



COMUNE DI TERNI

Direzione Lavori Pubblici e Manutenzioni - Patrimonio

Palazzo Spada - P.zza M. Ridolfi, 1

05100 Terni

Tel. +39 0744.549.501 Fax +39 0744.428708

renato.pierdonati@comune.terni.it



**LAVORI DI RESTAURO, ADEGUAMENTO SISMICO,
ADEGUAMENTO ALLE NORME DI PREVENZIONE INCENDI E
ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE DELL'EDIFICIO
SCOLASTICO "G. MATTEOTTI" VIA MARIE CURIE N. 4**



DEFINITIVO

PROGETTO

Doc.

R1

**RELAZIONE GENERALE E
TECNICO DESCRITTIVA**

Scala

Responsabile del Procedimento: Geom. S. Fredduzzi

Data: Marzo 2015

Progettisti:

Collaboratori:

Architettonico: Arch. M. Finotto

Geom. G. Poddi - Geom. M. D'Amato

Strutture: Ing. M. Boccio

Geom. F. Ottaviani - Per. Ind. E. Lenticchia

Ing. S. Marinozzi

Geom. F. Ribeca - Geom. M. Ciuffetti

Impianti: Per. Ind. T. Moccoci

Per. Ind. G. Rubeca

Geom. R. Sabatini - Geom. G. Severoni

Sicurezza: Geom. F. Formichetti

RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA

1. LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

L'amministrazione Comunale di Terni è proprietaria dell'Edificio Scolastico sede della scuola primaria "Matteotti".

L'edificio scolastico in oggetto è situato in Terni, quartiere Matteotti, Via Marie Curie, n° 4 ed è distinto in Catasto del Comune di Terni al Foglio n° 137 Particelle n° 90 e 92.

2. DESCRIZIONE TIPOLOGICA DELL'EDIFICIO

L'edificio in oggetto, è posto in un lotto di terreno pressoché di forma rettangolare di circa Mq. 6.000 ai bordi del Quartiere Matteotti prospiciente su di un lato su Via M. Curie, su altri due lati su un verde pubblico attrezzato e sul quarto lato su di un parcheggio ad uso dell'attività scolastica lungo Via Visetti, l'intera area risulta completamente recintata in parte con recinzione metallica e parte con rete.

La superficie coperta dell'edificio, a pianta pressoché a forma di "h", è di circa 2.000,00 Mq. per un volume complessivo di circa 11.700 Mc con una altezza in gronda variabile da 4,00 ml. a 10,50 ml..

L'edificio, realizzato tra fine degli anni sessanta e l'inizio degli anni settanta, è costituito schematicamente da tre corpi di fabbrica, uno dove trova spazio la palestra e relativi servizi, uno disposto su di un piano destinato ad aule didattiche ed il terzo disposto su tre piani dove trova spazio la cucina e relativa mensa e due piani destinati ad aule.

I tre corpi di fabbrica sono collegati tra di loro tramite un ampio locale destinato ad atrio e ingresso facente parte del corpo di fabbrica della palestra.

La struttura portante è del tipo mista, con travi e pilastri in cemento armato, i solai di piano sono in latero-cemento, come quello inclinato delle falde di copertura, le tamponature sia interne che esterne sono in laterizio tradizionale, ad eccezione dei tramezzi di alcune aule recentemente realizzate negli ampi disimpegni che sono in cartongesso, la copertura è del tipo a falde con manto di copertura in tegole in cotto; il collegamento tra i vari piani, seminterrato, rialzato e primo, è realizzato tramite una scala interna con struttura in cemento armato.

L'impianto elettrico è stato realizzato negli anni novanta, il gruppo di misurazione è situato all'esterno dell'edificio, il quadro generale è sito al piano seminterrato, la distribuzione ai vari locali avviene tramite cavi posati in canale plastico che corre lungo le pareti del corridoio dei vari piani.

L'impianto termico realizzato all'epoca dell'edificazione è del tipo tradizionale con tubazioni metalliche sottotraccia, con colonne montanti da cui si diramano degli stacchi per i terminali (termosifoni); la termoregolazione avviene mediante delle sonde ambiente che azionano il generatore e le pompe in centrale termica a biomasse posizionata all'esterno dell'edificio in un locale proprio adiacente al vecchio vano CT sito al piano seminterrato lato sud.

Attualmente è in corso un intervento per l'abbattimento delle barriere architettoniche tramite la realizzazione di un corpo ascensore in c.a. adiacente all'edificio esistente che collega tra di loro i vari piani e un primo stralcio per l'adeguamento alle norme di prevenzione incendi tramite la realizzazione di una scala esterna di sicurezza in carpenteria metallica posta in testata dell'edificio, lato via M. Curie.

3. TIPOLOGIE DEGLI INTERVENTI

L'immobile, non essendo mai stato interessato da lavori di ristrutturazione generale, né da adeguamenti normativi specifici, presenta carenze relative alle strutture, agli impianti antincendio, elettrico ed igienico-sanitario oltre alla vetustà dei pavimenti e dei serramenti interni ed esterni.

Il presente progetto è finalizzato alla realizzazione degli interventi necessari al recupero funzionale degli spazi tramite una diversa distribuzione degli stessi (laboratori-servizi igienici), all'adeguamento sismico dell'edificio, al contenimento dei consumi energetici, all'adeguamento alle norme di sicurezza, al completamento degli adeguamenti in materia di prevenzione incendi e abbattimento barriere architettoniche così riassumibili:

➤ ***Recupero funzionale degli spazi interni***

E' prevista la demolizione di tutti i servizi igienici, la demolizione dei locali spogliatoi a servizio della palestra e la loro ricostruzione nel rispetto delle norme vigenti con particolare attenzione a svincolare il blocco palestra dall'attività principale al fine di consentirne l'uso anche per attività extra scolastiche.

Per lo stesso motivo e per motivi di sicurezza (accesso diretto all'esterno) è stato ricavata la sala polivalente al piano terra lato palestra, tramite l'ampliamento dell'attuale locale destinato a laboratorio di informatica trasferendo lo stesso al piano primo.

Ogni blocco servizi sarà separato tra maschi e femmine e sarà dotato dei servizi igienici per il corpo insegnante ed un bagno idoneo all'uso per i diversamente abili.

Al piano seminterrato dove è ubicato il refettorio e la cucina si è previsto, oltre al rifacimento dei servizi igienici, anche di ampliare il refettorio, il recupero degli spazi adiacente alla scala e la chiusura del portico sul lato sud, al fine di consentire di effettuare un solo turno di refezione rispetto agli attuali due.

➤ ***Adeguamento sismico:***

Il complesso scolastico, da un punto di vista strutturale, può essere suddiviso in tre corpi. Il primo, di tre piani, di forma rettangolare, la cui costruzione è risalente alla metà degli anni 60. Il secondo, anch'esso di forma rettangolare, di un piano, disposto in allineamento ed in prosecuzione al precedente. Il terzo, a forma di L ad un piano, comprendente un portico d'ingresso al complesso scolastico e la palestra. Il secondo ed il terzo edificio furono costruiti nei primi anni 70. Di tutti gli edifici sono stati reperiti negli archi comunali i progetti esecutivi ed i collaudi delle strutture dai quali emerge, come peraltro prevedibile, che la progettazione fu eseguita, in conformità alla normativa vigente all'epoca, non considerando le azioni sismiche.

La tipologia strutturale e le dimensioni degli elementi costruttivi presentano quindi un impostazione logica fedele alle direttive dell'epoca e cioè travi di dimensioni piuttosto generose rispetto i pilastri. A questi ultimi era demandata la sola funzione di resistere alle azioni verticali. Le fondazioni con tipologia a plinti isolati per tutti gli edifici, presentano nella maggior parte dei casi assenza di collegamento tra i medesimi.

Gli edifici esistenti, nel loro stato attuale, sono stati analizzati numericamente con procedure di calcolo in campo lineare e non lineare. I risultati ottenuti ne hanno evidenziato pesanti carenze rispetto le esigenze normative attuali, tanto da rendere indispensabile prevedere interventi significativi in elevazione con pareti in cls armato di spessore 30 cm., cui affidare la quasi totalità delle azioni sismiche, le cui dimensioni e disposizione sono state studiate al fine di minimizzare gli effetti torsionali nei primi modi di vibrazione, tenendo conto debitamente dei vincoli architettonici imposti dalla presenza della superfici finestrate.

A livello delle fondazioni, è previsto l'allargamento dei plinti in corrispondenza delle pareti ed il posizionamento di travi ove non presenti. Inoltre, per i tre edifici, si è previsto il collegamento di tutti i plinti sul contorno esterno con cordoli, salvo poche zone non accessibili.

➤ ***Contenimento dei consumi energetici:***

Con gli interventi previsti in progetto l'edificio attualmente in **Classe Energetica F** sarà adeguato per la **Classe Energetica A+**.

I lavori previsti consistono nella:

- ✓ realizzazione dell'isolamento termico del tipo a cappotto con pannelli in polistirene dello spessore di cm 5;
- ✓ la posa in opera di un materassino coibente, sempre in polistirene sinterizzato di cm 8 sui plafoni di copertura e sulle falde inclinate dove non è presente il solaio di plafone;
- ✓ realizzazione del tetto microventilato tramite la sostituzione dell'attuale manto di copertura in cotto con una sovracopertura metallica ancorata alla struttura portante tramite profili metallici dell'altezza variabile da cm 5 a 8;
- ✓ la sostituzione completa delle finestre in ferro in avanzato stato di deterioramento, con nuovi infissi in PVC a doppia guarnizione dotati di vetrate termoacustiche 6/7-12-6/7;
- ✓ la sostituzione completa delle porte esterne in ferro in avanzato stato di deterioramento con nuovi infissi in alluminio a taglio termico dotati di vetrate termoacustiche 6/7-12-6/7.

➤ **Completamento Abbattimento barriere architettoniche;**

Oltre ai lavori in corso di esecuzione, realizzazione di un impianto ascensore di collegamento dei vari piani dell'edificio, nel presente intervento è prevista la realizzazione di un bagno idoneo ai diversamente abili in ogni blocco di servizi igienici e l'adeguamento degli ingressi e delle uscite dell'edificio.

➤ **Prevenzione incendi**

L'intero stabile verrà dotato di un impianto di spegnimento manuale ad idranti con distribuzione a vista di tipo ad anello.

Gli idranti verranno distribuiti uniformemente nei vari piani, con un minimo di due a piano, in modo da coprire, con il getto dell'acqua, tutti gli spazi.

La riserva idrica, costituita da un serbatoio in acciaio ad uso esclusivo dell'impianto idrico antincendio, avrà una capacità minima di circa 25 mc e sverrà posizionato all'esterno sul lato sud del cortile interno del plesso scolastico. Al piano seminterrato in un apposito vano sarà installato il sistema di pressurizzazione antincendio UNI 12845 costituito da due elettropompe di cui una pompa pilota e una principale di mandata.

L'alimentazione elettrica per il gruppo pompa antincendio sarà di tipo preferenziale e avverrà direttamente da una fornitura elettrica indipendente e separata rispetto a quella della struttura scolastica.

L'intera struttura sarà munita ad ogni piano dell'edificio, di un idoneo sistema di allarme, costituito da un impianto indipendente dall'impianto a campanello usato normalmente per la scuola.

Nel solo piano seminterrato all'interno dei locali cucina, refettorio e quelli utilizzati come deposito verrà realizzato un impianto di rilevazione fumi.

Le rispettive centrali verranno posizionate in zona presidiata, ed avranno alimentazione elettrica dedicata da quadro elettrico generale.

La scala interna esistente sarà del tipo protetta, pertanto saranno realizzate delle murature di compartimentazione e installate porte REI 60.

L'attività sarà inoltre dotata di un adeguato numero di estintori portatili del tipo approvato dal Ministero dell'Interno, distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere, in prossimità degli accessi ed in particolare nella vicinanza di aree di maggior pericolo.

Si precisa inoltre che i lavori inerenti l'adeguamento alla prevenzione incendi di cui al DM 26/08/1992, sono stati già oggetto di valutazione da parte del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Terni con esito positivo.

➤ **Impianto Termico**

L'impianto termico per il riscaldamento degli ambienti sarà del tipo centralizzato, lo stesso prevede un generatore termico a biomassa come fonte di energia primaria, installato all'esterno dell'edificio in locale proprio, ed un circuito di riscaldamento secondario a pannelli radianti.

Il generatore termico a biomassa e parte del circuito primario dello stesso resteranno invariati in quanto di recente installazione, mentre sarà sostituito completamente il circuito secondario di distribuzione a partire dai collettori di mandata e ritorno installati nella sotto centrale e tutto il circuito di riscaldamento, che passerà dal tipo a radiatori a quello a pannelli radianti a bassa temperatura.

Il circuito di riscaldamento a pannelli radianti è stato dimensionato per garantire una temperatura interna di 20 °C con 2°C di tolleranza, sarà costituito da uno strato di isolante in polistirolo, una striscia perimetrale di polistirene, foglio in polietilene anticondensa, tubo in materiale plastico steso su supporto di fissaggio ed annegato nel massetto del pavimento.

Questo tipo di impianto invisibile, perché nascosto nel getto, garantisce meno dispersione di calore nelle tubazioni di mandata e ritorno in quanto a bassa temperatura e presenta un irraggiamento uniforme in tutto l'ambiente che permette di avere una piacevole sensazione di benessere.

La temperatura dell'acqua, analogamente a quanto avviene negli altri sistemi di riscaldamento ad acqua, viene regolata in funzione della temperatura esterna.

Oltre a ciò, il sistema di riscaldamento a pavimento sarà equipaggiato con un dispositivo di regolazione automatica della temperatura ambiente, in relazione alle specifiche esigenze del singolo locale.

➤ **Impianto Idrico Sanitario**

È prevista realizzazione di un nuovo impianto idrico di alimentazione a servizio dell'edificio, lo stesso sarà composto da un impianto di pressurizzazione con accumulo in grado di erogare una portata e una pressione dell'acqua tali da garantire alle singole utenze lo standard ottimale di funzionalità.

L'impianto autoclave, sarà composto da un serbatoio di accumulo che nei periodi di maggior consumo soddisfa la richiesta idrica, una pompa elettrica che fornisce con un pressostato di regolazione la giusta pressione all'impianto.

➤ **Impianto ACS**

È prevista realizzazione di un nuovo sistema combinato per la produzione di acqua calda sanitaria (ACS) per usi sanitari.

L'impianto sarà di tipo combinato, il pannello solare è stato pensato per riuscire a dare un buon apporto di calore in modo tale da ricoprire il 55 % del fabbisogno annuo di energia per il riscaldamento dell'acqua come previsto dal D.L. 19/08/2006, n°192, mentre la quota restante sarà fornita dall'impianto di riscaldamento ausiliario (Caldaia esistente).

L'impianto prevede un circuito combinato a circolazione forzata (solare/caldaia), collegato ad un serbatoio inerziale dove l'acqua accumulata ad una temperatura minima di 60°C/65°C viene distribuito tramite una pompa elettrica alle rispettive utenze.

- 48°C Cucina
- 40°C Bagni/Docce

➤ **Impianto Elettrico**

L'adeguamento elettrico della struttura ha lo scopo di tutelare l'incolumità delle persone all'interno della struttura rispettando le normative di riferimento (Norme CEI).

L'impianto elettrico sarà completamente rifatto e potenziato.

Saranno rifatti i quadri elettrici e le dorsali di alimentazione, e le linee di distribuzione all'interno dei vari locali.

Sarà installata anche una nuova utenza a servizio esclusivo del gruppo di pompaggio idrico antincendio, dell'impianto di rivelazione incendi e dell'impianto altoparlanti.

Le dorsali di alimentazione si dipartiranno dal luogo di consegna (lato via M.Curie) e mediante canale metallico raggiungeranno i vari quadri elettrici.

Lungo il corridoio dei vari piani sarà installata una nuova passerella cavi ove andranno alloggiate le dorsali relative a quella zona.

Tali dorsali saranno realizzate con cavi ad isolamento minerale in grado di resistere al fuoco ed alle alte temperature per oltre 120 min.

L'impianto di illuminazione verrà adeguato con l'installazione di nuove plafoniere e lampade di emergenza indirizzate e comandate da centralina bus standard KONNEX in grado di monitorare lo stato di carica delle batterie e l'efficienza delle lampada.

I nuovi corpi illuminanti fluorescenti possiederanno i reattori elettronici per limitare al massimo i consumi ed aumentare il comfort visivo.

In palestra saranno sostituiti i sei riflettori industriali con altri di moderna concezione ed alta efficienza.

➤ **Lavori edili di completamento e finitura**

A seguito dei lavori di adeguamento sismico e di adeguamento impiantistico si è altresì prevista la realizzazione dei seguenti lavori:

- ✓ Demolizione e rifacimento dei massetti e dei pavimenti;
- ✓ Rimozione e rifacimento della pavimentazione della palestra con materiale in gomma dello spessore di mm 6 idoneo per attività sportive all'interno e la presenza di riscaldamento a pavimento;
- ✓ Demolizione e rifacimento dei rivestimenti della cucina e dei servizi igienici;
- ✓ Riconfigurazione della scala interna tramite la rimozione e posa in opera di nuove lastre in pietra naturale per gradino e sottogradino;
- ✓ Rimozione delle vecchie porte interne in legno, in avanzato stato di degrado, e la posa in opera di nuove infissi di porte in alluminio;
- ✓ Lavori di finitura quali tinteggiature e verniciature interne ed esterne;
- ✓ Rifacimento delle canali di gronda, delle scossaline, delle canali e dei discendenti;
- ✓ Opere di sistemazione esterne.



COMUNE DI TERNI

**Direzione Lavori Pubblici e Manutenzioni - Patrimonio
Uff. Manutenzione e Adeguamento del Patrimonio Edilizio**

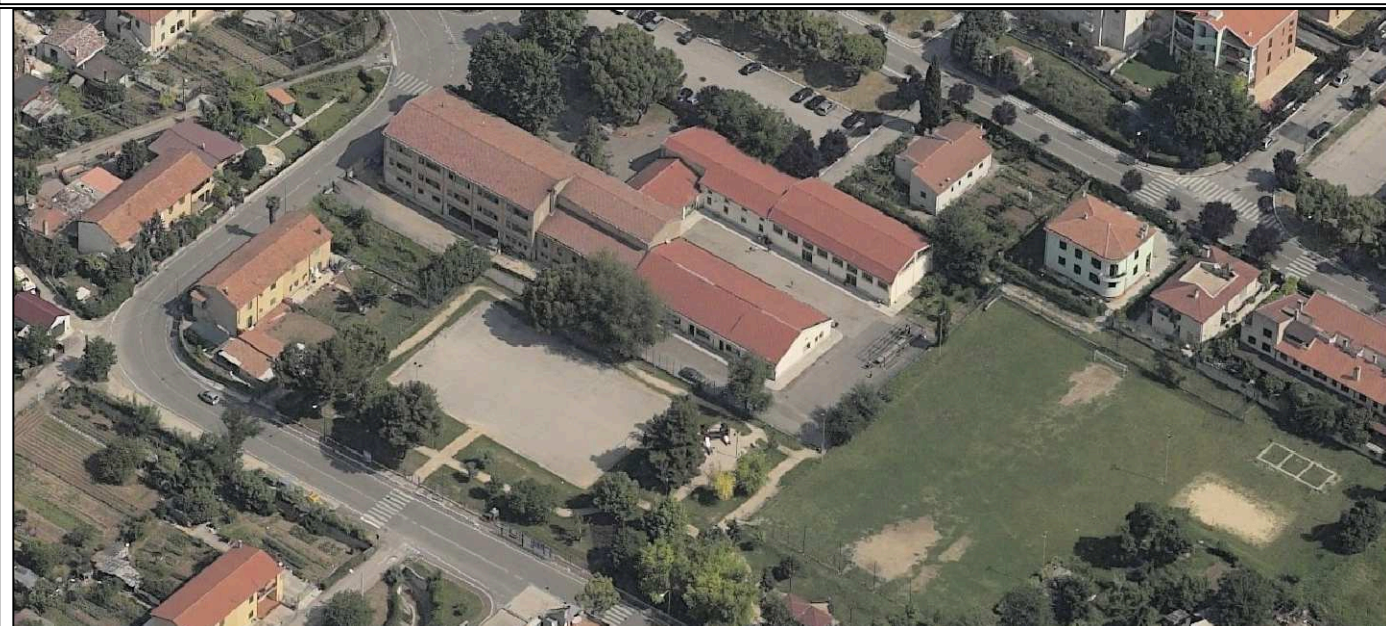
Palazzo Spada - P.zza M. Ridolfi, 1

05100 Terni

Tel. +39 0744.549.501 Fax +39 0744.428708



**LAVORI DI RESTAURO, ADEGUAMENTO SISMICO,
ADEGUAMENTO ALLE NORME DI PREVENZIONE INCENDI E
ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE DELL'EDIFICIO
SCOLASTICO "G. MATTEOTTI" VIA MARIE CURIE N. 4**



DEFINITIVO

PROGETTO

Tav.

R2

QUADRO ECONOMICO

Scala

Responsabile del Procedimento: Geom. S. Fredduzzi

Data: Novembre 2019

Progettisti:

Collaboratori:

Architettonico: Arch. M. Finotto

Geom. G. Poddi - Geom. M. D'Amato

Strutture: Ing. M. Boccio

Geom. F. Ottaviani - Per. Ind. E. Lenticchia

Ing. S. Marinozzi

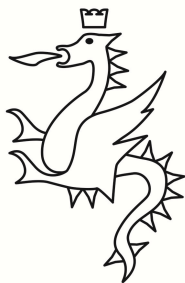
Geom. F. Ribeca - Geom. M. Ciuffetti

Impianti: Per. Ind. T. Mococci

Geom. R. Sabatini - Geom. G. Severoni

Per. Ind. G. Rubeca

Sicurezza: Geom. F. Formichetti



COMUNE DI TERNI

**Direzione Lavori Pubblici e Manutenzioni - Patrimonio
Uff. Manutenzione e Adeguamento del Patrimonio Edilizio**

Palazzo Spada - P.zza M. Ridolfi, 1

05100 Terni

Tel. +39 0744.549.501 Fax +39 0744.428708



**LAVORI DI RESTAURO, ADEGUAMENTO SISMICO,
ADEGUAMENTO ALLE NORME DI PREVENZIONE INCENDI E
ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE DELL'EDIFICIO
SCOLASTICO "G. MATTEOTTI" VIA MARIE CURIE N. 4**



DEFINITIVO

PROGETTO

Tav.

R3

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

Scala

Responsabile del Procedimento: Geom. S. Fredduzzi

Data: Novembre 2019

Progettisti:

Collaboratori:

Architettonico: Arch. M. Finotto

Geom. G. Poddi - Geom. M. D'Amato

Strutture: Ing. M. Boccio

Geom. F. Ottaviani - Per.Ind. E. Lenticchia

Ing. S. Marinozzi

Geom. F. Ribeca - Geom. M. Ciuffetti

Impianti: Per.Ind. T. Mococci

Geom. R. Sabatini - Geom. G. Severoni

Per.Ind. G. Rubeca

Sicurezza: Geom. F. Formichetti

COMUNE DI TERNI
Direzione Lavori Pubblici - Manutenzioni

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

Procedura telematica aperta per l'aggiudicazione della progettazione esecutiva, del coordinamento della sicurezza in fase di progettazione e della realizzazione dei lavori di restauro, adeguamento sismico, adeguamento alle norme di prevenzione incendi e abbattimento barriere architettoniche dell'edificio scolastico G. Matteotti – via Marie Curie n.4 – Terni”.

PARTE PRIMA

DEFINIZIONI ECONOMICHE, AMINISTRATIVE E TECNICHE

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1	Oggetto dell'appalto e definizioni
Art. 2	Ammontare dell'appalto e importo del contratto
Art. 3	Modalità di stipulazione del contratto
Art. 4	Categorie dei lavori
Art. 5	Categorie di lavorazioni omogenee, categorie contabili

CAPO 2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 6	Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto
Art. 7	Documenti contrattuali
Art. 8	Disposizioni particolari riguardanti l'appalto
Art. 9	Fallimento dell'appaltatore
Art. 10	Domicilio dell'appaltatore, rappresentante e Direttore dei lavori
Art. 11	Accettazione, qualità ed impiego dei materiali

CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 12	Progettazione definitiva
Art. 13	Progettazione esecutiva
Art. 14	Ritardo nella progettazione esecutiva
Art. 15	Approvazione della progettazione esecutiva
Art. 16	Consegna e inizio dei lavori
Art. 17	Termini per l'ultimazione dei lavori
Art. 18	Proroghe
Art. 19	Sospensioni ordinate dal Direttore dei lavori
Art. 20	Sospensioni ordinate dal RUP
Art. 21	Penale per ritardi
Art. 22	Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma
Art. 23	Inderogabilità dei termini di progettazione ed esecuzione
Art. 24	Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

CAPO 4 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art. 25	Lavori a corpo
Art. 26	Lavori in economia

CAPO 5 - DISCIPLINA ECONOIMCA

Art. 27	Anticipazione del prezzo
Art. 28	Pagamento del corrispettivo per la progettazione esecutiva
Art. 29	Pagamenti in acconto
Art. 30	Pagamenti a saldo
Art. 31	Formalità e adempimenti a cui sono subordinati i pagamenti
Art. 32	Ritardo nei pagamenti delle rate di acconto e della rata di saldo
Art. 33	Revisione prezzi e adeguamento corrispettivo
Art. 34	Cessione del contratto e cessione dei crediti

CAPO 6 - GARANZIE

Art. 35	Garanzie per la partecipazione
Art. 36	Garanzie per l'esecuzione
Art. 37	Riduzione delle garanzie
Art. 38	Obblighi assicurativi a carico dell'appaltatore

CAPO 7 - ESECUZIONE DEI LAVORI E MODIFICA DEI CONTRATTI

Art. 39	Variazione dei lavori
Art. 40	Varianti per errori od omissioni progettuali
Art. 41	Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 42	Adempimenti preliminari in materia di sicurezza
Art. 43	Norme di sicurezza generali e sicurezza nel cantiere
Art. 44	Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC)
Art. 45	Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento
Art. 46	Piano Operativo di Sicurezza
Art. 47	Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 48	Subappalto
Art. 49	Responsabilità in materia di subappalto
Art. 50	Pagamenti dei subappaltatori

CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 51	Contestazioni e riserve
Art. 52	Accordo bonario e transazione
Art. 53	Controversie e arbitrato
Art. 54	Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera
Art. 55	Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC)
Art. 56	Risoluzione del contratto e recesso
Art. 57	Gestione dei sinistri

CAPO 11 - ULTIMAZIONE LAVORI

Art. 58	Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione
Art. 59	Termini per il collaudo e per l'accertamento della regolare esecuzione
Art. 60	Presa in consegna dei lavori ultimati

CAPO 12 - NORME FINALI

Art. 61	Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore
Art. 62	Conformità agli standard sociali
Art. 63	Proprietà dei materiali di scavo e demolizione
Art. 64	Utilizzo dei materiali recuperati o riciclati
Art. 65	Terre e rocce da scavo
Art. 66	Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto
Art. 67	Tracciabilità dei pagamenti e disciplina antimafia
Art. 68	Accordi multilaterali
Art. 69	Incompatibilità di incarico
Art. 70	Spese contrattuali, imposte e tasse

PARTE PRIMA

DEFINIZIONI ECONOMICHE, AMMINISTRATIVE E TECNICHE

CAPO 1

NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1- Oggetto dell'appalto e definizioni

1. Ai sensi dell'articolo 1 del Codice degli appalti, l'oggetto dell'appalto (C.P.V. principale 45262522-6 Lavori edili) consiste nell'affidamento della progettazione esecutiva, del coordinamento della sicurezza in fase di progettazione e nella esecuzione dei lavori di restauro, adeguamento sismico, adeguamento alle norme di prevenzione incendi e abbattimento barriere architettoniche per la realizzazione dell'intervento di cui al comma 2, mediante l'uso di materiali e tecniche a ridotto impatto ambientale durante il ciclo di vita dell'opera ovvero conformi al Decreto del Ministro dell'Ambiente della tutela del territorio e del mare dell'11 gennaio 2017, pubblicato nella G.U. n. 23 del 28/01/2017, e s.m.i.;
2. L'intervento è così individuato:
 - a) Denominazione conferita dalla Stazione appaltante: restauro, adeguamento sismico, adeguamento alle norme di prevenzione incendi e abbattimento barriere architettoniche dell'edificio scolastico G. Matteotti;
 - b) Descrizione sommaria: Progettazione esecutiva ed esecuzione dei lavori di restauro, adeguamento sismico, adeguamento alle norme di prevenzione incendi e abbattimento barriere architettoniche dell'edificio scolastico G. Matteotti – via Marie Curie n.4 – Terni”;
 - c) Ubicazione: via Marie Curie n.4 – Terni.
3. Sono compresi nell'appalto:
 - a) tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto definitivo posto a base di gara e dal successivo progetto esecutivo, redatto a cura dell'affidatario, con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi, dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza, nonché degli elaborati e della documentazione di cui alla lettera b);
 - b) la redazione, prima dell'esecuzione di cui alla lettera a), del progetto esecutivo da redigere a cura dell'appaltatore nel rispetto degli articoli da 33 a 43 del D.P.R. 207/2010, in conformità al progetto definitivo posto a base di gara, da approvare da parte della Stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori; nel seguito del presente contratto ogni qualvolta ricorrano le parole «progettazione esecutiva» si intende la prestazione di cui alla presente lettera b).
 - c) sono altresì compresi, senza ulteriori oneri per la Stazione appaltante, i miglioramenti e le previsioni migliorative e aggiuntive contenute nell'offerta tecnica presentata dall'appaltatore e recepite dalla Stazione appaltante.
4. La progettazione esecutiva e l'esecuzione dei lavori sono sempre e comunque effettuate secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi; trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile.
5. Anche ai fini dell'articolo 3, comma 5, della legge n. 136 del 2010 e dell'articolo 66, comma 4, sono stati acquisiti i seguenti codici:
 - a) Codice identificativo della gara (CIG): 81287107B1
 - b) Codice Unico di Progetto (CUP): F41E15000110005
6. Nel presente Capitolato sono assunte le seguenti definizioni:
 - a) Codice dei contratti: il D.Lgs. 50 del 18 aprile 2016;

- b) Regolamento generale: il D.P.R. 207 del 5 ottobre 2010 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice dei contratti pubblici, per le parti non abrogate;
- c) Capitolato Generale: il capitolato generale d'appalto approvato con D.M. 145 del 19 aprile 2000, per le parti non abrogate;
- d) D. Lgs. 81/2008: il decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- e) Stazione appaltante: il Comune di Terni;
- f) Operatore economico: una persona fisica o giuridica, un ente pubblico, un raggruppamento di tali persone o enti, compresa qualsiasi associazione temporanea di imprese, un ente senza personalità giuridica, ivi compreso il gruppo europeo di interesse economico (GEIE) costituito ai sensi del decreto legislativo 23 luglio 1991, n. 240, che offre sul mercato la realizzazione di lavori o opere;
- g) Appaltatore: Operatore economico che si è aggiudicato il contratto;
- h) RUP: il soggetto incaricato dalla Stazione appaltante a svolgere i compiti di Responsabile Unico del Procedimento;
- i) DL: l'ufficio di direzione dei lavori, titolare della Direzione dei lavori, di cui è responsabile il Direttore dei lavori;
- j) DURC: il Documento unico di regolarità contributiva previsto dagli articoli 6 e 196 del Regolamento generale;
- k) SOA: l'attestazione SOA che comprova la qualificazione per una o più categorie, nelle pertinenti classifiche, rilasciata da una Società Organismo di Attestazione;
- l) PSC: il Piano di Sicurezza e Coordinamento di cui all'articolo 100 del D. Lgs. 81/2008;
- m) POS: il Piano Operativo di Sicurezza di cui agli articoli 89, comma 1, lettera h) e 96, comma 1, lettera g), del D. Lgs. 81/2008;
- n) Costo del personale (anche CP): il costo cumulato del personale impiegato, stimato dalla Stazione appaltante sulla base della contrattazione collettiva nazionale e della contrattazione integrativa, comprensivo degli oneri previdenziali e assicurativi, al netto delle spese generali e degli utili d'impresa;
- o) Sicurezza generale (anche SG): i costi che deve sostenere l'Appaltatore per l'adempimento alle misure di sicurezza aziendali, specifiche proprie dell'impresa, connesse direttamente alla propria attività lavorativa e remunerati all'interno del corrispettivo previsto per le singole lavorazioni, nonché per l'eliminazione o la riduzione dei rischi previsti dal Documento di valutazione dei rischi, all'articolo 26, comma 3, quinto periodo e comma 6, del D. Lgs. 81/2008;
- p) Sicurezza speciale (anche SS): Costi per l'attuazione del PSC, relativi ai rischi da interferenza e ai rischi particolari del cantiere oggetto di intervento, ai sensi D. Lgs. 81/2008 e al Capo 4 dell'allegato XV allo stesso D. Lgs. 81/2008.

Art. 2 - Ammontare dell'appalto e importo del contratto

1. L'importo dell'appalto posto a base dell'affidamento è definito dalla seguente tabella:

Tab. 1

Progettazione ed esecuzione lavori				
Fasi	Descrizione attività	Contratto	Importo parziale	Importo totale
Progettazione (A)	Progetto esecutivo lavori	a corpo	€ 144.145,28	€ 169.738,38
	Coord. sicurezza fase di progettazione	a corpo	€ 25.593,10	
Lavori (B)	Opere edili	a corpo	€ 1.181.448,69	€ 2.988.349,21
	Opere strutturali	a corpo	€ 1.149.161,17	
	Opere Impiantistiche (idraulico, climat., elettrico, antincendio, sicurezza)	a corpo	€ 657.739,35	
	Costi per la sicurezza	a corpo	€ 100.282,41	€ 100.282,41
	IMPORTO TOTALE APPALTO	A corpo	€ 3.258.370,00	€ 3.258.370,00

2. L'importo contrattuale sarà costituito dalla somma dei seguenti importi:
- importo del servizio di progettazione (A) e dei lavori (B) al netto del ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara sulla somma dei medesimi importi;
 - importo dei Costi per la sicurezza;

3. Ai fini del comma 2, gli importi sono distinti in soggetti a ribasso e non soggetti a ribasso, come segue:

Tab. 2

Quadro riassuntivo		
Importo complessivo dell'appalto (progettazione + lavori)	A + B	€ 3.258.370,00
di cui costi per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta	C	€ 100.282,41
Importo complessivo dell'appalto soggetto a ribasso	A + B - C	€ 3.158.087,59

- Ai fini della determinazione degli importi di classifica per la qualificazione di cui all'articolo 61 del Regolamento generale, rileva l'importo riportato nella casella della tabella (Tab. 1) di cui al comma 1, in corrispondenza del rigo "IMPORTO TOTALE APPALTO" e dell'ultima colonna "Importo totale".
- L'importo del corrispettivo per la progettazione esecutiva e per il coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, riportato nella tabella (Tab. 1) di cui al comma 1, è stato determinato dalla Stazione appaltante sulla base dei criteri di cui D.M. n. 17/06/2016.

Art. 3 - Modalità di stipula del contratto

- Il contratto è stipulato **"a corpo"** ai sensi dell'articolo 43, comma 6 del D.P.R. 207/2010.
- L'importo del contratto, come determinato in sede di gara, resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità.
- Il prezzo convenuto non può essere modificato sulla base della verifica della quantità o della qualità della prestazione, per cui il computo metrico estimativo, posto a base di gara ai soli fini di agevolare lo studio dell'intervento, non ha valore negoziale. L'Elenco prezzi unitari contrattuali è definito secondo le disposizioni dell'art. 24 del Disciplinare di gara.
- I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, se ammissibili ed ordinate o autorizzate, da contabilizzare a misura.
- I rapporti ed i vincoli negoziali si riferiscono agli importi come determinati ai sensi dell'articolo Art. 2. I vincoli negoziali di natura economica sono indipendenti dal contenuto dell'offerta tecnica presentata dall'appaltatore e restano invariati anche dopo il recepimento di quest'ultima da parte della Stazione appaltante.
- Il contratto è stipulato, a pena di nullità, con atto pubblico notarile informatico, ovvero, in modalità elettronica secondo le norme vigenti per la Stazione appaltante, in forma pubblica amministrativa a cura dell'Ufficiale rogante dell'amministrazione aggiudicatrice o mediante scrittura privata e comunque ai sensi dell'art. 32 del codice dei contratti.

Art. 4 - Categorie dei lavori

I lavori sono riconducibili alla categoria prevalente di opere OG 1 ed alla categoria scorporabile OG11 (SIOS), per gli importi riportati di seguito:

Tab. 3

CATEGORIE E CLASSIFICHE OPERE								
Declaratoria	Categ.	Classifica	Importo (euro)	%	Indicazioni ai fini della gara			
					Prevalente o Scorporabile	qualif. obblig.	Subappaltabile (si/no)	
Edifici civili e industriali	OG 1	IV	2.408.819,99	78,07	Prevalente	SI	Si in parte max 40%	Nel limite complessivo del 40% dell'importo dei lavori di contratto
Impianti tecnologici	OG 11	III	679.811,63	21,93	Scorporabile	SI (SIOS)	Si in parte, max 30% (è vietato l'avvalimento)	
Totale			3.088.631,62	100				

Art. 5 - Categorie di lavorazioni omogenee, categorie contabili

Le categorie di lavorazioni omogenee e categorie contabili, di cui agli articoli 43, commi 6, 8 e 9 del D.P.R. n. 207/2010, sono riportate nella seguente tabella:

Tab. 4

ACRONIMO	DESIGNAZIONE GRUPPI LAVORAZIONI OMOGENEE	DISAGGREGAZIONE TIPOLOGIE DI LAVORI	IMPORTI	INCIDENZA %	INCIDENZA % LAVORAZIONI OMOGENEE
OG1	EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI	<u>Opere strutturali</u>			
		1) Scavi, rinterri, demolizioni, rimozioni	309'841,51	10,368	
		2) Fondazioni	133'057,22	4,453	
		3) Travi e pilastri	315'586,65	10,561	
		4) Solai e massetti	226'433,25	7,577	
		5) Pavimenti e rivestimenti	43'019,20	1,440	
		6) Tamponature, tramezzi	40'294,12	1,348	
		7) Intonaci, tinteggiature e finiture	80'929,22	2,708	
		Totale	1'149'161,17	38,455	38,455
		<u>Ristrutturazione, recupero e finitura</u>			
8) Scavi, rinterri, demolizioni, rimozioni	115'811,10	3,875			
9) Pavimenti e	209'395,11	7,007			

		rivestimenti			
		10) Tamponature, tramezzi	24'611,98	0,824	
		11) Intonaci, tinteggiature e finiture	142'914,39	4,782	
		12) Installazione apparecchi sanitari	64'190,80	2,148	
		13) Impermeabilizzazioni, Isolamenti termo-acustici	114'666,27	3,837	
		14) Controsoffitti	18'835,85	0,630	
		15) Infissi interni, esterni e Vetri	258'445,86	8,648	
		16) Opere da Fabbro e Lattoniere	26'132,15	0,874	
		17) Coperture in lamiera	165'600,00	5,542	
		18) Lavori edili antincendio	40'845,18	1,367	
		Totale	1'181'448,69	39,535	39,535
OG11	IMPIANTI TECNOLOGICI	<u>Impianto idrico, antincendio e gas</u>			
		19) Impianto Idrico, Antincendio	63'795,77	2,135	
		20) Impianto Adduzione Idrica e Gas	49'709,80	1,663	
		Totale	113'505,57	3,798	3,798
		<u>Impianto di riscaldamento</u>			
		21) Impianto di riscaldamento	324'377,58	10,855	
		Totale	324'377,58	10,855	10,855
		<u>Impianto elettrico e di sicurezza</u>			
		22) Impianto elettrico	195'625,00	6,546	
		23) Impianto rilevazione fumi e diffusione sonora	24'231,20	0,811	
		Totale	219'856,20	7,357	7,357
		Importo totale	3.088.631,62	100,000	100,000

CAPO 2

DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 6 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale di appalto

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
2. In caso di norme del capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente Capitolato speciale, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.
4. Ovunque nel presente Capitolato si preveda la presenza di raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari, la relativa disciplina si applica anche agli appaltatori organizzati in aggregazioni tra imprese aderenti ad un contratto di rete, nei limiti della compatibilità con tale forma organizzativa.
5. Qualunque disposizione non riportata o comunque non correttamente riportata nel presente CSA, contenuta però nelle normative che regolano l'appalto e l'esecuzione dei lavori pubblici, si intende comunque da rispettare secondo quanto indicato nel suo testo originale.

Art. 7 - Documenti contrattuali

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
 - a) il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, per gli articoli tuttora in vigore;
 - b) il presente Capitolato speciale d'appalto;
 - c) il progetto definitivo dei "Lavori di restauro, adeguamento sismico, adeguamento alle norme di prevenzione incendi, abbattimento barriere architettoniche dell'edificio scolastico "G. Matteotti, Via M. Curie n. 4", approvato con D.G.C. n. 100 del 08.04.2015
 - d) Il progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi, i progetti delle strutture e degli impianti, le relative relazioni di calcolo;
 - e) l'elenco dei prezzi unitari come definito all'Art. 3 commi 2 e 3;
 - f) il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 2 dell'allegato XV allo stesso decreto;
 - g) il Piano Operativo di Sicurezza di cui, all'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 3.2 dell'allegato XV allo stesso decreto;
 - h) il Cronoprogramma di cui all'articolo 40 del Regolamento generale;
 - i) le polizze di garanzia.
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
 - a) il Codice dei contratti pubblici;
 - b) il Regolamento generale, per quanto applicabile;
 - c) il decreto legislativo n. 81 del 2008, con i relativi allegati.

Art. 8 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

1. La sottoscrizione del contratto da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto definitivo dei "Lavori di restauro, adeguamento sismico, adeguamento alle norme di prevenzione incendi, abbattimento barriere architettoniche dell'edificio scolastico "G. Matteotti, Via M. Curie n. 4", approvato con D.G.C. n. 100 del 08.04.2015, per quanto attiene alla sua perfetta

esecuzione, integrato delle offerte migliorative presentate in sede di gara ed accettate dalla Stazione appaltante.

Art. 9 - Fallimento dell'appaltatore

1. In caso di fallimento, di liquidazione coatta e concordato preventivo, ovvero procedura di insolvenza concorsuale o di liquidazione dell'appaltatore, o di risoluzione del contratto ai sensi dell' articolo 108 del codice dei contratti, ovvero di recesso dal contratto ai sensi dell'articolo 88, comma 4-ter, del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, ovvero in caso di dichiarazione giudiziale di inefficacia del contratto, la Stazione appaltante interpella progressivamente i soggetti che hanno partecipato all'originaria procedura di gara, risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto per l'affidamento del completamento dei lavori.
2. In caso di fallimento, liquidazione coatta amministrativa, amministrazione controllata, amministrazione straordinaria, concordato preventivo ovvero procedura di insolvenza concorsuale o di liquidazione del mandatario ovvero, qualora si tratti di imprenditore individuale, in caso di morte, interdizione, inabilitazione o fallimento del medesimo ovvero nei casi previsti dalla normativa antimafia, la Stazione appaltante può proseguire il rapporto di appalto con altro operatore economico che sia costituito mandatario nei modi previsti dal codice dei contratti purché abbia i requisiti di qualificazione adeguati ai lavori o servizi o forniture ancora da eseguire; non sussistendo tali condizioni la Stazione appaltante può recedere dal contratto

Art. 10 - Domicilio dell'Appaltatore e del Direttore dei lavori

1. L'appaltatore deve avere domicilio nel luogo nel quale ha sede l'ufficio di direzione dei lavori; ove non abbia in tale luogo uffici propri, deve eleggere domicilio presso gli uffici comunali, o lo studio di un professionista, o gli uffici di società legalmente riconosciuta.
2. L'appaltatore deve comunicare, secondo le modalità previste dall'art.3 del Capitolato generale, le persone autorizzate a riscuotere.
3. L'appaltatore che non conduce i lavori personalmente conferisce mandato con rappresentanza, ai sensi dell'art. 1704 del c.c., a persona fornita di idonei requisiti tecnici e morali, alla quale deve conferire le facoltà necessarie per l'esecuzione dei lavori a norma del contratto. La Stazione appaltante, previo richiesta motivata, può richiedere la sostituzione del rappresentante. Nel caso in cui la qualifica di appaltatore sia rivestita da imprese costituite in forma societaria, ai fini del presente articolo all'appaltatore s'intende sostituito il legale rappresentante della medesima società.
4. L'appaltatore, tramite il Direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. La DL ha il diritto di esigere il cambiamento del Direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.
5. Qualsiasi variazione di domicilio di tutte le persone di cui al presente articolo devono essere comunicate alla Stazione appaltante accompagnata dal deposito del nuovo atto di mandato.

Art. 11 - Accettazione, qualità ed impiego dei materiali

1. I materiali devono corrispondere alle prescrizioni del capitolato d'appalto, essere della migliore qualità, conformi alle disposizioni legislative vigenti, e possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione da parte del Direttore dei lavori.
2. I materiali previsti dal progetto sono campionati e sottoposti all'approvazione del Direttore dei lavori, completi delle schede tecniche di riferimento e di tutte le certificazioni in grado di giustificarne le prestazioni, con congruo anticipo rispetto alla messa in opera.
3. Il Direttore dei lavori o l'organo di collaudo dispongono prove o analisi ulteriori rispetto a quelle previste dalla legge o dal presente capitolato speciale d'appalto finalizzate a stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti e ritenute necessarie dalla Stazione appaltante, con spese a carico dell'esecutore.

4. Il Direttore dei lavori verifica altresì il rispetto delle norme in tema di sostenibilità ambientale, tra cui le modalità poste in atto dall'esecutore in merito al riuso di materiali di scavo e al riciclo entro lo stesso confine di cantiere.
5. L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. Il Direttore dei lavori può rifiutare in qualunque momento i materiali deperiti dopo l'introduzione nel cantiere, o che, per qualsiasi causa, non siano conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto. In tal caso l'appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.
6. Ove l'appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal Direttore dei lavori, l'Amministrazione può provvedervi direttamente a spese dell'appaltatore medesimo, a carico del quale resta anche qualsiasi danno che potesse derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.

CAPO 3

TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 12 - Progettazione definitiva

1. La progettazione definitiva posta a base di gara, verificata, validata e approvata, come integrata dall'offerta tecnica dell'appaltatore, accettata dalla Stazione appaltante e recepita mediante proprio provvedimento, costituisce elemento contrattuale vincolante per la progettazione esecutiva, alle condizioni di cui all'art. Art. 13, nonché per l'esecuzione dei lavori.
2. Fermo restando quanto previsto dall'Art. 45, costituisce parte integrante del progetto definitivo il PSC di cui all'articolo 100 del decreto legislativo n. 81 del 2008.
3. La progettazione definitiva di cui al comma 1, deve intendersi integrata a tutti gli effetti e senza ulteriori formalità, con le eventuali prescrizioni e indicazioni inderogabili imposte dai diversi organi competenti prima dell'indizione della gara, che ne costituiscono parte sostanziale.
4. Tali integrazioni hanno carattere di prevalenza e sono compensate all'interno degli importi delle prestazioni previste a base di gara, senza altri compensi, indennizzi o corrispettivi a qualsiasi titolo

Art. 13 - Progettazione esecutiva

1. La progettazione esecutiva deve essere redatta e consegnata alla Stazione appaltante entro il termine perentorio di 45 giorni dal provvedimento emesso dal RUP. Il progettista deve redigere la progettazione esecutiva nel modo più coerente e conforme possibile agli atti progettuali posti a base di gara ed all'offerta tecnica dell'appaltatore, per quanto accettato dalla Stazione appaltante. Ai sensi dell'articolo 24, comma 3, secondo periodo, del D.P.R. 207/2010, la redazione del progetto esecutivo deve avvenire nella sede o nelle sedi dichiarate in sede di offerta.
Resta a carico dell'affidatario l'ottenimento di tutti i pareri necessari e le autorizzazioni necessarie per l'approvazione del progetto esecutivo (parere Vigili del Fuoco, autorizzazione sismica, etc...) e l'ottenimento del certificato di agibilità.
2. La progettazione esecutiva non può prevedere alcuna variazione alla qualità e alle quantità delle lavorazioni previste nel progetto definitivo di cui all'art. 12, posto a base di gara, se non relative all'"offerta tecnica" presentata dall'appaltatore in sede di gara, per quanto accettato dalla Stazione appaltante.
Resta fermo che eventuali variazioni quantitative o qualitative non hanno alcuna influenza né sull'importo dei lavori, che resta fisso e invariabile nella misura contrattuale, né sulla qualità dell'esecuzione, dei materiali, delle prestazioni e di ogni aspetto tecnico, che resta fissa e invariabile rispetto a quanto previsto dal progetto posto a base di gara, comprensivo delle offerte migliorative accettate dalla Stazione appaltante.
3. Sono ammesse variazioni al progetto definitivo in sede di progettazione esecutiva esclusivamente nei limiti delle offerte migliorative presentate in sede di gara ed accettate dalla Stazione appaltante;
4. Unitamente alla progettazione esecutiva l'appaltatore deve predisporre e sottoscrivere la documentazione necessaria alla denuncia delle opere strutturali in cemento armato, cemento armato precompresso, acciaio o metallo ai sensi dell'articolo 65 del D.P.R. n. 380 del 2001 e all'ottenimento dell'autorizzazione

di cui agli articoli 82 e 93 del D.P.R. n. 380 del 2001, in ottemperanza alle procedure e alle condizioni della normativa regionale applicabile.

5. Il progetto esecutivo deve essere redatto nel rispetto dei seguenti criteri ambientali minimi (CAM), disciplinati dall'Allegato 2 al Decreto del Ministro dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare dell'11 gennaio 2017, pubblicato nella G.U. n. 23 del 28/01/2017, e s.m.i, per quanto applicabile all'opera posta a base di gara:
6. Unitamente alla progettazione esecutiva l'appaltatore deve predisporre e sottoscrivere la documentazione necessaria alla denuncia degli impianti e delle opere relativi alle fonti rinnovabili di energia e al risparmio e all'uso razionale dell'energia, se sono intervenute variazioni rispetto al progetto definitivo, ai sensi dell'articolo 125 del D.P.R. n. 380 del 2001, in ottemperanza alle procedure e alle condizioni della normativa regionale applicabile.

Art. 14 - Ritardo nella progettazione esecutiva

1. Fermo restando quanto previsto dall'Art. 23, comma 1, in caso di mancato rispetto del termine per la consegna della progettazione esecutiva previsto dall'Art. 13, comma 1, per ogni giorno naturale di ritardo è applicata la penale nella misura di cui al comma 2.
2. La penale è determinata nella misura prevista dall'Art. 21, comma 1.
3. Non concorrono alle penali e pertanto non concorrono al decorso dei termini, i tempi necessari a partire dalla presentazione della progettazione esecutiva completa alla Stazione appaltante, fino all'approvazione da parte di quest'ultima. I termini restano pertanto sospesi per il tempo intercorrente tra la predetta presentazione, l'acquisizione di tutti i pareri, nulla osta o atti di assenso comunque denominati, da parte di qualunque organo, ente o autorità competente e la citata approvazione definitiva, sempre che i differimenti non siano imputabili all'appaltatore o ai progettisti dell'appaltatore.
4. La penale è trattenuta sul pagamento di cui all'Art. 28.

Art. 15 - Approvazione della progettazione esecutiva

1. In accordo all'articolo 26, comma 1, del codice dei contratti, la Stazione appaltante verifica la rispondenza del progetto esecutivo e la sua conformità alla normativa vigente.
2. Al contraddittorio partecipa anche il progettista autore del progetto posto a base della gara, che si esprime in ordine a tale conformità.
3. La verifica viene effettuata secondo le modalità di cui all'articolo 26, comma 4, del codice dei contratti.
4. Ai sensi dell'articolo 27, comma 1, del codice dei contratti, l'approvazione del progetto da parte delle amministrazioni viene effettuata in conformità alla legge 7 agosto 1990, n. 241, e successive modificazioni, e alle disposizioni statali e regionali che regolano la materia. Si applicano le disposizioni in materia di conferenza di servizi dettate dagli articoli 14-bis e seguenti della citata legge n. 241 del 1990.
5. Se nell'emissione dei pareri, nulla-osta, autorizzazioni o altri atti di assenso comunque denominati, oppure nei procedimenti di verifica o di approvazione di cui al comma 1, sono imposte prescrizioni e condizioni, queste devono essere accolte dall'appaltatore senza alcun aumento di spesa, sempre che non si tratti di condizioni ostative ai sensi del successivo comma 5.
6. Non è meritevole di approvazione la progettazione esecutiva:
 - a. che si discosta dalla progettazione definitiva approvata di cui all'Art. 12, integrata dall'offerta tecnica migliorativa dell'appaltatore, per quanto accettato dalla Stazione appaltante, in modo da compromettere, anche parzialmente, le finalità dell'intervento, il suo costo o altri elementi significativi della stessa progettazione definitiva;
 - b. in contrasto con norme di legge o di regolamento in materia edilizia, urbanistica, di sicurezza, igienico sanitaria, superamento delle barriere architettoniche o altre norme speciali;
 - c. redatta in violazione di norme tecniche di settore, con particolare riguardo alle parti in sottosuolo, alle parti strutturali e a quelle impiantistiche;
 - d. che, secondo le normali cognizioni tecniche dei titolari dei servizi di ingegneria e architettura, non illustra compiutamente i lavori da eseguire o li illustra in modo non idoneo alla loro immediata esecuzione;
 - e. nella quale si riscontrano errori od omissioni progettuali come definite dal Codice dei contratti;
 - f. che, in ogni altro caso, comporta una sua attuazione in forma diversa o in tempi diversi rispetto a quanto previsto dalla progettazione definitiva approvata di cui all'Art. 12.

Art. 16 - Consegna ed inizio dei lavori

1. Il Direttore dei lavori, previa disposizione del RUP, provvede alla consegna dei lavori non oltre i 45 giorni dalla stipula del contratto. Il Direttore dei lavori comunica con congruo preavviso all'esecutore il giorno e il luogo in cui deve presentarsi. All'esito delle operazioni di consegna dei lavori, il Direttore dei lavori e l'esecutore sottoscrivono il relativo verbale, in accordo a quanto previsto dall'articolo 5 comma 8 del DM n. 49 del 07/03/2018.
2. Qualora l'esecutore non si presenti, senza giustificato motivo, nel giorno fissato dal Direttore dei lavori per la consegna, la Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione, oppure, di fissare una nuova data per la consegna, ferma restando la decorrenza del termine contrattuale dalla data della prima convocazione.
3. Qualora la consegna avvenga in ritardo per causa imputabile alla Stazione appaltante, l'esecutore può chiedere di recedere dal contratto. Nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso l'esecutore ha diritto al rimborso delle spese contrattuali effettivamente sostenute e documentate, ma in misura non superiore ai limiti indicati ai commi 12 e 13 dell'articolo 5 del DM n. 49 del 07/03/2018. Ove l'istanza dell'esecutore non sia accolta e si proceda tardivamente alla consegna, lo stesso ha diritto ad un indennizzo per i maggiori oneri dipendenti dal ritardo, le cui modalità di calcolo sono stabilite al comma 14 del suddetto articolo.
4. Qualora, iniziata la consegna, questa sia sospesa dalla Stazione appaltante per ragioni non di forza maggiore, la sospensione non può durare oltre sessanta giorni. Trascorso inutilmente tale termine, si applicano le disposizioni di cui al comma 3.
5. Nel caso in cui siano riscontrate differenze fra le condizioni locali e il progetto esecutivo, non si procede alla consegna e il Direttore dei lavori ne riferisce immediatamente al RUP, indicando le cause e l'importanza delle differenze riscontrate rispetto agli accertamenti effettuati in sede di redazione del progetto esecutivo e delle successive verifiche, proponendo i provvedimenti da adottare.

Art. 17 - Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il termine per l'ultimazione dei lavori è pari a 540 giorni naturali consecutivi dalla data riportata nel verbale di inizio lavori. In tali giorni sono da considerarsi compresi i giorni non lavorativi corrispondenti a ferie e giorni di andamento climatico sfavorevole.
2. L'appaltatore è obbligato a rispettare l'esecuzione delle lavorazioni secondo quanto disposto dal cronoprogramma di cui all'art. 40 del D.P.R. 207/2010.

Art. 18 - Proroghe

1. Nel caso si verificano ritardi per ultimare i lavori, per cause non imputabili all'appaltatore, quest'ultimo può chiedere la proroga presentando specifica richiesta motivata con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine di cui all' Art. 17.
2. La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del Responsabile unico del procedimento entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta e sentito il parere del Direttore dei lavori.
3. Il Responsabile unico del procedimento può prescindere dal parere del Direttore dei Lavori se questi non si esprime entro 10 giorni e può discostarsi dal parere stesso. In tale provvedimento di proroga è riportato il parere del Direttore dei lavori se difforme rispetto alle conclusioni del Responsabile unico del procedimento.
4. La mancata emissione del provvedimento di cui al comma 2 corrisponde al rigetto della richiesta di proroga.

Art. 19 - Sospensioni ordinate dal Direttore dei lavori

1. In tutti i casi in cui ricorrano circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, e che non siano prevedibili al momento della stipulazione del contratto, il Direttore dei lavori può disporre la sospensione dell'esecuzione del contratto, compilando, con l'intervento dell'esecutore o di un suo legale rappresentante, il verbale di sospensione, con l'indicazione delle ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori, nonché dello stato di

avanzamento dei lavori, delle opere la cui esecuzione rimane interrotta e delle cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri, della consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione.

2. La sospensione ordinata dal Direttore dei lavori è efficace mediante l'elaborazione, da parte di quest'ultimo, del verbale di sospensione dei lavori, controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al Responsabile unico del procedimento nel termine massimo di 5 giorni naturali dalla sua redazione.
3. La sospensione permane per il tempo strettamente necessario a far cessare le cause che hanno imposto l'interruzione dell'esecuzione dell'appalto.
4. Il verbale di ripresa dei lavori, da redigere a cura del Direttore dei lavori, non appena venute a cessare le cause della sospensione, è dall'esecutore ed inviato al Responsabile del procedimento. Nel verbale di ripresa il Direttore dei lavori, oltre ad indicare i giorni effettivi della sospensione, specifica il nuovo termine contrattuale.

Art. 20 - Sospensioni ordinate dal RUP

1. La sospensione può essere disposta dal RUP per ragioni di necessità o di pubblico interesse, tra cui l'interruzione di finanziamenti per esigenze sopravvenute di finanza pubblica, disposta con atto motivato delle amministrazioni competenti.
2. Se la sospensione, o le sospensioni se più di una, durano per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'Art. 17, o comunque superano 6 mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità. La Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto riconoscendo, però, al medesimo i maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile. Nessun indennizzo è dovuto all'esecutore negli altri casi.

Art. 21 - Penale per ritardi

1. Il mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, comporta l'applicazione della penale per ogni giorno naturale consecutivo pari allo 0,50 per mille dell'importo contrattuale.
2. Le penali di cui al comma 1 saranno applicate anche per i seguenti, eventuali, ritardi:
 - a. Nell'inizio lavori rispetto alla data di consegna dei lavori di cui all'Art. 16;
 - b. Nell'inizio dei lavori per mancata consegna o per inefficacia del verbale di consegna imputabili all'appaltatore che non abbia effettuato gli adempimenti prescritti;
 - c. nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dalla DL;
 - d. nel rispetto dei termini imposti dalla DL per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
3. In riferimento alle penali di cui al comma 2, valgono le seguenti disposizioni: la penale irrogata ai sensi del comma 2, lettera a), non si applica se l'appaltatore rispetta la prima soglia temporale successiva fissata nel programma esecutivo dei lavori di cui all'Art. 22 ; la penale di cui al comma 2, lettera b) e lettera d), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
4. Il DL segnala al RUP tutti i ritardi e la relativa quantificazione temporale tempestivamente e dettagliatamente.
5. Sulla base delle predette indicazioni le penali sono applicate in sede di conto finale ai fini della verifica in sede di collaudo provvisorio.
6. L'importo complessivo delle penali determinate ai sensi dei commi 1 e 2 non può superare il 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale, altrimenti si applica l'Art. 24, in materia di risoluzione del contratto.
7. L'applicazione delle penali non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

Art. 22 - Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma

1. Nel rispetto dell'articolo 43, comma 10, del D.P.R. 207/2010, l'appaltatore, entro 30 giorni dalla stipula del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, predispone e consegna al Direttore dei lavori il programma esecutivo dei lavori, rapportato alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa. Tale programma deve riportare, per ogni lavorazione, le previsioni

circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento; deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dal Direttore dei lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Qualora il Direttore dei lavori non si sia pronunciato entro tale termine, il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.

2. La Stazione appaltante può modificare o integrare il programma esecutivo dei lavori, mediante ordine di servizio, nei seguenti casi:
 - a. per il coordinamento con le forniture o le prestazioni di imprese o altre ditte estranee al contratto;
 - b. per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione appaltante;
 - c. per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
 - d. per l'opportunità o la necessità di eseguire prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, prove sui campioni, nonché collaudi parziali o specifici;
 - e. se è richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il PSC, eventualmente integrato ed aggiornato.
3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma, a corredo del progetto esecutivo, che la Stazione appaltante ha predisposto e può modificare nelle condizioni di cui al comma 2.

Art. 23 - Inderogabilità dei termini di progettazione ed esecuzione

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dell'attività di progettazione esecutiva:
 - a. la necessità di rilievi, indagini, sondaggi, accertamenti o altri adempimenti simili, già previsti nel presente Capitolato speciale o che l'appaltatore o i progettisti dell'appaltatore ritenessero di dover effettuare per procedere alla progettazione esecutiva, salvo che si tratti di adempimenti imprevisi ordinati esplicitamente dal RUP;
 - b. l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla DL o espressamente approvati da questa;
 - c. le eventuali controversie tra l'appaltatore e i progettisti che devono redigere o redigono la progettazione esecutiva.
2. Non sono concesse proroghe dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione, per i seguenti casi:
 - a. ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
 - b. adempimento di prescrizioni, o rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dalla DL o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
 - c. esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla DL o espressamente approvati da questa;
 - d. tempo necessario per l'esecuzione di prove su campioni, sondaggi, , analisi e altre prove assimilabili;
 - e. tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente Capitolato speciale o dal capitolato generale d'appalto;
 - f. tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente Capitolato speciale o dal capitolato generale d'appalto;
 - g. eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;

- h. sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal Direttore dei lavori, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal RUP per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
 - i. sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008, fino alla relativa revoca.
3. Se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante le cause di ritardo imputabili a ritardi o inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, tali ritardi non costituiscono altresì motivo di proroga o differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione.
 4. Non costituiscono altresì motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione la mancata o la ritardata consegna della progettazione esecutiva alla Stazione appaltante, né gli inconvenienti, gli errori e le omissioni nella progettazione esecutiva.
 5. Le cause di cui ai commi 1, 2, 3 e 4 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'Art. 18, di sospensione dei lavori di cui all'Art. 19, per la disapplicazione delle penali di cui all'Art. 21, né possono costituire ostacolo all'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'Art. 24.

Art. 24 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

1. Qualora l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, la Stazione appaltante, assegna un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, entro i quali l'appaltatore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'appaltatore, qualora l'inadempimento permanga, la Stazione appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali.
2. I danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi, sono dovuti dall'appaltatore. Per il risarcimento di tali danni la Stazione appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

CAPO 4

CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art. 25- Lavori a corpo

1. La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo quanto indicato nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo gli elaborati grafici e ogni altro allegato progettuale; il prezzo offerto per il lavoro a corpo, ai sensi dell'articolo 59, comma 5-bis, del codice dei contratti, rimane fisso e non può variare in aumento o in diminuzione, secondo la qualità e la quantità effettiva dei lavori eseguiti. Le parti contraenti, dunque, non possono invocare alcun accertamento sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
2. Il compenso per l'esecuzione del lavoro a corpo comprende ogni spesa occorrente per consegnare l'opera compiuta alle condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale e secondo gli atti progettuali. Pertanto, nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.
3. Le lavorazioni sono annotate su un apposito libretto delle misure, sul quale, in occasione di ogni stato di avanzamento e per ogni categoria di lavorazione in cui risultano suddivisi, il Direttore dei Lavori registra la quota percentuale dell'aliquota relativa alla voce disaggregata della stessa categoria, rilevabile dal contratto, che è stata eseguita, ai sensi dell'articolo 14 comma 1 lett.b) del DM n. 49 del 07/03/2018. Le progressive quote percentuali delle voci disaggregate eseguite delle varie categorie di lavorazioni sono desunte da valutazioni autonomamente effettuate dal Direttore dei Lavori, il quale può controllarne l'ordine di grandezza attraverso un riscontro nel computo metrico estimativo dal quale le aliquote sono state dedotte o tramite brogliaccio delle misurazioni.
4. La contabilizzazione degli oneri per la sicurezza, determinati nella tabella di cui all'Art. 2, comma 1, è effettuata a corpo in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, secondo la percentuale stabilita nella predetta tabella, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito. La liquidazione di tali oneri è subordinata all'assenso del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.
5. Ai sensi dell'articolo 184 del D.P.R. 207/2010, non possono considerarsi utilmente eseguiti e, pertanto, non possono essere contabilizzati e annotati nel Registro di contabilità, gli importi relativi alle voci disaggregate per l'accertamento della regolare esecuzione delle quali sono necessari certificazioni o collaudi tecnici specifici da parte dei fornitori o degli installatori e tali documenti non siano stati consegnati al Direttore dei lavori.

Art. 26- Lavori in economia e in variante

1. Gli eventuali lavori in economia introdotti in sede di variante in corso di contratto sono valutati come segue:
 - a. per i materiali si applica il ribasso contrattuale ai prezzi unitari determinati ai sensi dell'articolo Art. 41;
 - b. per i noli, i trasporti e il costo della manodopera o del personale si adoperano i prezzi vigenti al momento della loro esecuzione, incrementati delle percentuali per spese generali e utili (se non già comprese nei prezzi vigenti) e si applica il ribasso contrattuale esclusivamente su queste due ultime componenti.
2. La contabilizzazione degli eventuali oneri per la sicurezza individuati in economia è effettuata con le modalità di cui al comma precedente, senza applicare alcun ribasso.
3. Per quanto concerne il comma 1, lettera b), le percentuali di incidenza degli utili e delle spese generali, sono determinate con le seguenti modalità, secondo il relativo ordine di priorità:
 - a. nella misura dichiarata dall'appaltatore in sede di verifica della congruità dei prezzi;
 - b. nella misura determinata all'interno delle analisi dei prezzi unitari integranti il progetto a base di gara, in presenza di tali analisi.

4. Tenuto conto della invariabilità dei lavori a corpo e del relativo dell'importo, nel caso di eventuali varianti in corso d'opera, la contabilizzazione viene effettuata come segue:
- a) - per quanto concerne i lavori a corpo, applicando al relativo importo complessivo netto di aggiudicazione la quota complessiva dei lavori eseguita, pari alla sommatoria delle percentuali convenzionali eseguite relative ad ogni disaggregazione dei gruppi di lavorazioni omogenee, percentuali rilevabili dalla Tabella n. 4 dell'Art. 5;
 - b) - per quanto concerne i lavori a misura che si fossero resi necessari per eventuali variazioni, in aumento o in diminuzione, approvate in corso d'opera, rispetto ai lavori a corpo, applicando i prezzi contrattuali o gli eventuali nuovi prezzi approvati, al netto del ribasso d'asta, alle quantità dei lavori eseguiti in variante rispetto a quelli previsti nell'importo a corpo, dedotte rispettivamente:
 - per i lavori eseguiti in meno, dagli elaborati grafici progettuali;
 - per i lavori eseguiti in più, dagli elaborati grafici della variante approvata.

CAPO 5

DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 27- Anticipazione del prezzo

1. Ai sensi dell'art. 35, comma 18 del codice dei contratti, all'appaltatore è concessa un'anticipazione pari al 20 per cento, calcolato sul valore del contratto di appalto da corrispondere entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori.
2. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori.
3. La garanzia di cui al comma 2 è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385.
4. L'importo della garanzia viene gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti.
5. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

Art. 28 - Pagamento del corrispettivo per la progettazione esecutiva

1. La Stazione appaltante provvede al pagamento del corrispettivo contrattuale per la progettazione esecutiva con le seguenti modalità:
 - un primo acconto, pari al 50%, entro 60 (sessanta) giorni dalla consegna degli elaborati di progetto e dopo l'acquisizione di tutti i necessari pareri;
 - saldo finale, pari al 50%, dopo l'approvazione del progetto da parte degli enti preposti.
2. I pagamenti di cui al comma 1 sono subordinati alla regolare approvazione della progettazione esecutiva redatta a cura dell'appaltatore. Gli stessi pagamenti, anche dopo la loro erogazione, restano subordinati al mancato verificarsi di errori od omissioni progettuali con la relativa ripetizione. Sul corrispettivo della progettazione esecutiva non è prevista alcuna ritenuta di garanzia.
3. Il pagamento è effettuato previa acquisizione del DURC del/i progettista/i.
4. Nel caso in cui la progettazione esecutiva è eseguita da progettisti non appartenenti allo staff tecnico dell'appaltatore, ma indicati o associati temporaneamente ai fini dell'esecuzione del contratto, il pagamento dei corrispettivi di cui al comma 1 è effettuato a favore degli stessi progettisti, ai sensi dell'art. 1 comma 1, lettera i) del D.L. 32/2019 (Sblocca cantieri) che ha aggiunto all'art. 59 comma 1 del D.Lgs 50/2016, dopo il comma 1-ter, il comma 1-quater;

Art. 29 - Pagamenti in acconto

1. Le rate di acconto sono dovute ogni volta che l'importo dei lavori eseguiti raggiunge un importo non inferiore ad €. 300.000,00 (trecentomila), come risultante dal Registro di contabilità e dallo Stato di avanzamento lavori disciplinati dall'articolo 14 comma 1 del DM n. 49 del 07/03/2018.
2. La somma del pagamento in acconto è costituita dall'importo progressivo determinato nella documentazione di cui al comma 1:
 - a. al netto del ribasso d'asta contrattuale applicato agli elementi di costo come previsto all'articolo Art. 2, comma 3, incrementato della quota relativa ai Costi della sicurezza;
 - b. al netto della ritenuta dello 0,50% (zero virgola cinquanta per cento), a garanzia dell'osservanza delle norme in materia di contribuzione previdenziale e assistenziale, da liquidarsi, salvo cause ostative, in sede di conto finale;
 - c. al netto dell'importo degli stati di avanzamento precedenti.
3. Al verificarsi delle condizioni di cui al comma 1, il Direttore dei lavori redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori che deve recare la dicitura «lavori a tutto il ____» con l'indicazione della data di chiusura.
4. Il RUP, ai sensi dell'articolo 113-bis del codice dei contratti, emette entro 30 giorni dall'adozione di ogni stato di avanzamento lavori il conseguente certificato di pagamento, previa acquisizione del DURC. Sul certificato di pagamento è operata la ritenuta per la compensazione dell'anticipazione ai sensi dell'articolo 35 comma 18 del codice dei contratti.
5. La Stazione appaltante provvede a corrispondere l'importo del certificato di pagamento entro i successivi 30 (trenta) giorni mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'appaltatore ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.
6. Nel caso di sospensione dei lavori di durata superiore a quarantacinque giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, la Stazione appaltante dispone comunque il pagamento in acconto degli importi maturati fino alla data di sospensione, ai sensi dell'articolo 141, comma 3, del D.P.R. 207/2010.
7. L'appaltatore deve presentare entro il termine di 20 giorni dai pagamenti relativi agli Stati di avanzamento le fatture quietanzate dei subfornitori, ai sensi dall'art. 30, comma 5-quater, legge n. 98 del 2013 (di conversione del DL n. 68), che ha modificato l'articolo 5 della legge 11 novembre 2011 n° 180;
8. In deroga al comma 1, se i lavori eseguiti raggiungono un importo pari o superiore al 90% (novanta per cento) dell'importo di contratto, può essere emesso uno stato di avanzamento per un importo inferiore a quello minimo previsto allo stesso comma 1, ma non superiore al 95% (novantacinque per cento) dell'importo contrattuale. Quando la differenza tra l'importo contrattuale e i certificati di pagamento precedentemente emessi sia inferiore al 5,00% dell'importo contrattuale, non può essere emesso alcuno stato di avanzamento. L'importo residuo dei lavori è contabilizzato nel conto finale e liquidato ai sensi dell'articolo Art. 30. Per importo contrattuale si intende l'importo del contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati.

Art. 30 - Pagamenti a saldo

1. Il conto finale dei lavori, redatto entro 15 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale, è sottoscritto dal Direttore dei lavori e trasmesso al responsabile del procedimento; esso accerta e propone l'importo della rata di saldo, di qualsiasi entità, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di cui al comma 3 e alle condizioni di cui al comma 4.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del RUP, entro il termine perentorio di 15 giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le eccezioni già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ritiene definitivamente accettato. Il RUP formula in ogni caso una propria relazione sul conto finale.
3. La rata di saldo, comprensiva delle ritenute di cui all'articolo Art. 29, comma 2, al netto dei pagamenti già effettuati e delle eventuali penali, salvo cause ostative, è pagata entro 60 giorni dall'emissione del

certificato di collaudo provvisorio previa presentazione di regolare fattura fiscale, ai sensi dell'articolo 185 del D.Lgs. 267/2000.

4. Ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile, il versamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera.
5. Il pagamento della rata di saldo è disposto solo se l'appaltatore abbia presentato apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 103, comma 6, del Codice dei contratti.
6. Fatto salvo l'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione appaltante entro 24 mesi dall'ultimazione dei lavori riconosciuta e accettata.
7. L'appaltatore e il Direttore dei lavori devono utilizzare la massima professionalità e diligenza, nonché improntare il proprio comportamento alla buona fede, allo scopo di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontrabili e i relativi rimedi da adottare.

Art. 31 - Formalità e adempimenti a cui sono subordinati i pagamenti

1. Per qualsiasi pagamento occorre presentare alla Stazione appaltante la pertinente fattura fiscale, contenente i riferimenti al corrispettivo oggetto del pagamento ai sensi dell'articolo 1, commi da 209 a 213, della legge 24 dicembre 2007, n. 244 e del decreto del Ministro dell'economia e delle finanze 3 aprile 2013, n. 55.
2. Ogni pagamento è, inoltre, subordinato:
 - a. all'acquisizione del DURC dell'appaltatore e degli eventuali subappaltatori, ai sensi dell'Art. 55, comma 2; ai sensi dell'articolo 31, comma 7, della legge n. 98 del 2013, il titolo di pagamento deve essere corredato dagli estremi del DURC;
 - b. all'acquisizione dell'attestazione di cui al successivo comma 3;
 - c. agli adempimenti in favore dei subappaltatori e subcontraenti, se sono stati stipulati contratti di subappalto o subcontratti;
 - d. all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'Art. 67 in materia di tracciabilità dei pagamenti;
 - e. ai sensi dell'articolo 48-bis del D.P.R. n. 602 del 1973, all'accertamento, da parte della Stazione appaltante, che il beneficiario non sia inadempiente all'obbligo di versamento derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento per un ammontare complessivo pari almeno all'importo da corrispondere con le modalità di cui al D.M. 18 gennaio 2008, n. 40. In caso di inadempimento accertato, la Stazione appaltante sospende il pagamento e segnala la circostanza all'agente della riscossione competente per territorio.
3. Nel caso in cui il personale dipendente dell'appaltatore, dei subappaltatori o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nel cantiere, subisca ritardi nel pagamento delle retribuzioni, il responsabile del procedimento invita per iscritto il soggetto in difetto, e in ogni caso l'appaltatore, ad adempiere entro 15 (quindici) giorni. Decorso tale termine senza esito e senza che sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, la Stazione appaltante provvede alla liquidazione del certificato di pagamento trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dal personale dipendente, ai fini di cui all'articolo Art. 54, comma 2.

Art. 32 - Ritardo nei pagamenti delle rate di acconto e della rata di saldo

1. Non sono dovuti interessi per i primi 30 (trenta) giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo Art. 29 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorsi i 30 giorni senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 (sessanta) giorni di ritardo; trascorso inutilmente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora.
2. Per il calcolo degli interessi moratori si prende a riferimento il Tasso B.C.E. di cui all'articolo 5, comma 2, del D.Lgs. 231/2002, maggiorato di 8 (otto) punti percentuali.
3. Il pagamento degli interessi avviene d'ufficio, senza necessità di domande o riserve, in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.

4. Ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, l'appaltatore può, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, oppure nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga un quarto dell'importo netto contrattuale, rifiutarsi di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, l'appaltatore può, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 (sessanta) giorni dalla data della predetta costituzione in mora.

Art. 33 - Revisione prezzi e adeguamento corrispettivo

1. Le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione saranno valutate secondo le clausole previste nei documenti di gara iniziali. Tali clausole fissano la portata e la natura di eventuali modifiche nonché le condizioni alle quali esse possono essere impiegate, facendo riferimento alle variazioni dei prezzi e dei costi standard, ove definiti.
2. Le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione saranno valutate solo per l'eccedenza rispetto al dieci per cento rispetto al prezzo originario e comunque in misura pari alla metà.
3. Per quanto non espressamente indicato trovano applicazione limiti e le disposizioni di cui all'art. 106 del codice dei contratti.

Art. 34 - Cessione del contratto e cessione dei crediti

1. La cessione del contratto è vietata sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. Ai sensi del combinato disposto dell'articolo 106 comma 13 del codice dei contratti e della legge 21 febbraio 1991, n. 52 è ammessa la cessione dei crediti. Ai fini dell'opponibilità alle stazioni appaltanti, le cessioni di crediti devono essere stipulate mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e devono essere notificate alle amministrazioni debentriche che, previa comunicazione all'ANAC, le rendono efficaci e opponibili a seguito di espressa accettazione.

CAPO 6

GARANZIE

Art. 35 - Garanzie per la partecipazione

1. In accordo all'articolo 93 del codice dei contratti, per la partecipazione è richiesta una cauzione provvisoria, pari al 2,00% del prezzo base indicato nel bando o nell'invito se non diversamente indicato. In caso di partecipazione alla gara di un raggruppamento temporaneo di imprese, la garanzia fideiussoria deve riguardare tutte le imprese appartenenti al raggruppamento medesimo.
2. Fermo restando il limite all'utilizzo del contante di cui all'articolo 49, comma 1, del decreto legislativo 21 novembre 2007, n. 231, la cauzione può essere costituita, a scelta dell'offerente, in contanti, con bonifico, in assegni circolari o in titoli del debito pubblico garantiti dallo Stato al corso del giorno del deposito, presso una sezione di tesoreria provinciale o presso le aziende autorizzate, a titolo di pegno a favore dell'amministrazione aggiudicatrice.
3. La garanzia fideiussoria a scelta dell'appaltatore può essere rilasciata da imprese bancarie o assicurative che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano le rispettive attività o rilasciata dagli intermediari iscritti nell'albo di cui all'articolo 107 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie e che sono sottoposti a revisione contabile da parte di una società di revisione iscritta nell'albo previsto dall'articolo 161 del decreto legislativo 24 febbraio 1998, n. 58, e che abbiano i requisiti minimi di solvibilità richiesti dalla vigente normativa bancaria assicurativa.
4. La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della Stazione appaltante.
5. La garanzia deve avere validità per almeno centottanta giorni dalla data di presentazione dell'offerta se non diversamente indicato nel bando o l'invito, in relazione alla durata presumibile del procedimento, e

possono altresì prescrivere che l'offerta sia corredata dall'impegno del garante a rinnovare la garanzia, per la durata indicata nel bando, nel caso in cui al momento della sua scadenza non sia ancora intervenuta l'aggiudicazione.

6. La garanzia copre la mancata sottoscrizione del contratto dopo l'aggiudicazione dovuta ad ogni fatto riconducibile all'affidatario o all'adozione di informazione antimafia interdittiva emessa ai sensi degli articoli 84 e 91 del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159; la garanzia è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto.
7. La Stazione appaltante, nell'atto con cui comunica l'aggiudicazione ai non aggiudicatari, provvede contestualmente, nei loro confronti, allo svincolo della garanzia di cui al comma 1, tempestivamente e comunque entro un termine non superiore a trenta giorni dall'aggiudicazione, anche quando non sia ancora scaduto il termine di validità della garanzia.

Art. 36 - Garanzie per l'esecuzione

1. L'appaltatore per la sottoscrizione del contratto deve costituire una garanzia a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione pari al 10 per cento dell'importo contrattuale e tale obbligazione è indicata negli atti e documenti a base di affidamento di lavori. Al fine di salvaguardare l'interesse pubblico alla conclusione del contratto nei termini e nei modi programmati in caso di aggiudicazione con ribassi superiori al dieci per cento la garanzia da costituire è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento. Ove il ribasso sia superiore al venti per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al venti per cento. La cauzione è prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno verso l'appaltatore. La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo. La Stazione appaltante può richiedere al soggetto aggiudicatario la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'esecutore.
2. La garanzia fideiussoria di cui al comma 1 a scelta dell'appaltatore può essere rilasciata da imprese bancarie o assicurative che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano le rispettive attività o rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo di cui all'articolo 107 del decreto legislativo 10 settembre 1993, n. 385, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie e che sono sottoposti a revisione contabile da parte di una società di revisione iscritta nell'albo previsto dall'articolo 161 del decreto legislativo 24 febbraio 1998, n. 58 e che abbiano i requisiti minimi di solvibilità richiesti dalla vigente normativa bancaria assicurativa. La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, secondo comma, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della Stazione appaltante.
3. La garanzia fideiussoria è progressivamente svincolata in misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 80 per cento dell'iniziale importo garantito. L'ammontare residuo della cauzione definitiva deve permanere fino alla data di emissione certificato di collaudo, o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Lo svincolo è automatico, senza necessità di nulla osta del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. Il mancato svincolo nei quindici giorni dalla consegna degli stati di avanzamento costituisce inadempimento del garante nei confronti dell'impresa per la quale la garanzia è prestata.
4. In caso di raggruppamenti temporanei le garanzie fideiussorie e le garanzie assicurative sono presentate, su mandato irrevocabile, dalla mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti ferma restando la responsabilità solidale tra le imprese.
5. La mancata costituzione della garanzia di cui al comma 1 determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria presentata in sede di offerta da parte della Stazione appaltante, che aggiudica l'appalto o la concessione al concorrente che segue nella graduatoria.

Art. 37 - Riduzione delle garanzie

1. Ai sensi dell'articolo 93 del codice dei contratti, l'importo della garanzia di cui all'Art. 35 e del suo eventuale rinnovo, è ridotto del 50 per cento per gli operatori economici ai quali venga rilasciata, da organismi accreditati, ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000. Si applica la riduzione del 50 per cento, non cumulabile con quella di cui al primo periodo, anche nei confronti delle microimprese, piccole e medie imprese e dei raggruppamenti di operatori economici o consorzi ordinari costituiti esclusivamente da microimprese, piccole e medie imprese.
2. L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 30 per cento, anche cumulabile con la riduzione di cui al comma 1, per gli operatori economici in possesso di registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), ai sensi del regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2009, o del 20 per cento per gli operatori in possesso di certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001.
3. L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 15 per cento, anche cumulabile con le riduzioni di cui ai comma precedenti, per gli operatori economici che sviluppano un inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1 o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067.
4. In caso di cumulo delle riduzioni, la riduzione successiva deve essere calcolata sull'importo che risulta dalla riduzione precedente.
5. Per fruire dei benefici di cui ai comma 1, 2 e 3, l'operatore economico segnala, in sede di offerta, il possesso dei relativi requisiti, e lo documenta nei modi prescritti dalle norme vigenti.

Art. 38 - Obblighi assicurativi a carico dell'appaltatore

1. L'appaltatore è obbligato, almeno 10 (dieci) giorni prima della data prevista per la consegna dei lavori ai sensi dell'articolo Art. 16, a costituire e consegnare una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori.
2. L'importo della somma da assicurare che, di norma, corrisponde all'importo del contratto stesso qualora non sussistano motivate particolari circostanze che impongano un importo da assicurare superiore e comunque indicato nei documenti e negli atti a base di gara.
3. La polizza di cui al comma 1 deve assicurare la Stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori il cui massimale è pari al cinque per cento della somma assicurata per le opere con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro, nel rispetto del D.M. n. 31 del 19/01/2018 "Regolamento con cui si adottano gli schemi di contratti tipo per le garanzie fideiussorie pre- stes dagli articoli 103, comma 9 e 104, comma 9, del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50
4. La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.
5. L'omesso o il ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio o di commissione da parte dell'esecutore non comporta l'inefficacia della garanzia nei confronti della Stazione appaltante.

CAPO 7

ESECUZIONE DEI LAVORI E MODIFICA DEI CONTRATTI

Art. 39 - Variazione dei lavori

1. Ai sensi dell'articolo 106 del codice degli appalti, i contratti possono essere modificati secondo le modalità previste nei documenti di gara iniziali e comunque secondo le condizioni di cui al comma 1 e comma 2 del medesimo articolo. Le eventuali varianti in corso d'opera, qualora ammissibili secondo le disposizioni di legge, verranno contabilizzate a misura, data l'invariabilità contrattuale delle percentuali delle singole lavorazioni a corpo di cui si compone l'intervento ed a salvaguardia delle partite di

lavorazioni a corpo eventualmente già contabilizzate in via definitiva in corso d'opera ai sensi dell'art. 43 comma 6 del D.P.R. n. 207/2010.

2. Le modifiche in contrasto con le disposizioni di cui al comma 1 del presente articolo saranno possibili mediante nuova procedura di appalto.
3. Il Direttore dei lavori può disporre modifiche di dettaglio non comportanti aumento o diminuzione dell'importo contrattuale, comunicandole preventivamente al RUP, ai sensi dell'articolo 8 comma 7 del DM n. 49 del 07/03/2018.
4. Non costituiscono varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della Direzione lavori, recante anche, ove prescritto dalla legge o dal regolamento, gli estremi dell'approvazione da parte della Stazione appaltante.
5. Le varianti in corso d'opera sono comunicate dal RUP all'Osservatorio di cui all'articolo 213 del codice dei contratti, tramite le sezioni regionali, entro trenta giorni dall'approvazione da parte della Stazione appaltante per le valutazioni e gli eventuali provvedimenti di competenza.
6. La variante deve comprendere, ove ritenuto necessario dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, l'adeguamento del PSC di cui all'articolo Art. 44, con i relativi costi non assoggettati a ribasso, e con i conseguenti adempimenti di cui all'articolo Art. 45, nonché l'adeguamento dei POS di cui all'articolo Art. 46.
7. Se le varianti comportano la sospensione dei lavori in applicazione di provvedimenti assunti dall'Autorità Giudiziaria sia ordinaria che amministrativa, anche in seguito alla segnalazione dell'Autorità Nazionale Anticorruzione di cui all'articolo 37 della legge n. 114 del 2014, si applicano le disposizioni di cui agli Art. 19 e Art. 20.

Art. 40 - Varianti per errori od omissioni progettuali

1. I contratti possono parimenti essere modificati anche a causa di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, senza necessità di una nuova procedura, se il valore della modifica è contemporaneamente al di sotto delle soglie di rilevanza comunitaria definite all'art. 35 del codice degli appalti e al 15 per cento del valore iniziale del contratto.
2. Ai sensi dell'articolo 106, comma 8, del codice dei contratti, la Stazione appaltante comunica all'ANAC le modificazioni al contratto di cui al comma 1, entro trenta giorni dal loro perfezionamento.
3. La responsabilità dei danni subiti dalla Stazione appaltante è a carico dei titolari dell'incarico di progettazione; si considerano errore od omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.

Art. 41 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'Art. 3, comma 3.
2. Se tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale di cui al comma 1, non sono previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento.
3. I nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali sono valutati:
 - a. desumendoli dal prezzario vigente della Regione Umbria, di cui all'Art. 23 comma 16 del Codice;
 - b. ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
 - c. quando sia impossibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove analisi effettuate avendo a riferimento i prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta, attraverso un contraddittorio tra il Direttore dei Lavori e l'impresa affidataria, e approvati dal RUP.
4. Ove da tali calcoli risultino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, i prezzi prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori sono approvati dalla Stazione appaltante, su proposta del RUP.
5. Se l'impresa affidataria non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la Stazione appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi,

comunque ammessi nella contabilità; ove l'impresa affidataria non iscriva riserva negli atti contabili, i prezzi si intendono definitivamente accettati.

CAPO 8

DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 42 - Adempimenti preliminari in materia di sicurezza

1. L'appaltatore, come disciplinato dall'articolo 90, comma 9, del D.Lgs. 81/2008, deve trasmettere alla Stazione appaltante, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva e comunque prima della stipulazione del contratto o prima della redazione del verbale di consegna dei lavori, se questi sono iniziati nelle more della stipula del contratto:
 - a. una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;
 - b. una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
 - c. il certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, oppure, in alternativa, ai fini dell'acquisizione d'ufficio, l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;
 - d. il DURC, ai sensi dell'articolo 53, comma 2;
 - e. il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del Decreto n. 81 del 2008. Se l'impresa occupa fino a 10 lavoratori, ai sensi dell'articolo 29, comma 5, primo periodo, del Decreto n. 81 del 2008, la valutazione dei rischi è effettuata secondo le procedure standardizzate di cui al decreto interministeriale 30 novembre 2012 e successivi aggiornamenti;
 - f. una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008.
2. Entro gli stessi termini di cui al comma precedente, l'appaltatore deve trasmettere al coordinatore per l'esecuzione il nominativo e i recapiti del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione e del proprio Medico competente di cui rispettivamente all'articolo 31 e all'articolo 38 del D.Lgs. 81/2008, nonché:
 - a. una dichiarazione di accettazione del PSC di cui all'Art. 44, con le eventuali richieste di adeguamento di cui all'Art. 45;
 - b. il POS di ciascuna impresa operante in cantiere, fatto salvo l'eventuale differimento ai sensi dell'Art. 46.

Art. 43 - Norme di sicurezza generali e sicurezza nel cantiere

1. L'appaltatore, anche ai sensi dell'articolo 97, comma 1, del D.Lgs. 81/2008, deve:
 - a. osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15, 17, 18 e 19 del Decreto n. 81 del 2008 e all'allegato XIII allo stesso decreto nonché le altre disposizioni del medesimo decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere;
 - b. rispettare e curare il pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene, nell'osservanza delle disposizioni degli articoli da 108 a 155 del Decreto n. 81 del 2008 e degli allegati XVII, XVIII, XIX, XX, XXII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV e XLI, allo stesso decreto;
 - c. verificare costantemente la presenza di tutte le condizioni di sicurezza dei lavori affidati;
 - d. osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.
2. L'appaltatore predisporre, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.

3. L'appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio *«incident and injury free»*.
4. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori se è in difetto rispetto a quanto stabilito all'articolo Art. 42, commi 1, 2 o 4, oppure agli articoli Art. 44, Art. 45, Art. 46 o Art. 47.

Art. 4- Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC)

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni quanto previsto nel PSC redatto dal coordinatore per la sicurezza, ai sensi del D.Lgs. 81/2008, corredato dal computo metrico estimativo dei costi per la sicurezza, determinati all'Art. 2, comma 1, del presente Capitolato speciale.
2. L'obbligo sancito al comma 1 è altresì esteso:
 - a. alle eventuali modifiche e integrazioni disposte autonomamente dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione in seguito a sostanziali variazioni alle condizioni di sicurezza sopravvenute alla precedente versione del PSC;
 - b. alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ai sensi dell'Art. 45.
3. Il periodo temporale necessario per adempiere al comma 2, lettera a), costituisce automatico differimento dei termini di ultimazione di cui all'Art. 17. Inoltre, nelle more degli stessi adempimenti, se i lavori non possono iniziare non decorre il termine per l'inizio dei lavori di cui all'Art. 16 e se i lavori non possono utilmente proseguire si provvede sospensione e alla successiva ripresa dei lavori ai sensi degli articoli Art. 19 e Art. 20.

Art. 45 - Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento

1. L'appaltatore può proporre al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più motivate di modificazioni o integrazioni al PSC, nei seguenti casi:
 - a. per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
 - b. per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel PSC, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
2. L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente sull'accoglimento o il rigetto delle proposte di cui al comma 1, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.
3. Qualora il coordinatore non si pronunci entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, le proposte, nei casi di cui al comma 1, lettera a), si intendono accolte; l'eventuale accoglimento esplicito o tacito delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.
4. Qualora il coordinatore non si pronunci entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, le proposte, nei casi di cui al comma 1, lettera b), si intendono accolte se non comportano variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo, altrimenti si intendono rigettate.
5. Nei casi di cui al comma 1, lettera b), nel solo caso di accoglimento esplicito, se le modificazioni e integrazioni comportano maggiori costi per l'appaltatore, debitamente provati e documentati, e se la Stazione appaltante riconosce tale maggiore onerosità, trova applicazione la disciplina delle varianti.

Art. 46 - Piano Operativo di Sicurezza

1. Entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore, deve predisporre e consegnare al Direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un POS per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità

nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il POS, redatto ai sensi dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del D.Lgs. 81/2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto, si riferisce allo specifico cantiere e deve essere aggiornato in corso d'opera ad ogni eventuale mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.

2. Ciascuna impresa esecutrice redige il proprio POS e, prima di iniziare i lavori, lo trasmette alla Stazione appaltante, per il tramite dell'appaltatore.
3. L'appaltatore è tenuto a coordinare tutte le imprese subappaltatrici operanti in cantiere e ad acquisirne i POS redatti al fine di renderli compatibili tra loro e coerenti con il proprio POS. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario di imprese, tale obbligo incombe all'impresa mandataria; in caso di consorzio stabile o di consorzio di cooperative o di imprese artigiane tale obbligo incombe al consorzio.
4. Il POS, ai sensi dell'articolo 96, comma 1-bis, del D.Lgs. 81/2008, non è necessario per gli operatori che effettuano la mera fornitura di materiali o attrezzature; in tali casi trovano comunque applicazione le disposizioni di cui all'articolo 26 del citato Decreto n. 81 del 2008.
5. Il piano operativo di sicurezza deve rispettare i requisiti minimi di contenuto previsti dall'allegato I al decreto interministeriale 9 settembre 2014 (pubblicato sulla G.U. n. 212 del 12 settembre 2014) e costituisce piano complementare di dettaglio del PSC di cui all'articolo Art. 44.

Art. 47 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs. 81/2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli da 88 a 104 e agli allegati da XVI a XXV dello stesso decreto.
2. I piani di sicurezza devono essere conformi all'allegato XV al D.Lgs. 81/2008, nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. L'appaltatore è obbligato a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione appaltante o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali.
4. Il piano di sicurezza e coordinamento ed il piano operativo di sicurezza sono parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.
5. L'appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per i loro adempimenti in materia di sicurezza.

CAPO 9

DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 48 - Subappalto

1. Il subappalto è il contratto con il quale l'appaltatore affida a terzi l'esecuzione di tutto o parte delle prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto ed è regolato dai disposti dell'art. 105 del D.Lgs. 50/2016. Costituisce, comunque, subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare.

Fatto salvo quanto previsto dal comma 5 dell'articolo 105 del codice dei contratti, l'eventuale subappalto non può superare la quota del (40 per cento) dell'importo complessivo del contratto di lavori.

2. L'affidatario comunica alla Stazione appaltante, prima dell'inizio della preStazione, per tutti i sub-contratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contrante, l'importo del sub-contratto, l'oggetto dei lavori affidati. Sono, altresì, comunicate alla Stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto. E' altresì fatto obbligo di

acquisire nuova autorizzazione integrativa qualora l'oggetto del subappalto subisca variazioni e l'importo dello stesso sia incrementato nonché siano variati i requisiti di cui al comma 7 dell'articolo 105 del codice dei contratti.

3. I lavori appartenenti alla categoria prevalente di cui all'articolo Art. 3, comma 1, sono subappaltabili secondo le disposizioni di legge.
4. I soggetti affidatari dei contratti possono affidare in subappalto le opere o i lavori compresi nel contratto esclusivamente alle seguenti condizioni, previa autorizzazione della Stazione appaltante purchè:
 - a. l'affidatario del subappalto non abbia partecipato alla procedura per l'affidamento dell'appalto;
 - b. il subappaltatore sia qualificato nella relativa categoria;
 - c. all'atto dell'offerta siano stati indicati i lavori o le parti di opere ovvero i servizi e le forniture o parti di servizi e forniture che si intende subappaltare;
 - d. il concorrente dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del codice dei contratti.
5. È obbligatoria l'indicazione della terna di subappaltatori in sede di offerta, qualora gli appalti di lavori, servizi e forniture siano di importo pari o superiore alle soglie di cui all'articolo 35 del codice dei contratti o, indipendentemente dall'importo a base di gara, riguardino le attività maggiormente esposte a rischio di infiltrazione mafiosa, come individuate al comma 53 dell'articolo 1 della legge 6 novembre 2012, n. 190. Nel caso di appalti aventi ad oggetto più tipologie di prestazioni, la terna di subappaltatori va indicata con riferimento a ciascuna tipologia di prestazione omogenea prevista nel bando di gara.
6. L'affidatario provvede al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Al momento del deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante l'affidatario trasmette altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dalla normativa in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante il possesso dei requisiti generali di cui all'articolo 80 del codice dei contratti.
7. L'affidatario deve praticare, per le prestazioni affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento, nel rispetto degli standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto.
8. L'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla Stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, ove presente, assicurativi e antinfortunistici. Ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la Stazione appaltante acquisisce d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo all'affidatario e a tutti i subappaltatori.
9. Al fine di contrastare il fenomeno del lavoro sommerso ed irregolare, il documento unico di regolarità contributiva è comprensivo della verifica della congruità della incidenza della mano d'opera relativa allo specifico contratto affidato. Tale congruità, per i lavori edili è verificata dalla Cassa edile in base all'accordo assunto a livello nazionale tra le parti sociali firmatarie del contratto collettivo nazionale comparativamente più rappresentative per l'ambito del settore edile ed il Ministero del lavoro e delle politiche sociali; per i lavori non edili è verificata in comparazione con lo specifico contratto collettivo applicato.
10. L'affidatario deve provvedere a sostituire i subappaltatori relativamente ai quali apposita verifica abbia dimostrato la sussistenza dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del codice dei contratti.
11. Per i lavori, nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici.
12. L'affidatario che si avvale del subappalto o del cottimo deve allegare alla copia autentica del contratto la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'articolo 2359 del codice civile con il titolare del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio. La Stazione appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione di cui al comma 4 entro trenta giorni dalla relativa richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa. L'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.

13. Le disposizioni di cui al presente articolo si applicano anche ai raggruppamenti temporanei e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente le prestazioni scorporabili; si applicano altresì agli affidamenti con procedura negoziata. Ai fini dell'applicazione delle disposizioni del presente articolo è consentita, in deroga all'articolo 48, comma 9, primo periodo, del codice dei contratti, la costituzione dell'associazione in partecipazione quando l'associante non intende eseguire direttamente le prestazioni assunte in appalto.

Art. 49 - Responsabilità in materia di subappalto

1. Ai sensi dell'articolo 105, comma 8, del codice dei contratti, il contraente principale resta responsabile in via esclusiva nei confronti della Stazione appaltante. L'aggiudicatario è responsabile in solido con il subappaltatore in relazione agli obblighi retributivi e contributivi, ai sensi dell'articolo 29 del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276.
2. L'affidatario è responsabile in solido dell'osservanza del trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.
3. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'esecutore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, nonché in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva, si applicano le disposizioni di cui all'articolo 30, commi 5 e 6 del codice degli appalti.
4. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.
5. Il subappalto non autorizzato comporta, anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile, inadempimento contrattualmente grave ed essenziale con la conseguente possibilità, per la Stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore. Le sanzioni penali sono disciplinate dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646 e ss.mm.ii. (sanzione pecuniaria fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

Art. 50 - Pagamenti dei subappaltatori

1. In accordo all'articolo 105, comma 13, del codice dei contratti, la Stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore, al cottimista, al prestatore di servizi ed al fornitore di beni o lavori, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei seguenti casi:
 - a. quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa;
 - b. in caso inadempimento da parte dell'affidatario;
2. L'affidatario corrisponde i costi della sicurezza, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la Stazione appaltante, sentito il Direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il Direttore dell'esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione.

CAPO 10

CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 51 - Contestazioni e riserve

1. In accordo all'articolo 9 del DM n.49 del 07/03/2018, le riserve contabili sono disciplinate nel seguente modo:

Il registro di contabilità è firmato dall'esecutore con o senza riserve. Se l'esecutore firma con riserva e l'esplicazione e la quantificazione non sono possibili al momento della formulazione della stessa, egli esplica, a pena di decadenza, nel termine di quindici giorni, le sue riserve, scrivendo e firmando nel registro le corrispondenti domande di indennità e indicando con precisione le cifre di compenso cui crede aver diritto, e le ragioni di ciascuna domanda. Il Direttore dei lavori, nei successivi quindici giorni, espone nel registro le sue motivate deduzioni. Se il Direttore dei lavori omette di motivare in modo

esauriente le proprie deduzioni e non consente alla Stazione appaltante la percezione delle ragioni ostative al riconoscimento delle pretese dell'esecutore, incorre in responsabilità per le somme che, per tale negligenza, la Stazione appaltante dovesse essere tenuta a pagare. L'esecutore, è sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del Direttore dei lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili. Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere, a pena di inammissibilità, la precisa quantificazione delle somme che l'esecutore ritiene gli siano dovute.

2. All'atto della firma del conto finale l'esecutore non può iscrivere domande per oggetto o per importo diverse da quelle formulate nel registro di contabilità durante lo svolgimento dei lavori e deve confermare le riserve già iscritte negli atti contabili, per le quali non siano intervenuti la transazione o l'accordo bonario. Se l'esecutore non firma il conto finale nel termine assegnato o se lo sottoscrive senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si intende definitivamente accettato.

Art. 52 - Accordo bonario e transazione

1. Ai sensi dell'articolo 205 del codice dei contratti, le disposizioni del presente articolo relative all'accordo bonario si applicano qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera vari tra il 5 ed il 15 per cento dell'importo contrattuale.
Il procedimento dell'accordo bonario riguarda tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso e può essere reiterato quando le riserve iscritte, ulteriori e diverse rispetto a quelle già esaminate, raggiungano nuovamente l'importo di cui al primo periodo, nell'ambito comunque di un limite massimo complessivo del 15 per cento dell'importo del contratto.
2. Il Direttore dei lavori o il Direttore dell'esecuzione del contratto dà immediata comunicazione al responsabile unico del procedimento delle riserve di cui al comma 1, trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata.
Il responsabile unico del procedimento valuta l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di valore di cui al comma 1 e attiva l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve iscritte prima dell'approvazione del certificato di collaudo.
3. Il responsabile unico del procedimento, entro 15 giorni dalla comunicazione di cui al comma 2, acquisita la relazione riservata del Direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, può richiedere alla Camera arbitrale l'indicazione di una lista di cinque esperti aventi competenza specifica in relazione all'oggetto del contratto. Il responsabile unico del procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve scelgono d'intesa, nell'ambito della lista, l'esperto incaricato della formulazione della proposta motivata di accordo bonario. In caso di mancata intesa tra il responsabile unico del procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve, entro quindici giorni dalla trasmissione della lista l'esperto è nominato dalla Camera arbitrale che ne fissa anche il compenso secondo le modalità definite all'articolo 209, comma 16, del codice dei contratti. La proposta è formulata dall'esperto entro novanta giorni dalla nomina. Qualora il RUP non richieda la nomina dell'esperto, la proposta è formulata dal RUP entro novanta giorni dalla comunicazione di cui al comma 2.
4. L'esperto, qualora nominato, ovvero il RUP, verificano le riserve in contraddittorio con il soggetto che le ha formulate, effettuano eventuali ulteriori audizioni, istruiscono la questione anche con la raccolta di dati e informazioni e con l'acquisizione di eventuali altri pareri, e formulano, accertata e verificata la disponibilità di idonee risorse economiche, una proposta di accordo bonario, che viene trasmessa al dirigente competente della Stazione appaltante e al soggetto che ha formulato le riserve. Se la proposta è accettata dalle parti, entro quarantacinque giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla accettazione dell'accordo bonario da parte della Stazione appaltante. In caso di reiezione della proposta da parte del soggetto che ha formulato le riserve ovvero di inutile decorso del termine di cui al secondo periodo possono essere aditi gli arbitri o il giudice ordinario.

5. Le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione possono essere risolte mediante transazione nel rispetto del codice civile, solo ed esclusivamente nell'ipotesi in cui non risulti possibile esperire altri rimedi alternativi all'azione giurisdizionale.
6. Ove il valore dell'importo sia superiore a 200.000 euro, è acquisito il parere in via legale dell'Avvocatura dello Stato, qualora si tratti di amministrazioni centrali, ovvero di un legale interno alla struttura, ove esistente, secondo il rispettivo ordinamento, qualora si tratti di amministrazioni sub centrali.
7. La proposta di transazione può essere formulata sia dal soggetto aggiudicatario che dal dirigente competente, sentito il responsabile unico del procedimento.
8. L'impresa, in caso di rifiuto della proposta di accordo bonario ovvero di inutile decorso del termine per l'accettazione, può instaurare un contenzioso giudiziario entro i successivi sessanta giorni, a pena di decadenza.

Art. 53 - Controversie e arbitrato

1. Qualora non si stipuli l'accordo bonario di cui all'Art. 52, la definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è demandata al giudice ordinario presso il luogo ove il contratto è stipulato.
2. La decisione dell'Autorità giudiziaria sulla controversia dispone anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.

Art. 54 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

1. L'appaltatore è tenuto a rispettare tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
 - a. nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
 - b. i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche se non è aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
 - c. è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali;
 - d. è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità.
2. In accordo all'articolo 30, comma 5, del codice dei contratti, in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo a personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nell'esecuzione del contratto, la Stazione appaltante trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, nei lavori, la cassa edile. Sull'importo netto progressivo delle prestazioni è operata una ritenuta dello 0,50 per cento; le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della Stazione appaltante del certificato di collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.
3. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale di cui al comma 2, il responsabile unico del procedimento invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'affidatario, a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, la Stazione appaltante paga anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'affidatario del contratto.
4. In ogni momento il Direttore dei lavori e, per suo tramite, il RUP possono richiedere all'appaltatore e ai subappaltatori copia del libro unico del lavoro di cui all'articolo 39 della legge 9 agosto 2008, n. 133, e al

personale presente in cantiere i documenti di riconoscimento per verificarne la effettiva iscrizione nel predetto libro unico.

5. Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del Decreto n. 81 del 2008, nonché dell'articolo 5, comma 1, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, l'indicazione del datore di lavoro e la data di assunzione del lavoratore. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per il personale dei subappaltatori autorizzati; la tessera dei predetti lavoratori deve riportare gli estremi dell'autorizzazione al subappalto. Tutti i lavoratori sono tenuti ad esporre tale tessera di riconoscimento.
6. Sono soggetti agli stessi obblighi, provvedendo in proprio, anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni, collaboratori familiari e simili); in tali casi, la tessera di riconoscimento deve riportare i dati identificativi del committente ai sensi dell'articolo 5, comma 1, secondo periodo, della legge n. 136 del 2010.
7. In caso di violazione dei commi 4 e 5, il datore di lavoro è sanzionato amministrativamente con il pagamento di una somma da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Si applica, invece, una sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300 al lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui al comma 3 che non provvede ad esporla. Per tali sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124.

Art. 55 - Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC)

1. La stipula del contratto, l'erogazione di qualunque pagamento a favore dell'appaltatore, la stipula di eventuali atti di sottomissione o di appendici contrattuali, il rilascio delle autorizzazioni al subappalto, il certificato di collaudo, sono subordinati all'acquisizione del DURC.
2. Il DURC è acquisito d'ufficio dalla Stazione appaltante.
3. Il DURC ha validità 120 giorni ai sensi dell'articolo 31, comma 5, della legge 98 del 2013. Pertanto, dopo la stipula del contratto, esso è richiesto ogni 120 giorni o in occasione del primo pagamento se anteriore a tale termine e nel periodo di validità può essere adoperato solo per il pagamento delle rate di acconto e per il certificato di collaudo.
4. Ai sensi dell'articolo 31, comma 3, della legge n. 98 del 2013, in caso di ottenimento del DURC che segnali un'inadempienza contributiva relativo a uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del contratto, in assenza di regolarizzazione tempestiva, la Stazione appaltante:
 - a. chiede tempestivamente ai predetti istituti e casse la quantificazione, se non risulta dal DURC, dell'ammontare delle somme che hanno determinato l'irregolarità;
 - b. trattiene un importo, corrispondente all'inadempimento, sui certificati di pagamento delle rate di acconto e sulla rata di saldo di cui agli Art. 29 e Art. 30 del presente Capitolato Speciale;
 - c. corrisponde direttamente agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, la Cassa edile, quanto dovuto per gli inadempimenti accertati mediante il DURC, in luogo dell'appaltatore e dei subappaltatori;
 - d. provvede alla liquidazione delle rate di acconto e della rata di saldo di cui agli Art. 29 e Art. 30 del presente Capitolato Speciale, limitatamente alla eventuale disponibilità residua.
5. Qualora il DURC sia negativo per due volte consecutive il DURC relativo al subappaltatore, la Stazione appaltante contesta gli addebiti al subappaltatore assegnando un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni; in caso di assenza o inidoneità di queste la Stazione appaltante pronuncia la decadenza dell'autorizzazione al subappalto.

Art. 56 - Risoluzione del contratto e recesso

1. Ai sensi dell'articolo 108, comma 1, del codice dei contratti, le stazioni appaltanti possono risolvere un contratto pubblico durante il periodo di validità dello stesso, se una o più delle seguenti condizioni sono soddisfatte:
 - a. il contratto ha subito una modifica sostanziale che avrebbe richiesto una nuova procedura di appalto ai sensi dell'articolo 106 del codice dei contratti;

- b.** con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106, comma 1, lettere b) e c) del codice dei contratti sono state superate le soglie di cui al comma 7 del predetto articolo; con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106, comma 1, lettera e) del predetto codice, sono state superate eventuali soglie stabilite dalle amministrazioni aggiudicatrici o dagli enti aggiudicatori; con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106, comma 3, sono state superate le soglie di cui al medesimo comma 3, lettere a) e b);
 - c.** l'aggiudicatario o il concessionario si è trovato, al momento dell'aggiudicazione dell'appalto o della concessione, in una delle situazioni di cui all'articolo 80, comma 1, del codice dei contratti per quanto riguarda i settori ordinari e avrebbe dovuto pertanto essere escluso dalla procedura di appalto, ovvero ancora per quanto riguarda i settori speciali avrebbe dovuto essere escluso a norma dell'articolo 136, comma 1, del codice dei contratti;
 - d.** l'appalto non avrebbe dovuto essere aggiudicato in considerazione di una grave violazione degli obblighi derivanti dai trattati, come riconosciuto dalla Corte di giustizia dell'Unione europea in un procedimento ai sensi dell'articolo 258 TFUE, o di una sentenza passata in giudicato per violazione delle norme contenute nel presente codice;
- 2.** Le stazioni appaltanti risolvono il contratto pubblico durante il periodo di efficacia dello stesso qualora:
- a.** qualora nei confronti dell'appaltatore sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;
 - b.** nei confronti dell'appaltatore sia intervenuto un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al codice delle leggi antimafia e delle relative misure di prevenzione, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'articolo 80 del codice dei contratti.
- 3.** Quando il Direttore dei lavori o il responsabile dell'esecuzione del contratto, se nominato, accerta un grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali da parte dell'appaltatore, tale da comprometterne la buona riuscita delle prestazioni, invia al responsabile del procedimento una relazione particolareggiata, corredata dei documenti necessari, indicando la stima dei lavori eseguiti regolarmente, il cui importo può essere riconosciuto all'appaltatore. Lo stesso formula, altresì, la contestazione degli addebiti all'appaltatore, assegnando un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle proprie controdeduzioni al responsabile del procedimento. Acquisite e valutate negativamente le predette controdeduzioni, ovvero scaduto il termine senza che l'appaltatore abbia risposto, la Stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento dichiara risolto il contratto.
- 4.** Il contratto è altresì risolto qualora si verificano le condizioni di cui all'articolo Art. 24, comma 1, del presente Capitolato e in caso violazione delle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti, in applicazione dell'articolo Art. 67 comma 5, del presente Capitolato o nullità assoluta del contratto perché assenti le disposizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti, ai sensi dell'articolo 3, comma 8, della legge 136/2010.
- 5.** Sono causa di risoluzione:
- a.** il mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al Decreto n. 81 del 2008 o ai piani di sicurezza di cui agli Art. 44 e Art. 46, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal Direttore dei lavori, dal RUP o dal coordinatore per la sicurezza;
 - b.** le azioni o omissioni finalizzate ad impedire l'accesso al cantiere al personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale o dell'A.S.L., oppure del personale ispettivo degli organismi paritetici, di cui all'articolo 51 del Decreto n. 81 del 2008.
- 6.** Nel caso di risoluzione del contratto l'appaltatore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni relative ai lavori, servizi o forniture regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.
- 7.** Il responsabile unico del procedimento, nel comunicare all'appaltatore la determinazione di risoluzione del contratto, dispone, con preavviso di venti giorni, che il Direttore dei lavori curi la redazione dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti, l'inventario di materiali, macchine e mezzi d'opera e la relativa presa in consegna.
- 8.** Qualora sia stato nominato l'organo di collaudo, lo stesso procede a redigere, acquisito lo stato di consistenza, un verbale di accertamento tecnico e contabile con le modalità di cui al presente codice. Con il verbale è accertata la corrispondenza tra quanto eseguito fino alla risoluzione del contratto e ammesso in contabilità e quanto previsto nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di

variante; è altresì accertata la presenza di eventuali opere, riportate nello stato di consistenza, ma non previste nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante.

9. Nei casi di cui ai commi 2 e 3, in sede di liquidazione finale dei lavori, servizi o forniture riferita all'appalto risolto, l'onere da porre a carico dell'appaltatore è determinato anche in relazione alla maggiore spesa sostenuta per affidare ad altra impresa i lavori ove la Stazione appaltante non si sia avvalsa della facoltà di interpellare i soggetti che hanno partecipato all'originaria procedura di gara, prevista dall'articolo 110, comma 1, del codice dei contratti.
10. Nei casi di risoluzione del contratto di appalto dichiarata dalla Stazione appaltante l'appaltatore deve provvedere al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel termine a tale fine assegnato dalla stessa Stazione appaltante; in caso di mancato rispetto del termine assegnato, la Stazione appaltante provvede d'ufficio addebitando all'appaltatore i relativi oneri e spese. La Stazione appaltante, in alternativa all'esecuzione di eventuali provvedimenti giurisdizionali cautelari, possessori o d'urgenza comunque denominati che inibiscano o ritardino il ripiegamento dei cantieri o lo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze, può depositare cauzione in conto vincolato a favore dell'appaltatore o prestare fidejussione bancaria o polizza assicurativa con le modalità di cui all'articolo 93 del codice dei contratti, pari all'uno per cento del valore del contratto. Resta fermo il diritto dell'appaltatore di agire per il risarcimento dei danni.
11. Ai sensi dell'articolo 109 del codice dei contratti, la Stazione appaltante può recedere dal contratto in qualunque tempo previo il pagamento dei lavori eseguiti nonché del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite.
Il decimo dell'importo delle opere non eseguite è calcolato sulla differenza tra l'importo dei quattro quinti del prezzo posto a base di gara, depurato del ribasso d'asta e l'ammontare netto dei lavori eseguiti.
12. L'esercizio del diritto di recesso di cui al comma 11 è preceduto da formale comunicazione all'appaltatore da darsi con un preavviso non inferiore a venti giorni, decorsi i quali la Stazione appaltante prende in consegna i lavori ed effettua il collaudo definitivo.
13. I materiali, il cui valore è riconosciuto dalla Stazione appaltante a norma del comma 11, sono soltanto quelli già accettati dal Direttore dei lavori o del Direttore dell'esecuzione del contratto, se nominato, o del RUP in sua assenza, prima della comunicazione del preavviso di cui al comma 12.
14. La Stazione appaltante può trattenere le opere provvisoriale e gli impianti che non siano in tutto o in parte asportabili ove li ritenga ancora utilizzabili. In tal caso essa corrisponde all'appaltatore, per il valore delle opere e degli impianti non ammortizzato nel corso dei lavori eseguiti, un compenso da determinare nella minor somma fra il costo di costruzione e il valore delle opere e degli impianti al momento dello scioglimento del contratto.
15. L'appaltatore deve rimuovere dai magazzini e dai cantieri i materiali non accettati dal Direttore dei lavori e deve mettere i predetti magazzini e cantieri a disposizione della Stazione appaltante nel termine stabilito; in caso contrario lo sgombero è effettuato d'ufficio e a sue spese.

Art. 57 - Gestione dei sinistri

1. Nel caso in cui nel corso dell'esecuzione si verificano sinistri alle persone o danni alle proprietà, il Direttore dei Lavori compila una relazione nella quale descrive il fatto, le presumibili cause e adotta gli opportuni provvedimenti per ridurre le conseguenze dannose. Tale relazione è trasmessa al RUP.
2. Ai sensi dell'articolo 11 del DM n.49 del 07/03/2018, restano a carico dell'esecutore:
 - a. tutte le misure, comprese le opere provvisoriale, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose nell'esecuzione dell'appalto;
 - b. l'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti.
3. L'esecutore non può pretendere indennizzi per danni alle opere o alle provviste se non in caso di fortuito o di forza maggiore e nei limiti consentiti dal contratto.
Nel caso di danni causati da forza maggiore, l'esecutore ne fa denuncia al Direttore dei lavori entro 5 giorni da quello dell'evento, a pena la decadenza dal diritto di indennizzo.
4. Al fine di determinare l'eventuale indennizzo di cui al comma 4, il Direttore dei Lavori redige il processo verbale alla presenza di quest'ultimo. Nessun indennizzo è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'esecutore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere.

CAPO 11

ULTIMAZIONE LAVORI

Art. 58 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

1. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, è comunicata dall'esecutore per iscritto al Direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio, come stabilito dall'articolo 107, comma 5, del codice dei contratti.
2. Ai sensi dell'articolo 12, comma 1, del DM n. 49 del 07/03/2018, il certificato di ultimazione può prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità, accertate da parte del Direttore dei lavori come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di redazione di nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamente delle lavorazioni sopraindicate.
3. Il periodo di gratuita manutenzione decorre dalla data del verbale di ultimazione dei lavori e cessa con l'approvazione finale del certificato di collaudo provvisorio da parte della Stazione appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dall'articolo Art. 59.
4. Se l'appaltatore non ha consegnato al Direttore dei lavori le certificazioni e i collaudi tecnici specifici, dovuti da esso stesso o dai suoi fornitori o installatori, non è verificata l'ultimazione dei lavori. Il Direttore dei lavori non può redigere il certificato di ultimazione che, anche se redatto, non è efficace e non decorrono i termini per il pagamento della rata di saldo di cui all'Art. 30.

Art. 59 - Termini per il collaudo e per l'accertamento della regolare esecuzione

1. Il certificato di collaudo è emesso entro il termine perentorio di 6 mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi.
2. Si applica la disciplina di cui agli articoli da 215 a 233 del D.P.R. 207/2010.
3. La Stazione appaltante, durante l'esecuzione dei lavori, può effettuare operazioni di verifica o di collaudo parziale, volte ad accertare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione agli elaborati progettuali, nel presente Capitolato speciale o nel contratto.
4. Secondo l'articolo 234, comma 2, del D.P.R. 207/2010, la Stazione appaltante, preso in esame l'operato e le deduzioni dell'organo di collaudo e richiesto, quando ne sia il caso, i pareri ritenuti necessari all'esame, effettua la revisione contabile degli atti e si determina con apposito provvedimento, entro 60 (sessanta) giorni dalla data di ricevimento degli atti di collaudo, sull'ammissibilità del certificato di collaudo, sulle domande dell'appaltatore e sui risultati degli avvisi ai creditori.
5. Finché non è intervenuta l'approvazione del certificato di cui al comma 1, la Stazione appaltante ha facoltà di procedere ad un nuovo collaudo, ai sensi dell'articolo 234, comma 3, del D.P.R. 207/2010.

Art. 60 - Presa in consegna dei lavori ultimati

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori alle condizioni e con le modalità previste dall'articolo 230 del D.P.R. 207/2010.
2. Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, l'appaltatore non può opporsi per alcun motivo, né può reclamare compensi.
3. L'appaltatore può chiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del Direttore dei lavori o del responsabile del procedimento, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.

5. Se la Stazione appaltante non si trova nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione nei tempi previsti dall'Art. 58, comma 3.

CAPO 12

NORME FINALI

Art. 61 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

1. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto e al presente Capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono:
 - a. la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal Direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo alla DL tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
 - b. i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;
 - c. l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'appaltatore a termini di contratto;
 - d. l'esecuzione, in sito o presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dal Direttore dei lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa DL su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo o più, per ogni giorno di getto, secondo le disposizioni di legge, datato e conservato;
 - e. le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;
 - f. il mantenimento, fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
 - g. il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della DL, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto della Stazione appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;
 - h. la concessione, su richiesta del Direttore dei lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che la Stazione appaltante intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dalla Stazione appaltante, l'appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
 - i. la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;

- j.** le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
 - k.** l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal presente capitolato o sia richiesto dalla DL, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili, nonché la fornitura alla DL, prima della posa in opera di qualsiasi materiale o l'esecuzione di una qualsiasi tipologia di lavoro, della campionatura dei materiali, dei dettagli costruttivi e delle schede tecniche relativi alla posa in opera;
 - l.** la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, di fanali, di segnalazioni regolamentari diurne e notturne nei punti prescritti e comunque previste dalle disposizioni vigenti;
 - m.** la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere di spazi idonei ad uso ufficio del personale di Direzione lavori e assistenza, arredati e illuminati;
 - n.** la messa a disposizione del personale e la predisposizione degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli relativi alle operazioni di consegna, verifica, contabilità e collaudo dei lavori tenendo a disposizione della DL i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
 - o.** la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal presente capitolato o precisato da parte della DL con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale
 - p.** l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della DL; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato o insufficiente rispetto della presente norma;
 - q.** l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori;
 - r.** il completo sgombero del cantiere entro 15 giorni dal positivo collaudo provvisorio delle opere;
 - s.** la richiesta tempestiva dei permessi, sostenendo i relativi oneri, per la chiusura al transito veicolare e pedonale delle strade urbane interessate dalle opere oggetto dell'appalto, nonché l'installazione e il mantenimento in funzione per tutta la necessaria durata dei lavori la cartellonista a norma del codice della strada atta ad informare il pubblico in ordine alla variazione della viabilità cittadina connessa con l'esecuzione delle opere appaltate.
- 2.** Al fine di rendere facilmente individuabile la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività dei cantieri, la bolla di consegna del materiale indica il numero di targa e il nominativo del proprietario nonché, se diverso, del locatario, del comodatario, dell'usufruttuario o del soggetto che ne abbia comunque la stabile disponibilità, in accordo all'articolo 4 della legge n. 136 del 2010.
- 3.** L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (ConSORZI, rogge, privati, Provincia, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.
- 4.** L'appaltatore è anche obbligato:
- a.** ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni se egli, invitato non si presenta;
 - b.** a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dalla DL, subito dopo la firma di questi;

- c. a consegnare al Direttore dei lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente Capitolato speciale e ordinate dal Direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
- d. a consegnare al Direttore dei lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dalla direzione lavori.
- 5. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito 1 cartello/i di cantiere con le seguenti caratteristiche:
 - a. Dimensioni minime pari a cm. 100 di base e 200 di altezza;
 - b. Con le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL;
 - c. Secondo le indicazioni di cui all'articolo 12 del d.m. 22 gennaio 2008, n. 37;
 - d. Conformità al modello di cui all'allegato «C»;
 - e. Aggiornamento periodico in base all'eventuale mutamento delle condizioni ivi riportate.
- 6. L'appaltatore deve custodire e garantire la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante; tale disposizione vige anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.
- 7. La custodia continuativa deve essere affidata a personale provvisto di qualifica di guardia particolare giurata, ai sensi dell'articolo 22 della legge 13 settembre 1982, n. 646; la violazione della presente prescrizione comporta la sanzione dell'arresto fino a tre mesi o dell'ammenda da euro 51,00 ad euro 516,00.
- 8. L'appaltatore deve produrre al Direttore dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione oppure a richiesta del Direttore dei lavori. Le foto, a colori e in formati riproducibili agevolmente, recano in modo automatico e non modificabile la data e l'ora dello scatto.
- 9. Le attività di cantiere devono rispettare, inoltre, i criteri ambientali minimi "Prestazioni ambientali" e "Personale di cantiere", garantendo le prestazioni e/o rispettando i requisiti indicati nell'Allegato 2 al Decreto del Ministro dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare dell'11 Gennaio 2017, pubblicato nella G.U. n. 23 del 28/01/2017, e s.m.i.

Art. 62 - Conformità agli standard sociali

- 1. I materiali, le pose e i lavori oggetto dell'appalto devono essere prodotti, forniti, posati ed eseguiti in conformità con gli standard sociali minimi in materia di diritti umani e di condizioni di lavoro lungo la catena di fornitura definiti dalle leggi nazionali dei Paesi ove si svolgono le fasi della catena, e in ogni caso in conformità con le Convenzioni fondamentali stabilite dall'Organizzazione Internazionale del Lavoro e dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite. Gli standard sono riportati nella dichiarazione di conformità utilizzando il modello di cui all'Allegato «I» al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012 (in G.U. n. 159 del 10 luglio 2012), che deve essere sottoscritta dall'appaltatore prima della stipula del contratto ed è allegata al presente Capitolato.
- 2. Per consentire alla Stazione appaltante di monitorare la conformità agli standard sociali, l'appaltatore è tenuto a:
 - a. informare fornitori e sub-fornitori, coinvolti nella catena di fornitura dei beni oggetto del presente appalto, della richiesta di conformità agli standard sopra citati avanzata dalla Stazione appaltante nelle condizioni d'esecuzione dell'appalto;
 - b. fornire, su richiesta della Stazione appaltante ed entro il termine stabilito nella stessa richiesta, le informazioni e la documentazione relativa alla gestione delle attività riguardanti la conformità agli standard e i riferimenti dei fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura;
 - c. accettare e far accettare dai propri fornitori e sub-fornitori eventuali verifiche ispettive relative alla conformità agli standard, condotte dalla Stazione appaltante o da soggetti indicati e specificatamente incaricati allo scopo da parte della stessa Stazione appaltante;
 - d. intraprendere o far intraprendere dai fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura, eventuali ed adeguate azioni correttive, comprese eventuali rinegoziazioni contrattuali, entro i termini stabiliti dalla Stazione appaltante, nel caso che emerga, dalle informazioni in possesso della stessa Stazione appaltante, una violazione contrattuale inerente la non conformità agli standard sociali minimi lungo la catena di fornitura;

- e. dimostrare, tramite appropriata documentazione fornita alla Stazione appaltante, che le clausole sono rispettate, e a documentare l'esito delle eventuali azioni correttive effettuate.
- 3. La Stazione appaltante, per le finalità di monitoraggio di cui al comma 2, può chiedere all'appaltatore di compilare dei questionari in conformità al modello di cui all'Allegato III al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012.
- 4. La violazione delle clausole in materia di conformità agli standard sociali di cui ai commi 1 comporta l'applicazione della penale nella misura di cui all'Art. 21, comma 1, con riferimento a ciascuna singola violazione accertata in luogo del riferimento ad ogni giorno di ritardo.

Art. 63 - Proprietà dei materiali di scavo e demolizione

- 1. I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni devono essere accatastati al luogo del cantiere deputato allo scopo e trasportati in discariche autorizzate a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di conferimento al recapito finale con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi e demolizioni.

Art. 64 - Utilizzo dei materiali recuperati o riciclati

- 1. Il progetto non prevede categorie di prodotti ottenibili con materiale riciclato, tra quelle elencate nell'apposito decreto ministeriale emanato ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera d), del decreto del ministero dell'ambiente 8 maggio 2003, n. 203.

Art. 65 - Terre e rocce da scavo

- 1. Sono a carico e a cura dell'appaltatore tutti gli adempimenti imposti dalla normativa ambientale, tra cui l'obbligo della tenuta del registro di carico e scarico dei rifiuti, indipendentemente dal numero dei dipendenti e dalla tipologia dei rifiuti prodotti. L'appaltatore è tenuto in ogni caso al rispetto del Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo (D.M. 161/2012).
- 2. E' altresì a carico e a cura dell'appaltatore il trattamento delle terre e rocce da scavo (TRS) e la relativa movimentazione, comprese:
 - a. terre e rocce di scavo considerate rifiuti speciali oppure sottoprodotti ai sensi rispettivamente dell'articolo 184, comma 3, lettera b), o dell'articolo 184-bis, del D.Lgs. 152/2006;
 - b. terre e rocce di scavo sottratte al regime di trattamento dei rifiuti nel rispetto dell'articolo 185 del D.Lgs.152/2006, ferme restando le disposizioni del comma 4 del medesimo articolo.
- 3. Sono infine a carico e cura dell'appaltatore eventuali ulteriori adempimenti imposti da norme sopravvenute.
- 4. L'appaltatore è tenuto al rispetto del criterio ambientale minimo "Scavi e rinterri", specificato nella parte tecnica del presente capitolato.

Art. 66 - Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto

- 1. Se il contratto è dichiarato inefficace in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per gravi violazioni, si applica l'articolo 121 dell'allegato 1 al D.Lgs. 104/2010 (Codice del processo amministrativo).
- 2. Se il contratto è dichiarato inefficace in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per motivi diversi dalle gravi violazioni di cui al comma 1, trova applicazione l'articolo 122 dell'allegato 1 al decreto D.Lgs. 104/2010.
- 3. In ogni caso si applicano, ove compatibili e in seguito a provvedimento giurisdizionale, gli articoli 123 e 124 dell'allegato 1 al D.Lgs. 104/2010.

Art. 67 - Tracciabilità dei pagamenti e disciplina antimafia

- 1. Secondo quanto previsto dall'articolo 3, comma 1, della legge 136/2010, gli operatori economici titolari dell'appalto, nonché i subappaltatori, devono comunicare alla Stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti, accesi presso banche o presso Poste italiane S.p.A., dedicati, anche se non in via esclusiva, entro 7 (sette) giorni dalla stipula del contratto oppure entro 7 (sette) giorni dalla loro accensione se successiva, comunicando altresì negli stessi termini le generalità e il codice fiscale delle

persone delegate ad operare sui predetti conti. L'obbligo di comunicazione è esteso anche alle modificazioni delle indicazioni fornite in precedenza. In assenza delle predette comunicazioni la Stazione appaltante sospende i pagamenti e non decorrono i termini legali per l'applicazione degli interessi legali, degli interessi di mora e per la richiesta di risoluzione di cui all'Art. 32, comma 4, del presente Capitolato.

2. Tutti i flussi finanziari relativi all'intervento per:

- a. i pagamenti a favore dell'appaltatore, dei subappaltatori, dei sub-contraenti, dei sub-fornitori o comunque di soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante bonifico bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico in quanto idoneo ai fini della tracciabilità;
 - b. i pagamenti di cui alla precedente lettera a) devono avvenire in ogni caso utilizzando i conti correnti dedicati di cui al comma 1;
 - c. i pagamenti destinati a dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite i conti correnti dedicati di cui al comma 1, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione dell'intervento.
3. I pagamenti in favore di enti previdenziali, assicurativi e istituzionali, nonché quelli in favore di gestori e fornitori di pubblici servizi, ovvero quelli riguardanti tributi, possono essere eseguiti anche con strumenti diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermo restando l'obbligo di documentazione della spesa. Per le spese giornaliere, di importo inferiore o uguale a 1.500 euro possono essere utilizzati sistemi diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermi restando il divieto di impiego del contante e l'obbligo di documentazione della spesa, secondo quanto disciplinato dall'articolo 3, comma 3, della legge n. 136 del 2010.
4. Ogni pagamento di cui al comma 2, lettera a), deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il CIG e il CUP di cui all'Art. 1, comma 5.
5. Fatte salve le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'articolo 6 della legge 136/2010:
- la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettera a), costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 3, comma 9-bis, della citata legge n. 136 del 2010;
 - la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettere b) e c), o ai commi 3 e 4, se reiterata per più di una volta, costituisce causa di risoluzione del contratto.
6. I soggetti di cui al comma 1 che hanno notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui al presente articolo, procedono all'immediata risoluzione del rapporto contrattuale, informandone contestualmente la Stazione appaltante e la prefettura-ufficio territoriale del Governo territorialmente competente, ai sensi dell'articolo 3, comma 8, della legge n. 136 del 2010.
7. Le clausole di cui al presente articolo devono essere obbligatoriamente riportate nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate all'intervento ai sensi del comma 2, lettera a); in assenza di tali clausole i predetti contratti sono nulli senza necessità di declaratoria.
8. Per l'appaltatore non devono sussistere gli impedimenti all'assunzione del rapporto contrattuale previsti dagli articoli 6 e 67 del D.Lgs. 159/2011, in materia antimafia; a tale fine devono essere assolti gli adempimenti di cui al comma successivo. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario, tali adempimenti devono essere assolti da tutti gli operatori economici raggruppati e consorziati; in caso di consorzio stabile, di consorzio di cooperative o di imprese artigiane, devono essere assolti dal consorzio e dalle consorziate indicate per l'esecuzione.
9. Prima della stipula del contratto, deve essere acquisita l'informazione antimafia mediante la consultazione della Banca dati ai sensi degli articoli 96 e 97 del D.Lgs. 159/2011. Qualora sia preventivamente accertata l'iscrizione nella white list istituita presso la prefettura competente (Ufficio Territoriale di Governo) nell'apposita sezione, tale iscrizione, ai sensi dell'articolo 1, comma 52-bis, della legge 190/2012, sostituisce la documentazione antimafia richiesta dal presente comma.

Art. 68 - Accordi multilaterali

1. L'appaltatore, con la partecipazione alla gara, ha dichiarato di conoscere e si è impegnato ad accettare e a rispettare i seguenti accordi multilaterali, ai quali anche la Stazione appaltante ha aderito:
 - Patto di integrità, approvato dalla Stazione Appaltante con D.G.C. di Terni n. 336 del 24.11.2017.
 - Codice di comportamento e di tutela della dignità e dell'etica dei dipendenti del comune di Terni, approvato dalla Stazione Appaltante con D.G.C. di Terni n. 128 del 14.04.2014 in attuazione dell'articolo 54 del D.Lgs. 30 marzo 2001 n. 165, del D.P.R. 16 aprile 2013 e del Piano Nazionale Anticorruzione.

Art. 69 - Incompatibilità di incarico

1. L'appaltatore, con la partecipazione alla gara, si è impegnato altresì, nel caso di affidamento di incarichi di collaborazione a qualsiasi titolo, a rispettare il seguente divieto imposto dall'articolo 53, comma 16-ter, del D.Lgs. 165/2001: i dipendenti che, negli ultimi tre anni di servizio, hanno esercitato poteri autoritativi o negoziali per conto delle pubbliche amministrazioni non possono svolgere, nei tre anni successivi alla cessazione del rapporto di pubblico impiego, attività lavorativa o professionale presso i soggetti privati destinatari dell'attività della pubblica amministrazione svolta attraverso i medesimi poteri. Alcune precisazioni in merito alla definizione "dipendenti delle pubbliche amministrazioni", per l'applicazione del precedente divieto, sono fornite all'articolo 21 del D.Lgs.39/2013. L'appaltatore si è impegnato, infine, a rispettare e a far rispettare, per quanto di propria competenza, il codice di comportamento dei dipendenti pubblici, ai sensi dell'articolo 2, comma 3, del D.P.R. 62/2013.

Art. 70 - Spese contrattuali, imposte e tasse

1. Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:
 - a. le spese contrattuali;
 - b. le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
 - c. le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
 - d. le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto;
 - e. il rimborso, entro il termine di 60 (sessanta) giorni dall'aggiudicazione, alla Stazione appaltante delle spese per le pubblicazioni sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana degli avvisi o bandi, ai sensi dell'articolo 73, comma 5, del codice dei contratti.
2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio.
3. Se, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali sono necessari aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale d'appalto.
4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
5. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente Capitolato speciale si intendono I.V.A. esclusa.

PARTE SECONDA

DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI

Capo 1 - QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

Art. 1	Materiali in genere
Art. 2	Acqua, calci, aggregati
Art. 3	Gesso
Art. 4	Malte impermeabilizzanti.....
Art. 5	Elementi in laterizio e calcestruzzo
Art. 6	Materiali e prodotti per uso strutturale.....
Art. 7	Componenti del calcestruzzo
Art. 8	Acciai per cemento armato.....
Art. 9	Prodotti per pareti esterne e partizioni interne.....
Art. 10	Prodotti di pietre naturali o ricostruite.....
Art. 11	Prodotti per pavimentazioni.....
Art. 12	Prodotti per impermeabilizzazione e per coperture piane
Art. 13	Prodotti per isolamento termico.....
Art. 14	Prodotti di vetro (lastre, profilati ad u e vetri pressati)
Art. 15	Prodotti diversi (sigillanti, adesivi, geotessili)
Art. 16	Infissi.....
Art. 17	Prodotti per rivestimenti interni ed esterni
Art. 18	Impianti elettrici
Art. 19	Impianto idrico sanitario
Art. 20	Impianto di scarico acque usate.....
Art. 21	Impianto di scarico acque meteoriche
Art. 22	Impianti adduzione gas.....
Art. 23	Impianto di riscaldamento
Art. 24	Impianto antincendio

Capo 2 – MODO DI ESECUZIONE E ORDINE DA TENERSI DEI LAVORI

Art. 25	Scavi e rinterrì.....
Art. 26	Demolizioni e rimozioni.....
Art. 27	Opere e strutture di muratura
Art. 28	Conglomerati cementizi armati gettati in opera
Art. 29	Esecuzione di coperture
Art. 30	Massetti, pavimenti,intonaci, rivestimenti.....
Art. 31	Verniciature
Art. 32	Impermeabilizzazioni.....
Art. 33	Infissi e opere da vetraio
Art. 34	Esecuzione delle pareti esterne e partizioni interne.....
Art. 35	Impianto idrico sanitario
Art. 36	Impianto antincendio e idranti.....
Art. 37	Fognatura acque bianche e nere.....
Art. 38	Impianti elettrici

Capo 3 – NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

Art. 39	Norme per la misurazione e valutazione dei lavori.....
---------	--

CAPO 1. QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

Art. 1 - Materiali in genere

I materiali da impiegare, per i lavori compresi nell'appalto, dovranno corrispondere, come caratteristiche a quanto stabilito nelle Leggi e Regolamenti Ufficiali vigenti in materia, e comunque rispondenti alle norme del D.Lgs. 16 giugno 2017 n.106 (Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del Regolamento (UE) n. 305/2011 sui prodotti da costruzione e corrispondere a quanto stabilito nel presente capitolato speciale; ove esso non preveda espressamente le caratteristiche per l'accettazione dei materiali a piè d'opera, o per le modalità di esecuzione delle lavorazioni, si stabilisce che, in caso di controversia, saranno osservate le norme U.N.I., le norme C.E.I., le norme C.N.R., le quali devono intendersi come requisiti minimi, al di sotto dei quali, e salvo accettazione, verrà applicata una adeguata riduzione del prezzo dell'elenco; in mancanza di particolari prescrizioni dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio in rapporto alla funzione a cui sono destinati. Per la provvista di materiali in genere, si richiamano espressamente le prescrizioni dell'Art. 21 del Capitolato Generale. In ogni caso i materiali, prima della posa in opera, dovranno essere riconosciuti idonei ed accettati dalla Direzione dei Lavori. I materiali proverranno da località o fabbriche che l'Impresa riterrà di sua convenienza, purché corrispondano ai requisiti di cui sopra. Quando la Direzione dei Lavori abbia rifiutato una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Impresa dovrà sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche dovute; i materiali rifiutati dovranno essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e spese della stessa Impresa. Malgrado l'accettazione dei materiali da parte della Direzione dei Lavori, l'Impresa resta totalmente responsabile della riuscita delle opere anche per quanto può dipendere dai materiali stessi. Nei relativi prezzi, oltre agli oneri delle lavorazioni in genere, si intendono compensati tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

L'utilizzo, da parte dell'Impresa, di prodotti provenienti da operazioni di riciclaggio non è ammesso, salvo autorizzazione scritta dell'Amministrazione Appaltante.

Per le forniture di materiali (esclusi quelli allo stato naturale e grezzo, come pietre, tufi ecc.), apparecchi, macchinari ed altri impianti previsti in progetto, l'Impresa dovrà esibire alla Direzione dei Lavori le singole documentazioni di conformità dei prodotti forniti alle regole tecniche ed alle normative vigenti.

Per il calcestruzzo prodotto con processo industrializzato, occorre esibire la Certificazione di conformità del prodotto - Tale certificazione sarà rilasciata da un Organismo in accordo alle Norme Tecniche sulle costruzioni (D.M. 17.01.2018) ed il calcestruzzo dovrà essere prodotto in impianto dotato di Sistema di Controllo della Produzione (FPC) effettuata in accordo a quanto contenuto nelle "Linee Guida sul Calcestruzzo Preconfezionato (del 26.09.2017 n. 361)" certificato da un Organismo terzo indipendente autorizzato dal C.S.L.L.P.P.

Qualora sia ritenuto opportuno approfondire la qualità dei prodotti consegnati, è facoltà della D.L. dar corso ad una o più tra le seguenti procedure:

- a. procedere all'effettuazione delle verifiche ispettive secondo quanto indicato nella norma o nel disciplinare del prodotto;
- b. sottoporre a prove uno o più campioni del prodotto, presso un Laboratorio indipendente e accreditato secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025, per attestarne la conformità alla rispettiva norma di prodotto o al disciplinare tecnico.

Ricevute le suddette documentazioni di conformità dei prodotti e le eventuali altre documentazioni prescritte nei disciplinari tecnici, la Direzione dei Lavori può rifiutare le forniture non ritenute idonee.

Eventuali deroghe alla presentazione di una certificazione devono essere espressamente e motivatamente autorizzate, per iscritto, dalla Direzione Lavori.

La Direzione dei Lavori si riserva, inoltre, la facoltà di attivare gli ulteriori accertamenti e controlli, anche per altre specifiche tecniche complementari a cui devono rispondere i prodotti.

Tutti i materiali da costruzione costituenti componenti delle strutture portanti (di seguito descritti nei successivi articoli) dovranno corrispondere alle prescrizioni impartite dalle normative vigenti in materia, dalla NTC (D.M. 17.01.2018 – di seguito indicata come "NTC"), dalla Circolare del 21 gennaio 2019 n°7/C.S.LL.PP. (di seguito indicata come "Circolare esplicativa) ed ai requisiti fissati

nei rispettivi articoli.

Art. 2 - Acqua, calci, aggregati

Acqua

L'acqua per l'esecuzione dei lavori e delle prove delle condotte dovrà essere fornita dall'assuntore e dovrà essere limpida, dolce e priva di sostanze organiche.

Per l'impasto con leganti idraulici, l'acqua dovrà avere requisiti conformi alla norma UNI EN1008:2003.

Calci

Le calci aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al R.D. 16.11.1939 n. 2231; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella Legge 26.05.1965 n. 595, nonché ai requisiti di accettazione contenuti nel D.M. 31.08.1972.

Aggregati

Gli aggregati naturali o di frantumazione, da impiegarsi per la formazione dei conglomerati cementiti, dovranno avere caratteristiche conformi alla norma UNI EN 12620, inoltre dovranno essere dotati di marcatura CE con livello di attestazione 2+. Nel caso di utilizzo di aggregati leggeri questi devono essere conformi alla UNI EN 13055-1. Per il controllo granulometrico delle sabbie, l'Appaltatore dovrà mettere a disposizione della Direzione dei Lavori gli stacci UNI 2332-1. Gli inerti da utilizzare per le costruzioni stradali dovranno rispondere ai requisiti di accettazione riportati dalle norme CNR fascicolo n. 4 ultima edizione. Per il cls armato è previsto un diametro massimo dell'aggregato tipo standard e comunque orientativamente non superiore ai 19 mm.

Art. 3 - Gesso

Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie a cm², scevro da materie eterogenee e senza parti alterate. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti ben riparati dall'umidità e da agenti degradanti.

Art. 4 - Malte impermeabilizzanti

Malte impermeabilizzanti composte da leganti idraulici e da silice pura in percentuale non minore del 95 % e da attivi minerali.

Qualora le malte impermeabilizzanti dovessero entrare in contatto con l'acqua destinata al consumo umano, dovranno essere dotate di certificazione di conformità al D.M. n. 174 del 06.04.2004 del Ministero della Sanità e al D.Lgs n.31 del 02.02.2001.

Art. 5 - Elementi in laterizio e calcestruzzo

Gli elementi di laterizio dovranno rispondere ai requisiti di accettazione previste dal R.D. 16.11.1939 n. 2233. Quando impiegati nella costruzione di murature portanti, gli elementi resistenti artificiali devono rispondere alle prescrizioni contenute nel D.M. 20.11.1987 n. 103. Nel caso di murature non portanti, le suddette prescrizioni possono costituire utile riferimento, unitamente a quelle della norma UNI EN 771 -- 1. Gli elementi resistenti artificiali possono contenere forature rispondenti alle prescrizioni del succitato D.M. 20.11.1987 n. 103. La resistenza meccanica degli elementi deve essere dimostrata attraverso certificazioni contenenti i risultati delle prove condotte da laboratori ufficiali negli stabilimenti di produzione, con modalità previste nel D.M. di cui sopra. I blocchi forati in laterizio per solai devono essere conformi a quanto prescritto dalla normativa vigente.

Art. 6 - Materiali e prodotti per uso strutturale

Identificazione, certificazione e accettazione

I materiali e i prodotti per uso strutturale, in applicazione delle Nuove norme tecniche per le costruzioni emanate con D.M. 14 gennaio 2008, devono essere: identificati mediante la descrizione a cura del fabbricante del materiale stesso e dei suoi componenti elementari; certificati mediante la documentazione di attestazione che preveda prove sperimentali per misurarne le caratteristiche chimiche, fisiche e meccaniche, effettuate da un ente terzo indipendente ovvero, ove previsto, autocertificate dal produttore secondo procedure stabilite dalle specifiche tecniche europee richiamate nel presente documento; -- accettati dal direttore dei lavori mediante controllo delle certificazioni di cui al punto precedente e mediante le prove sperimentali di accettazione previste dalle Nuove norme tecniche per le costruzioni per misurarne le caratteristiche chimiche, fisiche e meccaniche.

Procedure e prove sperimentali d'accettazione

Tutte le prove sperimentali che servono a definire le caratteristiche fisiche, chimiche e meccaniche dei materiali strutturali devono essere eseguite e certificate dai laboratori ufficiali di cui all'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001, ovvero sotto il loro diretto controllo, sia per ciò che riguarda le prove di certificazione o di qualificazione sia per ciò che attiene quelle di accettazione. I laboratori dovranno fare parte dell'albo dei laboratori ufficiali depositato presso il servizio tecnico centrale del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti. Nei casi in cui per materiali e prodotti per uso strutturale è prevista la marcatura CE ai sensi del

D.P.R. 21 aprile 1993, n. 246, ovvero la qualificazione secondo le Nuove norme tecniche, la relativa attestazione di conformità deve essere consegnata alla direzione dei lavori. Negli altri casi, l'idoneità all'uso va accertata attraverso le procedure all'uso stabilite dal servizio tecnico centrale, sentito il Consiglio superiore dei lavori pubblici, che devono essere almeno equivalenti a quelle delle corrispondenti norme europee armonizzate, ovvero a quelle previste nelle Nuove norme tecniche. Il richiamo alle specifiche tecniche europee EN o nazionali UNI, ovvero internazionali ISO, deve intendersi riferito all'ultima versione aggiornata, salvo come diversamente specificato. Il direttore dei lavori, per i materiali e i prodotti destinati alla realizzazione di opere strutturali e, in generale, nelle opere di ingegneria civile, ai sensi del paragrafo

2.1 delle Nuove norme tecniche approvate dal D.M. 14 gennaio 2008, deve, se necessario, ricorrere a procedure e prove sperimentali d'accettazione, definite su insiemi statistici significativi.

Procedure di controllo di produzione in fabbrica

I produttori di materiali, prodotti o componenti disciplinati dalle Nuove norme tecniche approvate dal D.M. 14 gennaio 2008, devono dotarsi di adeguate procedure di controllo di produzione in fabbrica. Per controllo di produzione nella fabbrica si intende il controllo permanente della produzione effettuato dal fabbricante. Tutte le procedure e le disposizioni adottate dal fabbricante devono essere documentate sistematicamente ed essere a disposizione di qualsiasi soggetto o ente di controllo.

Art. 7 - Componenti del calcestruzzo

Leganti per opere strutturali

Nelle opere strutturali devono impiegarsi esclusivamente i leganti idraulici previsti dalle disposizioni vigenti in materia, dotati di certificato di conformità (rilasciato da un organismo europeo notificato) a una norma armonizzata della serie UNI EN 197 ovvero a uno specifico benessere tecnico europeo (ETA), perché idonei all'impiego previsto, nonché, per quanto non in contrasto, conformi alle prescrizioni di cui alla legge 26 maggio 1965, n. 595. È escluso l'impiego di cementi alluminosi. L'impiego dei cementi richiamati all'art.1, lettera C della legge n. 595/1965, è limitato ai calcestruzzi per sbarramenti di ritenuta. Per la realizzazione di dighe e altre simili opere massive dove è richiesto un basso calore di idratazione, devono essere utilizzati i cementi speciali con calore di idratazione molto basso conformi alla norma europea armonizzata UNI EN 14216, in possesso di un certificato di conformità rilasciato da un organismo di certificazione europeo notificato. Qualora il calcestruzzo risulti esposto a condizioni ambientali chimicamente aggressive, si devono utilizzare cementi per i quali siano prescritte, da norme armonizzate europee e, fino alla disponibilità di esse, da norme nazionali, adeguate proprietà di resistenza ai solfati e/o al dilavamento o a eventuali altre specifiche azioni aggressive.

Fornitura

I sacchi per la fornitura dei cementi devono essere sigillati e in perfetto stato di conservazione. Se l'imballaggio fosse comunque manomesso o il prodotto avariato, il cemento potrà essere rifiutato dalla direzione dei lavori e dovrà essere sostituito con altro idoneo. Se i leganti sono forniti sfusi, la provenienza e la qualità degli stessi dovranno essere dichiarate con documenti di accompagnamento della merce. La qualità del cemento potrà essere accertata mediante prelievo di campioni e loro analisi presso laboratori ufficiali. L'impresa deve disporre in cantiere di silos per lo stoccaggio del cemento, che ne consentano la conservazione in idonee condizioni termoisometriche.

Marchio di conformità

L'attestato di conformità autorizza il produttore ad apporre il marchio di conformità sull'imballaggio e sulla documentazione di accompagnamento relativa al cemento certificato. Il marchio di conformità è costituito dal simbolo dell'organismo abilitato seguito dal nome del produttore e della fabbrica ed eventualmente del loro marchio o dei marchi di identificazione; -ultime due cifre dell'anno nel quale è stato apposto il marchio di conformità; - numero dell'attestato di conformità;-descrizione del cemento;-estremi del decreto. Ogni altra dicitura deve essere

stata preventivamente sottoposta all'approvazione dell'organismo abilitato.

Tabella 2.1. Requisiti meccanici e fisici dei cementi (D.M. 12 luglio 1999, n. 314)

Classe	Resistenza alla compressione (N/mm ²)				Tempo inizio presa (min)	Espansione (mm)
	Resistenza iniziale		Resistenza normalizzata 28 giorni			
	2 giorni	7 giorni				
32,5	--	> 16	S 32,5	S 52,5	S 60	S 10
32,5 R	> 10	--				
4,25	> 10	--	S 42,5	S 62,5		
4,25 R	> 20	--				
52,5	> 20	--	S 52,5	--	S 45	
52,5 R	> 30	--				

Tabella 2.2. Requisiti chimici dei cementi (D.M. 12 luglio 1999, n. 314)

Proprietà	Prova secondo	Tipo di cemento	Classe di resistenza	Requisiti ¹
Perdita al fuoco	EN 196-2	CEM I -CEM III	Tutte le classi	S 5,0%
Residuo insolubile	EN 196-2	CEM I -CEM III	Tutte le classi	S 5,0%
Solfati come (SO ₃)	EN 196-2	CEM I CEM II2 CEM IV CEM V	32,5 32,5 R 42,5	S 3,5%
			42,5 R 52,5 52,5 R	S 4,0%
		CEM III3	Tutte le classi	
Cloruri	EN 196-21	Tutti i tipi ⁴	Tutte le classi	S 0,10%
Pozzolanicità	EN 196-5	CEM IV	Tutte le classi	Esito positivo della prova

¹ I requisiti sono espressi come percentuale in massa. ² Questa indicazione comprende i cementi tipo CEM II/A e CEM II/B, ivi compresi i cementi Portland composti contenenti solo un altro componente principale, per esempio II/A-S o II/B-V, salvo il tipo CEM II/B-T, che può contenere fino al 4,5% di SO₃, per tutte le classi di resistenza. ³ Il cemento tipo CEM III/C può contenere fino al 4,5% di SO₃. ⁴ Il cemento tipo CEM III può contenere più dello 0,100% di cloruri, ma, in tal caso, si dovrà dichiarare il contenuto effettivo in cloruri.

Tabella 2.3. Valori limite dei cementi (D.M. 12 luglio 1999, n. 314)

Proprietà		Valori limite					
		Classe di resistenza					
		32,5	32,5R	42,5	42,5R	52,5	42,5R
Limite inferiore di resistenza (N/mm ²)	2 giorni	--	8,0	8,0	18,0	18,0	28,0
	7 giorni	14,0	--	--	--	--	--
	28 giorni	30,0	30,0	40,0	40,0	50,0	50,0
Tempo di inizio presa -Limite inferiore (min)		45			40		
Stabilità (mm) -Limite superiore		11					
Contenuto di SO ₃ (%) -- Limite superiore	Tipo I Tipo III Tipo IV Tipo V	4,0			4,5		
	Tipo III/A Tipo III/B	4,5					
	Tipo III/C	5,0					
Contenuto di cloruri (%) -Limite superiore ²		0,11					
Pozzolanicità		Positiva a 15 giorni					
1 Il cemento tipo II/B può contenere fino al 5% di SO ₃ per tutte le classi di resistenza. 2 Il cemento tipo III può contenere più dello 0,11% di cloruri, ma in tal caso deve essere dichiarato il contenuto reale di cloruri.							

Metodi di prova

Ai fini dell'accettazione dei cementi la direzione dei lavori potrà effettuare le seguenti prove: UNI EN 196-1 -Metodi di prova dei cementi. Parte 1. Determinazione delle resistenze meccaniche; UNI EN 196-2 -Metodi di prova dei cementi. Parte 2. Analisi chimica dei cementi; UNI EN 196-3 -Metodi di prova dei cementi. Parte 3. Determinazione del tempo di presa e della stabilità; UNI ENV SPERIMENTALE 196-4 -Metodi di prova dei cementi. Parte 4. Determinazione quantitativa dei costituenti; UNI EN 196-5 -Metodi di prova dei cementi. Parte 5. Prova di pozzolanicità dei cementi pozzolanici; UNI EN 196-6 -Metodi di prova dei cementi. Parte 6. Determinazione della finezza; UNI EN 196-7 -Metodi di prova dei cementi. Parte 7. Metodi di prelievo e di campionatura del cemento; UNI EN 196-8 -Metodi di prova dei cementi. Parte 8. Calore d'idratazione. Metodo per soluzione; UNI EN 196-9 -Metodi di prova dei cementi. Parte 9. Calore d'idratazione. Metodo semi adiabatico; UNI EN 196-10 -Metodi di prova dei cementi. Parte 10. Determinazione del contenuto di cromo (VI) idrosolubile nel cemento; UNI EN 196-21 -Metodi di prova dei cementi. Determinazione del contenuto di cloruri, anidride carbonica e alcali nel cemento; UNI EN 197-1 -Cemento. Parte 1. Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi comuni; UNI EN 197-2 -Cemento. Parte 2. Valutazione della conformità; UNI EN 197-4 -Cemento. Parte 4. Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi d'altoforno con bassa resistenza iniziale; UNI 10397 -Cementi. Determinazione della calce solubilizzata nei cementi per dilavamento con acqua distillata; UNI EN 413-1 -Cemento da muratura. Parte 1. Composizione, specificazioni e criteri di conformità; UNI EN 413-2 -Cemento da muratura. Parte 2: Metodi di prova; UNI 9606 -Cementi resistenti al dilavamento della calce. Classificazione e composizione.

Aggregati

Sono idonei alla produzione di calcestruzzo per uso strutturale gli aggregati ottenuti dalla lavorazione di materiali naturali, artificiali, ovvero provenienti da processi di riciclo conformi alla norma europea armonizzata UNI EN 12620 e, per gli aggregati leggeri, alla norma europea armonizzata UNI EN 13055-1. È consentito l'uso di aggregati grossi provenienti da riciclo, secondo i limiti di cui alla tabella 2.4, a condizione che la miscela di calcestruzzo confezionata con aggregati riciclati venga preliminarmente qualificata e documentata attraverso idonee prove di laboratorio. Per tali aggregati, le prove di controllo di produzione in fabbrica di cui ai prospetti H1, H2 ed H3 dell'annesso ZA della norma europea armonizzata UNI EN 12620, per le parti rilevanti, devono essere effettuate ogni 100 tonnellate di aggregato prodotto e, comunque, negli impianti di riciclo, per ogni giorno di produzione.

Tabella 2.4. Limiti di impiego degli aggregati grossi provenienti da riciclo

Origine del materiale da riciclo	Classe del calcestruzzo	Percentuale di impiego
Demolizioni di edifici (macerie)	= C8/10	fino al 100%
Demolizioni di solo calcestruzzo e calcestruzzo armato	S C30/f37	S 30%
	S C20/f25	fino al 60%
Riutilizzo di calcestruzzo interno negli stabilimenti di prefabbricazione qualificati (da qualsiasi classe > C45/55)	S C45/f55 Stessa classe del calcestruzzo di origine	fino al 15% fino al 5%

Si potrà fare utile riferimento alle norme UNI 8520-1 e UNI 8520-2 al fine di individuare i requisiti chimico-fisici, aggiuntivi rispetto a quelli fissati per gli aggregati naturali, che gli aggregati riciclati devono rispettare, in funzione della destinazione finale del calcestruzzo e delle sue proprietà prestazionali (meccaniche, di durabilità e pericolosità ambientale, ecc.), nonché quantità percentuali massime di impiego per gli aggregati di riciclo o classi di resistenza del calcestruzzo, ridotte rispetto a quanto previsto nella tabella 2.4. Gli inerti, naturali o di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose e argillose, di gesso, ecc., in proporzioni nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature. La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto e all'ingombro delle armature e devono essere lavati con acqua dolce qualora ciò sia necessario per l'eliminazione di materie nocive. Il pietrisco deve provenire dalla frantumazione di roccia compatta, non gessosa né geliva, non deve contenere impurità né materie pulverulenti e deve essere costituito da elementi le cui dimensioni soddisfino alle condizioni sopra indicate per la ghiaia.

Sistema di attestazione della conformità

Il sistema di attestazione della conformità degli aggregati, ai sensi del D.P.R. n. 246/1993, è indicato nella tabella 2.5. Il sistema 2+ (certificazione del controllo di produzione in fabbrica) è quello specificato all'art. 7, comma 1, lettera B, procedura 1 del D.P.R. n. 246/1993, comprensiva della sorveglianza, giudizio e approvazione permanenti del controllo di produzione in fabbrica.

Tabella 2.5. Sistema di attestazione della conformità degli aggregati

Specifiche tecniche europee armonizzate di riferimento	Uso previsto	Sistema di attestazione della conformità
Aggregati per calcestruzzo	Calcestruzzo strutturale	2+

Marcatura CE

Gli aggregati che devono riportare obbligatoriamente la marcatura CE sono riportati nella tabella 2.6. La produzione dei prodotti deve avvenire con un livello di conformità 2+, certificato da un organismo notificato.

Tabella 2.6. Aggregati che devono riportare la marcatura CE

Impiego aggregato	Norme di riferimento
Aggregati per calcestruzzo	UNI EN 12620
Aggregati per conglomerati bituminosi e finiture superficiali per strade, aeroporti e altre aree trafficate	UNI EN 13043
Aggregati leggeri. Parte 1: Aggregati leggeri per calcestruzzo, malta e malta da iniezione/boiacca	UNI EN 13055-1

Aggregati grossi per opere idrauliche (armourstone). Parte 1	UNI EN 13383-1
Aggregati per malte	UNI EN 13139
Aggregati per miscele non legate e miscele legate utilizzati nelle opere di ingegneria civile e nella costruzione di strade	UNI EN 13242
Aggregati per massicciate ferroviarie	UNI EN 13450

Controlli d'accettazione

I controlli di accettazione degli aggregati da effettuarsi a cura del direttore dei lavori, come stabilito dalle Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008, devono essere finalizzati alla determinazione delle caratteristiche tecniche riportate nella tabella 2.7, insieme ai relativi metodi di prova. I metodi di prova da utilizzarsi sono quelli indicati nelle norme europee armonizzate citate, in relazione a ciascuna caratteristica.

Tabella 2.7. Controlli di accettazione per aggregati per calcestruzzo strutturale

Caratteristiche tecniche	Metodo di prova
Descrizione petrografica semplificata	UNI EN 932-3
Dimensione dell'aggregato (analisi granulometrica e contenuto dei fini)	UNI EN 933-1
Indice di appiattimento	UNI EN 933-3
Dimensione per il filler	UNI EN 933-10
Forma dell'aggregato grosso (per aggregato proveniente da riciclo)	UNI EN 933-4
Resistenza alla frammentazione/frantumazione (per calcestruzzo R_{ck} SC50/60)	UNI EN 1097-2

Sabbia

Ferme restando le considerazioni dei paragrafi precedenti, la sabbia per il confezionamento delle malte o del calcestruzzo deve essere priva di solfati e di sostanze organiche, terrose o argillose e avere dimensione massima dei grani di 2 mm, per murature in genere, e di 1 mm, per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio. La sabbia naturale o artificiale deve risultare bene assortita in grossezza e costituita da grani resistenti, non provenienti da roccia decomposta o gessosa. Essa deve essere scricchiolante alla mano, non lasciare traccia di sporco, non contenere materie organiche, melmose o comunque dannose. Prima dell'impiego, se necessario, deve essere lavata con acqua dolce per eliminare eventuali materie nocive.

Verifiche sulla qualità

La direzione dei lavori potrà accertare in via preliminare le caratteristiche delle cave di provenienza del materiale per rendersi conto dell'uniformità della roccia e dei sistemi di coltivazione e di frantumazione, prelevando dei campioni da sottoporre alle prove necessarie per caratterizzare la roccia nei riguardi dell'impiego. Il prelevamento di campioni potrà essere omesso quando le caratteristiche del materiale risultino da un certificato emesso in seguito a esami fatti eseguire da amministrazioni pubbliche, a seguito di sopralluoghi nelle cave, e i risultati di tali indagini siano ritenuti idonei dalla direzione dei lavori. Il prelevamento dei campioni di sabbia deve avvenire normalmente dai cumuli sul luogo di impiego; diversamente, può avvenire dai mezzi di trasporto ed eccezionalmente dai silos. La fase di prelevamento non deve alterare le caratteristiche del materiale e, in particolare, la variazione della sua composizione granulometrica e perdita di materiale fine. I metodi di prova possono riguardare l'analisi granulometrica e il peso specifico reale.

Norme per gli aggregati per la confezione di calcestruzzi

Riguardo all'accettazione degli aggregati impiegati per il confezionamento degli impasti di calcestruzzo, il direttore dei lavori, fermi restando i controlli della tabella 14.7, può fare riferimento anche alle seguenti norme: UNI 8520-1 -Aggregati per la confezione di calcestruzzi. Definizione, classificazione e caratteristiche; UNI 8520-2 -Aggregati per la confezione di calcestruzzi. Requisiti; UNI 8520-7 -Aggregati per la confezione calcestruzzi. Determinazione del passante allo staccio 0,075 UNI 2332; UNI 8520-8 -Aggregati per la confezione di calcestruzzi. Determinazione del contenuto di grumi di argilla e particelle friabili; UNI 8520-13 - Aggregati per la confezione di calcestruzzi. Determinazione della massa volumica e dell'assorbimento degli aggregati fini; UNI 8520-16 --Aggregati per la confezione di calcestruzzi. Determinazione della massa volumica e dell'assorbimento degli aggregati grossi (metodi della pesata idrostatica e del cilindro); UNI 8520-17 -Aggregati per la confezione di calcestruzzi. Determinazione della resistenza a compressione degli aggregati grossi; UNI 8520-20 -Aggregati per la confezione di calcestruzzi. Determinazione della sensibilità al gelo e disgelo degli aggregati grossi; UNI 8520-21 -Aggregati per la confezione di calcestruzzi. Confronto in calcestruzzo con aggregati di

caratteristiche note; UNI 8520-22 -Aggregati per la confezione di calcestruzzi. Determinazione della potenziale reattività degli aggregati in presenza di alcali ;UNI EN 1367-2 - Prove per determinare le proprietà termiche e la degradabilità degli aggregati. Prova al solfato di magnesio; UNI EN 1367-4 - Prove per determinare le proprietà termiche e la degradabilità degli aggregati. Determinazione del ritiro per essiccamento;UNI EN 12620 -- Aggregati per calcestruzzo; UNI EN 1744-1 - Prove per determinare le proprietà chimiche degli aggregati. Analisi chimica; UNI EN 13139 -- Aggregati per malta.

Norme di riferimento per gli aggregati leggeri

Riguardo all'accettazione degli aggregati leggeri impiegati per il confezionamento degli impasti di calcestruzzo, il direttore dei lavori, fermi restando i controlli della tabella 14.7, potrà fare riferimento anche alle seguenti norme: UNI EN 13055-1 - *Aggregati leggeri per calcestruzzo, malta e malta per iniezione*;UNI EN 13055-2 -*Aggregati leggeri per miscele bituminose, trattamenti superficiali e per applicazioni in strati legati e non legati*; UNI 11013 -- *Aggregati leggeri. Argilla e scisto espanso. Valutazione delle proprietà mediante prove su calcestruzzo convenzionale.*

Aggiunte

È ammesso l'impiego di aggiunte, in particolare di ceneri volanti, loppe granulate d'altoforno e fumi di silice, purché non vengano modificate negativamente le caratteristiche prestazionali del conglomerato cementizio. Le ceneri volanti devono soddisfare i requisiti della norma UNI EN 450 e potranno essere impiegate rispettando i criteri stabiliti dalle norme UNI EN 206-1 e UNI 11104. I fumi di silice devono essere costituiti da silice attiva amorfa presente in quantità maggiore o uguale all'85% del peso totale.

Ceneri volanti

Le ceneri volanti, costituenti il residuo solido della combustione di carbone, dovranno provenire da centrali termoelettriche in grado di fornire un prodotto di qualità costante nel tempo e documentabile per ogni invio, e non contenere impurezze (lignina, residui oleosi, pentossido di vanadio, ecc.) che possano danneggiare o ritardare la presa e l'indurimento del cemento. Particolare attenzione dovrà essere prestata alla costanza delle loro caratteristiche, che devono soddisfare i requisiti della norma UNI EN 450. Il dosaggio delle ceneri volanti non deve superare il 25% del peso del cemento. Detta aggiunta non deve essere computata in alcun modo nel calcolo del rapporto acqua/cemento. Nella progettazione del mix design e nelle verifiche periodiche da eseguire, andrà comunque verificato che l'aggiunta di ceneri praticata non comporti un incremento della richiesta di additivo per ottenere la stessa fluidità dell'impasto privo di ceneri maggiore dello 0,2%.

NORME DI RIFERIMENTO UNI EN 450-1 -*Ceneri volanti per calcestruzzo. Parte 1: Definizione, specificazioni e criteri di conformità*;UNI EN 450-2 -*Ceneri volanti per calcestruzzo. Parte 2: Valutazione della conformità*;UNI EN 451-1 -*Metodo di prova delle ceneri volanti. Determinazione del contenuto di ossido di calcio libero*;UNI EN 451-2 -*Metodo di prova delle ceneri volanti. Determinazione della finezza mediante staccatura umida.*

Microsilice

La silice attiva colloidale amorfa è costituita da particelle sferiche isolate di SiO₂, con diametro compreso tra 0,01 e 0,5 micron, e ottenuta da un processo di tipo metallurgico, durante la produzione di silice metallica o di leghe ferro-silicio, in un forno elettrico ad arco. La silice fume può essere fornita allo stato naturale, così come può essere ottenuta dai filtri di depurazione sulle ciminiere delle centrali a carbone oppure come sospensione liquida di particelle con contenuto secco di 50% in massa.

Si dovrà porre particolare attenzione al controllo in corso d'opera del mantenimento della costanza delle caratteristiche granulometriche e fisico-chimiche. Il dosaggio della silice fume non deve comunque superare il 7% del peso del cemento. Tale aggiunta non sarà computata in alcun modo nel calcolo del rapporto acqua/cemento. Se si utilizzano cementi di tipo I, potrà essere computata nel dosaggio di cemento e nel rapporto acqua/cemento una quantità massima di tale aggiunta pari all'11% del peso del cemento. Nella progettazione del mix design e nelle verifiche periodiche da eseguire, andrà comunque verificato che l'aggiunta di microsilice praticata non comporti un incremento della richiesta dell'additivo maggiore dello 0,2%, per ottenere la stessa fluidità dell'impasto privo di silice fume.

Additivi

L'impiego di additivi, come per ogni altro componente, dovrà essere preventivamente sperimentato e dichiarato nel mix design della miscela di conglomerato cementizio, preventivamente progettata. Gli additivi per impasti cementizi si intendono classificati come segue:-fluidificanti;-aeranti;-ritardanti;-acceleranti;-fluidificanti-aeranti;-fluidificanti-ritardanti;-fluidificanti-acceleranti;-antigelo- superfluidificanti. Gli additivi devono essere conformi alla

parte armonizzata della norma europea UNI EN 934-2. L'impiego di eventuali additivi dovrà essere subordinato all'accertamento dell'assenza di ogni pericolo di aggressività. Gli additivi dovranno possedere le seguenti caratteristiche: -essere opportunamente dosati rispetto alla massa del cemento; -non contenere componenti dannosi alla durabilità del calcestruzzo; -non provocare la corrosione dei ferri d'armatura; -non interagire sul ritiro o sull'espansione del calcestruzzo. In caso contrario, si dovrà procedere alla determinazione della stabilità dimensionale. Gli additivi da utilizzarsi, eventualmente, per ottenere il rispetto delle caratteristiche delle miscele in conglomerato cementizio, potranno essere impiegati solo dopo una valutazione degli effetti per il particolare conglomerato cementizio da realizzare e nelle condizioni effettive di impiego. Particolare cura dovrà essere posta nel controllo del mantenimento nel tempo della lavorabilità del calcestruzzo fresco. Per le modalità di controllo e di accettazione il direttore dei lavori potrà far eseguire prove o accettare l'attestazione di conformità alle norme vigenti.

Additivi acceleranti

Gli additivi acceleranti, allo stato solido o liquido, hanno la funzione di addensare la miscela umida fresca e portare ad un rapido sviluppo delle resistenze meccaniche. Il dosaggio degli additivi acceleranti dovrà essere contenuto tra lo 0,5 e il 2% (ovvero come indicato dal fornitore) del peso del cemento. In caso di prodotti che non contengono cloruri, tali valori possono essere incrementati fino al 4%. Per evitare concentrazioni del prodotto, lo si dovrà opportunamente diluire prima dell'uso. La direzione dei lavori si riserva di verificare la loro azione prima dell'impiego, mediante: -l'esecuzione di prove di resistenza meccanica del calcestruzzo previste dal paragrafo 11.2.2 del D.M. 14 gennaio 2008 e norme UNI applicabili per la fornitura contrattuale; -la determinazione dei tempi di inizio e fine presa del calcestruzzo additivato mediante la misura della resistenza alla penetrazione, da eseguire con riferimento alla norma UNI 7123. In generale, per quanto non specificato si rimanda alla norma UNI EN 934-2.

Additivi ritardanti

Gli additivi ritardanti potranno essere eccezionalmente utilizzati, previa idonea qualifica e preventiva approvazione da parte della direzione dei lavori, per: -particolari opere che necessitano di getti continui e prolungati, al fine di garantire la loro corretta monoliticità; -getti in particolari condizioni climatiche; -singolari opere ubicate in zone lontane e poco accessibili dalle centrali/impianti di betonaggio. La direzione dei lavori si riserva di verificare la loro azione prima dell'impiego, mediante: -l'esecuzione di prove di resistenza meccanica del calcestruzzo previste dal paragrafo 11.2.2 del D.M. 14 gennaio 2008 e norme UNI applicabili per la fornitura contrattuale; -la determinazione dei tempi di inizio e fine presa del calcestruzzo additivato mediante la misura della resistenza alla penetrazione, da eseguire con riferimento alla norma UNI 7123. Le prove di resistenza a compressione devono essere eseguite di regola dopo la stagionatura di 28 giorni e la presenza dell'additivo non deve comportare diminuzione della resistenza del calcestruzzo. In generale, per quanto non specificato si rimanda alla norma UNI EN 934-2.

Additivi antigelo

Gli additivi antigelo sono da utilizzarsi nel caso di getto di calcestruzzo effettuato in periodo freddo, previa autorizzazione della direzione dei lavori. Il dosaggio degli additivi antigelo dovrà essere contenuto tra lo 0,5 e il 2% (ovvero come indicato dal fornitore) del peso del cemento, che dovrà essere del tipo ad alta resistenza e in dosaggio superiore rispetto alla norma. Per evitare concentrazioni del prodotto, prima dell'uso, dovrà essere opportunamente miscelato al fine di favorire la solubilità a basse temperature. La direzione dei lavori si riserva di verificare la loro azione prima e dopo l'impiego, mediante: - l'esecuzione di prove di resistenza meccanica del calcestruzzo previste dal paragrafo 11.2.2 del D.M. 14 gennaio 2008 e norme UNI applicabili per la fornitura contrattuale; -la determinazione dei tempi d'inizio e fine presa del calcestruzzo additivato mediante la misura della resistenza alla penetrazione, da eseguire con riferimento alla norma UNI 7123. Le prove di resistenza a compressione di regola devono essere eseguite dopo la stagionatura di 28 giorni, la presenza dell'additivo non deve comportare diminuzione della resistenza del calcestruzzo.

Additivi fluidificanti e superfluidificanti

Gli additivi fluidificanti sono da utilizzarsi per aumentare la fluidità degli impasti, mantenendo costante il rapporto acqua/cemento e la resistenza del calcestruzzo, previa autorizzazione della direzione dei lavori. L'additivo superfluidificante di prima e seconda additivazione dovrà essere di identica marca e tipo. Nel caso in cui il mix design preveda l'uso di additivo fluidificante come prima additivazione, associato ad additivo superfluidificante a piè d'opera, questi dovranno essere di tipo compatibile e preventivamente sperimentati in fase di progettazione del mix design e di pre qualifica della miscela. Dopo la seconda aggiunta di additivo, sarà comunque necessario assicurare la miscelazione per almeno 10 minuti prima dello scarico del calcestruzzo. La direzione dei lavori potrà richiedere una

miscelazione più prolungata in funzione dell'efficienza delle attrezzature e delle condizioni di miscelamento. Il dosaggio degli additivi fluidificanti dovrà essere contenuto tra lo 0,2 e lo 0,3% (ovvero come indicato dal fornitore) del peso del cemento. Gli additivi superfluidificanti vengono aggiunti in quantità superiori al 2% rispetto al peso del cemento.

per cavi di precompressione. Definizioni, requisiti, conformità, marcatura ed etichettatura;UNI EN 934-5 - Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione. Parte 5. Additivi per calcestruzzo proiettato. Definizioni, requisiti, conformità, marcatura ed etichettatura;UNI EN 934-6 -Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione. Parte 6. Campionamento, controllo e valutazione della conformità.

Agenti espansivi

Gli agenti espansivi sono da utilizzarsi per aumentare il volume del calcestruzzo sia in fase plastica sia indurito, previa autorizzazione della direzione dei lavori. La quantità dell'aerante deve essere compresa tra il 7 e il 10% (ovvero come indicato dal fornitore) del peso del cemento. La direzione dei lavori si riserva di verificare la loro azione prima e dopo l'impiego mediante: -l'esecuzione di prove di resistenza meccanica del calcestruzzo previste dal paragrafo 11.2.2 del D.M. 14 gennaio 2008 e norme UNI applicabili per la fornitura contrattuale;-la determinazione dei tempi di inizio e fine presa del calcestruzzo additivato mediante la misura della resistenza alla penetrazione, da eseguire con riferimento alla norma UNI 7123. Le prove di resistenza a compressione del calcestruzzo, di regola, devono essere eseguite dopo la stagionatura.

Prodotti filmogeni per la protezione del calcestruzzo

Gli eventuali prodotti antievaporanti filmogeni devono rispondere alle norme comprese tra UNI 8656 e UNI 8660. L'appaltatore deve preventivamente sottoporre all'approvazione della direzione dei lavori la documentazione tecnica sul prodotto e sulle modalità di applicazione. Il direttore dei lavori deve accertarsi che il materiale impiegato sia compatibile con prodotti di successive lavorazioni (per esempio, con il primer di adesione di guaine per impermeabilizzazione di solette) e che non interessi le zone di ripresa del getto.

Prodotti disarmanti

Come disarmanti per le strutture in cemento armato, è vietato usare lubrificanti di varia natura e oli esausti. Dovranno, invece, essere impiegati prodotti specifici, conformi alla norma UNI 8866 (parti 1 e 2), per i quali sia stato verificato che non macchino o danneggino la superficie del conglomerato cementizio indurito, specie se a faccia vista.

Acqua di impasto

L'acqua per gli impasti deve essere dolce, limpida, priva di sali in percentuali dannose (particolarmente solfati e cloruri), priva di materie terrose e non aggressiva. L'acqua, a discrezione della direzione dei lavori, in base al tipo di intervento o di uso, potrà essere trattata con speciali additivi, per evitare l'insorgere di reazioni chimico-fisiche al contatto con altri componenti l'impasto. È vietato l'impiego di acqua di mare. L'acqua di impasto, ivi compresa l'acqua di riciclo, dovrà essere conforme alla norma UNI EN 1008, come stabilito dalle Norme tecniche per le costruzioni emanate con D.M. 14 gennaio 2008. A discrezione della direzione dei lavori, l'acqua potrà essere trattata con speciali additivi, in base al tipo di intervento o di uso, per evitare l'insorgere di reazioni chimico-fisiche al contatto con altri componenti d'impasto.

Tabella 2.8. Acqua di impasto

Caratteristica	Prova	Limiti di accettabilità
Ph	Analisi chimica	Da 5,5 a 8,5
Contenuto solfati	Analisi chimica	SO4 minore 800 mg/l
Contenuto cloruri	Analisi chimica	Cl minore 300 mg/l
Contenuto acido solfidrico	Analisi chimica	minore 50 mg/l
Contenuto totale di sali minerali	Analisi chimica	minore 3000 mg/l
Contenuto di sostanze organiche	Analisi chimica	minore 100 mg/l
Contenuto di sostanze solide sospese	Analisi chimica	minore 2000 mg/l

Classi di resistenza del conglomerato cementizio

Classi di resistenza

Per le classi di resistenza normalizzate per calcestruzzo normale, si può fare utile riferimento a quanto indicato nella

norma UNI EN 206-1 e nella norma UNI 11104. Sulla base della denominazione normalizzata, vengono definite le classi di resistenza riportate in tabella 2.9.

Tabella 2.9. Classi di resistenza

Classi di resistenza
C8/10
C12/15
C16/20
C20/25
C25/30
C28/35
C32/40
C35/45
C40/50
C45/55
C50/60
C55/67
C60/75
C70/85
C80/95
C90/105

I calcestruzzi delle diverse classi di resistenza trovano impiego secondo quanto riportato nella tabella 2.10, fatti salvi i limiti derivanti dal rispetto della durabilità. Per classi di resistenza superiore a C70/85 si rinvia al paragrafo 2.9.2 di questo capitolato. Per le classi di resistenza superiori a C45/55, la resistenza caratteristica e tutte le grandezze meccaniche e fisiche che hanno influenza sulla resistenza e durabilità del conglomerato devono essere accertate prima dell'inizio dei lavori tramite un'apposita sperimentazione preventiva e la produzione deve seguire specifiche procedure per il controllo di qualità.

Tabella 2.10. Impiego delle diverse classi di resistenza

Strutture di destinazione	Classe di resistenza minima
Per strutture non armate o a bassa percentuale di armatura (§ 4.1.11 N.T.)	C8/10
Per strutture semplicemente armate	C16/20
Per strutture precomprese	C28/35

Costruzioni di altri materiali

I materiali non tradizionali o non trattati nelle Norme tecniche per le costruzioni potranno essere utilizzati per la realizzazione di elementi strutturali o opere, previa autorizzazione del servizio tecnico centrale su parere del Consiglio superiore dei lavori pubblici, autorizzazione che riguarderà l'utilizzo del materiale nelle specifiche tipologie strutturali proposte sulla base di procedure definite dal servizio tecnico centrale. Si intende qui riferirsi a materiali quali calcestruzzi di classe di resistenza superiore a C70/85, calcestruzzi fibrorinforzati, acciai da costruzione non previsti nel paragrafo 4.2 delle Norme tecniche per le costruzioni, leghe di alluminio, leghe di rame, travi tralicciate in acciaio conglobate nel getto di calcestruzzo collaborante, materiali polimerici fibrorinforzati, pannelli con poliuretano o polistirolo collaborante, materiali murari non tradizionali, vetro strutturale, materiali diversi dall'acciaio con funzione di armatura da cemento armato.

Art. 8 - Acciaio per cemento armato

Le forme di controllo obbligatorie

Le Nuove norme tecniche per le costruzioni per tutti gli acciai prevedono tre forme di controllo obbligatorie (paragrafo 11.3.1): -in stabilimento di produzione, da eseguirsi sui lotti di produzione; -nei centri di trasformazione, da eseguirsi sulle forniture; -di accettazione in cantiere, da eseguirsi sui lotti di spedizione. A tale riguardo si definiscono: -lotti di produzione: si riferiscono a produzione continua, ordinata cronologicamente mediante apposizione di contrassegni al prodotto finito (rotolo finito, bobina di trefolo, fascio di

barre, ecc.). Un lotto di produzione deve avere valori delle grandezze nominali omogenee (dimensionali, meccaniche, di formazione) e può essere compreso tra 30 e 120 t;-forniture: sono lotti formati da massimo 90 t, costituiti da prodotti aventi valori delle grandezze nominali omogenee;-lotti di spedizione: sono lotti formati da massimo 30 t, spediti in un'unica volta, costituiti da prodotti aventi valori delle grandezze nominali omogenee.

La marcatura e la rintracciabilità dei prodotti qualificati

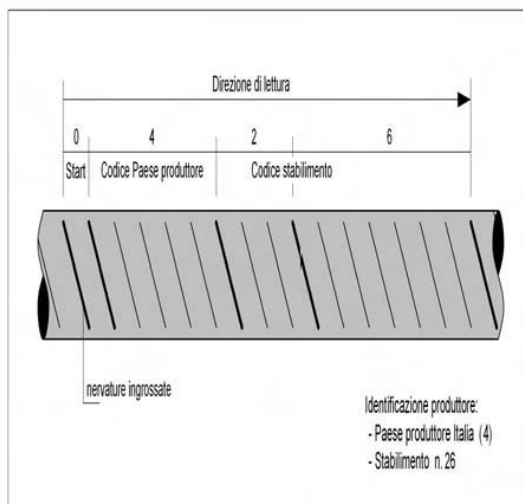
Ciascun prodotto qualificato deve essere costantemente riconoscibile, per quanto concerne le caratteristiche qualitative, e rintracciabile, per quanto concerne lo stabilimento di produzione. Il marchio indelebile deve essere depositato presso il servizio tecnico centrale e deve consentire, in maniera inequivocabile, di risalire: - all'azienda produttrice;-allo stabilimento;-al tipo di acciaio e alla sua eventuale saldabilità. Per *stabilimento* si intende un'unità produttiva a sé stante, con impianti propri e magazzini per il prodotto finito. Nel caso di unità produttive multiple appartenenti allo stesso produttore, la qualificazione deve essere ripetuta per ognuna di esse e per ogni tipo di prodotto in esse fabbricato. Considerata la diversa natura, forma e dimensione dei prodotti, le caratteristiche degli impianti per la loro produzione, nonché la possibilità di fornitura sia in pezzi singoli sia in fasci, differenti possono essere i sistemi di marchiatura adottati, anche in relazione all'uso, quali, per esempio, l'impressione sui cilindri di laminazione, la punzonatura a caldo e a freddo, la stampigliatura a vernice, la targhettatura, la sigillatura dei fasci e altri. Permane, comunque, l'obbligatorietà del marchio di laminazione per quanto riguarda le barre e i rotoli. Ogni prodotto deve essere marchiato con identificativi diversi da quelli di prodotti aventi differenti caratteristiche ma fabbricati nello stesso stabilimento e con identificativi differenti da quelli di prodotti con uguali caratteristiche ma fabbricati in altri stabilimenti, siano essi o meno dello stesso produttore. La marchiatura deve essere inalterabile nel tempo e senza possibilità di manomissione. Per quanto possibile, anche in relazione all'uso del prodotto, il produttore è tenuto a marcare ogni singolo pezzo. Ove ciò non sia possibile, per la specifica tipologia del prodotto, la marcatura deve essere tale che, prima dell'apertura dell'eventuale ultima e più piccola confezione (fascio, bobina, rotolo, pacco, ecc.), il prodotto sia riconducibile al produttore, al tipo di acciaio, nonché al lotto di produzione e alla data di produzione. Tenendo presente che gli elementi determinanti della marcatura sono la sua inalterabilità nel tempo e l'impossibilità di manomissione, il produttore deve rispettare le modalità di marcatura denunciate nella documentazione presentata al servizio tecnico centrale, e deve comunicare tempestivamente le eventuali modifiche apportate. I prodotti di acciaio non può essere impiegato in caso di:- mancata marcatura;-non corrispondenza a quanto depositato; illeggibilità, anche parziale, della marcatura. Eventuali disposizioni supplementari atte a facilitare l'identificazione e la rintracciabilità del prodotto attraverso il marchio possono essere emesse dal servizio tecnico centrale.

Nella tabella 3.1 si riportano i numeri di identificazione del paese di origine del produttore dell'acciaio previsti dalla norma UNI EN 10080, caratterizzanti nervature consecutive. Nel caso specifico dell'Italia si hanno quattro nervature consecutive.

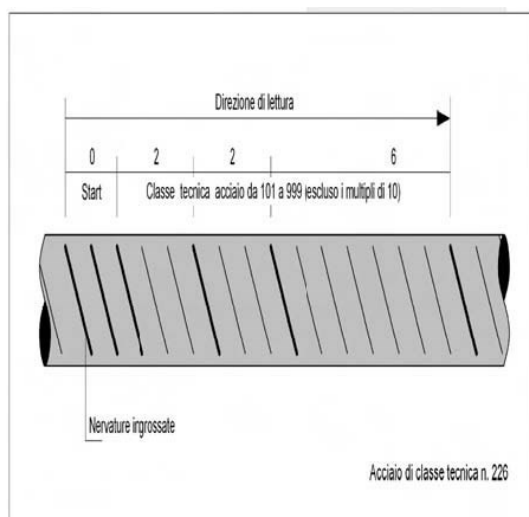
Tabella 3.1. Numeri di identificazione del paese di origine del produttore dell'acciaio previsti dalla norma UNI EN 10080

Paese produttore	Numero di nervature trasversali normali tra l'inizio della marcatura e la nervatura rinforzata successiva
Austria, Germania	1
Belgio, Lussemburgo, Paesi Bassi, Svizzera	2
Francia	3
Italia	4
Irlanda, Islanda, Regno Unito	5
Danimarca, Finlandia, Norvegia, Svezia	6
Portogallo, Spagna	7
Grecia	8
Altri	9

IDENTIFICAZIONE DEL PRODUTTORE Il criterio di identificazione dell'acciaio prevede che su un lato della barra/rotolo vengano riportati dei simboli che identificano l'inizio di lettura del marchio (start: due nervature ingrossate consecutive), l'identificazione del paese produttore e dello stabilimento.



IDENTIFICAZIONE DELLA CLASSE TECNICA Sull'altro lato della barra/rotolo, l'identificazione prevede dei simboli che identificano l'inizio della lettura (start: tre nervature ingrossate consecutive) e un numero che identifica la classe tecnica dell'acciaio che deve essere depositata presso il registro europeo dei marchi, da 101 a 999 escludendo i multipli di 10. La figura 3.2 riporta è riferito a un acciaio di classe tecnica n. 226.



In caso di mancata sottoscrizione della richiesta di prove da parte del direttore dei lavori, le certificazioni emesse dal laboratorio ufficiale non possono assumere valenza ai sensi delle Norme tecniche per le costruzioni e di ciò ne deve essere fatta esplicita menzione sul certificato stesso.

Il caso dell'unità marcata scorporata. Le ulteriori indicazioni del direttore dei lavori per le prove di laboratorio

Può accadere che durante il processo costruttivo, presso gli utilizzatori, presso i commercianti o presso i trasformatori intermedi, l'unità marcata (pezzo singolo o fascio) venga scorporata, per cui una parte, o il tutto, perda l'originale marcatura del prodotto. In questo caso, tanto gli utilizzatori quanto i commercianti e i trasformatori intermedi, oltre a dover predisporre idonee zone di stoccaggio, hanno la responsabilità di documentare la provenienza del prodotto mediante i documenti di accompagnamento del materiale e gli estremi del deposito del marchio presso il servizio tecnico centrale. In tal caso, i campioni destinati al laboratorio incaricato delle prove di cantiere devono essere accompagnati dalla sopraindicata documentazione e da una dichiarazione di provenienza rilasciata dal direttore dei lavori.

Conservazione della documentazione d'accompagnamento

I produttori, i successivi intermediari e gli utilizzatori finali devono assicurare una corretta archiviazione della documentazione di accompagnamento dei materiali garantendone la disponibilità per almeno dieci anni e devono mantenere evidenti le marcature o le etichette di riconoscimento per la rintracciabilità del prodotto.

Indicazione del marchio identificativo nei certificati delle prove meccaniche

Tutti i certificati relativi alle prove meccaniche degli acciai, sia in stabilimento sia in cantiere o nel luogo di lavorazione, devono riportare l'indicazione del marchio identificativo, rilevato a cura del laboratorio incaricato dei controlli, sui campioni da sottoporre a prove. Nel caso i campioni fossero sprovvisti del marchio identificativo, ovvero il marchio non dovesse rientrare fra quelli depositati presso il servizio tecnico centrale, il laboratorio dovrà tempestivamente informare di ciò il servizio tecnico centrale e il direttore dei lavori. Le certificazioni così emesse non possono assumere valenza ai fini della vigente normativa, il materiale non può essere utilizzato e il direttore dei lavori deve prevedere, a cura e spese dell'impresa, l'allontanamento dal cantiere del materiale non conforme.

Forniture e documentazione di accompagnamento: l'attestato di qualificazione

Le Nuove norme tecniche stabiliscono che tutte le forniture di acciaio devono essere accompagnate dall'attestato di qualificazione del servizio tecnico centrale (paragrafo 11.3.1.5). L'attestato di qualificazione può essere utilizzato senza limitazione di tempo, inoltre deve riportare il riferimento al documento di trasporto. Le forniture effettuate da un commerciante o da un trasformatore intermedio devono essere accompagnate da copia dei documenti rilasciati dal produttore e completati con il riferimento al documento di trasporto del commerciante o trasformatore intermedio. Il direttore dei lavori, prima della messa in opera, è tenuto a verificare quanto sopra indicato e a rifiutare le eventuali forniture non conformi.

Centri di trasformazione

Le Nuove norme tecniche (paragrafo 11.3.2.6) definiscono *centro di trasformazione*, nell'ambito degli acciai per cemento armato, un impianto esterno al produttore e/o al cantiere, fisso o mobile, che riceve dal produttore di acciaio elementi base (barre o rotoli, reti, lamiere o profilati, profilati cavi, ecc.) e confeziona elementi strutturali direttamente impiegabili in opere in cemento armato quali, per esempio, elementi saldati e/o presagomati (staffe, ferri piegati, ecc.) o preassemblati (gabbie di armatura), pronti per la messa in opera o per successive lavorazioni. Il centro di trasformazione deve possedere tutti i requisiti previsti dalle Nuove norme tecniche per le costruzioni.

Rintracciabilità dei prodotti

Il centro di trasformazione può ricevere e lavorare solo prodotti qualificati all'origine, accompagnati dall'attestato di qualificazione del servizio tecnico centrale. Particolare attenzione deve essere posta nel caso in cui nel centro di trasformazione vengano utilizzati elementi base, comunque qualificati, ma provenienti da produttori differenti, attraverso specifiche procedure documentate che garantiscano la rintracciabilità dei prodotti.

Documentazione di accompagnamento e verifiche del direttore dei lavori

Tutti i prodotti forniti in cantiere dopo l'intervento di un trasformatore devono essere accompagnati da idonea documentazione che identifichi in modo inequivocabile il centro di trasformazione stesso. In particolare, ogni fornitura in cantiere di elementi presaldati, presagomati o preassemblati deve essere accompagnata: -da dichiarazione, su documento di trasporto, degli estremi dell'attestato di avvenuta dichiarazione di attività, rilasciato dal servizio tecnico centrale, recante il logo o il marchio del centro di trasformazione; dall'attestazione inerente l'esecuzione delle prove di controllo interno fatte eseguire dal direttore tecnico del centro di trasformazione, con l'indicazione dei giorni nei quali la fornitura è stata lavorata. Qualora il direttore dei lavori lo richieda, all'attestazione di cui sopra potrà seguire copia dei certificati relativi alle prove effettuate nei giorni in cui la lavorazione è stata effettuata. Il direttore dei lavori è tenuto a verificare quanto sopra indicato e a rifiutare le eventuali forniture non conformi, ferme restando le responsabilità del centro di trasformazione. Della documentazione di cui sopra dovrà prendere atto il collaudatore statico, che deve riportare nel certificato di collaudo statico gli estremi del centro di trasformazione che ha fornito l'eventuale materiale lavorato.

I tipi d'acciaio per cemento armato

Le Nuove norme tecniche per le costruzioni ammettono esclusivamente l'impiego di acciai saldabili e nervati idoneamente qualificati secondo le procedure previste dalle stesse norme e controllati con le modalità previste per gli acciai per cemento armato precompresso e per gli acciai per carpenterie metalliche. I tipi di acciai per cemento armato sono indicati nella tabella 3.2.

Tabella 3.2. Tipi di acciai per cemento armato

Tipi di acciaio per cemento armato previsti dalle norme precedenti	Tipi di acciaio previsti dal D.M. 14 gennaio 2008 (saldabili e ad aderenza migliorata)
FeB22k e FeB32k (barre tonde lisce)	B450C (6 SØS50 mm)

FeB38k e FeB44k (barre tonde nervate)	B450A (5 SØS12 mm)
---------------------------------------	--------------------

L'acciaio per cemento armato B450C

L'acciaio per cemento armato B450C (laminato a caldo) è caratterizzato dai seguenti valori nominali delle tensioni caratteristiche di snervamento e rottura da utilizzare nei calcoli: f_{yk} nom: 450 N/mm²; f_{tk} nom: 540 N/mm². e deve rispettare i requisiti indicati nella tabella 3.3.

Tabella 3.3. Acciaio per cemento armato laminato a caldo B450C

Caratteristiche	Requisiti	Frattile (%)
Tensione caratteristica di snervamento f_{yk}	$S_{f_{yn\ om}}$	5,0
Tensione caratteristica di rottura f_{tk}	$S_{f_{t\ nom}}$	5,0
$(f_t/f_y)_k$	S1,15 S1,35	10,0
$(f_t/f_y\ nom)_k$	S1,25	10,0
Allungamento (A_{gt}) _k	S 7,5%	10,0
Diametro del mandrino per prove di piegamento a 90° e successivo raddrizzamento senza cricche	\$ < 12 mm	4 \$
	12 S S16 mm	5 \$
	per 16 < S25 mm	8 \$
	per 25 < S50 mm	10 \$

L'acciaio per cemento armato B450A

L'acciaio per cemento armato B450A (trafilato a freddo), caratterizzato dai medesimi valori nominali delle tensioni di snervamento e rottura dell'acciaio B450C, deve rispettare i requisiti indicati nella tabella 15.4.

Tabella 3.4. Acciaio per cemento armato trafileto a freddo B450A

Caratteristiche	Requisiti	Frattile (%)
Tensione caratteristica di snervamento f_{yk}	$S_{f_{y\ no\ m}}$	5,0
Tensione caratteristica di rottura f_{tk}	$S_{f_{t\ nom}}$	5,0
$(f_t/f_y)_k$	S 1,05	10,0
$(f_t/f_y\ nom)_k$	S1,25	10,0
Allungamento (A_{gt}) _k	S 2,5%	10,0
Diametro del mandrino per prove di piegamento a 90° e successivo raddrizzamento senza cricche: \$ < 10 mm	4 \$	

L'accertamento delle proprietà meccaniche

L'accertamento delle proprietà meccaniche degli acciai deve essere condotto secondo le seguenti norme (paragrafo 11.3.2.3 Nuove norme tecniche):

UNI EN ISO 15630-1 *-Acciaio per calcestruzzo armato e calcestruzzo armato precompresso. Metodi di prova. Parte 1: Barre, rotoli e fili per calcestruzzo armato*; UNI EN ISO 15630-2 *-Acciaio per calcestruzzo armato e calcestruzzo armato precompresso. Metodi di prova. Parte 2: Reti saldate*. Per gli acciai deformati a freddo, ivi compresi i rotoli, le proprietà meccaniche devono essere determinate su provette mantenute per 60 minuti a 100 ± 10 °C e successivamente raffreddate in aria calma a temperatura ambiente. In ogni caso, qualora lo snervamento non sia chiaramente individuabile, si deve sostituire f_y con $f(0,2)$.

LA PROVA DI PIEGAMENTO La prova di piegamento e di raddrizzamento deve essere eseguita alla temperatura di $20 + 5$ °C piegando la provetta a 90°, mantenendola poi per 30 minuti a 100 ± 10 °C e procedendo, dopo raffreddamento in aria, al parziale raddrizzamento per almeno 20°. Dopo la prova il campione non deve presentare cricche.

LA PROVA DI TRAZIONE La prova a trazione per le barre è prevista dalla norma UNI EN ISO 15630-1. I campioni devono essere prelevati in contraddittorio con l'appaltatore al momento della fornitura in cantiere. Gli

eventuali trattamenti di invecchiamento dei provini devono essere espressamente indicati nel rapporto di prova. La lunghezza dei campioni delle barre per poter effettuare sia la prova di trazione sia la prova di piegamento deve essere di almeno 100 cm (consigliato 150 cm). Riguardo alla determinazione di A_{gt} , allungamento percentuale totale alla forza massima di trazione F_m , bisogna considerare che:-se A_{gt} è misurato usando un estensimetro, A_{gt} deve essere registrato prima che il carico diminuisca più di 0,5% dal relativo valore massimo;-se A_{gt} è determinato con il metodo manuale, A_{gt} deve essere calcolato con la seguente formula:

$$A_{gt} = A_g + R_m/2000$$

dove A_g è l'allungamento percentuale non-proporzionale al carico massimo F_m R_m è la resistenza a trazione (N/mm²).

La misura di A_g deve essere fatta su una lunghezza della parte calibrata di 100 mm a una distanza r_2 di almeno 50 mm o $2d$ (il più grande dei due) lontano dalla frattura. Questa misura può essere considerata come non valida se la distanza r_1 fra le ganasce e la lunghezza della parte calibrata è inferiore a 20 mm o d (il più grande dei due). La norma UNI EN 15630-1 stabilisce che in caso di contestazioni deve applicarsi il metodo manuale.

Le caratteristiche dimensionali e di impiego

L'acciaio per cemento armato è generalmente prodotto in stabilimento sotto forma di barre o rotoli, reti o tralicci, per utilizzo diretto o come elementi di base per successive trasformazioni (paragrafo 11.3.2.4 Nuove norme tecniche). Prima della fornitura in cantiere gli elementi di cui sopra possono essere saldati, presagomati (staffe, ferripiegati, ecc.) o preassemblati (gabbie di armatura, ecc.) a formare elementi composti direttamente utilizzabili in opera. Tutti gli acciai per cemento armato devono essere ad aderenza migliorata, aventi cioè una superficie dotata di nervature o indentature trasversali, uniformemente distribuite sull'intera lunghezza, atte ad aumentarne l'aderenza al conglomerato cementizio. La marcatura dei prodotti deve consentirne l'identificazione e la rintracciabilità. La documentazione di accompagnamento delle forniture deve rispettare le prescrizioni stabilite dalle Norme tecniche, in particolare è necessaria per quei prodotti per i quali non sussiste l'obbligo della marcatura CE. Le barre sono caratterizzate dal diametro

ϕ della barra tonda liscia equipesante, calcolato nell'ipotesi che la densità dell'acciaio sia pari a 7,85

kg/dm³. I diametri di impiego per gli acciai B450C e B450A, in barre e in rotoli, sono riportati nelle tabelle 3.5 e 3.6.

Tabella 3.5. Diametri di impiego per gli acciai B450C e B450A in barre

Acciaio in barre	Diametro ϕ (mm)
B450C	6 S ϕ S 40
B450A	5 S ϕ S 10

Tabella 3.6. Diametri di impiego per gli acciai B450C E B450A in rotoli

Acciaio in rotoli	Diametro ϕ (mm)
B450C	6 S ϕ S 16
B450A	5 S ϕ S 10

La sagomatura e l'impiego

Le Nuove norme tecniche stabiliscono che la sagomatura e/o l'assemblaggio dei prodotti possono avvenire (paragrafo 11.3.2.4 Nuove norme tecniche):-in cantiere, sotto la vigilanza della direzione dei lavori;

-in centri di trasformazione, solo se dotati dei requisiti previsti. Nel primo caso, per *cantiere* si intende esplicitamente l'area recintata del cantiere, all'interno della quale il costruttore e la direzione dei lavori sono responsabili dell'approvvigionamento e lavorazione dei materiali, secondo le competenze e responsabilità che la legge da sempre attribuisce a ciascuno. Al di fuori dell'area di cantiere, tutte le lavorazioni di sagomatura e/o assemblaggio devono avvenire esclusivamente in centri di trasformazione provvisti dei requisiti delle indicati dalle Nuove norme tecniche.

Le reti e i tralicci elettrosaldati

Gli acciai delle reti e dei tralicci elettrosaldati devono essere saldabili. L'interasse delle barre non deve superare i 330 mm. I tralicci sono dei componenti reticolari composti con barre e assemblati mediante saldature. Per le reti e i tralicci in acciaio (B450C o B450A), gli elementi base devono avere diametro ϕ , come riportato nella tabella 15.7.

Tabella 3.7. Diametro degli elementi base per le reti e i tralicci in acciaio B450C e B450A

Acciaio tipo	Diametro degli elementi base
B450C	6 mm SSS16 mm
B450A	5 mm SSS10 mm

Il rapporto tra i diametri delle barre componenti le reti e i tralicci deve essere: $\frac{d_{min}}{d_{max}} \leq 0,6$. I nodi delle reti devono resistere a una forza di distacco determinata in accordo con la norma UNI EN ISO 15630-2 pari al 25% della forza di snervamento della barra, da computarsi per quella di diametro maggiore sulla tensione di snervamento pari a 450 N/mm². Tale resistenza al distacco della saldatura del nodo deve essere controllata e certificata dal produttore di reti e di tralicci secondo le procedure di qualificazione di seguito riportate. In ogni elemento di rete o traliccio le singole armature componenti devono avere le stesse caratteristiche. Nel caso dei tralicci, è ammesso l'uso di staffe aventi superficie liscia perché realizzate con acciaio B450A oppure B450C saldabili. La produzione di reti e tralicci elettrosaldati può essere effettuata a partire da materiale di base prodotto nello stesso stabilimento di produzione del prodotto finito o da materiale di base proveniente da altro stabilimento. Nel caso di reti e tralicci formati con elementi base prodotti in altro stabilimento, questi ultimi possono essere costituiti da acciai provvisti di specifica qualificazione o da elementi semilavorati quando il produttore, nel proprio processo di lavorazione, conferisca al semilavorato le caratteristiche meccaniche finali richieste dalla norma. In ogni caso, il produttore dovrà procedere alla qualificazione del prodotto finito, rete o traliccio.

LA MARCHIATURA DI IDENTIFICAZIONE Ogni pannello o traliccio deve essere inoltre dotato di apposita marchiatura che identifichi il produttore della rete o del traliccio stesso. La marchiatura di identificazione può essere anche costituita da sigilli o etichettature metalliche indelebili con indicati tutti i dati necessari per la corretta identificazione del prodotto, ovvero da marchiatura supplementare indelebile. In ogni caso, la marchiatura deve essere identificabile in modo permanente anche dopo l'annegamento nel calcestruzzo della rete o del traliccio elettrosaldato. Laddove non fosse possibile tecnicamente applicare su ogni pannello o traliccio la marchiatura secondo le modalità sopra indicate, dovrà essere comunque apposta su ogni pacco di reti o tralicci un'apposita etichettatura, con indicati tutti i dati necessari per la corretta identificazione del prodotto e del produttore. In questo caso, il direttore dei lavori, al momento dell'accettazione della fornitura in cantiere, deve verificare la presenza della predetta etichettatura. Nel caso di reti e tralicci formati con elementi base prodotti nello stesso stabilimento, ovvero in stabilimenti del medesimo produttore, la marchiatura del prodotto finito può coincidere con la marchiatura dell'elemento base, alla quale può essere aggiunto un segno di riconoscimento di ogni singolo stabilimento.

La saldabilità

L'analisi chimica effettuata su colata e l'eventuale analisi chimica di controllo effettuata sul prodotto finito deve soddisfare le limitazioni riportate nella tabella 3.8, dove il calcolo del carbonio equivalente C_{eq} è effettuato con la seguente formula:

$$Mn Cr + Mo + \frac{1}{2} Ni + Cu$$

$$C_{eq} = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr}{5} + \frac{Ni}{15}$$

in cui i simboli chimici denotano il contenuto degli elementi stessi espresso in percentuale.

Tabella 3.8. Massimo contenuto di elementi chimici in percentuale (%)

Elemento	Simbolo	Analisi di prodotto	Analisi di colata
Carbonio	C	0,24	0,22
Fosforo	P	0,055	0,050
Zolfo	S	0,055	0,050
Rame	Cu	0,85	0,80
Azoto	N	0,013	0,012
Carbonio equivalente	Ceq	0,52	0,50

È possibile eccedere il valore massimo di C dello 0,03% in massa, a patto che il valore del Ceq venga ridotto dello 0,02% in massa. Contenuti di azoto più elevati sono consentiti in presenza di una sufficiente quantità di elementi che fissano l'azoto stesso.

Le tolleranze dimensionali La deviazione ammissibile per la massa nominale dei diametri degli elementi d'acciaio deve rispettare le tolleranze riportate nella tabella 3.9.

Tabella 3.9. Deviazione ammissibile per la massa nominale

Diametro nominale (mm)	$5 \leq \phi \leq 8$	$8 < \phi \leq 40$
Tolleranza in % sulla sezione ammessa per l'impiego	± 6	$\pm 4,5$

Le procedure di controllo per acciai da cemento armato ordinario, barre e rotoli

I controlli sistematici

Le prove di qualificazione e di verifica periodica, di cui ai successivi punti, devono essere ripetute per ogni prodotto avente caratteristiche differenti o realizzato con processi produttivi differenti, anche se provenienti dallo stesso stabilimento. I rotoli devono essere soggetti a qualificazione separata dalla produzione in barre e dotati di marchiatura differenziata.

Le prove di qualificazione

Il laboratorio ufficiale prove incaricato deve effettuare, senza preavviso, presso lo stabilimento di produzione, il prelievo di una serie di 75 saggi, ricavati da tre diverse colate o lotti di produzione, 25 per ogni colata o lotto di produzione, scelti su tre diversi diametri opportunamente differenziati, nell'ambito della gamma prodotta. Il prelievo deve essere effettuato su tutti i prodotti che portano il marchio depositato in Italia, indipendentemente dall'etichettatura o dalla destinazione specifica. Sui campioni devono essere determinati, a cura del laboratorio ufficiale incaricato, i valori delle tensioni di snervamento e rottura f_y e f_t , l'allungamento A_{gt} ed effettuate le prove di piegamento.

Le prove periodiche di verifica della qualità

Ai fini della verifica della qualità, il laboratorio incaricato deve effettuare controlli saltuari, ad intervalli non superiori a tre mesi, prelevando tre serie di cinque campioni, costituite ognuna da cinque barre di uno stesso diametro, scelte con le medesime modalità contemplate nelle prove a carattere statistico, e provenienti da una stessa colata. Il prelievo deve essere effettuato su tutti i prodotti che portano il marchio depositato in Italia, indipendentemente dall'etichettatura o dalla destinazione specifica. Su tali serie il laboratorio ufficiale deve effettuare le prove di resistenza e di duttilità. I corrispondenti risultati delle prove di snervamento e di rottura vengono introdotti nelle precedenti espressioni, le quali vengono sempre riferite a cinque serie di cinque saggi, facenti parte dello stesso gruppo di diametri, da aggiornarsi ad ogni prelievo, aggiungendo la nuova serie ed eliminando la prima in ordine di tempo. I nuovi valori delle medie e degli scarti quadratici così ottenuti vengono quindi utilizzati per la determinazione delle nuove tensioni caratteristiche, sostitutive delle precedenti (ponendo $n = 25$). Se i valori caratteristici riscontrati risultano inferiori ai minimi per gli acciai B450C e B450A, il laboratorio incaricato deve darne comunicazione al servizio tecnico centrale e ripetere le prove di qualificazione solo dopo che il produttore ha eliminato le cause che hanno dato luogo al risultato insoddisfacente. Qualora uno dei campioni sottoposti a prova di verifica della qualità non soddisfi i requisiti di duttilità per gli acciai B450C e B450A, il prelievo relativo al diametro di cui trattasi deve essere ripetuto. Il nuovo prelievo sostituisce quello precedente a tutti gli effetti. Un ulteriore risultato negativo comporta la ripetizione della qualificazione. Le tolleranze dimensionali devono essere riferite alla media delle misure effettuate su tutti i saggi di ciascuna colata o lotto di produzione.

Su almeno un saggio per colata o lotto di produzione è calcolato il valore dell'area relativa di nervatura o di dentellatura.

Tabella 3.10. Verifica di qualità per ciascuno dei gruppi di diametri

Intervallo di prelievo	Prelievo	Provenienza
≤ 1 mese	3 serie di 5 campioni 1 serie = 5 barre di uno stesso diametro	Stessa colata

Tabella 15.11. Verifica di qualità non per gruppi di diametri

Intervallo di prelievo	Prelievo	Provenienza
≤ 1 mese	15 saggi prelevati da 3 diverse colate: - 5 saggi per colata o lotto di produzione indipendentemente dal diametro	Stessa colata o lotto di produzione

La verifica delle tolleranze dimensionali per colata o lotto di produzione

Ai fini del controllo di qualità, le tolleranze dimensionali di cui alla tabella 15.9 devono essere riferite alla media delle misure effettuate su tutti i saggi di ciascuna colata o lotto di produzione. Qualora la tolleranza sulla sezione superi il $\pm 2\%$, il rapporto di prova di verifica deve riportare i diametri medi effettivi.

La facoltatività dei controlli su singole colate o lotti di produzione

I produttori già qualificati possono richiedere, di loro iniziativa, di sottoporsi a controlli su singole colate o lotti di produzione, eseguiti a cura di un laboratorio ufficiale prove. Le colate o lotti di produzione sottoposti a controllo devono essere cronologicamente ordinati nel quadro della produzione globale. I controlli consistono nel prelievo, per ogni colata e lotto di produzione e per ciascun gruppo di diametri da essi ricavato, di un numero n di saggi, non inferiore a dieci, sui quali si effettuano le prove di verifica di qualità per gli acciai in barre, reti e tralicci elettrosaldati. Le tensioni caratteristiche di snervamento e rottura devono essere calcolate con le espressioni per i controlli sistematici in stabilimento per gli acciai in barre e rotoli, nelle quali n è il numero dei saggi prelevati dalla colata.

I controlli nei centri di trasformazione

I controlli nei centri di trasformazione sono obbligatori e devono essere effettuati: -in caso di utilizzo di barre, su ciascuna fornitura o comunque ogni 90 t; -in caso di utilizzo di rotoli, ogni dieci rotoli impiegati. Qualora non si raggiungano le quantità sopra riportate, in ogni caso deve essere effettuato almeno un controllo per ogni giorno di lavorazione. Ciascun controllo deve essere costituito da tre spezzoni di uno stesso diametro per ciascuna fornitura, sempre che il marchio e la documentazione di accompagnamento dimostrino la provenienza del materiale da uno stesso stabilimento. In caso contrario, i controlli devono essere estesi alle eventuali forniture provenienti da altri stabilimenti. I controlli devono consistere in prove di trazione e piegamento e devono essere eseguiti dopo il raddrizzamento. In caso di utilizzo di rotoli deve altresì essere effettuata, con frequenza almeno mensile, la verifica dell'area relativa di nervatura o di dentellatura, secondo il metodo geometrico di cui alla norma UNI EN ISO 15630-1. Tutte le prove suddette devono essere eseguite dopo le lavorazioni e le piegature atte a dare a esse le forme volute per il particolare tipo di impiego previsto. Le prove di cui sopra devono essere eseguite e certificate dai laboratori ufficiali prove. Il direttore tecnico di stabilimento curerà la registrazione di tutti i risultati delle prove di controllo interno su apposito registro, di cui dovrà essere consentita la visione a quanti ne abbiano titolo.

I controlli di accettazione in cantiere

I controlli di accettazione in cantiere sono obbligatori, devono essere effettuati dal direttore dei lavori entro 30 giorni dalla data di consegna del materiale e devono essere campionati, nell'ambito di ciascun lotto di spedizione, con le medesime modalità contemplate nelle prove a carattere statistico, in ragione di tre spezzoni marchiati e di uno stesso diametro scelto entro ciascun lotto, sempre che il marchio e la documentazione di accompagnamento dimostrino la provenienza del materiale da uno stesso stabilimento. In caso contrario, i controlli devono essere estesi ai lotti provenienti da altri stabilimenti. I valori di resistenza e allungamento di ciascun campione da eseguirsi comunque prima della messa in opera del prodotto riferiti a uno stesso diametro devono essere compresi fra i valori massimi e minimi riportati nella tabella 3.12. Questi limiti tengono conto della dispersione dei dati e delle variazioni che possono intervenire tra diverse apparecchiature e modalità di prova. Nel caso di campionamento e di prova in cantiere, che deve essere effettuata entro 30 giorni dalla data di consegna del materiale in cantiere, qualora la determinazione del valore di una quantità fissata non sia conforme al valore di accettazione, il valore dovrà essere verificato prelevando e provando tre provini da prodotti diversi nel lotto consegnato. Se un risultato è minore del valore, sia il provino che il metodo di prova devono essere esaminati attentamente. Se nel provino è presente un difetto o si ha ragione di credere che si sia verificato un errore durante la prova, il risultato della prova stessa deve essere ignorato. In questo caso, occorrerà prelevare un ulteriore (singolo) provino. Se i tre risultati validi della prova sono maggiori o uguali del prescritto valore di accettazione, il lotto consegnato deve essere considerato conforme.

Se i criteri sopra riportati non sono soddisfatti, dieci ulteriori provini devono essere prelevati da prodotti diversi del lotto in presenza del produttore o suo rappresentante, che potrà anche assistere all'esecuzione delle prove presso un laboratorio ufficiale. Il lotto deve essere considerato conforme se la media dei risultati sui dieci ulteriori provini è maggiore del valore caratteristico e i singoli valori sono compresi tra il valore minimo e il valore massimo, secondo quanto sopra riportato. In caso contrario, il lotto deve essere respinto e il risultato segnalato al servizio tecnico centrale.

Tabella 3.12. Valori di resistenza e di allungamento accettabili

Caratteristica	Valore limite	Note
f_y minimo	425 N/mm ²	(450 -25) N/mm ²
f_y massimo	572 N/mm ²	[450 · (1,25 + 0,02)] N/mm ²
A_{gt} minimo	≤ 6,0%	Per acciai B450C
A_{gt} minimo	≤ 2,0%	Per acciai B450A
Rottura/snervamento	1,13 S_{ft}/f_y S1,37	Per acciai B450C
Rottura/snervamento	f_t/f_y S1,03	Per acciai B450A
Piegamento/raddrizzamento	Assenza di cricche	Per tutti

Il prelievo dei campioni e la domanda al laboratorio prove

Il prelievo dei campioni di barre d'armatura deve essere effettuato a cura del direttore dei lavori o di un tecnico di sua fiducia che deve assicurare, mediante sigle, etichettature indelebili, ecc., che i campioni inviati per le prove al laboratorio ufficiale prove incaricato siano effettivamente quelli da lui prelevati. Qualora la fornitura di elementi sagomati o assemblati provenga da un centro di trasformazione, il direttore dei lavori, dopo essersi accertato preliminarmente che il suddetto centro di trasformazione sia in possesso di tutti i requisiti previsti dalle Nuove norme tecniche, può recarsi presso il medesimo centro di trasformazione ed effettuare in stabilimento tutti i necessari controlli. In tal caso, il prelievo dei campioni deve essere effettuato dal direttore tecnico del centro di trasformazione secondo le disposizioni del direttore dei lavori. Quest'ultimo deve assicurare, mediante sigle, etichettature indelebili, ecc., che i campioni inviati per le prove al laboratorio ufficiale incaricato siano effettivamente quelli da lui prelevati, nonché sottoscrivere la relativa richiesta di prove. La domanda di prove al laboratorio ufficiale autorizzato deve essere sottoscritta dal direttore dei lavori e deve contenere indicazioni sulle strutture interessate da ciascun prelievo. In caso di mancata sottoscrizione della richiesta di prove da parte del direttore dei lavori, le certificazioni emesse dal laboratorio non possono assumere valenza ai sensi delle norme tecniche e di ciò deve essere fatta esplicita menzione sul certificato stesso.

Art. 9 - Prodotti per pareti esterne e partizioni interne

Si definiscono prodotti per pareti esterne e partizioni interne quelli utilizzati per realizzare i principali strati funzionali di queste parti di edificio.

Per la realizzazione delle pareti esterne e partizioni interne si rinvia all'articolo che tratta queste opere.

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della fornitura; la Direzione dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate. Nel caso di contestazione si intende che la procedura di prelievo dei campioni, le modalità di prova e valutazione dei risultati sono quelli indicati nelle norme UNI ed in mancanza di questi quelli descritti nella letteratura tecnica (primariamente norme internazionali).

I prodotti a base di laterizio, calcestruzzo e similari non aventi funzione strutturale (vedere articolo murature) ma unicamente di chiusura nelle pareti esterne e partizioni devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed a loro completamento alle seguenti prescrizioni:

- a) gli elementi di laterizio (forati e non) prodotti mediante pressatura o trafilatura con materiale normale od alleggerito devono rispondere alla norma [UNI EN 771-1](#) (detta norma è allineata alle prescrizioni del D.M. n. 103, 20 novembre 1987 sulle murature);
- b) gli elementi di calcestruzzo dovranno rispettare le stesse caratteristiche indicate nella norma [UNI EN 771-1](#) (ad esclusione delle caratteristiche di inclusione calcarea), i limiti di accettazione saranno quelli indicati nel progetto ed in loro mancanza quelli dichiarati dal produttore ed approvati dalla Direzione dei Lavori;
- c) gli elementi di calcio silicato, pietra ricostruita, pietra naturale, saranno accettate in base alle loro caratteristiche dimensionali e relative tolleranze; caratteristiche di forma e massa volumica (foratura,

smussi, ecc.); caratteristiche meccaniche a compressione, taglio e flessione; caratteristiche di comportamento all'acqua ed al gelo (imbibizione, assorbimento d'acqua, ecc.).

I limiti di accettazione saranno quelli prescritti nel progetto ed in loro mancanza saranno quelli dichiarati dal fornitore ed approvati dalla Direzione dei Lavori.

I prodotti ed i componenti per facciate continue dovranno rispondere alle prescrizioni del progetto ed in loro mancanza alle seguenti prescrizioni:

-- gli elementi dell'ossatura devono avere caratteristiche meccaniche coerenti con quelle del progetto in modo da poter trasmettere le sollecitazioni meccaniche (peso proprio delle facciate, vento, urti, ecc.) alla struttura portante, resistere alle corrosioni ed azioni chimiche dell'ambiente esterno ed interno;

-- gli elementi di tamponamento (vetri, pannelli, ecc.) devono essere compatibili chimicamente e fisicamente con l'ossatura; resistere alle sollecitazioni meccaniche (urti, ecc.); resistere alle sollecitazioni termoigrometriche dell'ambiente esterno e chimiche degli agenti inquinanti;

-- le parti apribili ed i loro accessori devono rispondere alle prescrizioni sulle finestre o sulle porte;

-- i rivestimenti superficiali (trattamenti dei metalli, pitturazioni, fogli decorativi, ecc.) devono essere coerenti con le prescrizioni sopra indicate;

-- le soluzioni costruttive dei giunti devono completare ed integrare le prestazioni dei pannelli ed essere sigillate con prodotti adeguati.

La rispondenza alle norme UNI per gli elementi metallici e loro trattamenti superficiali, per i vetri, i pannelli di legno, di metallo o di plastica e per gli altri componenti, viene considerato automaticamente soddisfacimento delle prescrizioni sopradette.

I prodotti ed i componenti per partizioni interne prefabbricate che vengono assemblate in opera (con piccoli lavori di adattamento o meno) devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza, alle prescrizioni indicate al punto precedente.

I prodotti a base di cartongesso devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed, in mancanza, alle prescrizioni seguenti: avere spessore con tolleranze $\pm 0,5$ mm, lunghezza e larghezza con tolleranza ± 2 mm, resistenza all'impronta, all'urto, alle sollecitazioni localizzate (punti di fissaggio) ed, a seconda della destinazione d'uso, con basso assorbimento d'acqua, con bassa permeabilità al vapore (prodotto abbinato a barriera al vapore), con resistenza all'incendio dichiarata, con isolamento acustico dichiarato.

I limiti di accettazione saranno quelli indicati nel progetto ed, in loro mancanza, quelli dichiarati dal produttore ed approvati dalla Direzione dei Lavori.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Art. 10 - Prodotti di pietre naturali o ricostruite

La terminologia utilizzata ha il significato di seguito riportato, le denominazioni commerciali devono essere riferite a campioni, atlanti, ecc.

- Marmo (termine commerciale): roccia cristallina, compatta, lucidabile, da decorazione e da costruzione, prevalentemente costituita da minerali di durezza Mohs da 3 a 4 (quali calcite, dolomite, serpentino).

Nota: A questa categoria appartengono:

- i marmi propriamente detti (calcari metamorfici ricristallizzati), i calcefiri ed i cipollini;
- i calcari, le dolomie e le breccie calcaree lucidabili;
- gli alabastri calcarei;
- le serpentiniti;
- ofalciti.

- Granito (termine commerciale): roccia fanero-cristallina, compatta, lucidabile, da decorazione e da costruzione, prevalentemente costituita da minerali di durezza Mohs da 6 a 7 (quali quarzo, felspati, felspatoidi).

Nota: A questa categoria appartengono:

- i graniti propriamente detti (rocce magmatiche intrusive acide fanero-cristalline, costituite da quarzo, felspati sodico-potassici emiche);
- altre rocce magmatiche intrusive (dioriti, granodioriti, sieniti, gabbri, ecc.);
- le corrispettive rocce magmatiche effusive, a struttura porfirica;

- alcune rocce metamorfiche di analoga composizione come gneiss e serizzi.
- Travertino: roccia calcarea sedimentaria di deposito chimico con caratteristica strutturale vacuolare, da decorazione e da costruzione; alcune varietà sono lucidabili.
- Pietra (termine commerciale): roccia da costruzione e/o da decorazione, di norma non lucidabile.

Nota: A questa categoria appartengono rocce di composizione mineralogica svariata, non inseribili in alcuna classificazione. Esse sono riconducibili ad uno dei due gruppi seguenti:

- rocce tenere e/o poco compatte;
- rocce dure e/o compatte.

Esempi di pietre del primo gruppo sono: varie rocce sedimentarie (calcareniti, arenarie a cemento calcareo, ecc.), varie rocce piroclastiche (peperini, tufi, ecc.); al secondo gruppo appartengono le pietre a spacco naturale (quarziti, micascisti, gneiss lastroidi, ardesie, ecc.), e talune vulcaniti (basalti, trachiti, leuciti, ecc.).

Per gli altri termini usati per definire il prodotto in base alle norme, dimensioni, tecniche di lavorazione ed alla conformazione geometrica, vale quanto riportato nella norma UNI 8458 ("Edilizia. Prodotti lapidei. Terminologia e classificazione").

I prodotti di cui sopra devono rispondere a quanto segue:

- a) appartenere alla denominazione commerciale e/o petrografica indicata nel progetto oppure avere origine dal bacino di estrazione o zona geografica richiesta nonché essere conformi ad eventuali campioni di riferimento ed essere esenti da crepe, discontinuità, ecc. che riducono la resistenza o la funzione;
- b) avere lavorazione superficiale e/o finiture indicate nel progetto e/o rispondere ai campioni di riferimento; avere le dimensioni nominali concordate e le relative tolleranze;
- c) delle seguenti caratteristiche il fornitore dichiarerà i valori medi (ed i valori minimi e/o la dispersione percentuale):

-- massa volumica reale ed apparente;

coefficiente di imbibizione della massa secca iniziale;

resistenza a compressione;

resistenza a flessione;

resistenza all'abrasione;

- d) per le prescrizioni complementari da considerare in relazione alla destinazione d'uso (strutturale per murature, pavimentazioni, coperture, ecc.) si rinvia agli appositi articoli del presente capitolato ed alle prescrizioni di progetto.

I valori dichiarati saranno accettati dalla Direzione dei Lavori anche in base ai criteri generali di cui all'art. 69 del presente capitolato.

Art. 11 - Prodotti per pavimentazione

Si definiscono prodotti per pavimentazione quelli utilizzati per realizzare lo strato di rivestimento dell'intero sistema di pavimentazione.

Per la realizzazione del sistema di pavimentazione si rinvia all'articolo sulla esecuzione delle pavimentazioni.

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della fornitura; la Direzione dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

- 1 -- Le piastrelle di ceramica per pavimentazioni (norma [UNI EN ISO 10545](#)) dovranno essere del materiale indicato nel progetto tenendo conto che le dizioni commerciali e/o tradizionali (cotto, cotto forte, gres, ecc.) devono essere associate alla classificazione basata sul metodo di formatura e sull'assorbimento d'acqua secondo le norme [UNI EN 14411](#), [UNI EN ISO 10545-2](#) e [10545-3](#).
 - a) Le piastrelle di ceramica estruse o pressate di prima scelta devono rispondere alla norma [UNI EN 14411](#). I prodotti di seconda scelta, cioè quelli che rispondono all'appendice Q della norma predetta, saranno accettati in base alla rispondenza ai valori previsti dal progetto, ed, in mancanza, in base ad accordi tra Direzione dei Lavori e fornitore.
 - b) Per i prodotti definiti "piastrelle comuni di argilla", "piastrelle pressate ed arrotate di argilla" e "mattonelle greificate" dal Regio Decreto 2234/39, devono inoltre essere rispettate le prescrizioni seguenti: resistenza all'urto 2 Nm (0,20 kgm) minimo; resistenza alla flessione 2,5 N/mm² (25 kg/cm²) minimo; coefficiente di usura al tribometro 15 mm massimo per 1 km di percorso.
 - c) Per le piastrelle colate (ivi comprese tutte le produzioni artigianali) le caratteristiche rilevanti da misurare ai fini di una qualificazione del materiale sono le stesse indicate per le piastrelle pressate a secco ed estruse (norma [UNI EN 14411](#)), per cui:

-- per quanto attiene ai metodi di prova si rimanda alla normativa UNI EN vigente;

-- per quanto attiene i limiti di accettazione, tenendo in dovuto conto il parametro relativo all'assorbimento d'acqua, i valori di accettazione per le piastrelle ottenute mediante colatura saranno concordati fra produttore ed acquirente, sulla base dei dati tecnici previsti dal progetto o dichiarati dai produttori ed accettate dalla Direzione dei Lavori nel rispetto della norma [UNI EN ISO 10545-1](#).

d) I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche, sporatura, ecc. nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa ed essere accompagnati da fogli informativi riportanti il nome del fornitore e la rispondenza alle prescrizioni predette.

2 -- I prodotti di gomma per pavimentazioni sotto forma di piastrelle e rotoli devono rispondere alle prescrizioni date dal progetto ed in mancanza e/o a complemento devono rispondere alle prescrizioni seguenti (norma [UNI EN 1816](#), [1817](#) e [12199](#)):

a) essere esenti da difetti visibili (bolle, graffi, macchie, aloni, ecc.) sulle superfici destinate a restare in vista (norma [UNI 8272-1](#));

b) avere costanza di colore tra i prodotti della stessa fornitura; in caso di contestazione deve risultare entro il contrasto dell'elemento n. 4 della scala dei grigi di cui alla norma [UNI 8272-2](#).

Per piastrelle di forniture diverse ed in caso di contestazione vale il contrasto dell'elenco n. 3 della scala dei grigi;

c) sulle dimensioni nominali ed ortogonalità dei bordi sono ammesse le tolleranze seguenti:

-- rotoli: lunghezza +1%, larghezza +0,3%, spessore +0,2 mm;

-- piastrelle: lunghezza e larghezza +0,3%, spessore +0,2 mm;

-- piastrelle: scostamento dal lato teorico (in millimetri) non maggiore del prodotto tra dimensione del lato (in millimetri) e 0,0012;

-- rotoli: scostamento dal lato teorico non maggiore di 1,5 mm;

d) la durezza deve essere tra 75 e 85 punti di durezza Shore A (norma [UNI EN ISO 868](#));

e) la resistenza all'abrasione deve essere non maggiore di 300 mm³ (norma [UNI 9185](#));

f) la stabilità dimensionale a caldo deve essere non maggiore dello 0,3% per le piastrelle e dello 0,4% per i rotoli (norma [UNI EN 434](#));

g) la classe di reazione al fuoco deve essere la prima secondo il D.M. 26 giugno 1984 e s.m.i;

h) la resistenza alla bruciatura da sigaretta, inteso come alterazioni di colore prodotte dalla combustione, non deve originare contrasto di colore uguale o minore al n. 2 della scala dei grigi di cui alla norma [UNI 8272-2](#). Non sono inoltre ammessi affioramenti o rigonfiamenti;

i) il potere macchiante, inteso come cessione di sostanze che sporcano gli oggetti che vengono a contatto con il rivestimento, per i prodotti colorati non deve dare origine ad un contrasto di colore maggiore di quello dell'elemento N3 della scala dei grigi di cui alla [UNI 8272-2](#). Per i prodotti neri il contrasto di colore non deve essere maggiore dell'elemento N2;

l) il controllo delle caratteristiche di cui ai commi da a) ad i), si intende effettuato secondo le modalità indicate nel presente articolo in conformità alla norma [UNI 8272](#);

m) i prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche ed agenti atmosferici nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa.

Il foglio di accompagnamento indicherà oltre al nome del fornitore almeno le indicazioni di cui ai commi da a) ad i).

3 -- I prodotti di calcestruzzo per pavimentazioni a seconda del tipo di prodotto devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza e/o completamente alle seguenti.

a. Mattonelle di cemento con o senza colorazione e superficie levigata; mattonelle di cemento con o senza colorazione con superficie striata o con impronta; marmette e mattonelle a mosaico di cemento e di detriti di pietra con superficie levigata. I prodotti sopracitati devono rispondere al RegioDecreto 2234/39 per quanto riguarda le caratteristiche di resistenza all'urto, resistenza alla flessione e coefficiente di usura al tribometro ed alle prescrizioni del progetto. L'accettazione deve avvenire secondo il punto 1 avendo il Regio Decreto sopracitato quale riferimento.

b. Masselli di calcestruzzo per pavimentazioni saranno definiti e classificati in base alla loro forma, dimensioni, colore e resistenza caratteristica; per la terminologia delle parti componenti il massello e delle geometrie di posa ottenibili si rinvia alla norma [UNI EN 1338](#). Essi devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza od a loro completamente devono rispondere a quanto segue:

-- essere esenti da difetti visibili e di forma quali protuberanze, bave, incavi che superino le tolleranze dimensionali ammesse (norma [UNI EN 1338](#)).

Sulle dimensioni nominali è ammessa la tolleranza di 3 mm per un singolo elemento e 2 mm quale media delle

misure sul campione prelevato;

-- le facce di usura e di appoggio devono essere parallele tra loro con tolleranza $\pm 15\%$ per il singolo massello e $\pm 10\%$ sulle medie;

-- la massa volumica deve scostarsi da quella nominale (dichiarata dal fabbricante) non più del 15% per il singolo massello e non più del 10% per le medie;

-- il coefficiente di trasmissione meccanica non deve essere minore di quello dichiarato dal fabbricante;

-- il coefficiente di aderenza delle facce laterali deve essere il valore nominale con tolleranza $\pm 5\%$ per un singolo elemento e $\pm 3\%$ per la media;

-- la resistenza convenzionale alla compressione deve essere maggiore di 50 N/mm² per il singolo elemento

-- maggiore di 60 N/mm² per la media;

I criteri di accettazione sono quelli riportati nel punto 1 con riferimento alla norma [UNI EN 1338](#).

I prodotti saranno forniti su appositi pallets opportunamente legati ed eventualmente protetti dall'azione di sostanze sporcanti. Il foglio informativo indicherà, oltre al nome del fornitore, almeno le caratteristiche di cui sopra e le istruzioni per la movimentazione, sicurezza e posa.

4 -- I prodotti di pietre naturali o ricostruite per pavimentazioni si intendono definiti come segue:

-- elemento lapideo naturale: elemento costituito integralmente da materiale lapideo (senza aggiunta di leganti);

-- elemento lapideo ricostituito (conglomerato): elemento costituito da frammenti lapidei naturali legati con cemento o con resine;

-- lastra rifilata: elemento con le dimensioni fissate in funzione del luogo d'impiego, solitamente con una dimensione maggiore di 60 cm e spessore di regola non minore di 2 cm;

-- marmetta: elemento con le dimensioni fissate dal produttore ed indipendenti dal luogo di posa, solitamente con dimensioni minori di 60 cm e con spessore di regola minore di 2 cm;

-- marmetta calibrata: elemento lavorato meccanicamente per mantenere lo spessore entro le tolleranze dichiarate;

-- marmetta rettificata: elemento lavorato meccanicamente per mantenere la lunghezza e/o larghezza entro le tolleranze dichiarate.

Per gli altri termini specifici dovuti alle lavorazioni, finiture, ecc., vedere la norma [UNI 9379](#) e [UNI EN 14618](#).

a) I prodotti di cui sopra devono rispondere alle prescrizioni del progetto (dimensioni, tolleranze, aspetto, ecc.) ed a quanto prescritto nell'articolo prodotti di pietre naturali o ricostruite.

In mancanza di tolleranze su disegni di progetto si intende che le lastre grezze contegono la dimensione nominale; le lastre finite, marmette, ecc. hanno tolleranza 1 mm sulla larghezza e lunghezza e 2 mm sullo spessore (per prodotti da incollare le tolleranze predette saranno ridotte);

b) le lastre ed i quadrelli di marmo o di altre pietre dovranno inoltre rispondere al Regio Decreto 2234/39 per quanto attiene il coefficiente di usura al tribometro in mm;

c) l'accettazione avverrà secondo il punto 1. Le forniture avverranno su pallets ed i prodotti saranno opportunamente legati ed eventualmente protetti dall'azione di sostanze sporcanti.

Il foglio informativo indicherà almeno le caratteristiche di cui sopra e le istruzioni per la movimentazione, sicurezza e posa.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Art. 12 - Prodotti per impermeabilizzazione e per coperture piane

a) Si intendono prodotti per impermeabilizzazione e per coperture piane quelli che si presentano sotto forma di:

-- membrane in fogli e/o rotoli da applicare a freddo od a caldo, in fogli singoli o pluristrato;

-- prodotti forniti in contenitori (solitamente liquidi e/o in pasta) da applicare a freddo od a caldo su eventuali armature (che restano inglobate nello strato finale) fino a formare in sito una membrana continua.

a) Le membrane si designano descrittivamente in base:

1) al materiale componente (esempio: bitume ossidato fillerizzato, bitume polimero elastomero, bitume polimero plastomero, etilene propilene diene, etilene vinil acetato, ecc.);

2) al materiale di armatura inserito nella membrana (esempio: armatura vetro velo, armatura poliammide tessuto, armatura polipropilene film, armatura alluminio foglio sottile, ecc.);

3) al materiale di finitura della faccia superiore (esempio: poliestere film da non asportare, polietilene film da non asportare, graniglie, ecc.);

4) al materiale di finitura della faccia inferiore (esempio: poliestere nontessuto, sughero, alluminio foglio sottile, ecc.).

b) I prodotti forniti in contenitori si designano descrittivamente come segue:

- 1) mastici di rocce asfaltiche e di asfalto sintetico;
- 2) asfalti colati;
- 3) malte asfaltiche;
- 4) prodotti termoplastici;
- 5) soluzioni in solvente di bitume;
- 6) emulsioni acquose di bitume;
- 7) prodotti a base di polimeri organici.

c) I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura, le modalità di posa sono trattate negli articoli relativi alla posa in opera.

La Direzione dei Lavori ai fini della loro accettazione può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

Le membrane per coperture di edifici in relazione allo strato funzionale (UNI 8178) che vanno a costituire (esempio strato di tenuta all'acqua, strato di tenuta all'aria, strato di schermo e/o barriera al vapore, strato di protezione degli strati sottostanti, ecc.) devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza od a loro completamento alle seguenti prescrizioni.

a) Le membrane destinate a formare strati di schermo e/o barriera al vapore devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- flessibilità a freddo;
- resistenza a trazione;
- comportamento all'acqua;
- permeabilità al vapore d'acqua;
- invecchiamento termico in acqua;

-- le giunzioni devono resistere adeguatamente a trazione ed avere adeguata impermeabilità all'aria. Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma [UNI 9380](#), oppure per i prodotti non normali, rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei Lavori. Le membrane destinate a formare strati di continuità, di diffusione o di egualizzazione della pressione di vapore, di irrigidimento o ripartizione dei carichi, di regolarizzazione, di separazione e/o scorrimento o drenante devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza e spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- comportamento all'acqua;
- invecchiamento termico in acqua.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma [UNI 9168](#), oppure per i prodotti non normati, rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei Lavori (le membrane rispondenti alle norme [UNI 9380](#) e [UNI 8629](#) per le caratteristiche precitate sono valide anche per questo impiego).

b) Le membrane destinate a formare strati di tenuta all'aria devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza e spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione ed alla lacerazione;
- comportamento all'acqua;
- le giunzioni devono resistere adeguatamente alla trazione ed alla permeabilità all'aria.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma [UNI 9168](#), oppure per i prodotti non normati, ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei Lavori (le membrane rispondenti alle norme [UNI 9380](#) e [UNI 8629](#) per le caratteristiche precitate sono valide anche per questo impiego).

c) Le membrane destinate a formare strati di tenuta all'acqua devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione e alla lacerazione;
- punzonamento statico e dinamico;
- flessibilità a freddo;
- stabilità dimensionale in seguito ad azione termica;
- stabilità di forma a caldo;
- impermeabilità all'acqua e comportamento all'acqua;

- permeabilità al vapore d'acqua;
- resistenza all'azione perforante delle radici;
- invecchiamento termico in aria ed acqua;
- resistenza all'ozono (solo per polimeriche e plastomeriche); -- resistenza ad azioni combinate (solo per polimeriche e plastomeriche);
- le giunzioni devono resistere adeguatamente alla trazione ed avere impermeabilità all'aria.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma [UNI 8629](#), oppure per i prodotti non normati rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

d) Le membrane destinate a formare strati di protezione devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore); -- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione e alle lacerazioni;
- punzonamento statico e dinamico;
- flessibilità a freddo;
- stabilità dimensionali a seguito di azione termica; stabilità di forma a caldo (esclusi prodotti a base di PVC, EPDM, IIR);
- comportamento all'acqua;
- resistenza all'azione perforante delle radici;
- invecchiamento termico in aria;
- le giunzioni devono resistere adeguatamente alla trazione;
- l'autoprotezione minerale deve resistere all'azione di distacco.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma [UNI 8629](#), oppure per i prodotti non normati rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

Le membrane a base di elastomeri e di plastomeri dei tipi elencati nel seguente comma a) utilizzate per impermeabilizzazione delle opere elencate nel seguente comma b) devono rispondere alle prescrizioni elencate nel successivo comma c).

I criteri di accettazione sono quelli indicati nel punto 1 comma c).

a) I tipi di membrane considerate sono:

- membrane in materiale elastomerico senza armatura; per materiale elastomerico si intende un materiale che sia fondamentalmente elastico anche a temperature superiori o inferiori a quelle di normale impiego e/o che abbia subito un processo di reticolazione (per esempio gomma vulcanizzata).
 - membrane in materiale elastomerico dotate di armatura;
 - membrane in materiale plastomerico flessibile senza armatura; per materiale plastomerico si intende un materiale che sia relativamente elastico solo entro un intervallo di temperatura corrispondente generalmente a quello di impiego ma che non abbia subito alcun processo di reticolazione (come per esempio cloruro di polivinile plastificato o altri materiali termoplastici flessibili o gomme non vulcanizzate).
 - membrane in materiale plastomerico flessibile dotate di armatura;
 - membrane in materiale plastomerico rigido (per esempio polietilene ad alta o bassa densità, reticolato o non, polipropilene);
 - membrane polimeriche a reticolazione posticipata (per esempio polietilene clorosolfanato) dotate di armatura;
 - membrane polimeriche accoppiate; membrane polimeriche accoppiate o incollate sulla faccia interna ad altri elementi aventi funzioni di protezione o altra funzione particolare, comunque non di tenuta.
- In questi casi, quando la parte accoppiata all'elemento polimerico impermeabilizzante ha importanza fondamentale per il comportamento in opera della membrana, le prove devono essere eseguite sulla membrana come fornita dal produttore.

b) Classi di utilizzo: Membrane polimeriche accoppiate o incollate sulla faccia interna ad altri elementi aventi funzioni di protezione o altra funzione particolare, comunque non di tenuta.

In questi casi, quando la parte accoppiata all'elemento polimerico impermeabilizzante ha importanza fondamentale per il comportamento in opera della membrana, le prove devono essere eseguite sulla membrana come fornita dal produttore.

- | | |
|----------|--|
| Classe A | membrane adatte per condizioni eminentemente statiche del contenuto (per esempio, bacini, dighe, sbarramenti, ecc.). |
| Classe B | membrane adatte per condizioni dinamiche del contenuto (per esempio, canali, acquedotti, ecc.). |
| Classe C | membrane adatte per condizioni di sollecitazioni meccaniche particolarmente gravose, concentrate o no (per esempio, fondazioni, impalcati di ponti, gallerie, ecc.). |
| Classe D | membrane adatte anche in condizioni di intensa esposizione agli agenti atmosferici e/o alla luce. |
| Classe E | membrane adatte per impieghi in presenza di materiali inquinanti e/o aggressivi (per esempio, |

discariche, vasche di raccolta e/o decantazione, ecc.).
Classe F membrane adatte per il contratto con acqua potabile o sostanze di uso alimentare (per esempio, acquedotti, serbatoi, contenitori per alimenti, ecc.).

Nell'utilizzo delle membrane polimeriche per impermeabilizzazione, possono essere necessarie anche caratteristiche comuni a più classi, In questi casi devono essere presi in considerazione tutti quei fattori che nell'esperienza progettuale e/o applicativa risultano di importanza preminente o che per legge devono essere considerati tali.

Per i valori non prescritti si intendono validi quelli dichiarati dal fornitore ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

Art. 13 - Prodotti per isolamento termico

1 -- Si definiscono materiali isolanti termici quelli atti a diminuire in forma sensibile il flusso termico attraverso le superfici sulle quali sono applicati (vedi classificazione tab. 1). Per la realizzazione dell'isolamento termico si rinvia agli articoli relativi alle parti dell'edificio o impianti.

I materiali vengono di seguito considerati al momento della fornitura; la Direzione dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure chiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate. Nel caso di contestazione per le caratteristiche si intende che la procedura di prelievo dei campioni, delle prove e della valutazione dei risultati sia quella indicata nelle norme [UNI EN 822](#), [823](#), [824](#) e [825](#) ed in loro mancanza quelli della letteratura tecnica (in primo luogo le norme internazionali ed estere).

I materiali isolanti si classificano come segue:

A) MATERIALI FABBRICATI IN STABILIMENTO: (blocchi, pannelli, lastre, feltri ecc.).

1) Materiali cellulari

- composizione chimica organica: plastici alveolari;
- composizione chimica inorganica: vetro cellulare, calcestruzzo alveolare autoclavato;
- composizione chimica mista: plastici cellulari con perle di vetro espanso.

2) Materiali fibrosi

- composizione chimica organica: fibre di legno;
- composizione chimica inorganica: fibre minerali.

3) Materiali compatti

- composizione chimica organica: plastici compatti;
- composizione chimica inorganica: calcestruzzo;
- composizione chimica mista: agglomerati di legno.

4) Combinazione di materiali di diversa struttura

- composizione chimica inorganica: composti "fibre minerali-perlite", calcestruzzi leggeri;
- composizione chimica mista: composti perlite-fibre di cellulosa, calcestruzzi di perle di polistirene.

5) Materiali multistrato

(I prodotti stratificati devono essere classificati nel gruppo A5. Tuttavia, se il contributo alle proprietà di isolamento termico apportato da un rivestimento è minimo e se il rivestimento stesso è necessario per la manipolazione del prodotto, questo è da classificare nei gruppi A1 ed A4).

- composizione chimica organica: plastici alveolari con parametri organici;
- composizione chimica inorganica: argille espanse con parametri di calcestruzzo, lastre di gesso associate a strato di fibre minerali;
- composizione chimica mista: plastici alveolari rivestiti di calcestruzzo.

La legge 257/92 vieta l'utilizzo di prodotti contenenti amianto quali lastre piane od ondulate, tubazioni e canalizzazioni.

B) MATERIALI INIETTATI, STAMPATI O APPLICATI IN SITO MEDIANTE SPRUZZATURA.

1) Materiali cellulari applicati sotto forma di liquido o di pasta

- composizione chimica organica: schiume poliuretatiche, schiume di ureaformaldeide;
- composizione chimica inorganica: calcestruzzo cellulare.

2) Materiali fibrosi applicati sotto forma di liquido o di pasta

- composizione chimica inorganica: fibre minerali proiettate in opera.

3) Materiali pieni applicati sotto forma di liquido o di pasta

- composizione chimica organica: plastici compatti;

- composizione chimica inorganica: calcestruzzo;
 - composizione chimica mista: asfalto.
- 4) Combinazione di materiali di diversa struttura
- composizione chimica inorganica: calcestruzzo di aggregati leggeri;
 - composizione chimica mista: calcestruzzo con inclusione di perle di polistirene espanso.
- 5) Materiali alla rinfusa
- composizione chimica organica: perle di polistirene espanso;
 - composizione chimica inorganica: lana minerale in fiocchi, perlite;
 - composizione chimica mista: perlite bitumata.
- 2 -- Per tutti i materiali isolanti forniti sotto forma di lastre, blocchi o forme geometriche predeterminate, si devono dichiarare le seguenti caratteristiche fondamentali:
- a) dimensioni: lunghezza -- larghezza, valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure specificate negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione dei Lavori;
 - b) spessore: valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure specificate negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione dei Lavori;
 - c) massa areica: deve essere entro i limiti prescritti nella norma UNI o negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelli dichiarati dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione dei Lavori;
 - d) resistenza termica specifica: deve essere entro i limiti previsti da documenti progettuali (calcolo in base al D.Lgs. 192/2005 e alla legge 10/91) ed espressi secondo i criteri indicati nelle norme [UNI 7357](#) e [UNI 10351](#);
 - e) saranno inoltre da dichiarare, in relazione alle prescrizioni di progetto le seguenti caratteristiche:
 - reazione o comportamento al fuoco;
 - limiti di emissione di sostanze nocive per la salute;
 - compatibilità chimico-fisica con altri materiali.
- 3 -- Per i materiali isolanti che assumono la forma definitiva in opera devono essere dichiarate le stesse caratteristiche riferite ad un campione significativo di quanto realizzato in opera. La Direzione dei Lavori può inoltre attivare controlli della costanza delle caratteristiche del prodotto in opera, ricorrendo ove necessario a carotaggi, sezionamento, ecc. significativi dello strato eseguito.
- 4 -- Entrambe le categorie di materiali isolanti devono rispondere ad una o più delle caratteristiche di idoneità all'impiego, tra quelle della seguente tabella, in relazione alla loro destinazione d'uso: pareti, parete controterra, copertura a falda, copertura piana, controsoffittatura su porticati, pavimenti, ecc.

Se non vengono prescritti valori per alcune caratteristiche si intende che la Direzione dei Lavori accetta quelli proposti dal fornitore: i metodi di controllo sono quelli definiti nelle norme UNI. Per le caratteristiche possedute intrinsecamente dal materiale non sono necessari controlli.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Art. 14 - Prodotti di vetro (lastre, profilati ad u e vetri pressati)

1 -- Si definiscono prodotti di vetro quelli che sono ottenuti dalla trasformazione e lavorazione del vetro. Essi si dividono nelle seguenti principali categorie: lastre piane, vetri pressati, prodotti di seconda lavorazione. Per le definizioni rispetto ai metodi di fabbricazione, alle loro caratteristiche, alle seconde lavorazioni, nonché per le operazioni di finitura dei bordi si fa riferimento alla norma [UNI EN 572](#). I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura.

Le modalità di posa sono trattate negli articoli relativi alle vetrazioni ed ai serramenti.

La Direzione dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

2 -- I vetri piani grezzi sono quelli colati e laminati grezzi ed anche cristalli grezzi traslucidi, incolori cosiddetti

bianchi, eventualmente armati. Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto.

Per le altre caratteristiche vale la norma [UNI EN 572](#) che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

3 -- I vetri piani lucidi tirati sono quelli incolori ottenuti per tiratura meccanica della massa fusa, che presenta sulle due facce, naturalmente lucide, ondulazioni più o meno accentuate non avendo subito lavorazioni di superficie.

Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto.

Per le altre caratteristiche vale la norma [UNI EN 572-4](#) che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

4 -- I vetri piani trasparenti float sono quelli chiari o colorati ottenuti per colata mediante galleggiamento su un bagno di metallo fuso.

Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto.

Per le altre caratteristiche vale la norma [UNI EN 572](#) che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

5 -- I vetri piani temprati sono quelli trattati termicamente o chimicamente in modo da indurre negli strati superficiali tensioni permanenti.

Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto.

Per le altre caratteristiche vale la norma [UNI 12150](#) che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

6 -- I vetri piani uniti al perimetro (o vetrocamera) sono quelli costituiti da due lastre di vetro tra loro unite lungo il perimetro, solitamente con interposizione di un distanziatore, a mezzo di adesivi od altro in modo da formare una o più intercapedini contenenti aria o gas disidratati.

Le loro dimensioni, numero e tipo delle lastre saranno quelle indicate nel progetto.

Per le altre caratteristiche vale la norma [UNI EN 1279-1-2-3-4](#) che definisce anche i metodi di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

7 -- I vetri piani stratificati sono quelli formati da due o più lastre di vetro e uno o più strati interposti di materia plastica che incollano tra loro le lastre di vetro per l'intera superficie.

Il loro spessore varia in base al numero ed allo spessore delle lastre costituenti.

Essi si dividono in base alla loro resistenza alle sollecitazioni meccaniche come segue:

-- stratificati per sicurezza semplice;

-- stratificati antivandalismo;

-- stratificati anticrimine;

-- stratificati antiproiettile.

Le dimensioni, numero e tipo delle lastre saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche si fa riferimento alle norme seguenti:

a) i vetri piani stratificati per sicurezza semplice devono rispondere alla norma [UNI EN ISO 12543](#);

b) i vetri piani stratificati antivandalismo ed anticrimine devono rispondere rispettivamente alle norme [UNI EN ISO 12543](#);

c) i vetri piani stratificati antiproiettile devono rispondere alla norma [UNI EN 1063](#).

I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

8 -- I vetri piani profilati ad U sono dei vetri grezzi colati prodotti sotto forma di barre con sezione ad U, con la superficie liscia o lavorata, e traslucida alla visione.

Possono essere del tipo ricotto (normale) o temprato armati o non armati.

Le dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche valgono le prescrizioni della norma [UNI EN 572-7](#) che indica anche i metodi di controllo in caso di contestazione.

9 -- I vetri pressati per vetrocemento armato possono essere a forma cava od a forma di camera d'aria.

Le dimensioni saranno quelle indicate nel progetto.

Per le caratteristiche vale quanto indicato nella norma [UNI EN 1051-1](#) che indica anche i metodi di controllo in caso di contestazione.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la

normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Art. 15 - Prodotti diversi (sigillanti, adesivi, geotessili)

Tutti i prodotti di seguito descritti vengono considerati al momento della fornitura. La Direzione dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate. Per il campionamento dei prodotti ed i metodi di prova si fa riferimento ai metodi UNI esistenti.

- 1 -- Per sigillanti si intendono i prodotti utilizzati per riempire in forma continua e durevole i giunti tra elementi edilizi (in particolare nei serramenti, nelle pareti esterne, nelle partizioni interne, ecc.) con funzione di tenuta all'aria, all'acqua, ecc.

Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale sono destinati;
- diagramma forza deformazione (allungamento) compatibile con le deformazioni elastiche del supporto al quale sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego, cioè con decadimento delle caratteristiche meccaniche ed elastiche che non pregiudichino la sua funzionalità;
- durabilità alle azioni chimico-fisiche di agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde al progetto od alle norme [UNI ISO 11600](#) e [UNI 9611](#) e/o è in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

- 2 -- Per adesivi si intendono i prodotti utilizzati per ancorare un prodotto ad uno attiguo, in forma permanente, resistendo alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc. dovute all'ambiente ed alla destinazione d'uso.

Sono inclusi nel presente articolo gli adesivi usati in opere di rivestimenti di pavimenti e pareti o per altri usi e per diversi supporti (murario, terroso, legnoso, ecc.).

Sono esclusi gli adesivi usati durante la produzione di prodotti o componenti.

Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale essi sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego (cioè con un decadimento delle caratteristiche meccaniche che non pregiudichino la loro funzionalità);
- durabilità alle azioni chimico-fisiche dovute ad agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione;
- caratteristiche meccaniche adeguate alle sollecitazioni previste durante l'uso.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde ad una norma UNI e/o è in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

- 3 -- Per geotessili si intendono i prodotti utilizzati per costituire strati di separazione, contenimento, filtranti, drenaggio in opere di terra (rilevati, scarpate, strade, giardini, ecc.) ed in coperture.

Si distinguono in:

- tessuti: stoffe realizzate intrecciando due serie di fili (realizzando ordito e trama);
- nontessuti: feltri costituiti da fibre o filamenti distribuiti in maniera casuale, legati tra loro con trattamento meccanico (agugliatura) oppure chimico (impregnazione) oppure termico (fusione). Si hanno nontessuti ottenuti da fiocco o da filamento continuo.

(Sono esclusi dal presente articolo i prodotti usati per realizzare componenti più complessi).

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde ad una norma UNI e/o è in possesso di attestato di conformità; in loro mancanza valgono i valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

Dovrà inoltre essere sempre specificata la natura del polimero costituente (poliestere, polipropilene, poliammide, ecc.).

Per i nontessuti dovrà essere precisato:

- se sono costituiti da filamento continuo o da fiocco;
- se il trattamento legante è meccanico, chimico o termico;
- il peso unitario.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la

normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Art. 16 - Infissi

- 1 -- Si intendono per infissi gli elementi aventi la funzione principale di regolare il passaggio di persone, animali, oggetti, e sostanze liquide o gassose nonché dell'energia tra spazi interni ed esterni dell'organismo edilizio o tra ambienti diversi dello spazio interno.

Essi si dividono tra elementi fissi (cioè luci fisse non apribili) e serramenti (cioè con parti apribili); gli infissi si dividono, inoltre, in relazione alla loro funzione, in porte, finestre e schermi.

Per la terminologia specifica dei singoli elementi e delle loro parti funzionali in caso di dubbio si fa riferimento alla norma [UNI 8369](#) ed alla norma armonizzata [UNI EN 12519](#).

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura; le modalità di posa sono sviluppate nell'articolo relativo alle vetrazioni ed ai serramenti.

La Direzione dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura, oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

- 2 -- Le luci fisse devono essere realizzate nella forma, con i materiali e nelle dimensioni indicate nel disegno di progetto. In mancanza di prescrizioni (od in presenza di prescrizioni limitate) si intende che comunque devono, nel loro insieme (telai, lastre di vetro, eventuali accessori, ecc.), essere conformi alla norma [UNI 7959](#) ed in particolare resistere alle sollecitazioni meccaniche dovute all'azione del vento od agli urti, garantire la tenuta all'aria, all'acqua e la resistenza al vento.

Quanto richiesto dovrà garantire anche le prestazioni di isolamento termico, isolamento acustico, comportamento al fuoco e resistenza a sollecitazioni gravose dovute ad attività sportive, atti vandalici, ecc.

Le prestazioni predette dovranno essere garantite con limitato decadimento nel tempo.

La Direzione dei Lavori potrà procedere all'accettazione delle luci fisse mediante i criteri seguenti:

- a) mediante controllo dei materiali costituenti il telaio più vetro più elementi di tenuta (guarnizioni, sigillanti) più eventuali accessori, e mediante controllo delle caratteristiche costruttive e della lavorazione del prodotto nel suo insieme e/o dei suoi componenti; in particolare trattamenti protettivi del legno, rivestimenti dei metalli costituenti il telaio, l'esatta esecuzione dei giunti, ecc.;
- b) mediante l'accettazione di dichiarazioni di conformità della fornitura alle classi di prestazione quali tenuta all'acqua, all'aria, resistenza agli urti, ecc. (vedere punto 3, lett. b.); di tali prove potrà anche chiedere la ripetizione in caso di dubbio o contestazione.

Le modalità di esecuzione delle prove saranno quelle definite nelle relative norme UNI per i serramenti (vedere punto 3).

- c) -- I serramenti interni ed esterni (finestre, porte finestre, e similari) dovranno essere realizzati seguendo le prescrizioni indicate nei disegni costruttivi o comunque nella parte grafica del progetto. In mancanza di prescrizioni (od in presenza di prescrizioni limitate) si intende che comunque nel loro insieme devono essere realizzati in modo da resistere alle sollecitazioni meccaniche e degli agenti atmosferici e contribuire, per la parte di loro spettanza, al mantenimento negli ambienti delle condizioni termiche, acustiche, luminose, di ventilazione, ecc.; lo svolgimento delle funzioni predette deve essere mantenuto nel tempo. La Direzione dei Lavori potrà procedere all'accettazione dei serramenti mediante il controllo dei materiali che costituiscono l'anta ed il telaio ed i loro trattamenti preservanti ed i rivestimenti mediante il controllo dei vetri, delle guarnizioni di tenuta e/o sigillanti, degli accessori. Mediante il controllo delle sue caratteristiche costruttive, in particolare dimensioni delle sezioni resistenti, conformazione dei giunti, delle connessioni realizzate meccanicamente (viti, bulloni, ecc.) e per aderenza (colle, adesivi, ecc.) e comunque delle parti costruttive che direttamente influiscono sulla resistenza meccanica, tenuta all'acqua, all'aria, al vento, e sulle altre prestazioni richieste.
- d) La Direzione dei Lavori potrà altresì procedere all'accettazione della attestazione di conformità della fornitura alle prescrizioni indicate nel progetto per le varie caratteristiche od in mancanza a quelle di seguito riportate. Per le classi non specificate valgono i valori dichiarati dal fornitore ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

La attestazione di conformità dovrà essere comprovata da idonea certificazione e/o documentazione.

- 3 -- Gli schermi (tapparelle, persiane, antoni) con funzione prevalentemente oscurante dovranno essere realizzati nella forma, con il materiale e nelle dimensioni indicate nel disegno di progetto; in mancanza di prescrizioni o con prescrizioni insufficienti, si intende che comunque lo schermo deve nel suo insieme resistere alle sollecitazioni meccaniche (vento, sbattimenti, ecc.) ed agli agenti atmosferici mantenendo nel tempo il suo funzionamento.
- a) La Direzione dei Lavori dovrà procedere all'accettazione degli schermi mediante il controllo dei materiali

che costituiscono lo schermo e, dei loro rivestimenti, controllo dei materiali costituenti gli accessori e/o organi di manovra, mediante la verifica delle caratteristiche costruttive dello schermo, principalmente dimensioni delle sezioni resistenti, conformazioni delle connessioni realizzate meccanicamente (viti, bulloni, ecc.) o per aderenza (colle, adesivi, ecc.) e comunque delle parti che direttamente influiscono sulla resistenza meccanica e durabilità agli agenti atmosferici.

- b) La Direzione dei Lavori potrà altresì procedere all'accettazione mediante attestazione di conformità della fornitura alle caratteristiche di resistenza meccanica, comportamento agli agenti atmosferici (corrosioni, cicli con lampade solari, camere climatiche, ecc.). La attestazione dovrà essere comprovata da idonea certificazione e/o documentazione.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Art. 17 - Prodotti per rivestimenti interni ed esterni

1 -- Si definiscono prodotti per rivestimenti quelli utilizzati per realizzare i sistemi di rivestimento verticali (pareti -- facciate) ed orizzontali (controsoffitti) dell'edificio. I prodotti si distinguono:

a seconda del loro stato fisico:

-- rigidi (rivestimenti in pietra -- ceramica -- vetro -- alluminio -- gesso -- ecc.);

-- flessibili (carte da parati -- tessuti da parati -- ecc.);

-- fluidi o pastosi (intonaci -- vernicianti -- rivestimenti plastici -- ecc.); a

seconda della loro collocazione:

-- per esterno;

-- per interno;

a seconda della loro collocazione nel sistema di rivestimento: -- di fondo;

-- intermedi;

-- di finitura.

Tutti i prodotti di seguito descritti al punto 2, 3 e 4 vengono considerati al momento della fornitura. La Direzione dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura, oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate e in genere come da norma [UNI 8012](#).

2 -- Prodotti rigidi

-- In via orientativa valgono le prescrizioni della norma [UNI 8981](#).

- a) Per le piastrelle di ceramica vale quanto riportato nell'articolo prodotti per pavimentazione, tenendo conto solo delle prescrizioni valide per le piastrelle da parete. Per le lastre di pietra vale quanto riportato nel progetto circa le caratteristiche più significative e le lavorazioni da apportare. In mancanza o ad integrazione del progetto valgono i criteri di accettazione generali indicati nell'articolo: prodotti di pietra integrati dalle prescrizioni date nell'articolo prodotti per pavimentazioni di pietra (in particolare per le tolleranze dimensionali e le modalità di imballaggio). Sono comunque da prevedere gli opportuni incavi, fori, ecc. per il fissaggio alla parete e gli eventuali trattamenti di protezione.

- b) Per gli elementi di metallo o materia plastica valgono le prescrizioni del progetto. Le loro prestazioni meccaniche (resistenza all'urto, abrasione, incisione), di reazione e resistenza al fuoco, di resistenza agli agenti chimici (detergenti, inquinanti aggressivi, ecc.) ed alle azioni termoigrometriche saranno quelle prescritte in norme UNI, in relazione all'ambiente (interno/esterno) nel quale saranno collocati ed alla loro quota dal pavimento (o suolo), oppure in loro mancanza valgono quelle dichiarate dal fabbricante ed accettate dalla Direzione dei Lavori. Saranno inoltre predisposti per il fissaggio in opera con opportuni fori, incavi, ecc.

Per gli elementi verniciati, smaltati, ecc. le caratteristiche di resistenza alla usura, ai viraggi di colore, ecc. saranno riferite ai materiali di rivestimento.

La forma e costituzione dell'elemento saranno tali da ridurre al minimo fenomeni di vibrazione, produzione di rumore tenuto anche conto dei criteri di fissaggio.

- c) Per le lastre di cartongesso si rinvia all'articolo su prodotti per pareti esterne e partizioni interne.

- d) Per le lastre di fibrocemento si rimanda alle prescrizioni date nell'articolo prodotti per coperture discontinue.

- e) Per le lastre di calcestruzzo valgono le prescrizioni generali date nell'articolo su prodotti di calcestruzzo con in aggiunta le caratteristiche di resistenza agli agenti atmosferici (gelo/disgelo) ed agli elementi aggressivi trasportati dall'acqua piovana e dall'aria.

Per gli elementi piccoli e medi fino a 1,2 m come dimensione massima si debbono realizzare opportuni punti di fissaggio ed aggancio. Per gli elementi grandi (pannelli prefabbricati) valgono per quanto applicabili e/o in via orientativa le prescrizioni dell'articolo sulle strutture prefabbricate di calcestruzzo.

3 -- Prodotti fluidi od in pasta.

- a) Intonaci: gli intonaci sono rivestimenti realizzati con malta per intonaci costituita da un legante (calce-cemento-gesso) da un inerte (sabbia, polvere o granuli di marmo, ecc.) ed eventualmente da pigmenti o terre coloranti, additivi e rinforzanti.

Gli intonaci devono possedere le caratteristiche indicate nel progetto e le caratteristiche seguenti:

- capacità di riempimento delle cavità ed eguagliamento delle superfici;
- reazione al fuoco e/o resistenza all'incendio adeguata;
- impermeabilità all'acqua e/o funzione di barriera all'acqua;
- effetto estetico superficiale in relazione ai mezzi di posa usati;
- adesione al supporto e caratteristiche meccaniche.

Per i prodotti forniti premiscelati la rispondenza a norme UNI è sinonimo di conformità alle prescrizioni predette; per gli altri prodotti valgono i valori dichiarati dal fornitore ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

- b) Prodotti vernicianti: i prodotti vernicianti sono prodotti applicati allo stato fluido, costituiti da un legante (naturale o sintetico), da una carica e da un pigmento o terra colorante che, passando allo stato solido, formano una pellicola o uno strato non pellicolare sulla superficie.

Si distinguono in:

- tinte, se non formano pellicola e si depositano sulla superficie;
- impregnanti, se non formano pellicola e penetrano nelle porosità del supporto;
- pitture, se formano pellicola ed hanno un colore proprio;
- vernici, se formano pellicola e non hanno un marcato colore proprio;
- rivestimenti plastici, se formano pellicola di spessore elevato o molto elevato (da 1 a 5 mm circa), hanno colore proprio e disegno superficiale più o meno accentuato.

I prodotti vernicianti devono possedere valori adeguati delle seguenti caratteristiche in funzione delle prestazioni loro richieste:

- dare colore in maniera stabile alla superficie trattata;
- essere traspiranti al vapore d'acqua;
- avere funzione impermeabilizzante;
- impedire il passaggio dei raggi U.V.;
- ridurre il passaggio della CO₂;
- avere adeguata reazione e/o resistenza al fuoco (quando richiesto);
- avere funzione passivante del ferro (quando richiesto);
- resistenza alle azioni chimiche degli agenti aggressivi (climatici, inquinanti);
- resistere (quando richiesto) all'usura.

I limiti di accettazione saranno quelli prescritti nel progetto od in mancanza quelli dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

I dati si intendono presentati secondo le norme [UNI 8757](#) e [UNI 8759](#) ed i metodi di prova sono quelli definiti nelle norme UNI.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Art. 18 - Impianti elettrici

Qualità dei materiali e marcatura dei materiali

I materiali e gli apparecchi relativi agli impianti elettrici devono essere rispondenti alle prescrizioni progettuali e devono avere le caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche e all'umidità, alle quali potranno essere esposti durante l'esercizio. I componenti elettrici previsti da specifiche direttive europee devono riportare il marchio CE.

I componenti elettrici previsti dalla legge n. 791/1977 e per i quali esista una specifica norma, possono essere muniti di marchio IMQ o di altro marchio di conformità (rilasciato da un laboratorio riconosciuto o da organismi competenti) oppure di dichiarazione di conformità alla norma rilasciata dal costruttore.



I componenti elettrici non previsti dalla legge n. 791/1977 o senza norme di riferimento dovranno essere comunque conformi alla legge n. 186/1968. Tutti gli apparecchi devono riportare dati di targa ed eventuali indicazioni d'uso utilizzando la simbologia del CEI e la lingua italiana.

Oneri specifici per l'appaltatore

L'appaltatore ha l'obbligo di fornire depliant e, ove possibile, campioni di almeno tre marche di ogni componente dell'impianto, per consentire la scelta al direttore dei lavori. Per i corpi illuminanti, l'appaltatore dovrà fornire appositi campioni, da conservare in appositi locali. I materiali non accettati dovranno essere sostituiti e allontanati dal cantiere. L'appaltatore dovrà curare gli impianti elettrici fino alla conclusione del collaudo tecnico-amministrativo o all'emissione del certificato di regolare esecuzione, prevenendo eventuali danneggiamenti durante l'esecuzione dei lavori. Le eventuali difformità degli impianti rispetto alle prescrizioni progettuali esecutive dovranno essere segnalate tempestivamente al direttore dei lavori. L'appaltatore dovrà fornire al direttore dei lavori tutta la documentazione integrativa per l'aggiornamento del piano di manutenzione dell'opera.

Modalità di esecuzione degli impianti elettrici

Gli impianti elettrici dovranno essere realizzati secondo le prescrizioni contrattuali e la corretta tecnica da personale adeguato alla tipologia degli impianti, addestrato e dotato delle necessarie attrezzature. Gli impianti elettrici devono essere realizzati in conformità alla legge n. 186 del 1° marzo 1968. La rispondenza alle vigenti norme di sicurezza deve essere attestata con la procedura di cui al D.M. 22 gennaio 2008, n. 37. Al termine dell'esecuzione degli impianti l'appaltatore dovrà rilasciare l'apposito certificato di conformità dell'impianto, come previsto dal D.M. n. 37/2008.

Cavi e conduttori

Definizioni

Si premettono le seguenti definizioni:-con il termine *cavo* si indicano tutti i tipi di cavo con o senza rivestimento protettivo;-con il termine *condutture* si indicano i prodotti costituiti da uno o più cavi e dagli elementi che ne assicurano il contenimento, il sostegno, il fissaggio e la protezione meccanica. In relazione al tipo di funzione nella rete di alimentazione, le condutture in partenza dal quadro generale B.T. nella rete di distribuzione, si possono suddividere nelle seguenti categorie:-condutture di distribuzione attraverso montante, a sviluppo prevalentemente verticale;-condutture di distribuzione attraverso dorsali, a sviluppo prevalentemente orizzontale;-condutture di distribuzione diretta agli utilizzatori.

Tipologie

I cavi delle linee di energia possono essere dei seguenti tipi:-tipo A: cavi con guaina per tensioni nominali con $U_0/U = 300/500, 450/750$ e $0,6/1$ Kv;-tipo B: cavi senza guaina per tensione nominale $U_0/U = 450/750$ V;-tipo C: cavi con guaina resistenti al fuoco;-tipo D: cavi con tensioni nominali $U_0/U = 1,8/3 -3,6/6 -6/10 -8,7/15 -12/20 -18/30 -26/45$ kV.

Distinzione dei cavi attraverso i colori

I cavi per energia elettrica devono essere distinguibili attraverso la colorazione delle anime e attraverso la colorazione delle guaine esterne. Per la sequenza dei colori delle anime (fino a un massimo di cinque) dei cavi multipolari flessibili e rigidi,rispettivamente con e senza conduttore di protezione, si deve fare riferimento alla norma CEI UNEL 00722 (HD 308).

Per tutti i cavi unipolari senza guaina sono ammessi i seguenti monocolori: nero, marrone, rosso, arancione,giallo, verde, blu, viola, grigio, bianco, rosa, turchese. Per i cavi unipolari con e senza guaina deve essere utilizzata la combinazione:-bicolore giallo/verde per il conduttore di protezione;-colore blu per il conduttore di neutro. Per i circuiti a corrente continua si devono utilizzare i colori rosso (polo positivo) e bianco (polo negativo).Per la colorazione delle guaine esterne dei cavi di bassa e media tensione in funzione della loro tensione nominale e dell'applicazione, si deve fare riferimento alla norma CEI UNEL 00721. Nell'uso dei colori devono essere rispettate le seguenti regole:-il bicolore giallo-verde deve essere riservato ai conduttori di protezione e di equipotenzialità;-il colore blu deve essere riservato al conduttore di neutro. Quando il neutro non è distribuito, l'anima di colore blu di un cavo multipolare può essere usata come conduttore di fase. In tal caso, detta anima deve essere contraddistinta, in corrispondenza di ogni collegamento, da fascette di colore nero o marrone;-sono vietati i singoli colori verde e giallo.

Comportamento al fuoco

I cavi elettrici, ai fini del comportamento al fuoco, possono essere distinti nelle seguenti categorie: -cavi non propaganti la fiamma, conformi alla norma CEI 20--35 (EN 60332), che tratta la verifica della non propagazione della fiamma di un cavo singolo in posizione verticale; -cavi non propaganti l'incendio, conformi alla norma

CEI 20-22 (EN 50266), che tratta la verifica della non propagazione dell'incendio di più cavi raggruppati a fascio e in posizione verticale, in accordo alla quantità minima di materiale non metallico combustibile prescritta dalla parte 2 (10 kg/m oppure 5 kg/m) o dalla parte 3 (1,5 l/m); -cavi non propaganti l'incendio a bassa emissione di fumi opachi, gas tossici e corrosivi LS0H, rispondenti alla norma CEI 20-22 (EN 50266) per la non propagazione dell'incendio e alle norme CEI 20-37 (EN 50267 e EN 61034) per quanto riguarda l'opacità dei fumi e le emissioni di gas tossici e corrosivi; -cavi LS0H resistenti al fuoco conformi alle norme della serie CEI 20-36 (EN 50200-50362), che tratta la verifica della capacità di un cavo di assicurare il funzionamento per un determinato periodo di tempo durante l'incendio. I cavi resistenti al fuoco sono anche non propaganti l'incendio e a bassa emissione di fumi opachi gas tossici e corrosivi. L'appaltatore deve utilizzare esclusivamente cavi non propaganti l'incendio e a bassissima emissione di fumi e di gas tossici e corrosivi anche nelle situazioni installative non obbligatoriamente previste dalla norme.

Posa in opera delle condutture

Per la scelta del tipo di cavo in relazione alle condizioni ambientali e di posa, ai fini di una corretta installazione si rimanda alle indicazioni delle norme CEI 11-17, CEI 20-40, CEI 20-67 E 20-XX (in preparazione). La posa in opera delle condutture può essere in: -tubo, ovvero costituita da cavi contenuti in un tubo protettivo, il quale può essere incassato, in vista o interrato; -canale, ovvero costituita da cavi contenuti entro un contenitore prefabbricato con coperchio; -vista, nella quale i cavi sono fissati a parete o soffitto per mezzo di opportuni elementi (per esempio, graffette o collari); -condotto, ovvero costituita da cavi contenuti entro cavità lisce o continue ottenute dalla costruzione delle strutture murarie o entro manufatti di tipo edile prefabbricati o gettati in opera; -cunicolo, ovvero costituita da cavi contenuti entro cavità o altro passaggio non praticabile con chiusura mobile; -su passerelle, ovvero costituita da cavi contenuti entro un sistema continuo di elementi di sostegno senza coperchio; - galleria, ovvero costituita da cavi contenuti entro cavità o altro passaggio praticabile.

Prescrizioni relative a condutture di impianti particolari

I cavi di alimentazione dei circuiti di sicurezza devono essere indipendenti da altri circuiti. I cavi dei circuiti a SELV devono essere installati conformemente a quanto indicato negli art. 411.1.3.2 e 528.1.1 della norma CEI 64-8.

I cavi dei circuiti FELV possono essere installati unitamente ai cavi di energia. I cavi di circuiti separati, derivati o meno dal trasformatore di isolamento devono essere indipendenti da altri circuiti.

Norme di riferimento generali e per tipologie dei cavi

I cavi e le condutture per la realizzazione delle reti di alimentazione degli impianti elettrici utilizzatori devono essere conformi alle seguenti norme:

a) requisiti generali:

CEI-UNEL 00722 -*Colori distintivi delle anime dei cavi isolati con gomma o polivinilcloruro per energia o per comandi e segnalazioni con tensioni nominali U_0/U non superiori a 0,6/1 kV*; CEI UNEL 00721 -*Colori di guaina dei cavi elettrici*; CEI UNEL 00725 - (EN 50334) -*Marcatura mediante iscrizione per l'identificazione delle anime dei cavi elettrici*; CEI-UNEL 35024-1 -*Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in c.a. e 1500 V in c.c. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria*; CEI-UNEL 35024-2 -*Cavi elettrici ad isolamento minerale per tensioni nominali non superiori a 1000 V in c.a. ea 1500 in c.c. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria*; CEI-UNEL 35026 -*Cavi di energia per tensione nominale U sino ad 1 kV con isolante di carta impregnata o elastomerico o termoplastico. Portate di corrente in regime permanente. Posa in aria e interrata*; CEI UNEL 35027 -*Cavi di energia per tensione nominale U superiore ad 1 kV con isolante di carta impregnata o elastomerico o termoplastico. Portate di corrente in regime permanente. Generalità per la posa in aria e interrata*; CEI 16-1 -*Individuazione dei conduttori isolati*; CEI 20-21 (serie) -*Cavi elettrici. Calcolo della portata di corrente*; CEI 11-17 -*Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica. Linee in cavo*; CEI 20-40 (HD 516) -*Guida per l'uso di cavi a bassa tensione*; CEI 20-67 -*Guida per l'uso dei cavi 0,6/1 kV*; CEI 20-XX -*Guida all'uso e all'installazione dei cavi elettrici e degli accessori di media tensione.*

b) cavi tipo A (I categoria) = cavi con guaina per tensioni nominali $U_0/U = 300/500, 450/750$ e 0,6/1 kV:

CEI 20-13 -*Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 a 30 kV*; CEI-UNEL 35375 -*Cavi per energia isolati in gomma etilenpropilenica, alto modulo di qualità G7, sotto guaina di PVC, non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi. Cavi unipolari e multipolari con conduttori flessibili per posa fissa. Tensione nominale U_0/U : 0,6 / 1 kV*; CEI-UNEL 35376 -*Cavi per energia isolati in gomma etilenpropilenica, alto modulo di qualità G7, sotto guaina di PVC, non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi. Cavi unipolari e multipolari con conduttori rigidi. Tensione nominale U_0/U : 0,6/ 1 kV*; CEI-UNEL 35377 -*Cavi per comandi e segnalazioni isolati in gomma etilenpropilenica, alto modulo di qualità G7,*

sotto guaina di PVC, non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi. Cavi multipolari per posa fissa con conduttori flessibili con o senza schermo. Tensione nominale U_0/U : 0,6 / 1 kV; CEI UNEL 35382 -Cavi per energia isolati in gomma etilpropilenica ad alto modulo di qualità G7, sotto guaina termoplastica di qualità M1, non propaganti l'incendio senza alogeni. Cavi unipolari e multipolari con conduttori flessibili per posa fissa con o senza schermo (treccia o nastro). Tensione nominale U_0/U : 0,6/1 kV -LSOH; CEI UNEL 35383 -Cavi per energia isolati in gomma etilpropilenica ad alto modulo di qualità G7, sotto guaina termoplastica di qualità M1, non propaganti l'incendio senza alogeni.

c) cavi unipolari e multipolari con conduttori rigidi. Tensione nominale U_0/U : 0,6/1 kV -LSOH; CEI UNEL 35384 -Cavi per comandi e segnalamento in gomma etilpropilenica ad alto modulo di qualità G7, sotto guaina termoplastica di qualità M1, non propaganti l'incendio senza alogeni -Cavi multipolari con conduttori flessibili per posa fissa, con o senza schermo (treccia o nastro) -Tensione nominale U_0/U : 0,6/1 kV -LSOH; CEI 20-14 -Cavi isolati con polivinilcloruro per tensioni nominali da 1 a 3 kV; CEI-UNEL 35754 -Cavi per energia isolati con PVC non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi. Cavi multipolari rigidi con o senza schermo, sotto guaina di PVC. Tensione nominale U_0/U : 0,6 / 1 kV; CEI-UNEL 35755 -Cavi per comandi e segnalamento isolati con polivinilcloruro non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi. Cavi multipolari per posa fissa con conduttori flessibili con o senza schermo, sotto guaina di PVC. Tensione nominale U_0/U : 0,6/1 kV; CEI-UNEL 35756 -Cavi per energia isolati con PVC non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi. Cavi multipolari per posa fissa con conduttori flessibili con o senza schermo, sotto guaina di PVC. Tensione nominale U_0/U : 0,6/1 kV; CEI-UNEL 35757 -Cavi per energia isolati con PVC non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi. Cavi unipolari per posa fissa con conduttori flessibili, sotto guaina di PVC. Tensione nominale U_0/U : 0,6 / 1 kV; CEI 20-19 -Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V; CEI 20-20 -Cavi isolati in PVC con tensione nominale non superiore a 450/750 V; CEI 20-38 -Cavi isolati con gomma non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi. LSOH; CEI-UNEL 35369 -Cavi per energia isolati con mescola elastomerica non propaganti l'incendio e a bassa emissione di fumi e gas tossici e corrosivi. Cavi unipolari senza guaina con conduttori flessibili. Tensione nominale 0,6 / 1 kV. LSOH; CEI-UNEL 35370 -Cavi per energia isolati con mescola elastomerica non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi. Cavi con conduttori rigidi. Tensione nominale 0,6 / 1 kV. LSOH; CEI-UNEL 35371 -Cavi per comandi e segnalazioni, isolati con mescola elastomerica non propaganti l'incendio e a bassa emissione di fumi e gas tossici e corrosivi. Cavi multipolari con conduttori flessibili per posa fissa. Tensione nominale 0,6/1 kV. LSOH; IMQ CPT 007 -Cavi elettrici per energia e per segnalamento e controllo isolati in PVC, sotto guaina di PVC, non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di gas alogenidrici. Tensione nominale di esercizio 450/750 e 300/500 V -FROR 450/750 V; IMQ CPT 049 -Cavi per energia e segnalamento e controllo isolati con mescola termoplastica non propaganti l'incendio e esenti da alogeni (LSOH). Tensione nominale U_0/U non superiore a 450/750 V -FM9OZ1 -450/750 V -LSOH.

d) cavi tipo B = cavi senza guaina per tensione nominale $U_0/U = 450/750$ V:
CEI 20-20/3 -Cavi isolati con PVC con tensione nominale non superiore a 450/750 V. Cavi senza guaina per posa fissa; CEI-UNEL 35752 -Cavi per energia isolati con PVC non propaganti l'incendio. Cavi unipolari senza guaina con conduttori flessibili. Tensione nominale U_0/U : 450/750 V; CEI-UNEL 35753 -Cavi per energia isolati con PVC non propaganti l'incendio. Cavi unipolari senza guaina con conduttori rigidi. Tensione nominale U_0/U : 450/750 V; CEI-UNEL 35368 -Cavi per energia isolati con mescola elastomerica non propaganti l'incendio e a bassa emissione di fumi e gas tossici e corrosivi. Cavi unipolari senza guaina con conduttori flessibili. Tensione nominale U_0/U : 450/750 V; IMQ CPT 035 -Cavi per energia isolati con mescola termoplastica non propaganti l'incendio e a bassa emissione di fumi e gas tossici e corrosivi. Tensione nominale U_0/U non superiore a 450/750 V;

e) cavi tipo C = cavi resistenti al fuoco: CEI 20-39 -Cavi per energia ad isolamento minerale e loro terminazioni con tensione nominale non superiore a 750 V;
CEI 20-45 -Cavi isolati con mescola elastomerica, resistenti al fuoco, non propaganti l'incendio, senza alogeni (LSOH) con tensione nominale U_0/U di 0,6/1 kV. LSOH.

f) cavi tipo D (II categoria) = cavi con tensioni nominali $U_0/U = 1,8/3 -3,6/6 -6/10 -8,7/15 -12/20 -18/30 -26/45$ kV; CEI 20-13 -Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 a 30 kV; IEC 60502 -IEC 60502-1, Ed. 2: Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) up to 30 kV ($U_m = 36$ kV).

Norme di riferimento per il comportamento al fuoco CEI EN 60332 (CEI 20-35)

Prove su cavi elettrici e ottici in condizioni d'incendio. Prova per la propagazione verticale della fiamma su un singolo conduttore o cavo isolato; CEI EN 50266 (CEI 20-22) -Metodi di prova comuni per cavi in condizioni di incendio. Prova di propagazione della fiamma verticale di fili o cavi montati verticalmente a fascio; CEI EN 50267 (CEI 20-37) -Metodi di prova comuni per cavi in condizione di incendio. Prove sui gas emessi durante la combustione dei materiali prelevati dai cavi; CEI EN 61034 (CEI 20-37) -Misura della densità del fumo emesso dai cavi che bruciano in condizioni definite.

Sezioni minime dei conduttori

Il dimensionamento dei conduttori attivi (fase e neutro) deve essere effettuato in modo da soddisfare soprattutto le esigenze di portata e resistenza ai corto circuiti e i limiti ammessi per caduta di tensione. In ogni caso, le sezioni minime non devono essere inferiori a quelle di seguito specificate:-conduttori di fase:

1,5 mm² (rame) per impianti di energia;-conduttori per impianti di segnalazione: 0,5 mm² (rame);-
conduttore di neutro: deve avere la stessa sezione dei conduttori di fase, sia nei circuiti monofase, qualunque sia la sezione dei conduttori, sia nei circuiti trifase, quando la dimensione dei conduttori di fase sia inferiore o uguale a 16 mm . Il conduttore di neutro, nei circuiti trifase con conduttori di sezione superiore a 16 mm , può avere una sezione inferiore a quella dei conduttori di fase, se sono soddisfatte contemporaneamente le seguenti condizioni:-la corrente massima, comprese le eventuali armoniche, che si prevede possa percorrere il conduttore di neutro durante il servizio ordinario, non sia superiore alla corrente ammissibile corrispondente alla sezione ridotta del conduttore di neutro;-la sezione del conduttore di neutro sia almeno uguale a 16 mm .-conduttori di protezione: devono avere sezioni di:

Se il conduttore di protezione non fa parte della stessa condotta dei conduttori attivi, la sezione minima

deve essere:-2,5 mm² (rame) se protetto meccanicamente;-4 mm² (rame) se non protetto meccanicamente.

Per il conduttore di protezione di montanti o dorsali (principali), la sezione non deve essere inferiore a 6

mm . -conduttore di terra:-protetto contro la corrosione ma non meccanicamente e non inferiore a 16 mm²

in rame o ferro zincato;-non protetto contro la corrosione e non inferiore a 25 mm² (rame) oppure 50 mm² (ferro);-protetto contro la corrosione e meccanicamente: in questo caso le sezioni dei conduttori di terra non devono essere inferiori ai valori della tabella CEI-UNEL 3502. Se dall'applicazione di questa tabella risulta una sezione non unificata, deve essere adottata la sezione unificata più vicina al valore calcolato.-

conduttore PEN (solo nel sistema TN): non inferiore a 10 mm² (rame);-conduttori equipotenziali principali:

non inferiori a metà della sezione del conduttore di protezione principale dell'impianto, con un minimo di 6

mm (rame). Non è richiesto che la sezione sia superiore a 25 mm² (rame);-conduttori equipotenziali supplementari:-fra massa e massa, non inferiore alla sezione del conduttore di protezione minore; -fra massa e massa estranea, sezione non inferiore alla metà dei conduttori di protezione;-fra due masse

estranee o massa estranea e impianto di terra non inferiore a 2,5 mm² (rame) se protetto meccanicamente,

e a 4 mm (rame) se non protetto meccanicamente. Questi valori minimi si applicano anche al collegamento fra massa e massa, e fra massa e massa estranea.

Tubazioni e accessori per installazioni elettriche

Tutte le tubazioni di protezione dei cavi elettrici dovranno essere di tipo flessibile in PVC nella serie pesante antischiacciamento, di tipo e caratteristiche contemplate nelle vigenti norme UNEL e CEI. In generale, i sistemi di protezione dei cavi devono essere scelti in base a criteri di resistenza meccanica e alle sollecitazioni che si possono verificare sia durante la posa sia durante l'esercizio.

Posa in opera in generale e in condizioni particolari

L'installazione o posa in opera delle tubazioni di protezione potrà essere del tipo:-a vista;-sottotraccia nelle murature o nei massetti delle pavimentazioni;-annegamento nelle strutture in calcestruzzo prefabbricate;-interramento (CEI EN 50086-2-4).In condizioni particolari, devono essere rispettate le seguenti norme e materiali:-sottotraccia nelle pareti o in murature:-PVC flessibile leggero (CEI 23-14);-PVC flessibile pesante (CEI 23-14).-sottotraccia nel massetto delle pavimentazioni:-PVC flessibile pesante (CEI 23-14);-PVC rigido pesante (CEI 23-8).-tubo da collocare in vista (ambienti ordinari):-PVC flessibile pesante (CEI 23-14);-PVC rigido pesante (CEI 23-8);-tubo PVC rigido filettato (CEI 23-25 e CEI 23-26);-guaine guida cavi (CEI 23-25).-tubo da collocare in vista (ambienti speciali):-PVC rigido pesante (CEI 23-8);-in acciaio (CEI 23-28);-in acciaio zincato (UNI 3824-74);-tubo PVC rigido filettato (CEI 23-25 e CEI 23-26);-guaine guida cavi (CEI 23-25).-tubo da interrare:-PVC rigido pesante (CEI 23-8);-PVC flessibile pesante (CEI 23-14);-cavidotti (CEI 23-29);-guaine guida cavi (CEI 23-25).

Il tracciato dei tubi protettivi sulle pareti deve avere un andamento rettilineo orizzontale o verticale. Nel caso di andamento orizzontale, deve essere prevista una minima pendenza per favorire lo scarico di eventuale condensa. Le curve devono essere effettuate con raccordi o con piegature che non danneggino il tubo e non pregiudichino la sfilabilità dei cavi. Le tubazioni sottotraccia dovranno essere collocate in maniera tale che il tubo venga a trovarsi totalmente incassato ad almeno 2 cm dalla parete finita. I tubi, prima della ricopertura con malta cementizia, dovranno essere saldamente fissati sul fondo della scanalatura e collocati in maniera tale che non siano totalmente accostati, in modo da realizzare un interstizio da riempire con la malta cementizia.

Maggiorazione del diametro interno dei tubi

Il diametro interno dei tubi per consentire variazioni impiantistiche deve: -negli ambienti ordinari: essere almeno 1,3 volte maggiore del diametro del cerchio circoscritto ai cavi che deve contenere, con un minimo di 10 mm;
-negli ambienti speciali: essere almeno 1,4 volte maggiore del diametro del cerchio circoscritto ai cavi che devono essere contenuti, con un minimo di 16 mm.

Componenti del sistema di canalizzazione

Il sistema di canalizzazione, per ogni tipologia, deve prevedere i seguenti componenti:

a) sistemi di canali metallici e loro accessori a uso porta cavi e/o porta apparecchi:

- canale;
- testata;
- giunzioni piana lineare;
- deviazioni;
- derivazione;
- accessori complementari;
- elementi di sospensione;
- elementi di continuità elettrica.

b) sistemi di canali in materiale plastico isolante e loro accessori a uso porta cavi e/o porta apparecchi:

- canale;
- testata;
- giunzioni piana lineare;
- deviazioni;
- derivazione;
- accessori complementari;
- elementi di sospensione.

c) sistemi di canali in materiale plastico isolante e loro accessori a uso battiscopa:

- canale battiscopa porta cavi;
- canale cornice per stipite;
- giunzioni piana lineare;
- deviazione:
- angolo;
- terminale.

d) sistemi di condotti a sezione non circolare in materiale isolante sottopavimento:

- condotto;
- elementi di giunzione;
- elementi di derivazione;
- elementi di incrocio;
- cassette e scatole a più servizi;
- torrette.

e) sistemi di passerelle metalliche e loro accessori a uso porta cavi:

- canale;
- testata;
- giunzioni piana lineare;
- deviazioni;
- derivazione;
- accessori complementari;

- elementi di sospensione;
- elementi di continuità elettrica.

Indicazioni per la sicurezza dei canali metallici e loro accessori

Il sistema di canali metallici e loro accessori a uso porta cavi e/o porta apparecchi deve prevedere le seguenti misure di sicurezza:-i coperchi dei canali e degli accessori devono essere facilmente asportabili per mezzo di attrezzi (CEI 64-8);-il canale e le scatole di smistamento e derivazione a più vie devono poter garantire la separazione di differenti servizi;-le masse dei componenti del sistema devono potersi collegare affidabilmente al conduttore di protezione e deve essere garantita la continuità elettrica dei vari componenti metallici del sistema.

Indicazioni per la sicurezza in materiale plastico isolante e loro accessori

Il sistema di canali in materiale plastico e loro accessori a uso porta cavi e/o porta apparecchi deve prevedere le seguenti misure di sicurezza:-i coperchi dei canali e degli accessori devono essere facilmente asportabili per mezzo di attrezzi (CEI 64-8);-il canale e le scatole di smistamento e derivazione a più vie devono poter garantire la separazione di differenti servizi.

Indicazioni per la sicurezza in materiale plastico isolante e loro accessori ad uso battiscopa

Il sistema di canali in materiale plastico e loro accessori a uso battiscopa deve prevedere le seguenti misure di sicurezza:-il canale battiscopa, la cornice, le scatole di smistamento e le derivazioni a più vie devono garantire la separazione di differenti servizi;-gli accessori destinati all'installazione di apparecchi elettrici devono essere ancorati in modo indipendente dal battiscopa e dalla cornice e, comunque, esternamente ai canali stessi;-la derivazione dei cavi dal battiscopa deve avvenire mediante canali accessori, secondo la norma CEI 23-19, o canali porta cavi rispondenti alla norma CEI 23-32. Il canale battiscopa installato deve assicurare che i cavi siano posizionati ad almeno 10 mm dal pavimento finito. Le scatole destinate all'installazione delle prese di corrente devono assicurare che l'asse orizzontale si trovi ad almeno 70 mm dal pavimento finito (CEI 64-8).Le prese telefoniche devono essere collocate a distanza di almeno 120 mm tra l'asse orizzontale della presa e il pavimento.

Caratteristiche alla piegatura e grado di protezione minimo

Le tubazioni di protezione secondo le caratteristiche alla piegatura potranno essere:-rigide (CEI EN 50086-2-1);-pieghevoli (CEI EN 50086-2-2);-pieghevoli/autorinvenenti (CEI EN 50086-2-2);-flessibili (CEI EN 50086-2-3).Il grado di protezione dovrà essere di IP XX (con un minimo IP3X).

Quadri elettrici

Generalità

I quadri elettrici sono componenti dell'impianto elettrico che costituiscono i nodi della distribuzione elettrica, principale e secondaria, per garantire in sicurezza la gestione dell'impianto stesso, sia durante l'esercizio ordinario sia nella manutenzione delle sue singole parti. Nei quadri elettrici sono contenute e concentrate le apparecchiature elettriche di sezionamento, comando, protezione e controllo dei circuiti di un determinato locale, zona, reparto, piano, ecc. In generale, i quadri elettrici vengono realizzati sulla base di uno schema o elenco delle apparecchiature, con indicate le caratteristiche elettriche dei singoli componenti, con particolare riferimento alle caratteristiche nominali, alle sezioni delle linee di partenza e alla loro identificazione sui morsetti della morsettiera principale. La costruzione di un quadro elettrico consiste nell'assemblaggio delle strutture e nel montaggio e cablaggio delle apparecchiature elettriche all'interno di involucri o contenitori di protezione e deve essere sempre fatta seguendo le prescrizioni delle normative specifiche. Si raccomanda, per quanto è possibile, che i portelli dei quadri elettrici di piano o zona di uno stesso edificio siano apribili con unica chiave.

Tipologie di quadri elettrici

In generale, i quadri elettrici sono identificati per tipologia di utilizzo e in funzione di questo possono avere caratteristiche diverse che interessano la forma, le dimensioni, il materiale utilizzato per le strutture e gli involucri e i sistemi di accesso alle parti attive e agli organi di comando delle apparecchiature installate.

Quadro generale

Il quadro generale è il quadro che deve essere collocato all'inizio dell'impianto elettrico e, precisamente, a valle del punto di consegna dell'energia. I quadri generali, in particolare quelli con potenze rilevanti, devono essere installati in locali dedicati, accessibili solo al personale autorizzato. Per quelli che gestiscono piccole potenze e per i quali si utilizzano gli involucri (isolante, metallico o composto), è sufficiente assicurarsi che l'accesso alle singole parti attive

interne sia adeguatamente protetto contro i contatti diretti e indiretti e gli organi di sezionamento, comando, regolazione ecc. siano accessibili solo con l'apertura di portelli provvisti di chiave o attrezzo equivalente. Nel caso in cui sia necessario proteggere una conduttura dal punto di consegna dell'ente distributore al quadro generale, si dovrà prevedere l'installazione a monte di un quadro realizzato in materiale isolante provvisto di un dispositivo di protezione.

Quadri secondari di distribuzione

I quadri secondari di distribuzione sono i quadri installati a valle del quadro generale, quando l'area del complesso in cui si sviluppa l'impianto elettrico è molto vasta, e provvedono ad alimentare i quadri di zona, piano, reparto, centrali tecnologiche, ecc. Le caratteristiche delle strutture degli involucri di questi quadri sono generalmente simili a quelle descritte per il quadro generale.

Quadri di reparto, di zona o di piano

Installati a valle del quadro generale o dei quadri secondari di distribuzione, provvedono alla protezione, sezionamento, controllo dei circuiti utilizzatori previsti nei vari reparti, zone, ecc., compresi i quadri speciali di comando, regolazione e controllo di apparecchiature particolari installate negli ambienti. Per la realizzazione di questi quadri devono essere utilizzati gli involucri di tipo isolante, metallico o composto. L'accesso alle singole parti attive interne deve essere protetto contro i contatti diretti e indiretti e l'accesso agli organi di sezionamento, comando, regolazione, ecc., mediante portelli provvisti di chiave o attrezzo equivalente, deve essere valutato in funzione delle specifiche esigenze.

Quadri locali tecnologici

I quadri locali tecnologici devono essere installati a valle del quadro generale o dei quadri secondari di distribuzione. Provvedono alla protezione, sezionamento, comando e controllo dei circuiti utilizzatori previsti all'interno delle centrali tecnologiche, compresi eventuali quadri speciali di comando, controllo e regolazione dei macchinari installati al loro interno. Gli involucri e i gradi di protezione (IP 40, IP 44, IP 55) di questi quadri elettrici devono essere scelti in relazione alle caratteristiche ambientali presenti all'interno delle singole centrali. Negli ambienti in cui è impedito l'accesso alle persone non autorizzate, non è necessario, anche se consigliabile, disporre di portelli con chiusura a chiave per l'accesso ai comandi.

Quadri speciali (*sale operatorie, centrale di condizionamento, centrale termica, ecc.*) Si definiscono *quadri speciali* quelli previsti in determinati ambienti, atti a contenere apparecchiature di sezionamento, comando, controllo, segnalazione, regolazione di circuiti finalizzati a un utilizzo particolare e determinato, come ad esempio per l'alimentazione degli apparecchi elettromedicali di una sala operatoria, o per la gestione di apparecchiature necessarie alla produzione, distribuzione e controllo della climatizzazione di un complesso edilizio (riscaldamento e condizionamento). Gli involucri e i gradi di protezione (IP 40, IP 44, IP 55) di questi quadri elettrici devono essere scelti in relazione alle caratteristiche ambientali previste nei singoli ambienti di installazione ed essere provvisti di portelli con chiusura a chiave se non installati in ambienti accessibili solo a personale addestrato.

Grado di protezione degli involucri

Il grado di protezione (IP 20, IP 40, IP 44, IP 55) degli involucri dei quadri elettrici è da scegliersi in funzione delle condizioni ambientali alle quali il quadro deve essere sottoposto. La classificazione è regolata dalla norma CEIEN 60529 (CEI 70-1), che identifica, nella prima cifra, la protezione contro l'ingresso di corpi solidi estranei e, nella seconda, la protezione contro l'ingresso di liquidi. I gradi di protezione più comuni sono: IP 20; IP 30; IP 40; IP 44; IP 55. In ogni caso, il grado di protezione per le superfici superiori orizzontali accessibili non deve essere inferiore a IP4X o IPXXD.

Allacciamento delle linee e dei circuiti di alimentazione

I cavi e le sbarre in entrata e uscita dal quadro possono attestarsi direttamente sui morsetti degli interruttori. È comunque preferibile, nei quadri elettrici con notevole sviluppo di circuiti, disporre all'interno del quadro stesso apposite morsettiere per facilitarne l'allacciamento e l'individuazione. Le morsettiere possono essere a elementi componibili o in struttura in monoblocco.

Caratteristiche degli armadi e dei contenitori per quadri elettrici

I quadri elettrici di distribuzione devono essere conformi alle norme CEI EN 60439-1, CEI EN 60439-3 e CEI 23-51.

Possono essere costituiti da un contenitore in materiale isolante, metallico o composto. Sui pannelli frontali

dovranno essere riportate tutte le scritte necessarie a individuare chiaramente i vari apparecchi di comando, manovra, segnalazione, ecc. I contenitori in lamiera di acciaio devono avere lo spessore non inferiore a 1,2 mm e devono essere saldati e accuratamente verniciati a forno internamente ed esternamente con smalti a base di resine epossidiche, previo trattamento preventivo antiruggine. Per consentire l'ingresso dei cavi, il contenitore sarà dotato, sui lati inferiore e superiore, di aperture chiuse con coperchio fissato con viti o di fori pretranciati. Tutte le parti metalliche del quadro dovranno essere collegate a terra. Il collegamento di quelle mobili o asportabili sarà eseguito con cavo flessibile di colore

giallo-verde o con treccia di rame stagnato di sezione non inferiore a 16 mm², muniti alle estremità di capicorda a compressione a occhiello. Le canalette dovranno essere fissate al pannello di fondo mediante viti autofilettanti o con dado o con rivetti. Non è ammesso l'impiego di canalette autoadesive.

Targhe

Ogni quadro elettrico deve essere munito di un'apposita targa, nella quale sia riportato almeno il nome o il marchio di fabbrica del costruttore e un identificatore (numero o tipo) che permetta di ottenere dal costruttore tutte le informazioni indispensabili in lingua italiana. I quadri elettrici impiegati dall'appaltatore devono avere la marcatura CE.

Identificazioni

Ogni quadro elettrico deve essere munito di un proprio schema elettrico nel quale sia possibile identificare i singoli circuiti e i dispositivi di protezione e comando, in funzione del tipo di quadro, nonché le caratteristiche previste dalle relative norme. Ogni apparecchiatura di sezionamento, comando e protezione dei circuiti deve essere munita di targhetta indicatrice del circuito alimentato con la stessa dicitura di quella riportata sugli schemi elettrici.

Predisposizione per ampliamenti futuri

Le dimensioni dei quadri dovranno essere tali da consentire l'installazione di un numero di eventuali apparecchi futuri pari ad almeno il 20% di quelli previsti o installati.

Cassette di derivazione

Le cassette di derivazione devono essere di dimensioni idonee all'impiego e possono essere in materiale isolante metallico. La tipologia deve essere idonea a essere installata a parete o a incasso (pareti piene o a sandwich o con intercapedine), con caratteristiche che consentano la planarità e il parallelismo. Tutte le cassette di derivazione da parete dovranno essere in PVC pesante con grado di protezione di almeno IP 40 (per i modelli a parete), con nervature e fori pre-tranciati per l'inserzione delle tubazioni, completi di coperchi con idoneo fissaggio e ricoprenti abbondantemente il giunto-muratura. Le cassette devono essere in grado di potere contenere i morsetti di giunzione e di derivazione previsti dalle norme vigenti. Lo spazio occupato dai morsetti utilizzati non deve essere superiore al 70% del massimo disponibile. Le cassette destinate a contenere circuiti appartenenti a sistemi diversi devono essere dotate di opportuni separatori. I coperchi delle cassette devono essere rimossi solo con attrezzo. Sono esclusi i coperchi con chiusura a pressione, per la cui rimozione si debba applicare una forza normalizzata.

Giunzioni e morsetti

Le giunzioni e le derivazioni devono essere effettuate solo ed esclusivamente all'interno di quadri elettrici, cassette di derivazione o di canali e passerelle, a mezzo di apposite morsettiere e morsetti. I morsetti componibili su guida devono rispettare le norme EN 50022 e EN 50035. I morsetti di derivazione volanti possono essere: -a vite; -senza vite; -a cappuccio; -a perforazione di isolante.

Supporto, frutto e placca

Tutti i supporti portafrutti dovranno essere in resina e presentare caratteristiche meccaniche tali da resistere alle sollecitazioni dell'uso normale. Dovranno permettere il fissaggio rapido dei frutti senza vite e facile rimozione con attrezzo, nonché il fissaggio delle placche a pressione con o senza viti, e consentire eventuali compensazioni con i rivestimenti della parete. I supporti dovranno prevedere l'alloggiamento da due a più moduli. I frutti devono possedere le seguenti caratteristiche: -comando: sistemi luminosi o indicazioni fluorescenti per soddisfare le esigenze del D.P.R. n. 503/1996 e D.M. n. 236/1989) e le norme CEI 23-9 e CEI EN 60669-1; -interruttori uni e bipolari, deviatori e invertitori, con corrente nominale non inferiore a 10A; -pulsanti e pulsanti a tirante con corrente nominale non inferiore a 2A (CEI EN 60669-2-1) e infrarosso passivo (IR); -controllo: regolatori di intensità luminosa (CEI EN 60669-2-1); -prese di corrente: 2P+T, 10A -tipo P11; 2P+T, 16A -tipo P17, P17/11, P30 (CEI 23-16 o CEI 23-50); -protezione contro le sovracorrenti: interruttori automatici magnetotermici con caratteristica C da 6A, 10A, 16A e potere di interruzione non inferiore a 1500A (CEI EN

60898);-segnalazioni ottiche e acustiche: spie luminose, suonerie e ronzatori;-prese di segnale: per trasmissione dati Rj45, TV terrestre e satellitare (CEI EN 50083-4), prese telefoniche (CEIEN 60603-7).

Impianto di terra

L'impianto di terra deve essere composto dai seguenti elementi:-dispersori;-conduttori di terra;
-collettore o nodo principale di terra;-conduttori di protezione;-conduttori equipotenziali. L'impianto di messa a terra deve essere opportunamente coordinato con dispositivi di protezione (nel sistema TT sempre con interruttori differenziali) posti a monte dell'impianto elettrico, atti a interrompere tempestivamente l'alimentazione elettrica del circuito guasto in caso di eccessiva tensione di contatto. L'impianto deve essere realizzato in modo da poter effettuare le verifiche e le misure periodiche necessarie a valutarne il grado d'efficienza.

Impianti a tensione nominale S1000 V corrente alternata

L'impianto di messa a terra deve essere realizzato secondo la norma CEI 64-8, tenendo conto delle raccomandazioni della *Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario* (CEI 64-12). In ogni impianto utilizzatore deve essere realizzato un impianto di terra unico. All'impianto devono essere collegate tutte le masse, le masse estranee esistenti nell'area dell'impianto utilizzatore, nonché la terra di protezione e di funzionamento dei circuiti e degli apparecchi utilizzatori (ove esistenti, il centro stella dei trasformatori, l'impianto contro i fulmini, ecc.). L'esecuzione dell'impianto di terra va correttamente programmata nelle varie fasi dei lavori e con le dovute caratteristiche. Infatti, alcune parti dell'impianto di terra, tra cui il dispersore, possono essere installate correttamente solo durante le prime fasi della costruzione, con l'utilizzazione degli elementi di fatto (ferri delle strutture in cemento armato, tubazioni metalliche, ecc.).

Impianti a tensione nominale > 1000 V corrente alternata

Per quanto riguarda questi impianti, la norma di riferimento è la CEI 11-1.

Elementi dell'impianto di terra

Dispersore

Il dispersore è il componente dell'impianto che serve per disperdere le correnti verso terra ed è generalmente costituito da elementi metallici quali tondi, profilati, tubi, nastri, corde, piastre aventi dimensioni e caratteristiche in riferimento alla norma CEI 64-8. È economicamente conveniente e tecnicamente consigliato utilizzare come dispersori i ferri delle armature nel calcestruzzo a contatto del terreno. Nel caso di utilizzo di dispersori intenzionali, affinché il valore della resistenza di terra rimanga costante nel tempo, si deve porre la massima cura all'installazione e alla profondità del dispersore da installarsi preferibilmente all'esterno del perimetro dell'edificio. Le giunzioni fra i diversi elementi dei dispersori e fra il dispersore e il conduttore di terra devono essere effettuate con morsetti a pressione, saldatura alluminotermica, saldatura forte o autogena o con robusti morsetti o manicotti, purché assicurino un contatto equivalente. Le giunzioni devono essere protette contro la corrosione, specialmente in presenza di terreni particolarmente aggressivi.

Conduttore di terra

Il conduttore di terra è il conduttore che collega il dispersore al collettore (o nodo) principale di terra oppure i dispersori tra loro; generalmente, è costituito da conduttori di rame (o equivalente) o ferro. I conduttori parzialmente interrati e non isolati dal terreno devono essere considerati come dispersori per la parte interrata e conduttori di terra per la parte non interrata o isolata dal terreno. Il conduttore di terra deve essere affidabile nel tempo, resistente e adatto all'impiego. Possono essere impiegati corde, piattine o elementi strutturali metallici inamovibili. Le sezioni minime del conduttore di terra sono riassunte nella tabella 68.1.

Tabella 68.1 -Sezioni minime del conduttore di terra

Caratteristiche di posa del conduttore	Sezione minima (mm ²)
Protetto contro la corrosione (ad esempio, con una guaina) ma non meccanicamente	16 (rame) 16 (ferro zincato)
Non protetto contro la corrosione	25 (rame) 50 (ferro zincato)

Collettore (o nodo) principale di terra

In ogni impianto deve essere previsto (solitamente nel locale cabina di trasformazione, nel locale contatori o nel quadro generale) in posizione accessibile (per effettuare le verifiche e le misure) almeno un collettore (o nodo) principale di terra. A tale collettore devono essere collegati:-il conduttore di terra;-i conduttori di protezione;-i conduttori equipotenziali principali; l'eventuale conduttore di messa a terra di un punto del sistema (in genere il

neutro);-le masse dell'impianto MT. Ogni conduttore deve avere un proprio morsetto opportunamente segnalato e, per consentire l'effettuazione delle verifiche e delle misure, deve essere prevista la possibilità di scollegare, solo mediante attrezzo, i singoli conduttori che confluiscono nel collettore principale di terra.

Conduttori di protezione

Il conduttore di protezione parte del collettore di terra collega in ogni impianto e deve essere collegato a tutte le prese a spina (destinate ad alimentare utilizzatori per i quali è prevista la protezione contro i contatti indiretti mediante messa a terra). Può anche essere collegato direttamente alle masse di tutti gli apparecchi da proteggere, compresi gli apparecchi di illuminazione con parti metalliche comunque accessibili. È vietato l'impiego di conduttori di protezione non protetti meccanicamente con sezione

inferiore a 4 mm². Nei sistemi TT (cioè nei sistemi in cui le masse sono collegate ad un impianto di terra elettricamente indipendente da quello del collegamento a terra del sistema elettrico), il conduttore di neutro non può essere utilizzato come conduttore di protezione. La sezione dei conduttori di terra e di protezione, cioè dei conduttori che collegano all'impianto di terra le parti da proteggere contro i contatti indiretti, non deve essere inferiore a quella indicata nella tabella 68.2, tratta dalle norme CEI 64-8.

Tabella 68.2. Sezione minima del conduttore di protezione (CEI 64-8)

Sezione del conduttore di fase che alimenta la macchina o l'apparecchio	Conduttore di protezione appartenente allo stesso cavo o infilato nello stesso tubo del conduttore di fase (mm ²)	Conduttore di protezione non appartenente allo stesso cavo e non infilato nello stesso tubo del conduttore di fase (mm ²)
(mm ²)	conduttore di fase (mm ²)	conduttore di fase (mm ²)
Minore o uguale a 16 a 35	16	16
Maggiore di 35	Metà della sezione del conduttore di fase; nei cavi multipolari, la sezione specificata dalle rispettive norme	Metà della sezione del conduttore di fase; nei cavi multipolari, la sezione specificata dalle rispettive norme

Conduttori di equipotenziale

Il conduttore equipotenziale ha lo scopo di assicurare l'equipotenzialità fra le masse e/o le masse estranee ovvero le parti conduttrici non facenti parte dell'impianto elettrico e suscettibili di introdurre il potenziale di terra (norma CEI 64-8/5). L'appaltatore deve curare il coordinamento per la realizzazione dei collegamenti equipotenziali, richiesti per tubazioni metalliche o per altre masse estranee all'impianto elettrico che fanno parte della costruzione. È opportuno che vengano assegnate le competenze di esecuzione. Si raccomanda una particolare cura nella valutazione dei problemi d'interferenza tra i vari impianti tecnologici interrati ai fini della limitazione delle correnti vaganti, potenziali cause di fenomeni corrosivi. Si raccomanda, infine, la misurazione della resistività del terreno.

Pozzetti

Tutti i pozzetti dovranno essere in PVC e muniti di chiusino in PVC pesante nervato.

Coordinamento dell'impianto di terra con dispositivi di interruzione

Una volta realizzato l'impianto di messa a terra, la protezione contro i contatti indiretti può essere realizzata con uno dei seguenti sistemi:

-coordinamento fra impianto di messa a terra e protezione di massima corrente: se l'impianto comprende più derivazioni protette da dispositivi con correnti di intervento diverse, deve essere considerata la corrente di intervento più elevata;

-coordinamento di impianto di messa a terra e interruttori differenziali: questo tipo di protezione richiede l'installazione di un impianto di terra coordinato con un interruttore con relè differenziale che assicuri l'apertura dei circuiti da proteggere non appena eventuali correnti di guasto creino situazioni di pericolo.

Protezione contro i contatti diretti e indiretti

Le misure di protezione contro i contatti diretti e indiretti devono rispettare la norma CEI 64-8. La protezione può essere attuata con i seguenti accorgimenti:-protezione mediante bassissima tensione di sicurezza e di protezione (sistemi SELV e PELV);-protezione mediante bassissima tensione di protezione funzionale (sistemi FELV);-protezione totale;-protezione parziale;-protezione addizionale;-protezione con impiego di componenti di classe II o con isolamento equivalente;-protezione per separazione elettrica;-protezione per mezzo di locali isolanti;-protezione per mezzo di locali resi equipotenziali non connessi a terra;-protezione contro i contatti indiretti nei sistemi di I categoria senza propria cabina di trasformazione (sistema TT);-protezione con interruzione automatica del circuito;-protezione contro i contatti indiretti nei sistemi di I categoria con propria cabina di trasformazione (sistema TN).

Protezione delle condutture elettriche contro le sovracorrenti e i cortocircuiti

La protezione delle condutture elettriche contro le sovracorrenti deve essere effettuata in ottemperanza alle prescrizioni della norma CEI 64-8. I conduttori che costituiscono gli impianti devono essere protetti contro le sovracorrenti causate da sovraccarichi

o da cortocircuiti. La protezione contro i sovraccarichi può essere prevista:-all'inizio della conduttura;-alla fine della conduttura;-in un punto qualsiasi della conduttura. Nei luoghi a maggior rischio in caso d'incendio e nei luoghi con pericolo d'esplosione, le protezioni contro i sovraccarichi devono essere installate all'inizio della conduttura. La protezione contro i corto circuiti deve essere sempre prevista all'inizio della conduttura.

Sono ammessi 3 m di distanza dall'origine della conduttura, purché il tratto non protetto soddisfi contemporaneamente le due condizioni seguenti (con esclusione degli impianti nei luoghi a maggior rischio in caso di incendio o con pericolo di esplosione):-venga realizzato in modo da ridurre al minimo il pericolo di corto circuito;-venga realizzato in modo che, anche in caso di corto circuito, sia ridotto al minimo il pericolo di incendio o di danno per le persone. È possibile non prevedere la protezione contro i corto circuiti per i circuiti la cui interruzione improvvisa può dar luogo a pericoli (per esempio per taluni circuiti di misura e per le condutture che collegano batterie di accumulatori, generatori, trasformatori e raddrizzatori con i rispettivi quadri, quando i dispositivi di protezione sono posti su questi quadri). In tali casi, bisogna verificare che il pericolo di cortocircuito sia minimo e che le condutture non siano in vicinanza di materiali combustibili.

Art. 19 - Impianto idrico sanitario

Materiali in genere

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti, realizzati con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, per la costruzione delle opere, proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni di seguito indicate.

Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo Capitolato può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

Componenti dell'impianto di adduzione dell'acqua

In conformità al D.M. 37/08 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI sono considerate norme di buona tecnica.

Apparecchi sanitari

Generalità

Gli apparecchi sanitari in generale, indipendentemente dalla loro forma e dal materiale costituente, devono soddisfare i seguenti requisiti:

- robustezza meccanica;
- durabilità meccanica;
- assenza di difetti visibili ed estetici;
- resistenza all'abrasione;
- pulibilità di tutte le parti che possono venire a contatto con l'acqua sporca;
- resistenza alla corrosione (per quelli con supporto metallico);
- funzionalità idraulica.

Apparecchi di ceramica

Per gli apparecchi di ceramica la rispondenza alle prescrizioni di cui sopra si intende comprovata se essi rispondono alle seguenti norme: UNI EN 997 per i vasi, UNI 4543/1 e UNI EN 997 per gli orinatoi, UNI EN 14688 per i lavabi, UNI EN 14528 per bidet. Per gli altri apparecchi deve essere comprovata la rispondenza alla norma UNI 4543/1 relativa al materiale ceramico.

Rubinetti sanitari

- a) I rubinetti sanitari considerati nel presente punto sono quelli appartenenti alle seguenti categorie:
- rubinetti *singoli*, cioè con una sola condotta di alimentazione;
 - gruppo miscelatore, avente due condotte di alimentazione e comandi separati per regolare e miscelare la portata d'acqua. I gruppi miscelatori possono avere diverse soluzioni costruttive riconducibili nei seguenti casi: comandi distanziati o gemellati, corpo apparente o nascosto (sotto il piano o nella parete), predisposizione per posa su piano orizzontale o verticale;
 - miscelatore meccanico, elemento unico che sviluppa le stesse funzioni del gruppo miscelatore mescolando prima i due flussi e regolando dopo la portata della bocca di erogazione, le due regolazioni sono effettuate di volta in volta, per ottenere la temperatura d'acqua voluta. I miscelatori meccanici possono avere diverse soluzioni costruttive riconducibili ai seguenti casi: monocomando o bicomando, corpo apparente o nascosto (sotto il piano o nella parete), predisposizione per posa su piano orizzontale o verticale;
 - miscelatori termostatici, elemento funzionante come il miscelatore meccanico, ma che varia automaticamente la portata di due flussi a temperature diverse per erogare e mantenere l'acqua alla temperatura prescelta.

Considerando la soluzione costruttiva, l'articolo si applica sia ai rubinetti realizzati con organo di tenuta a vitone, a sfera o a disco sia ai rubinetti senza rivestimento o con rivestimento di nickel cromo o a base di vernici.

- b) I rubinetti sanitari di cui sopra, indipendentemente dal tipo e dalla soluzione costruttiva, devono rispondere alle seguenti caratteristiche:
- inalterabilità dei materiali costituenti e non cessione di sostanze all'acqua;
 - tenuta all'acqua alle pressioni di esercizio;
 - conformazione della bocca di erogazione in modo da erogare acqua con filetto a getto regolare e comunque senza spruzzi che vadano all'esterno dell'apparecchio sul quale devono essere montati;
 - proporzionalità fra apertura e portata erogata;
 - minima perdita di carico alla massima erogazione;
 - silenziosità ed assenza di vibrazione in tutte le condizioni di funzionamento;
 - facile smontabilità e sostituzione di pezzi possibilmente con attrezzi elementari;
 - continuità nella variazione di temperatura tra posizione di freddo e quella di caldo e viceversa (per i rubinetti miscelatori).

La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta per i rubinetti singoli e gruppi miscelatori quando essi rispondono alla norma UNI EN 200 e ne viene comprovata la rispondenza con certificati di prova e/o con apposizione del marchio UNI.

Per gli altri rubinetti si applica la UNI EN 200 per quanto possibile o si fa riferimento ad altre norme tecniche (principalmente di enti normatori esteri).

- c) I rubinetti devono essere forniti protetti da imballaggi adeguati in grado di proteggerli da urti, graffi, ecc. nelle fasi di trasporto e movimentazione in cantiere. Il foglio informativo che accompagna il prodotto deve dichiarare le caratteristiche dello stesso e le altre informazioni utili per la posa, manutenzione ecc.

Scarichi di apparecchi sanitari e sifoni (manuali, automatici)

Gli elementi costituenti gli scarichi applicati agli apparecchi sanitari si intendono denominati e classificati come riportato nelle norme UNI sull'argomento.

Indipendentemente dal materiale e dalla forma essi devono possedere caratteristiche di inalterabilità alle azioni chimiche ed all'azione del calore, realizzare la tenuta tra otturatore e piletta e possedere una regolabilità per il ripristino della tenuta stessa (per scarichi a comando meccanico).

La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta quando essi rispondono alle norme UNI EN 274; la rispondenza è comprovata da una attestazione di conformità.

Tubi di raccordo rigidi e flessibili (per il collegamento tra i tubi di adduzione e la rubinetteria sanitaria)

Indipendentemente dal materiale costituente e dalla soluzione costruttiva, essi devono rispondere alle caratteristiche seguenti:

- inalterabilità alle azioni chimiche ed all'azione del calore;

- non cessione di sostanze all'acqua potabile;
- indeformabilità alle sollecitazioni meccaniche provenienti dall'interno e/o dall'esterno;
- superficie interna esente da scabrosità che favoriscano depositi;
- pressione di prova uguale a quella di rubinetti collegati.

La rispondenza alle caratteristiche sopraelencate si intende soddisfatta se i tubi rispondono alla norma UNI EN ISO 15465 e la rispondenza è comprovata da una dichiarazione di conformità.

Rubinetti a passo rapido, flussometri (per orinatoi, vasi e vuotatoi)

- Indipendentemente dal materiale costituente e dalla soluzione costruttiva devono rispondere alle caratteristiche seguenti:
- erogazione di acqua con portata, energia e quantità necessaria per assicurare la pulizia;
- dispositivi di regolazione della portata e della quantità di acqua erogata;
- costruzione tale da impedire ogni possibile contaminazione della rete di distribuzione dell'acqua a monte per effetto di rigurgito;
- contenimento del livello di rumore prodotto durante il funzionamento.
- La rispondenza alle caratteristiche predette deve essere comprovata dalla dichiarazione di conformità.

Cassette per l'acqua (per vasi, orinatoi e vuotatoi)

Indipendentemente dal materiale costituente e dalla soluzione costruttiva, devono rispondere alle caratteristiche seguenti:

- troppo pieno di sezione tale da impedire in ogni circostanza la fuoriuscita di acqua dalla cassetta;
- rubinetto a galleggiante che regola l'afflusso dell'acqua, realizzato in modo che, dopo l'azione di pulizia, l'acqua fluisca ancora nell'apparecchio sino a ripristinare nel sifone del vaso il battente d'acqua che realizza la tenuta ai gas;
- costruzione tale da impedire ogni possibile contaminazione della rete di distribuzione dell'acqua a monte per effetto di rigurgito;
- contenimento del livello di rumore prodotto durante il funzionamento.
- La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta per le cassette dei vasi quando, in abbinamento con il vaso, soddisfano le prove di pulizia/evacuazione di cui alla norma UNI EN 997.

Tubazioni e raccordi

Le tubazioni utilizzate per realizzare gli impianti di adduzione dell'acqua devono rispondere alle prescrizioni seguenti:

- nei tubi metallici di acciaio le filettature per giunti a vite devono essere del tipo normalizzato con filetto conico; le filettature cilindriche non sono ammesse quando si deve garantire la tenuta. I tubi di acciaio devono rispondere alle norme UNI EN 10224 e UNI EN 10255. I tubi di acciaio zincato di diametro minore di mezzo pollice sono ammessi solo per il collegamento di un solo apparecchio.
- I tubi di rame devono rispondere alla norma UNI EN 1057; il minimo diametro esterno ammissibile è 10 mm.
- I tubi di PVC e polietilene ad alta densità (PEad) devono rispondere rispettivamente alle norme UNI EN 1452 e UNI EN 12201; entrambi devono essere del tipo PN 10.
- I tubi di piombo sono vietati nelle distribuzioni di acqua.

Valvolame, valvole di non ritorno, pompe

- Le valvole a saracinesca flangiate per condotte d'acqua devono essere conformi alla norma UNI EN 1074. Le valvole disconnettrici a tre vie contro il ritorno di flusso e zone di pressione ridotta devono essere conformi alla norma UNI EN 12729. Le valvole di sicurezza in genere devono rispondere alla norma UNI EN 335. La rispondenza alle norme predette deve essere comprovata da dichiarazione di conformità completata con dichiarazioni di rispondenza alle caratteristiche specifiche previste dal progetto.
- Le pompe devono rispondere alle prescrizioni previste dal progetto e rispondere (a seconda dei tipi) alle norme UNI EN 1151, e UNI EN ISO 9906.

Apparecchi per produzione acqua calda (scaldacqua ad accumulo termoelettrico)

L'impianto di produzione di acqua calda sanitaria, costituito da bollitore a scambio termico, corredato di scambiatore estraibile a tubi di acciaio o ad intercapedine dimensionato per fornire la potenza richiesta con primario

90/70°C e secondario 15/50°C, tubazioni in acciaio nero fra primario scambiatore e collettori di andata e ritorno, tubazioni in acciaio zincato per arrivo, rivestimento isolante del bollitore e delle tubazioni.

Accumuli dell'acqua e sistemi di elevazione della pressione d'acqua

Per gli apparecchi di sopraelevazione della pressione vale quanto indicato nella norma UNI 9182, punto 8.4.

Art. 20 - Impianto di scarico acque usate

In conformità al D.M. 37/08 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI sono considerate norme di buona tecnica, Art. 6, comma 1, D.M. 37/08. Obbligatorietà del rilascio, da parte dell'impresa installatrice, della dichiarazione di conformità degli impianti realizzati, ai sensi dell'Art. 7 del D.M. 37/08.

Definizione

Si intende per impianto di scarico delle acque usate l'insieme delle condotte, apparecchi, ecc. che trasferiscono l'acqua dal punto di utilizzo alla fogna pubblica.

Il sistema di scarico deve essere indipendente dal sistema di smaltimento delle acque meteoriche almeno fino al punto di immissione nella fogna pubblica.

Il sistema di scarico può essere suddiviso in casi di necessità in più impianti convoglianti separatamente acque fecali, acque saponose, acque grasse. Il modo di recapito delle acque usate sarà comunque conforme alle prescrizioni delle competenti autorità.

L'impianto di cui sopra si intende funzionalmente suddiviso come segue:

- parte destinata al convogliamento delle acque (raccordi, diramazioni, colonne, collettori);
- parte destinata alla ventilazione primaria;
- parte destinata alla ventilazione secondaria;
- raccolta e sollevamento sotto quota;
- trattamento delle acque.

Materiali

Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzeranno i materiali ed i componenti indicati nei documenti progettuali ed a loro completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti.

Vale inoltre quale precisazione ulteriore a cui fare riferimento la norma UNI EN 12056.

I tubi utilizzabili devono rispondere alle seguenti norme:

- *tubi di acciaio zincato*: UNI EN 10224 e UNI EN 10255 (il loro uso deve essere limitato alle acque di scarico con poche sostanze in sospensione e non saponose). Per la zincatura si fa riferimento alle norme sui trattamenti galvanici. Per i tubi di acciaio rivestiti, il rivestimento deve rispondere alle prescrizioni delle norme UNI esistenti (polietilene, bitume, ecc.) e comunque non deve essere danneggiato o staccato; in tal caso deve essere eliminato il tubo;
- *tubi di ghisa*: devono rispondere alle UNI 7385 e UNI EN 877, essere del tipo centrifugato e ricotto, possedere rivestimento interno di catrame, resina epossidica ed essere esternamente catramati o verniciati con vernice antiruggine;
- *tubi di gres*: devono rispondere alla UNI EN 295;
- *tubi di fibrocemento*; devono rispondere alla UNI EN 12763 e UNI EN 1444;
- *tubi di calcestruzzo non armato*: devono rispondere alla UNI EN 1916, i tubi armati devono rispondere alle prescrizioni di buona tecnica (fino alla disponibilità di norma UNI);
- *tubi di materiale plastico*: devono rispondere alle seguenti norme:
- *tubi di PVC per condotte all'interno dei fabbricati*: U
- *tubi di PVC per condotte interrate*: UNI EN 1401
- *tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte interrate*: UNI EN 12666
- *tubi di polipropilene (PP)*: UNI EN 1451
- *tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte all'interno dei fabbricati*: UNI EN 1519.

Per gli altri componenti vale quanto segue:

Per gli scarichi ed i sifoni di apparecchi sanitari vedere articolo sui componenti dell'impianto di adduzione dell'acqua; In generale i materiali di cui sono costituiti i componenti del sistema di scarico devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

- a) minima scabrezza, al fine di opporre la minima resistenza al movimento dell'acqua;
- b) impermeabilità all'acqua ed ai gas per impedire i fenomeni di trasudamento e di fuoriuscita odori;
- c) resistenza all'azione aggressiva esercitata dalle sostanze contenute nelle acque di scarico, con particolare riferimento a quelle dei detersivi e delle altre sostanze chimiche usate per lavaggi;
- d) resistenza all'azione termica delle acque aventi temperature sino a 90 °C circa;
- e) opacità alla luce per evitare i fenomeni chimici e batteriologici favoriti dalle radiazioni luminose;
- f) resistenza alle radiazioni UV, per i componenti esposti alla luce solare;
- g) resistenza agli urti accidentali.

In generale i prodotti ed i componenti devono inoltre rispondere alle seguenti caratteristiche:

- a) conformazione senza sporgenze all'interno per evitare il deposito di sostanze contenute o trasportate dalle acque;
- b) stabilità di forma in senso sia longitudinale sia trasversale;
- c) sezioni di accoppiamento con facce trasversali perpendicolari all'asse longitudinale;
- d) minima emissione di rumore nelle condizioni di uso;
- e) durabilità compatibile con quella dell'edificio nel quale sono montati.

Gli accumuli e sollevamenti devono essere a tenuta di aria per impedire la diffusione di odori all'esterno, ma devono avere un collegamento con l'esterno a mezzo di un tubo di ventilazione di sezione non inferiore a metà del tubo o della somma delle sezioni dei tubi che convogliano le acque nell'accumulo;

Le pompe di sollevamento devono essere di costituzione tale da non intasarsi in presenza di corpi solidi in sospensione la cui dimensione massima ammissibile è determinata dalla misura delle maglie di una griglia di protezione da installare a monte delle pompe.

Materiali per la realizzazione degli impianti

Per la realizzazione dell'impianto si utilizzeranno i materiali, i componenti e le modalità indicate nei documenti progettuali, e qualora non siano specificate in dettaglio nel progetto od a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti.

Vale inoltre quale prescrizione ulteriore a cui fare riferimento la norma UNI EN 12056.

- 1) Nel suo insieme l'impianto deve essere installato in modo da consentire la facile e rapida manutenzione e pulizia; deve permettere la sostituzione, anche a distanza di tempo, di ogni sua parte senza gravosi o non previsti interventi distruttivi di altri elementi della costruzione; deve permettere l'estensione del sistema, quando previsto, ed il suo facile collegamento ad altri sistemi analoghi.
- 2) Le tubazioni orizzontali e verticali devono essere installate in allineamento secondo il proprio asse, parallele alle pareti e con la pendenza di progetto. Esse non devono passare sopra apparecchi elettrici o similari o dove le eventuali fuoriuscite possono provocare inquinamenti. Quando ciò è inevitabile devono essere previste adeguate protezioni che convogliano i liquidi in un punto di raccolta. Quando applicabile vale il DM 12 dicembre 1985 per le tubazioni interrate.
- 3) I raccordi con curve e pezzi speciali devono rispettare le indicazioni predette per gli allineamenti, le discontinuità, le pendenze, ecc.
- 4) Le curve ad angolo retto non devono essere usate nelle connessioni orizzontali (sono ammesse tra tubi verticali ed orizzontali), sono da evitare le connessioni doppie e tra loro frontali ed i raccordi a T. I collegamenti devono avvenire con opportuna inclinazione rispetto all'asse della tubazione ricevente ed in modo da mantenere allineate le generatrici superiori dei tubi.
- 5) I cambiamenti di direzione devono essere fatti con raccordi che non producano apprezzabili variazioni di velocità od altri effetti di rallentamento.
- 6) Le connessioni in corrispondenza di spostamento dell'asse delle colonne dalla verticale devono avvenire ad opportuna distanza dallo spostamento e comunque a non meno di 10 volte il diametro del tubo ed al di fuori del tratto di possibile formazione delle schiume.

- 7) Gli attacchi dei raccordi di ventilazione secondaria devono essere realizzati come indicato nella norma UNI EN 12056. Le colonne di ventilazione secondaria, quando non hanno una fuoruscita diretta all'esterno, possono:
- essere raccordate alle colonne di scarico ad una quota di almeno 15 cm più elevata del bordo superiore del troppopieno dell'apparecchio collocato alla quota più alta nell'edificio;
 - essere raccordate al disotto del più basso raccordo di scarico;
 - devono essere previste connessioni intermedie tra colonna di scarico e ventilazione almeno ogni 10 connessioni nella colonna di scarico.
- 8) I terminali delle colonne fuoriuscenti verticalmente dalle coperture devono essere a non meno di 0,15 m dall'estradosso per coperture non praticabili ed a non meno di 2 m per coperture praticabili. Questi terminali devono distare almeno 3 m da ogni finestra oppure essere ad almeno 0,60 m dal bordo più alto della finestra.
- 9) Punti di ispezione devono essere previsti con diametro uguale a quello del tubo fino a 100 mm, e con diametro minimo di 100 mm negli altri casi.

La loro posizione deve essere:

- al termine della rete interna di scarico insieme al sifone e ad una derivazione;
- ad ogni cambio di direzione con angolo maggiore di 45°;
- ogni 15 m di percorso lineare per tubi con diametro sino a 100 mm ed ogni 30 m per tubi con diametro maggiore;
- ad ogni confluenza di due o più provenienze;
- alla base di ogni colonna.

Le ispezioni devono essere accessibili ed avere spazi sufficienti per operare con gli utensili di pulizia. Apparecchi facilmente rimovibili possono fungere da ispezioni.

Nel caso di tubi interrati con diametro uguale o superiore a 300 mm bisogna prevedere pozzetti di ispezione ad ogni cambio di direzione e comunque ogni 40/50 m.

- 10) I supporti di tubi ed apparecchi devono essere staticamente affidabili, durabili nel tempo e tali da non trasmettere rumori e vibrazioni. Le tubazioni vanno supportate ad ogni giunzione; ed inoltre quelle verticali almeno ogni 2,5 m e quelle orizzontali ogni 0,5 m per diametri fino a 50 mm, ogni 0,8 m per diametri fino a 100 mm, ogni 1,00 m per diametri oltre 100 mm. Il materiale dei supporti deve essere compatibile chimicamente ed in quanto a durezza con il materiale costituente il tubo.
- 11) Si devono prevedere giunti di dilatazione, per i tratti lunghi di tubazioni, in relazione al materiale costituente ed alla presenza di punti fissi quali parti murate o vincolate rigidamente.

Gli attraversamenti delle pareti a seconda della loro collocazione possono essere per incasso diretto, con utilizzazione di manicotti di passaggio (controtubi) opportunamente riempiti tra tubo e manicotto, con foro predisposto per il passaggio in modo da evitare punti di vincolo.

- 12) Gli scarichi a pavimento all'interno degli ambienti devono sempre essere sifonati con possibilità di un secondo attacco.

Art. 21 - Impianto di scarico acque meteoriche

In conformità al D.M. 37/08 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI sono considerate norme di buona tecnica Art. 6, comma 1, D.M. 37/08. Obbligatorietà del rilascio, da parte dell'impresa installatrice, della dichiarazione di conformità degli impianti realizzati, ai sensi dell'Art. 7 del D.M. 37/08.

Definizione

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). L'acqua può essere raccolta da coperture o pavimentazioni all'aperto.

Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Esso deve essere previsto in tutti gli edifici ad esclusione di quelli storico-artistici.

Il sistema di recapito deve essere conforme alle prescrizioni della Pubblica Autorità in particolare per quanto attiene la possibilità di inquinamento.

Gli impianti di cui sopra si intendono funzionalmente suddivisi come segue:

- converse di convogliamento e canali di gronda;
- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (verticali = pluviali; orizzontali = collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.).

Materiali

Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzeranno i materiali ed i componenti indicati nei documenti progettuali. Qualora non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

- a) in generale tutti i materiali ed i componenti devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.;
- b) gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda, oltre a quanto detto in a), se di metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno rispondenti al comma a); la rispondenza delle gronde di plastica alla norma UNI 9031 soddisfa quanto detto sopra;
- c) i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato nell'articolo relativo allo scarico delle acque usate; inoltre i tubi di acciaio inossidabile devono rispondere alla norma UNI EN 10088;
- d) per i punti di smaltimento valgono per quanto applicabili le prescrizioni sulle fognature date dalle pubbliche autorità. Per i chiusini e le griglie di piazzali vale la norma UNI EN 124.

Materiali per l'impianto

Per la realizzazione dell'impianto si utilizzeranno i materiali, i componenti e le modalità indicate nei documenti progettuali, e qualora non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti. Vale inoltre quale prescrizione ulteriore cui fare riferimento la norma UNI EN 12056-3.

- a) Per l'esecuzione delle tubazioni vale quanto riportato nell'articolo impianti di scarico acque usate. I pluviali montati all'esterno devono essere installati in modo da lasciare libero uno spazio tra parete e tubo di 5 cm; i passaggi devono essere almeno uno in prossimità di ogni giunto ed essere di materiale compatibile con quello del tubo.
- b) I bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che scarico acque usate deve essere interposto un sifone. Quando l'impianto acque meteoriche è collegato all'impianto scarico acque usate deve essere interposto un sifone. Tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate. Ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale.
- c) Per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

Art. 22 - Impianti adduzione gas

Si intende per impianti di adduzione del gas l'insieme di dispositivi, tubazioni, ecc. che servono a fornire il gas agli apparecchi utilizzatori (cucine, scaldacqua, bruciatori di caldaie, ecc.).

In conformità al D.M. 37/08, gli impianti di adduzione del gas devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI sono considerate norme di buona tecnica. Art. 6, comma 1, D.M. 37/08. Obbligatorietà del rilascio, da parte dell'impresa installatrice, della dichiarazione di conformità degli impianti realizzati, ai sensi dell'Art. 7 del D.M. 37/08.

Art. 23 -- Impianto di riscaldamento

In conformità al D.M. 37/08, gli impianti di riscaldamento devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI e CEI sono considerate norme di buona tecnica. Art. 6, comma 1, D.M. 37/08. Obbligatorietà del rilascio, da parte dell'impresa installatrice, della dichiarazione di conformità degli impianti realizzati, ai sensi dell'Art. 7 del D.M. 37/08.

Generalità

L'impianto di riscaldamento deve assicurare il raggiungimento, nei locali riscaldati, della temperatura indicata in progetto (temperatura interna di 20°C con 2°C di tolleranza), compatibile con le vigenti disposizioni in materia di contenimento dei consumi energetici. Detta temperatura deve essere misurata al centro dei locali e ad un'altezza di 1,5 m dal pavimento. Quanto detto vale purché la temperatura esterna non sia inferiore al minimo fissato in progetto. Nell'esecuzione dell'impianto dovranno essere scrupolosamente osservate, oltre alle disposizioni per il contenimento dei consumi energetici, le vigenti prescrizioni concernenti la sicurezza, l'igiene, l'inquinamento dell'aria.

Sistemi di riscaldamento

I sistemi di riscaldamento degli ambienti si intendono classificati come segue:

- a) mediante "corpi scaldanti" (radiatori, e simili) collocati nei locali e alimentati da un fluido termovettore (acqua);
 - b) mediante "pannelli radianti" posti in pavimenti, a loro volta riscaldati mediante tubi, in cui circola acqua;
- Dal punto di vista gestionale gli impianti di riscaldamento si classificano come segue:
- autonomo, quando serve un'unica unità immobiliare;
 - centrale, quando serve una pluralità di unità immobiliari di un edificio, o di più edifici raggruppati;

Componenti degli impianti di riscaldamento

In base alla regolamentazione vigente tutti i componenti degli impianti di riscaldamento destinati vuoi alla produzione, diretta o indiretta, del calore, vuoi alla utilizzazione del calore, vuoi alla regolazione automatica e contabilizzazione del calore, debbono essere provvisti del certificato di omologazione rilasciato dagli organi competenti.

I dispositivi automatici di sicurezza e di protezione debbono essere provvisti di certificato di conformità rilasciato, secondo i casi, dall'ISPESL o dal Ministero degli Interni (Centro Studi ed Esperienze).

Tutti i componenti degli impianti debbono essere accessibili ed agibili per la manutenzione e suscettibili di essere agevolmente introdotti e rimossi nei locali di loro pertinenza ai fini della loro revisione o della eventuale sostituzione. Il Direttore dei Lavori dovrà accertare che i componenti impiegati siano stati omologati e/o che rispondano alle prescrizioni vigenti.

Circolazione del fluido termovettore

Pompe di circolazione

Nel caso di riscaldamento ad acqua calda, la circolazione, salvo casi eccezionali in cui si utilizza la circolazione naturale per gravità, viene assicurata mediante elettropompe centrifughe la cui potenza elettrica assorbita non deve essere, di massima, maggiore di 1/500 della potenza termica massima dell'impianto.

Le pompe, provviste del certificato di omologazione, dovranno assicurare portate e prevalenze idonee per alimentare tutti gli apparecchi utilizzatori e debbono essere previste per un servizio continuo senza sensibile surriscaldamento del motore. La tenuta sull'albero nelle pompe, accoppiato al motore elettrico con giunto elastico, potrà essere meccanica o con premistoppa, in quest'ultimo caso la perdita d'acqua dovrà risultare di scarsa rilevanza dopo un adeguato periodo di funzionamento. Ogni pompa dovrà essere provvista di organi di intercettazione sull'aspirazione e sulla mandata e di valvole di non ritorno. Sulla pompa, o sui collettori di aspirazione e di mandata delle pompe, si dovrà prevedere una presa manometrica per il controllo del funzionamento.

Distribuzione del fluido termovettore Rete

di tubazioni di distribuzione Comprende:

- a) le tubazioni della Centrale Termica;
- b) le tubazioni della Sottocentrale Termica allorché l'impianto sia alimentato dal secondario di uno scambiatore di calore;
- c) la rete di distribuzione propriamente detta che comprende:
 - una rete orizzontale principale;
 - le colonne montanti che si staccano dalla rete di cui sopra;
 - le reti orizzontali nelle singole zone immobiliari;
 - gli allacciamenti ai singoli apparecchi utilizzatori;

Le reti orizzontali saranno poste, di regola, nei cantinati o sottotraccia: in quest'ultimo caso, se si tratta di tubi metallici e non siano previsti cunicoli accessibili aerati, si dovrà prevedere una protezione tale da non consentire alcun contatto delle tubazioni con il CLS. Le colonne montanti, provviste alla base di organi di intercettazione e di rubinetto di scarico, saranno posti possibilmente in cavedi accessibili e da esse si dirameranno le reti orizzontali

destinate alle singole zone. Debbono restare accessibili sia gli organi di intercettazione dei predetti montanti, sia quelli delle singole reti o, come nel caso dei pannelli radianti, gli ingressi e le uscite dei singoli serpentine.

Diametri e spessori delle tubazioni debbono corrispondere a quelli previsti nelle norme UNI: in particolare per i tubi di acciaio neri si impiegheranno, sino al diametro di 1", tubi gas secondo la norma UNI EN 10255 e per i diametri maggiori, tubi lisci secondo le norme UNI EN 10216 e UNI EN 10217. Per i tubi di rame si impiegheranno tubi conformi alla norma UNI EN 1057. Le tubazioni di materiali non metallici debbono essere garantite dal fornitore per la temperatura e pressione massima di esercizio e per servizio continuo. Tutte le tubazioni debbono essere coibentate secondo le prescrizioni della L. 10/91 e decreti di attuazione, salvo il caso in cui il calore da esse emesso sia previsto espressamente per il riscaldamento, o per l'integrazione del riscaldamento ambiente.

I giunti, di qualsiasi genere (saldati, filettati, a flangia, ecc.) debbono essere a perfetta tenuta e là dove non siano accessibili dovranno essere provati a pressione in corso di installazione. I sostegni delle tubazioni orizzontali o sub-orizzontali dovranno essere previsti a distanze tali da evitare incurvamenti. Il dimensionamento delle tubazioni, sulla base delle portate e delle resistenze di attrito ed accidentali, deve essere condotto così da assicurare le medesime perdite di carico in tutti i circuiti generali e particolari di ciascuna utenza. La velocità dell'acqua nei tubi deve essere contenuta entro limiti tali da evitare rumori molesti, trascinarsi d'aria, perdite di carico eccessive e fenomeni di erosione in corrispondenza alle accidentalità. Il percorso delle tubazioni e la loro pendenza deve assicurare, nel caso di impiego dell'acqua, il sicuro sfogo dell'aria e, nel caso dell'impiego del vapore, lo scarico del condensato oltre che l'eliminazione dell'aria. Occorre prevedere, in ogni caso, la compensazione delle dilatazioni termiche; dei dilatatori, dovrà essere fornita la garanzia che le deformazioni rientrano in quelle elastiche del materiale e dei punti fissi che l'ancoraggio è commisurato alle sollecitazioni. Gli organi di intercettazione, previsti su ogni circuito separato, dovranno corrispondere alle temperature e pressioni massime di esercizio ed assicurare la perfetta tenuta, agli effetti della eventuale segregazione dall'impianto di ogni singolo circuito. Sulle tubazioni che convogliano vapore occorre prevedere uno o più scaricatori del condensato così da evitare i colpi d'ariete e le ostruzioni al passaggio del vapore.

Apparecchi utilizzatori

Tutti gli apparecchi utilizzatori debbono essere costruiti in modo da poter essere impiegati alla pressione ed alla temperatura massima di esercizio, tenendo conto della prevalenza delle pompe di circolazione che può presentarsi al suo valore massimo qualora la pompa sia applicata sulla mandata e l'apparecchio sia intercettato sul solo ritorno.

Pannelli radianti

Costituiscono una simbiosi tra le reti di tubazioni in cui circola il fluido termovettore e le strutture murarie (soletta strutturale) alle quali tali reti sono annegate (pannelli a tubi annegati). I tubi per la formazione delle reti, sotto forma di serpentine, o griglie, devono essere di piccolo diametro (20 mm al massimo), dovrà essere accertata l'idoneità relativamente alla temperatura ed alla pressione massima di esercizio per un servizio continuo. Il circuito di riscaldamento è dimensionato per garantire la temperatura interna di 20°C con 2°C di tolleranza, costituito da isolante in polistirolo estruso da 25/30 kg/mc e spessore minimo di mm 30 UNI EN 13164, foglio perimetrale di polistirene spessore 10 mm e altezza minima 10 cm, foglio polietilene con funzione anticondensa, tubo in materiale plastico steso su supporto di fissaggio costituito da rete metallica con relativi clips di ancoraggio ed annegato nel massetto del pavimento che dovrà ricoprire la generatrice superiore dei tubi per almeno 4/3 cm il tubo. Prima dell'annegamento delle reti si verificherà che non vi siano ostruzioni di sorta ed è indispensabile una prova a pressione sufficientemente elevata per assicurarsi che non si verifichino perdite nei tubi e nelle eventuali congiunzioni.

- 1) Nel caso di pannelli a pavimento la temperatura media superficiale del pavimento finito non deve superare il valore stabilito al riguardo dal progettista e la distanza tra le tubazioni deve essere tale da evitare che detta temperatura media si consegua alternando zone a temperatura relativamente alta e zone a temperatura relativamente bassa. Nel prevedere il percorso dei tubi occorre tener presente altresì che (anche con cadute di temperatura relativamente basse: 8-10 °C) le zone che corrispondono all'ingresso del fluido scaldante emettono calore in misura sensibilmente superiore a quelle che corrispondono all'uscita. Le reti di tubi devono essere annegate in materiale omogeneo (di regola: calcestruzzo da costruzione più additivo liquido) che assicuri la totale aderenza al tubo e ne assicuri la protezione da qualsiasi contatto con altri materiali e da qualsiasi liquido eventualmente disperso sul pavimento.
- 2) Il collegamento alle reti di distribuzione, deve essere attuato in modo che sia evitato qualsiasi ristagno dell'aria e che questa, trascinata dal fluido, venga scaricata opportunamente; per lo stesso motivo è opportuno che la velocità dell'acqua non sia inferiore a 0,5 m/s.
- 3) Nel caso di reti a griglia, costituite da una pluralità di tronchi o di serpentine, collegati a due collettori (di ingresso e di uscita), occorre che le perdite di carico nei vari tronchi siano uguali, così da evitare circolazioni preferenziali. In concreto occorre che i vari tronchi, o serpentine, abbiano la stessa lunghezza (e,

possibilmente, lo stesso numero di curve) e che gli attacchi ai collettori avvengano da parti opposte così che il tronco con la mandata più corta abbia il ritorno più lungo e il tronco con la mandata più lunga, il ritorno più corto.

- 4) Qualunque sia il tipo di pannello impiegato, si deve prevedere un pannello, od un gruppo di pannelli, per ogni locale dotato di una valvola di regolazione, collocata in luogo costantemente accessibile.
- 5) È utile l'applicazione di organi di intercettazione sull'ingresso e sull'uscita così da poter separare dall'impianto il pannello od il gruppo di pannelli senza interferenze con l'impianto stesso.

Riscaldatori d'acqua

Sono destinati alla produzione di acqua calda per i servizi igienici e possono essere:

- ad accumulo con relativo serbatoio;
- istantanei;
- misti ad accumulo ed istantanei.

Il tipo di riscaldatore ed il volume di accumulo deve essere rispondente alla frequenza degli attingimenti: saltuari, continui, concentrati in brevi periodi di tempo. Qualora il fluido scaldante presenti una temperatura superiore a quella di ebollizione alla pressione atmosferica occorre applicare al serbatoio di accumulo la valvola di sicurezza e la valvola di scarico termico. Nei serbatoio d'accumulo è altresì indispensabile prevedere un vaso di espansione, o una valvola di sfioro, onde far fronte alla dilatazione dell'acqua in essi contenuta nel caso in cui non si verificano attingimenti durante il riscaldamento dell'acqua stessa. Secondo le prescrizioni della L. 10/91 l'acqua deve essere distribuita a temperatura non superiore a 50 °C, è comunque opportuno, nel caso dell'accumulo, mantenere l'acqua a temperatura non superiore a 65 °C onde ridurre la formazione di incrostazioni, nel caso in cui l'acqua non venga preventivamente trattata. Il Regolamento di attuazione della Legge 10/91 ⁽¹⁸⁾ prescrive che l'acqua dovrà essere distribuita alla temperatura prescritta, vale a dire che non dovrà superare, nel punto di immissione della rete di distribuzione, i 48°C, con una tolleranza massima di 5 °C. E' comunque opportuno, nel caso dell'accumulo, mantenere all'acqua a una temperatura non superiore a 65°C onde ridurre la formazione di incrostazioni, nel caso in cui l'acqua non venga preventivamente trattata. Il generatore di calore destinato ad alimentare il riscaldatore d'acqua durante i periodi in cui non si effettua il riscaldamento ambientale deve essere di potenza non superiore a quella richiesta effettivamente dal servizio a cui è destinato.

Espansione dell'acqua dell'impianto

Negli impianti ad acqua calda, o surriscaldata, occorre prevedere un vaso di espansione in cui trovi posto l'aumento di volume del liquido per effetto del riscaldamento. Il vaso può essere aperto all'atmosfera o chiuso, a pressione.

Il vaso aperto deve essere collocato a quota maggiore del punto più alto dell'impianto ed occorre assicurarsi che esso non sia in circolazione per effetto dello scarico del tubo di sicurezza (allacciato scorrettamente) o della rete di sfioro dell'aria (sprovvista di scaricatore idoneo). Ove si utilizzi un vaso chiuso la pressione che vi deve regnare deve essere: nel caso di acqua calda, superiore alla pressione statica dell'impianto, nel caso di acqua surriscaldata superiore alla pressione del vapore saturo alla temperatura di surriscaldamento. Il vaso chiuso può essere del tipo a diaframma (con cuscino d'aria pre pressurizzato), auto pressurizzato (nel quale la pressione, prima del riempimento, è quella atmosferica), pre pressurizzato a pressione costante e livello variabile, pre pressurizzato a pressione e livello costanti. Questi ultimi richiedono per la pressurizzazione l'allacciamento ad una rete di aria compressa (o ad un apposito compressore) o a bombole di aria compressa o di azoto. I vasi chiusi collegati ad una sorgente esterna debbono essere dotati di valvola di sicurezza e se la pressione della sorgente può assumere valori rilevanti, occorre inserire una restrizione tarata sul tubo di adduzione cosicché la portata massima possa essere scaricata dalla valvola di sicurezza senza superare la pressione di esercizio per la quale il vaso è previsto. In ogni caso, qualora la capacità di un vaso chiuso sia maggiore di 25 l, il vaso stesso è considerato apparecchio a pressione a tutti gli effetti.

Regolazione automatica

Secondo la L. 10/91 Ogni impianto centrale deve essere provvisto di un'apparecchiatura per la regolazione automatica della temperatura del fluido termovettore, in funzione della temperatura esterna e del conseguente fattore di carico. Il regolatore centralizzato, qualunque ne sia il tipo, dispone di due sonde (l'una esterna e l'altra sulla mandata generale) ed opera mediante valvole/miscelatrice servocomandate che permette di regolare la temperatura di mandata dell'impianto di riscaldamento. Il regolatore deve essere suscettibile di adeguamento del funzionamento del diagramma di esercizio proprio dell'impianto regolato. Sono previste regolazioni separate nel caso di circuiti di corpi scaldanti destinati ad assicurare temperature diverse e nel caso di circuiti che alimentano corpi scaldanti aventi una risposta diversa al variare della differenza tra la temperatura dell'apparecchio e la temperatura ambiente. È indispensabile prevedere un sistema di regolazione automatica della temperatura ambiente per ogni unità immobiliare e di una valvola termostatica su ciascun corpo scaldante o valvola termica di mandata servo comandate per singolo circuito a pavimento, ai fini di conseguire la necessaria omogeneità delle temperature ambiente e di

recuperare i cosiddetti apporti di calore gratuiti, esterni ed interni.

La regolazione locale deve essere prevista per l'applicazione di dispositivi di contabilizzazione del calore dei quali venisse decisa l'adozione.

Alimentazione e scarico dell'impianto

Alimentazione dell'impianto

Può avvenire secondo uno dei criteri seguenti:

- negli impianti ad acqua calda con vaso chiuso, mediante l'allacciamento diretto all'acquedotto (od al predetto condotto dell'acqua trattata) attraverso una valvola di riduzione;

Occorrono ovviamente pompe di sopraelevazione della pressione qualora la pressione dell'acquedotto, o quella del condotto dell'acqua trattata, non fosse in grado di vincere la pressione regnante nel punto di allacciamento.

Nel caso di valvole a galleggiante collegate all'acquedotto, la bocca di ingresso dell'acqua deve trovarsi ad un livello superiore a quello massimo dell'acqua così che, in caso di eventuali depressioni nell'acquedotto non avvenga il risucchio in esso dell'acqua del vaso. Nel caso di allacciamenti diretti all'acquedotto è prescritta l'applicazione di una valvola di non ritorno così da evitare ogni possibile rientro nell'acquedotto dell'acqua dell'impianto. Sulla linea di alimentazione occorre inserire un contatore d'acqua al fine di individuare tempestivamente eventuali perdite e renderne possibile l'eliminazione.

Scarico dell'impianto

Deve essere prevista la possibilità di scaricare, parzialmente o totalmente, il fluido termovettore contenuto nell'impianto. Se si tratta di acqua fredda, questa può essere scaricata direttamente nella fognatura; se si tratta di acqua calda, o addirittura caldissima (per esempio nel caso di spurghi di caldaia a vapore), occorre raffreddarla in apposita vasca prima di immetterla nella fognatura.

Quadro e collegamenti elettrici

Si dovrà prevedere un quadro elettrico per il comando e la protezione di ogni singolo motore da corto circuiti, abbassamenti di tensione, mancanza di fase e sovraccarichi prolungati. Quadro e collegamenti elettrici, nonché la messa a terra di tutte le parti metalliche, dovranno essere conformi alle norme CEI ed in particolare a quella prevista espressamente per le centrali termiche nella CEI 64/2 appendice B.

Art. 24 - Impianto antincendio

In conformità al D.M. 37/08, gli impianti antincendio devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI e CEI sono considerate norme di buona tecnica Art. 6, comma 1, D.M. 37/08. Obbligatorietà del rilascio, da parte dell'impresa installatrice, della dichiarazione di conformità degli impianti realizzati, ai sensi dell'Art. 7 del D.M. 37/08.

Generalità

Nei locali o parti di edificio sottoposti all'applicazione della normativa per la prevenzione degli incendi dovranno, conformemente alle prescrizioni progettuali, essere realizzate tutte quelle opere necessarie a garantire la salvaguardia di tutti i beni e delle persone in caso d'incendio, in particolare delle strutture e materiali nonché di tutti gli occupanti. L'impianto antincendio, dove previsto, dovrà avere una rete di distribuzione indipendente, del tipo ad anello con colonne montanti di distribuzione, avere prese ai vari piani con rubinetti idranti e tubazioni in tubo flessibile in filato di fibra sintetica di diametro non inferiore a 45 mm. In corrispondenza dell'ingresso degli edifici o nei punti disposti dalla direzione dei lavori, la rete dovrà avere una o più prese per l'innesto del tubo premente delle autopompe dei Vigili del Fuoco (attacco UNI 70) per la fornitura di acqua agli idranti. Gli idranti saranno posizionati, salvo altre prescrizioni, sui pianerottoli delle scale, nelle zone di percorso principali, in corrispondenza delle entrate, ogni gruppo comprenderà un rubinetto idrante a volantino di bronzo, almeno 20 metri di tubo flessibile in filato di fibra sintetica da 45 mm di diametro e lancia con getto frazionato. A completamento dell'impianto antincendio dovranno essere previste una serie di opere ed installazioni necessarie a garantire la rispondenza prescritta dalla normativa per tutti i locali dell'edificio da ristrutturare/adequare in funzione delle specifiche attività (D.M. 26/08/1992) che vi sono accolte.

Materiali

Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzano i materiali indicati nei documenti progettuali. Qualora non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti e quelle già fornite per i componenti; vale inoltre, quale prescrizione ulteriore a cui fare riferimento, le norme UNI 10779, UNI 12845 e UNI 671.

Mezzi antincendio

Attacco per idrante UNI 45 costituito di cassetta a muro a vista "Bordi Arrotondati" o ad incasso, in acciaio al carbonio o materiale plastico (HDPE), sportello verniciato a base di resine poliesteri speciali delle dimensioni di cm. (37-43)x60x(20-28) con telaio portavetro in lega leggera lucidata e lastra a rottura facilitata del tipo "Safe Crash", chiusura con chiave, conforme alle norme UNI 671-2. La cassetta porta idrante deve inoltre contenere all'interno il rubinetto idrante in ottone da 1"1/2 con sbocco a 45° PN 16 per presa a parete, attacco maschio, tubazione flessibile in filato di fibra sintetica poliestere con gommatura sintetica vulcanizzata a caldo di lunghezza 20 metri UNI 14540 raccordata UNI 804, sella in PVC salva manichetta, lancia a leva o a rotazione getto frazionato, simbolo di identificazione, marcatura CE e l'istruzioni d'uso.

Gruppo attacco motopompa del tipo orizzontale per linea di derivazione a norma UNI 10779, attacco filettato alimentazione da 2"1/2 ISO 228 costituito da cassetta a muro in acciaio verniciato, sportello con telaio porta vetro in lega leggera lucidata e lastra a rottura facilitata del tipo "Safe Crash", chiusura con chiavi contenente all'interno un gruppo composto da un rubinetto idrante, una saracinesca, una valvola di ritegno, una valvola di sicurezza ed un rubinetto di scarico, simbolo di identificazione, marcatura CE e l'istruzioni d'uso.

Gruppo di pressurizzazione antincendio a norma UNI 12845, composto da una elettropompa centrifuga ad asse orizzontale con elettropompa pilota, la pompa principale deve avere curve con caratteristiche di potenza crescenti, i motori devono essere in grado di fornire la potenza max. per qualsiasi condizione di carico della pompa, dalla portata nulla alla portata corrispondente ad un NPSH richiesto uguale a 16 m. La pompa pilota deve essere di tipo autoadescante con motore trifase, destinata a mantenere in pressione la rete antincendio, corredata di pressostato, valvolame, e serbatoio a membrana. Possono essere utilizzate solo pompe centrifughe ad asse orizzontale, installate sottobattente e pompe verticali immerse a flusso assiale. Le installazioni soprabattente o con pompe sommerse, dovrebbero essere evitate ed usate solamente dove non è praticabile un'installazione sottobattente. L'accoppiamento tra motore e pompa ad asse orizzontale deve essere tale da assicurare che entrambi possano essere rimossi indipendentemente l'uno dall'altro, giunto spaziatore tra pompa e motore. Le pompe con aspirazione assiale (end suction) devono essere del tipo con parte rotante estraibile lato motore (back pull-out). Si devono prevedere dei dispositivi per assicurare, anche a mandata chiusa, un flusso continuo di acqua attraverso la pompa sufficiente a prevenirne il surriscaldamento, l'aspirazione della pompa deve essere collegata ad una tubazione conica lunga almeno due volte il diametro e deve essere di tipo eccentrico con parte superiore orizzontale ed angolo di apertura max di 20°. Le valvole non devono essere installate direttamente sulla bocca di aspirazione della pompa, l'NPSH disponibile in aspirazione, calcolato alla portata massima di progetto, deve superare di almeno 1 metro l'NPSH richiesto dalla pompa. Per le installazioni sottobattente il diametro minimo della tubazione è di 65 mm, in ogni caso la velocità nel condotto di aspirazione, per la massima portata richiesta, non dovrà mai superare gli 1,8 m/s, per le installazioni soprabattente il diametro minimo della tubazione è di 80 mm, in ogni caso la velocità nel condotto di aspirazione, per la massima portata richiesta, non dovrà mai superare gli 1,5 m/s. Gli allarmi generati in centrale devono essere collegati ad un quadro allarme posto nel locale e devono essere riportati a distanza. Gli allarmi devono essere trasmessi ad una postazione permanentemente presidiata oppure ad una persona responsabile.

Per ogni pompa principale sono previsti :

- Cono flangiato di mandata per allargare la sezione di passaggio;
- Attacco da 2" per eventuale serbatoio di adescamento;
- Valvola di intercettazione sulla mandata, lucchettabile e con indicatore di posizione;
- Valvola di non ritorno a clapet sulla mandata del tipo ispezionabile;
- Derivazione per collegamento al misuratore di portata;
- Attacchi per il circuito di ricircolo;
- Collettore di mandata realizzato in acciaio bi-flangiato;
- Quadro per la segnalazione cumulativa allarmi.

Su ogni gruppo sono previsti quadri elettrici separati per ciascuna pompa presente. Cablati all'interno di casse metalliche IP 54, realizzati secondo la norma UNI EN 12845.

Estintore portatile

Estintore portatile d'incendio a polvere da 6 Kg idoneo all'estinzione di fuochi di classe A-B-C (secondo classificazione UNI EN3-7 2004) con capacità estinguente 34A-233B-C del tipo omologato.

Segnalazione di sicurezza

Segnale monofacciale in alluminio anodizzato in film vinilico, spessore 0,4 mm, montato su parete conforme a quanto disposto dal D.Lgs. 493/96, scritta bianca su fondo verde o rossa.

CAPO 2. MODO DI ESECUZIONE E ORDINE DA TENERSI DEI LAVORI

Art. 25 - Scavi e rinterri

I movimenti di terra comprendono le seguenti categorie di lavoro:

- Scavi;
- Rinterri.

Nei paragrafi seguenti sono definite le prescrizioni relative a ciascuna categoria di lavoro nonché le prescrizioni ed oneri di carattere generale ed i controlli da eseguire.

a. Scavi

Si definisce scavo ogni movimentazione di masse di terreno dal sito originario finalizzata alla realizzazione delle opere previste in progetto.

Gli scavi si distinguono in :

- scavi di sbancamento (a pareti inclinate ove possibile, a sezione obbligata altrimenti);
- scavi di fondazione.

Gli scavi potranno essere eseguiti con mezzi meccanici e nel caso di roccia con l'uso del martello demolitore applicato all'escavatore.

Nella esecuzione dei lavori di scavo l'Impresa dovrà scrupolosamente rispettare le prescrizioni assumendosene l'onere, e farsi carico degli oneri di seguito elencati a titolo descrittivo e non limitativo: Profilare le scarpate degli scavi con inclinazioni appropriate e rivestirle con opere provvisorie, come rete metallica e quant'altro necessario, atte a garantirne la stabilità che dovrà essere accertata con apposite verifiche geotecniche a carico dell'Impresa.

Se il fondo degli scavi risultasse smosso, l'Impresa compatterà detto fondo fino ad ottenere una compattazione pari al 95% della massima massa volumica del secco ottenibile in laboratorio (Prova di compattazione AASHO modificata) (CNR 69 -- 1978), (CNR 22 -- 1972).

Se negli scavi si superano i limiti assegnati dal progetto, non si terrà conto del maggior lavoro eseguito e l'Impresa dovrà, a sua cura e spese, ripristinare i volumi scavati in più, utilizzando materiali idonei. Eseguire, ove previsto dai documenti di progetto e/o richiesto dalla D.L., scavi campione con prelievo di saggi e/o effettuazione di prove ed analisi per la definizione delle caratteristiche geotecniche (a totale carico dell'impresa).

Adottare tutte le cautele necessarie (indagini preliminari, sondaggi, scavi campione, etc.) per evitare il danneggiamento di manufatti di qualsiasi natura.

Segnalare l'avvenuta ultimazione degli scavi, per eventuale ispezione da parte della D.L. e del Responsabile della Sicurezza in fase di Esecuzione , prima di procedere a fasi di lavoro successive.

I materiali provenienti dagli scavi, in genere, potranno essere reimpiegati nella formazione dei rilevati qualora abbiano dato esito positivo le prove di idoneità, eseguite a cura dell'Impresa e sotto il controllo ed esclusivo giudizio della D.L..

I materiali , che, invece, risulteranno non idonei al reimpiego, a esclusivo giudizio della D.L., dovranno essere trasportati, a cura e spesa dell'Impresa, a rifiuto nelle discariche pubbliche, qualunque sia la distanza, fatte salve le vigenti norme di legge e le autorizzazioni necessarie da parte degli Enti preposti alla tutela del territorio e dell'ambiente.

L'Impresa, a sua cura e spesa, dovrà ottenere la disponibilità delle aree di discarica e/o di deposito, dei loro accessi, e dovrà provvedere alle relative indennità, nonché alla sistemazione e alla regolarizzazione superficiale dei materiali di discarica secondo quanto previsto in progetto e/o prescritto dall'Ente Concedente la discarica.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi occorrenti per le strutture di fondazione, saranno spinti alla necessaria profondità fino al terreno stabile in modo da evitare ogni pericolo di cedimento o scalzamento tenendo a debito conto le istruzioni impartite dal Ministero dei LL.PP. con il D.M. del 11.03.1988 ed eventuali integrazioni o sostituzioni.

I piani di scavo dovranno essere regolarizzati con getto di cls magro di spessore idoneo. I materiali di risulta degli scavi e, se previste, delle demolizioni, si divideranno in:

- a.** materiali utili: materiali che possono essere impiegati nei lavori successivi e rimangono di proprietà dell'Amministrazione. I materiali reimpiegabili saranno generalmente depositati in cumuli nel rispetto del D.P.R. 07.01.1956 n. 164, disposti in modo da non creare danni alle opere pubbliche e private, ostacoli per il passaggio, il traffico e le manovre degli operai, mantenendo libera la zona stradale riservata al transito ed in modo da prevenire ed impedire l'invasione delle trincee dalle acque meteoriche e superficiali nonché gli scoscendimenti e smottamenti delle materie depositate e ogni altro eventuale danno.
- b.** materiali inutili: saranno portati a rifiuto in discariche autorizzate del tipo previsto dalle norme vigenti e disponibili a qualsiasi distanza oppure su aree che l'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spesa.

b. Rinterri

Per rinterri si intendono i lavori di:

- riempimento di scavi a tergo delle opere di sostegno;
- Rinterri.

Per il rinterro degli scavi a tergo di manufatti in calcestruzzo dovrà utilizzarsi un misto granulometrico compattato meccanicamente.

Il rinterro di scavi relativi a tubazioni interrato e cavi elettrici sarà effettuato con materiali sabbiosi (o comunque con materiali che durante l'operazione di rinterro non danneggino dette installazioni).

In linea di massima i materiali da utilizzare in detti rinterri saranno specificati sui disegni costruttivi.

Per la formazione di rilevati, di qualsiasi opera di rinterro oppure per il riempimento a tergo di murature e fino alle quote prescritte, si impiegheranno in generale e, salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti sul lavoro e riconosciuti idonei dal Direttore dei lavori.

Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra l'Assuntore dovrà provvedere a tutte cure e spese a prelevare il materiale da cave di prestito.

E' vietato l'impiego di materie impregnate di liquami cloacali, di residui industriali o di altre sostanze aggressive.

Per i rilevati e i rinterri da addossarsi alle murature, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in generale, di tutte quelle con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano generando spinte.

E' vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.

Tutti gli eventuali ricarichi che si rendessero necessari per mantenere, fino all'epoca del collaudo, i rinterri al livello del piano di campagna o stradale saranno eseguiti dall'assuntore a tutte sue cure e spese.

Tanto la sommità che le scarpate dei rilevati dovranno essere rivestiti con uno strato non inferiore a 10 cm di terra vegetale o almeno di materiale più minuto, misto a terriccio proveniente dagli scavi.

Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata o imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a completo carico dell'Impresa.

Art. 26 - Demolizioni e rimozioni

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia parziali che complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo.

Rimane pertanto vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e di sollevare polvere, per cui tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Nelle demolizioni e rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono ancora potersi impiegare nei limiti concordati con la Direzione dei Lavori, sotto pena di rivalsa di danni a favore della Stazione Appaltante.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite. Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, devono essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nella pulizia, sia nel trasporto, sia nei loro assestamenti e per evitarne la dispersione. Detti materiali restano tutti di proprietà della Stazione Appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati, ai sensi del vigente Capitolato generale.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre dall'Appaltatore essere trasportati fuori del cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche.

Art. 27 - Opere e strutture di muratura

Malte per Murature

L'acqua e la sabbia per la preparazione degli impasti devono possedere i requisiti e le caratteristiche tecniche di cui agli articoli "*Materiali in Genere*" e "*Acqua, Calci, Cementi ed Agglomerati Cementizi*".

L'impiego di malte premiscelate e premiscelate pronte è consentito, purchè ogni fornitura sia accompagnata da una dichiarazione del fornitore attestante il gruppo della malta, il tipo e la quantità dei leganti e degli eventuali additivi. Ove il tipo di malta non rientri tra quelli appresso indicati il fornitore dovrà certificare con prove ufficiali anche le caratteristiche di resistenza della malta stessa.

Le modalità per la determinazione della resistenza a compressione delle malte sono riportate nel

D.M. 13 settembre 1993.

I tipi di malta e le loro classi sono definiti in rapporto alla composizione in volume; malte di diverse proporzioni nella composizione confezionate anche con additivi, preventivamente sperimentate, possono essere ritenute equivalenti a quelle indicate qualora la loro resistenza media a compressione risulti non inferiore ai valori di cui al D.M. 103/87.

La malta da muratura, comunque, deve garantire prestazioni adeguate al suo impiego in termini di durabilità e di prestazioni meccaniche e deve essere dotata di attestato di conformità all'annesso ZA della norma europea [UNI EN 998-2](#).

Murature in Genere: Criteri Generali per l'Esecuzione

Nella costruzione delle murature in genere verrà curata la perfetta esecuzione degli spigoli, delle volte, piattabande, archi, e verranno lasciati tutti i necessari incavi, sfondi, canne e fori per:

-- ricevere le chiavi ed i capichiavi delle volte: gli ancoraggi delle catene e delle travi a doppio T; le testate delle travi (di legno, di ferro); le pietre da taglio e quanto altro non venga messo in opera durante la formazione delle murature;

-- il passaggio delle canalizzazioni verticali (tubi pluviali, dell'acqua potabile, canne di stufe e camini, scarico acqua usata, immondizie, ecc.);

-- per il passaggio delle condutture elettriche, di telefoni e di illuminazione;

-- le imposte delle volte e degli archi;

-- gli zoccoli, dispositivi di arresto di porte e finestre, zanche, soglie, ferriate, ringhiere, davanzali, ecc. Quanto detto, in modo che non vi sia mai bisogno di scalpellare le murature già eseguite.

La costruzione delle murature deve iniziarsi e proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti, sia fra le parti di esse.

I mattoni, prima del loro impiego, dovranno essere bagnati fino a saturazione per immersione prolungata in appositi bagnaroli e mai per aspersione.

Essi dovranno mettersi in opera con i giunti alternati ed in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna; saranno posati sopra un abbondante strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta rifluisca all'ingiro e riempia tutte le connesure.

La larghezza dei giunti non dovrà essere maggiore di otto nè minore di 5 mm.

I giunti non verranno rabboccati durante la costruzione per dare maggiore presa all'intonaco od alla stuccatura col ferro.

Le malte da impiegarsi per la esecuzione delle murature dovranno essere passate al setaccio per evitare che i giunti fra i mattoni riescano superiori al limite di tolleranza fissato.

Le murature di rivestimento saranno fatte a corsi bene allineati e dovranno essere opportunamente collegate con la parte interna.

Se la muratura dovesse eseguirsi con paramento a vista (cortina) si dovrà avere cura di scegliere per le facce esterne i mattoni di migliore cottura, meglio formati e di colore più uniforme, disponendoli con perfetta regolarità e ricorrenza nelle connesure orizzontali, alternando con precisione i giunti verticali.

In questo genere di paramento i giunti non dovranno avere larghezza maggiore di 5 mm e, previa loro raschiatura e pulitura, dovranno essere profilate con malta idraulica o di cemento, diligentemente compresse e lisciate con apposito ferro, senza sbavatura.

Le sordine, gli archi, le piattabande e le volte dovranno essere costruite in modo che i mattoni siano sempre disposti in direzione normale alla curva dell'intradosso e la larghezza dei giunti non dovrà mai eccedere i 5 mm all'intradosso e 10 mm all'estradosso.

All'innesto con muri da costruirsi in tempo successivo dovranno essere lasciate opportune ammorsature in relazione al materiale impiegato.

I lavori di muratura, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, debbono essere sospesi nei periodi di gelo, durante i quali la temperatura si mantenga, per molte ore, al disotto di zero gradi centigradi.

Quando il gelo si verifichi solo per alcune ore della notte, le opere in muratura ordinaria possono essere eseguite nelle ore meno fredde del giorno, purchè al distacco del lavoro vengano adottati opportuni provvedimenti per difendere le murature dal gelo notturno.

Le impostature per le volte, gli archi, ecc. devono essere lasciate nelle murature sia con gli addentellati d'uso, sia col costruire l'origine delle volte e degli archi a sbalzo mediante le debite sagome, secondo quanto verrà prescritto.

La Direzione dei Lavori stessa potrà ordinare che sulle aperture di vani, di porte e finestre siano collocati degli architravi (cemento armato, acciaio) delle dimensioni che saranno fissate in relazione alla luce dei vani, allo spessore del muro ed al sovraccarico.

Nel punto di passaggio fra le fondazioni entro terra e la parte fuori terra sarà eseguito un opportuno strato

(impermeabile, drenante, ecc.) che impedisca la risalita per capillarità.

Riempimenti in Pietrame a Secco (per drenaggi, fognature, banchettoni di consolidamento e simili)

Dovranno essere formati con pietrame da collocarsi in opera a mano su terreno ben costipato, al fine di evitare cedimenti per effetto dei carichi superiori.

Per drenaggi e fognature si dovranno scegliere le pietre più grosse e regolari e possibilmente a forma di lastroni quelle da impiegare nella copertura dei sottostanti pozzetti o cunicoli; oppure infine negli strati inferiori il pietrame di maggiore dimensione, impiegando nell'ultimo strato superiore pietrame minuto, ghiaia o anche pietrisco per impedire alle terre sovrastanti di penetrare e scendere otturando così gli interstizi tra le pietre. Sull'ultimo strato di pietrisco si dovranno pigiare convenientemente le terre, con le quali dovrà completarsi il riempimento dei cavi aperti per la costruzione di fognature e drenaggi.

Vespai e Intercapedini

Nei locali in genere i cui pavimenti verrebbero a trovarsi in contatto con il terreno naturale potranno essere ordinati vespai in pietrame o intercapedini in laterizio. In ogni caso il terreno di sostegno di tali opere dovrà essere debitamente spianato, bagnato e ben battuto per evitare qualsiasi cedimento.

Per i vespai di pietrame si dovrà formare anzitutto in ciascun ambiente una rete di cunicoli di ventilazione, costituita da canaletti paralleli aventi interasse massimo di 1,50 m; essi dovranno correre anche lungo tutte le pareti ed essere comunicanti tra loro. Detti canali dovranno avere sezione non minore di 15 cm x 20 cm di altezza ed un sufficiente sbocco all'aperto, in modo da assicurare il ricambio dell'aria.

Art. 28 - Conglomerati cementizi armati gettati in opera

a. Normativa di riferimento e modalità di esecuzione.

Le presenti prescrizioni si intendono integrative delle Norme Tecniche emanate in applicazione del DM Infrastrutture 14 gennaio 2008 (in seguito richiamate con la dicitura "NTC"), della Circolare 02 febbraio 2009 n° 617fC.S.LL.PP (in seguito richiamata con la dicitura "Circolare esplicativa") e delle norme di legge vigenti in merito a leganti, inerti, acqua di impasto ed additivi nonché delle relative Norme UNI.

I manufatti prefabbricati in conglomerato normale e precompresso, misti in laterizio e cemento armato e metallici, ecc. dovranno essere conformi alle previsioni progettuali e alle eventuali disposizioni della D.L. e la fornitura dovrà essere accompagnata dalla documentazione di cui alle NTC, Circolare esplicativa e normativa vigente in materia.

Detta documentazione dovrà essere trasmessa in originale alla D.L.

L'Impresa, in particolare, sarà tenuta all'osservanza:

- Del DM Infrastrutture 14 gennaio 2008 (in seguito richiamate con la dicitura "NTC");
- della Circolare 02 febbraio 2009 n° 617fC.S.LL.PP (in seguito richiamata con la dicitura "Circolare esplicativa");
- delle norme di legge vigenti in merito a leganti, inerti, acqua di impasto ed additivi nonché delle relative Norme UNI;
- del D.P.R. 285/90 e circolare 24 giugno 1993 n. 24 relative a edilizia funeraria;
- delle disposizioni contenute nelle norme tecniche vigenti per l'esecuzione delle opere in c.a. e, per quanto non specificato, oltre alle NTC e Circolare esplicativa, si può fare utile riferimento alle "Linee Guida sul Calcestruzzo strutturale" e delle "Linee guida per la messa in opera del calcestruzzo strutturale e per la valutazione delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo indurito mediante prove non distruttive", entrambe emanate dalla Presidenza del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici;
- della L. 1086/71 e smi di cui DPR 380/01;
- delle disposizioni impartite dal DPR 380/01 con particolare riguardo agli Art. 83, 84, 85, 86, 87, 93, 94 e dalle norme tecniche vigenti in materia per le zone sismiche;
- della L.R. Umbria del 27 gennaio 2010 n° 5;
- di quanto disposto dalle normative vigenti in materia di costruzione e fornitura di conglomerati cementizi armati gettati in opera e prefabbricati, tenendo conto di quanto disposto dalle NTC e dalla circolare esplicativa;
- per quanto non espressamente specificato si rimanda alle vigenti normative, con particolare riguardo alle nuove NTC e Circolare esplicativa.

Gli impasti di conglomerato cementizio dovranno essere eseguiti in conformità con quanto previsto dalle NTC e Circolare esplicativa. La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto, devono essere adeguati alla particolare destinazione del getto ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.

Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario a consentire una buona lavorabilità del conglomerato, tenendo conto anche dell'acqua contenuta negli inerti.

Partendo dagli elementi già fissati, il rapporto acqua-cemento, e quindi il dosaggio del cemento, dovrà essere scelto in relazione alla resistenza e alla durabilità richiesta per il conglomerato.

L'impiego degli additivi dovrà essere subordinato all'accertamento dell' assenza di ogni pericolo di aggressività.

L'impasto dovrà essere fatto con mezzi idonei ed il dosaggio dei componenti sarà eseguito con modalità atte a garantire la costanza delle proporzioni previste ed il raggiungimento della resistenza caratteristica del conglomerato stabilita in sede di progetto.

Gli impasti devono essere preparati e trasportati in modo da escludere pericoli di segregazione dei componenti o di prematuro inizio della presa al momento del getto. Il getto deve essere convenientemente compattato e la relativa superficie deve essere mantenuta umida per almeno tre giorni. Per i controlli sul conglomerato ci si atterrà a quanto previsto dalle NTC e Circolare esplicativa oltre che, per quanto non specificato, si può fare utile riferimento alle "Linee Guida sul Calcestruzzo strutturale" e delle "Linee guida per la messa in opera del calcestruzzo strutturale e per la valutazione delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo indurito mediante prove non distruttive", entrambe emanate dalla Presidenza del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

La resistenza caratteristica del conglomerato dovrà essere non inferiore a quella richiesta dal progetto.

Per i controlli sugli acciai per l'armatura del calcestruzzo ci si atterrà a quanto previsto dalle NTC e Circolare esplicativa. E' fatto divieto di impiegare acciai non qualificati all'origine.

Per ogni stabilimento di provenienza e per ogni partita gli acciai per armatura dovranno essere accompagnati dai certificati di prova di cui alle NTC e Circolare esplicativa. Detti certificati dovranno essere trasmessi alla D.L.

I solai dovranno essere costruiti tenendo conto di quanto disposto dalle NTC e Circolare esplicativa. Nell'esecuzione dei lavori in cemento armato normale e precompresso l'Impresa sarà tenuta alla piena osservanza delle norme di cui alle NTC e Circolare esplicativa.

La classe di resistenza del calcestruzzo (designata in base alla resistenza caratteristica a compressione a 28 gg.) non potrà essere inferiore a quella riportata negli allegati progettuali.

Per le opere a tenuta idraulica, dovrà essere rispettato tale requisito di tenuta, il quale si consegue garantendo un coefficiente di permeabilità inferiore a 1,10-13 m/s e una profondità media della penetrazione di acqua di 20 mm (UNI EN 12390-8). Per la vasca di accumulo è stato inoltre previsto l'utilizzo di un additivo impermeabilizzante in polvere con dosaggio minimo di 3 Kg/mc.

Per i calcestruzzi utilizzati per vasche, serbatoi o altri manufatti che dovranno entrare in contatto con acqua destinata al consumo umano, gli eventuali additivi e aggiunte dovranno essere conformi alle prescrizioni del D.M. n. 174 del 06.04.2004 e del D.Lgs. n. 31 del 02.02.2001.

Le riprese di getto di calcestruzzo devono essere evitate, per quanto sia possibile, nel rispetto delle NTC e Circolare esplicativa, oltre a poter fare utile riferimento alle "Linee Guida sul Calcestruzzo strutturale" e delle "Linee guida per la messa in opera del calcestruzzo strutturale e per la valutazione delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo indurito mediante prove non distruttive", entrambe emanate dalla Presidenza del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici. Nel caso eccezionale si debba proseguire la costruzione sopra il calcestruzzo che abbia già fatto presa, si dovrà adottare ogni precauzione affinché il nuovo calcestruzzo si leghi adeguatamente a quello vecchio.

Non potrà gettarsi calcestruzzo sotto acqua, se non dietro esplicita autorizzazione della Direzione dei Lavori ed osservando, caso per caso, le direttive che verranno da essa stabilite.

I calcestruzzi dovranno essere costipati mediante un energico trattamento per via meccanica; non è ammessa in nessun modo la costipazione manuale.

Per una buona compattazione, se non espressamente specificato o diversamente previsto negli allegati progettuali, la classe di consistenza del calcestruzzo al momento del getto dovrà essere valutata anche in funzione dell'abbassamento al cono di Abrams (UNI EN 12350-2).

La prescelta classe di resistenza del calcestruzzo non dovrà comunque essere inferiore a quella minima prevista dagli elaborati progettuali, scelta considerando un ambiente classificato dalle NTC come ordinario. Al fine di garantire le caratteristiche espresse in sede di progettazione, la Direzione Lavori potrà richiedere un calcestruzzo a prestazione garantita, considerando:

classe di esposizione: XC2-XC3 (secondo UNI EN 206 e UNI 11104:2004), in condizioni ambientali ordinarie (Tab. 4.1.III delle NTC);

classe di resistenza: C25/30 – C28/35 (come indicato negli elaborati progettuali); classe di

consistenza: S3-S4 (norma UNI EN 12350-2)

diametro massimo dell'aggregato: 19 mm. (UNI 9858)

Durante la stagionatura del getto le strutture non dovranno essere assoggettate a sollecitazioni dinamiche e dovranno essere protette nel caso di temperature elevate.

Dovrà essere prevista una stagionatura umida della superficie del calcestruzzo per almeno 7 gg dopo la scasseratura.

A tal fine occorrerà che la superficie a vista della struttura sia bagnata continuamente con acqua nebulizzata, oppure coperta con teli impermeabili o ancora tratta con membrane anti evaporanti applicate a spruzzo subito dopo l'avvenuta scasseratura. I relativi oneri sono compresi nelle relative voci di elenco prezzi anche se non

espressamente citati.

Qualora la temperatura dovesse scendere al di sotto di valori tali da temere il congelamento dell'acqua all'interno del getto, con conseguente possibilità di disgregazione della massa cementizia, bisognerà proteggere i getti già realizzati con mezzi idonei come, ad esempio, coperture isolanti. I relativi oneri sono compresi nelle relative voci di elenco prezzi anche se non espressamente citati.

Non si deve mettere in opera il conglomerato a temperature minori di 5 °C, salvo il ricorso ad opportune cautele.

I distanziatori per armature dovranno essere in materiale compatibile con la durabilità del calcestruzzo armato e dovranno garantire il copriferro previsto negli allegati progettuali. Non è ammesso in nessun modo l'utilizzo come distanziatori di spezzoni di tondini di ferro o di legno.

Nella collocazione delle armature occorre prestare attenzione che queste non vengano a contatto con sostanze che possano pregiudicare l'aderenza, come ad esempio i disarmanti. Nel mettere in opera le armature occorre realizzare, con cura e precisione, il copri ferro e le distanze minime tra le armature prescritti in progetto, nel rispetto delle indicazioni di normativa e considerando controlli accurati in cantiere, in particolar modo per ciò che riguarda la posa in opera che deve essere eseguita secondo norme di comprovata validità. Per soddisfare questa esigenza si utilizzeranno tutta una serie di dispositivi che tengono separate le armature dei paramenti esterni, anche con distanze leggermente superiori a quelle prescritte, dato che bisogna tener conto di opportune tolleranze. Tuttavia, copri ferri molto maggiori richiederebbero opportuni provvedimenti intesi ad evitare il distacco.

Per garantire la durabilità del calcestruzzo ed evitare la carbonatazione, per il calcestruzzo faccia vista è stata prevista la stesura di una verniciatura idrorepellente e trasparente con funzione di anticarbonatazione (posta come barriera protettiva tra il calcestruzzo ed il suo ambiente), resistente al passaggio dell'anidride carbonica e solforosa. Cautelativamente e se ritenuto opportuno in fase di esecuzione, per questi elementi può anche essere aumentato il copri ferro come indicato nelle NTC e Circolare esplicativa.

Per mantenere l'armatura in posizione corretta, sono necessari un numero sufficiente di distanziatori o supporti, essi devono anche sopportare i carichi agenti trasmessi dalle barre durante la costruzione, devono essere durabili, non portare alla corrosione l'armatura e non causare il distacco del ricoprimento. Tra i diversi distanziatori esistenti in commercio e classificati in base alla forma ed al materiale, si prediligono quelli in malta cementizia.

L'armatura del conglomerato sarà del tipo previsto dal progetto e dovrà essere conforme alle prescrizioni dettate dalla normativa vigente in materia.

Nel caso di utilizzo di armature zincate per calcestruzzi, queste dovranno essere conformi alla UNI 10622-97.

Le forme ed i casseri di legno o metallici, le armature provvisorie di sostegno per l'esecuzione di manufatti, quali volte, solette, cunicoli e simili verranno realizzate nel rispetto del D.P.R. 07.01.1956 n. 164.

La Direzione dei Lavori potrà richiedere, anche nei casi non previsti dal suddetto D.P.R. che l'Impresa presenti i disegni ed i calcoli di stabilità delle armature provvisorie, impalcature, casseri, centine, ponti di servizio, redatti da un ingegnere od architetto, e disporre le modifiche che riterrà necessarie, senza che per questo vengano menomate le responsabilità dell'Impresa a termini di legge.

L'Impresa sarà comunque tenuta inoltre a presentare all'esame della Direzione Lavori eventuali progetti delle opere provvisorie (centine, armature di sostegno e attrezzature di costruzione, etc.) nel rispetto delle normative in materia e vigenti, con particolare riguardo al DLgs. 81/98, DPR 164/56, DPR 547/55, DM 2 settembre 1968, Circolare del Ministero del lavoro n° 149 del 22.11.85, Delibera n° 658 della Regione Umbria, eventuali s.m.i. delle norme citate.

In particolare, prima dell'inizio dei getti di ciascuna opera d'arte, l'Impresa sarà tenuta a presentare in tempo utile all'esame della Direzione dei Lavori, i risultati dello studio preliminare di qualificazione eseguito per ogni tipo di conglomerato cementizio la cui classe figura nei calcoli statici delle opere comprese nell'appalto al fine di comprovare che il conglomerato proposto avrà resistenza non inferiore a quella richiesta dal progetto.

La Direzione dei Lavori autorizzerà l'inizio dei getti dei conglomerati cementizi solo dopo aver avuto dall'Impresa i certificati dello studio preliminare precedentemente menzionati rilasciati da Laboratori Ufficiali ed aver effettuato gli opportuni riscontri, ivi comprese ulteriori prove di laboratorio.

L'esame e la verifica, da parte della Direzione dei Lavori, dei progetti delle opere e dei certificati degli studi preliminari di qualificazione, non esonerano in alcun modo l'Impresa dalle responsabilità derivanti per legge e per pattuizione di contratto.

Prima del getto del calcestruzzo, i casseri andranno puliti con cura, innaffiati abbondantemente (nel caso di casseri in legno) ed eventualmente trattati con prodotti disarmanti.

I disarmanti utilizzati per casseforme di ogni tipo, a sostegno di superfici che dovranno entrare in contatto con acqua destinata al consumo umano, dovranno essere conformi alle prescrizioni del D.M. n. 174 del 06.04.2004 e del D.Lgs n.31 del 02.02.2001.

Nessun getto di calcestruzzo dovrà essere iniziato prima che la Direzione Lavori abbia

verificato la disposizione dell'armatura ed abbia rilasciato nulla osta al getto e ciò, sotto pena, per l'assuntore, di demolire il lavoro già fatto, ferme restando tutte le responsabilità dell'assuntore stesso sino al collaudo.

Il disarmo dovrà essere eseguito secondo le norme vigenti, salvo particolari disposizioni della Direzione dei Lavori, senza che per questo l'Impresa possa pretendere indennità o compenso all'infuori del pagamento dei lavori

regolarmente eseguiti ai prezzi contrattuali.

Il disarmo delle casseforme sarà effettuato solo quando il calcestruzzo avrà raggiunto una resistenza sufficiente a sopportare le tensioni cui sarà sottoposto durante e dopo il disarmo. Il disarmo dovrà essere eseguito in modo graduale per evitare l'insorgere di azioni dinamiche non previste in fase di calcolo. Dopo il disarmo dell'opera, si dovranno regolarizzare le facce in modo da togliere eventuali risalti e sbavature.

Gli elaborati di progetto, indicano i tipi e le classi di calcestruzzo ed i tipi di acciaio da impiegare.

- b. Progetto e relativo deposito ai sensi dell'art. 4 della legge 5 novembre 1971 n. 1086**, degli art. 63, 64, 65, 67 del DPR 380/01, rettifica GU 47/2002, DPR 380/01 e nel rispetto delle nuove NTC e Circolare esplicativa.

Il progetto delle strutture relative all'oggetto del presente capitolato speciale per opere in c.a. ed in acciaio è stato redatto dalla stazione appaltante. Delle eventuali opere prefabbricate l'Appaltatore dovrà garantire e dimostrare la completa rispondenza dei manufatti alle prescrizioni di cui al presente capitolato ed alle vigenti norme in materia. L'intero progetto oggetto del presente capitolato speciale, dovrà essere depositato agli uffici competenti, dallo stesso Appaltatore, ai sensi dei punti a), b), c), d) dell'art. 4 della legge 5 novembre 1971, del DPR 380/01 con particolare riguardo degli art. 65 comma 1, art. 63, 64, 65, 67, 83, 84, 85, 86, 87, 93, 94 dello stesso e nel rispetto delle nuove NTC e Circolare esplicativa.

c. Prescrizioni e oneri generali

Lo studio di sollevamento/varo e posa in opera, ferma restando l'esclusiva e totale responsabilità dell'Impresa, dovrà essere preventivamente trasmesso alla Direzione Lavori.

Tutti i macchinari, le attrezzature e le procedure lavorative dovranno rispondere alle prescrizioni indicate dalla vigente normativa in materia di sicurezza, prevenzione infortuni ed igiene del lavoro (D.Lgs. 81/2008)

In particolare tutte le operazioni di realizzazione dell'infrastruttura dovranno essere eseguite in conformità a quanto indicato nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e sotto la supervisione del Coordinatore per l'Esecuzione. Gli eventuali maggiori oneri per le prove di carico ordinate dal Direttore dei Lavori o dal Collaudatore, oltre quelli già previsti dalle specifiche contrattuali, saranno eseguite a cura e spese dell'Impresa.

Nella esecuzione dei lavori l'Impresa dovrà fornire la manodopera, le attrezzature, le opere provvisorie, i ponteggi in quantità e tipologia adeguate sia alla esecuzione dei lavori che alla effettuazione di controlli ed ispezioni.

Sarà cura dell'Impresa eseguire o far eseguire tutte le prove ed i controlli previsti, così come quelli aggiuntivi che la Direzione Lavori ritenesse necessari ad assicurare la rispondenza del lavoro eseguito alle specifiche ed agli standard qualitativi prefissati.

d. Prove di carico e collaudo statico

Prima di sottoporre le strutture di calcestruzzo alle prove di carico, dopo la loro ultimazione in opera verrà eseguita da parte della Direzione dei lavori un'accurata visita preliminare di tutte le membrature per constatare che le strutture siano state eseguite in conformità ai relativi disegni di progetto, alle buone regole d'arte ed a tutte le prescrizioni di contratto.

Ove nulla osti, si procederà quindi alle prove di carico ed al collaudo statico delle strutture; operazioni che verranno condotte, a cura e spese dell'Appaltatore, secondo le prescrizioni contenute nei decreti ministeriali emanati in applicazione della normativa vigente.

Art. 29 - Esecuzione di coperture

- 1) Si intendono per coperture continue quelle in cui la tenuta all'acqua è assicurata indipendentemente dalla pendenza della superficie di copertura.

Esse si intendono convenzionalmente suddivise nelle seguenti categorie:

- copertura senza elemento termoisolante, con strato di ventilazione oppure senza;
- copertura con elemento termoisolante, con strato di ventilazione oppure senza strato di ventilazione.

- 2) Quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati) si intende che ciascuna delle categorie sopracitate sarà composta dai seguenti strati funzionali (definiti secondo la norma [UNI 8178](#)).

Nelle soluzioni costruttive uno strato può assolvere ad una o più funzioni.

- a) La copertura non termoisolata non ventilata avrà quali strati di elementi fondamentali:

- l'elemento portante con funzioni strutturali;
- lo strato di pendenza con funzione di portare la pendenza della copertura al valore richiesto;
- l'elemento di tenuta all'acqua con funzione di realizzare la prefissata impermeabilità all'acqua meteorica e di resistere alle sollecitazioni dovute all'ambiente esterno;
- lo strato di protezione con funzione di limitare le alterazioni dovute ad azioni meccaniche, fisiche, chimiche e/o

con funzione decorativa.

b) La copertura ventilata ma non termoisolata avrà quali strati ed elementi fondamentali:

-- l'elemento portante;

-- lo strato di ventilazione con funzione di contribuire al controllo del comportamento igrotermico delle coperture attraverso ricambi d'aria naturali o forzati;

-- strato di pendenza (se necessario);

-- elemento di tenuta all'acqua;

-- strato di protezione.

c) La copertura termoisolata non ventilata avrà quali strati ed elementi fondamentali:

-- l'elemento portante;

-- strato di pendenza;

-- strato di schermo o barriera al vapore con funzione di impedire (schermo) o di ridurre (barriera) il passaggio del vapore d'acqua e per controllare il fenomeno della condensa;

-- elemento di tenuta all'acqua;

-- elemento termoisolante con funzione di portare al valore richiesto la resistenza termica globale della copertura;

-- strato filtrante;

-- strato di protezione.

d) La copertura termoisolata e ventilata avrà quali strati ed elementi fondamentali:

-- l'elemento portante con funzioni strutturali;

-- l'elemento termoisolante;

-- lo strato di irrigidimento o supporto con funzione di permettere allo strato sottostante di sopportare i carichi previsti;

-- lo strato di ventilazione;

-- l'elemento di tenuta all'acqua;

-- lo strato filtrante con funzione di trattenere il materiale trasportato dalle acque meteoriche;

-- lo strato di protezione.

e) La presenza di altri strati funzionali (complementari) eventualmente necessari perchè dovuti alla soluzione costruttiva scelta, dovrà essere coerente con le indicazioni della [UNI 8178](#) sia per quanto riguarda i materiali utilizzati sia per quanto riguarda la collocazione rispetto agli altri strati nel sistema di copertura.

3) Per la realizzazione degli strati si utilizzeranno i materiali indicati nel progetto; ove non sia specificato in dettaglio nel progetto od a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti:-- per l'elemento portante, a seconda della tecnologia costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date nel presente capitolato sui calcestruzzi, strutture metalliche, sulle strutture miste acciaio calcestruzzo, sulle strutture o prodotti di legno, ecc.;

-- per l'elemento termoisolante si farà riferimento all'articolo sui *prodotti per isolamento termico* ed inoltre si curerà che nella posa in opera siano realizzate correttamente le giunzioni, siano curati i punti particolari, siano assicurati adeguati punti di fissaggio e/o garantita una mobilità termoigrometrica rispetto allo stato contiguo;

-- per lo strato di irrigidimento (o supporto), a seconda della soluzione costruttiva impiegata e del materiale, si verificherà la sua capacità di ripartire i carichi, la sua resistenza alle sollecitazioni meccaniche che deve trasmettere e la durabilità nel tempo;

-- lo strato di ventilazione sarà costituito da una intercapedine d'aria avente aperture di collegamento con l'ambiente esterno, munite di griglie, aeratori, ecc. capaci di garantire adeguato ricambio di aria, ma limitare il passaggio di piccoli animali e/o grossi insetti;

-- lo strato di tenuta all'acqua sarà realizzato, a seconda della soluzione costruttiva prescelta, con membrane in fogli o prodotti fluidi da stendere in sito fino a realizzare uno strato continuo;

a) Le caratteristiche delle membrane sono quelle indicate all'articolo *prodotti per impermeabilizzazione e per coperture piane*. In fase di posa si dovrà curare: la corretta realizzazione dei giunti utilizzando eventualmente i materiali ausiliari (adesivi, ecc.), le modalità di realizzazione previste dal progetto e/o consigliate dal produttore nella sua documentazione tecnica, ivi incluse le prescrizioni sulle condizioni ambientali (umidità, temperature, ecc.) e di sicurezza. Attenzione particolare sarà data all'esecuzione dei bordi, punti particolari, risvolti, ecc. ove possono verificarsi infiltrazioni sotto lo strato.

b) Le caratteristiche dei prodotti fluidi e/o in pasta sono quelle indicate nell'articolo *prodotti per impermeabilizzazione e per coperture piane*. In fase di posa si dovrà porre cura nel seguire le indicazioni del progetto e/o del fabbricante allo scopo di ottenere strati uniformi e dello spessore previsto, che

garantiscono continuità anche nei punti particolari quali risvolti, asperità, elementi verticali (camini, aeratori, ecc.).

Sarà curato inoltre che le condizioni ambientali (temperatura, umidità, ecc.) od altre situazioni (presenza di polvere, tempi di maturazione, ecc.) siano rispettate per favorire una esatta rispondenza del risultato finale alle ipotesi di progetto.

-- Lo strato filtrante, quando previsto, sarà realizzato, a seconda della soluzione costruttiva prescelta, con fogli di nontessuto sintetico od altro prodotto adatto accettato dalla Direzione dei Lavori. Sarà curata la sua corretta collocazione nel sistema di copertura e la sua congruenza rispetto all'ipotesi di funzionamento con particolare attenzione rispetto a possibili punti difficili.

-- Lo strato di protezione, sarà realizzato secondo la soluzione costruttiva indicata dal progetto.

I materiali (verniciature, granigliature, lamine, ghiaietto, ecc.) risponderanno alle prescrizioni previste nell'articolo loro applicabile. Nel caso di protezione costituita da pavimentazione quest'ultima sarà eseguita secondo le indicazioni del progetto e/o secondo le prescrizioni previste per le pavimentazioni curando che non si formino incompatibilità meccaniche, chimiche, ecc. tra la copertura e la pavimentazione sovrastante.

-- Lo strato di pendenza è solitamente integrato in altri strati, pertanto si rinvia per i materiali allo strato funzionale che lo ingloba. Per quanto riguarda la realizzazione si curerà che il piano (od i piani) inclinato che lo concretizza abbia corretto orientamento verso eventuali punti di confluenza e che nel piano non si formino avvallamenti più o meno estesi che ostacolano il deflusso dell'acqua. Si cureranno inoltre le zone raccordate all'incontro con camini, aeratori, ecc.

-- Lo strato di barriera o schermo al vapore sarà realizzato con membrane di adeguate caratteristiche (vedere articolo *prodotti per impermeabilizzazione e per coperture piane*). Nella fase di posa sarà curata la continuità dello strato fino alle zone di sfogo (bordi, aeratori, ecc.), inoltre saranno seguiti gli accorgimenti già descritti per lo strato di tenuta all'acqua.

-- Per gli altri strati complementari riportati nella norma [UNI 8178](#) si dovranno adottare soluzioni costruttive che impieghino uno dei materiali ammessi dalla norma stessa. Il materiale prescelto dovrà rispondere alle prescrizioni previste nell'articolo di questo capitolato ad esso applicabile. Per la realizzazione in opera si seguiranno le indicazioni del progetto e/o le indicazioni fornite dal produttore ed accettate dalla Direzione dei Lavori, ivi comprese quelle relative alle condizioni ambientali e/o le precauzioni da seguire nelle fasi di cantiere.

4) La Direzione dei Lavori per la realizzazione delle coperture piane opererà come segue:

- a) nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà l'adozione dei criteri per la sicurezza degli operatori come da norma [UNI 8088](#) e che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, almeno per gli strati più significativi, verificherà che il risultato finale sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione attribuita all'elemento o strato considerato.

In particolare verificherà: il collegamento tra gli strati; la realizzazione dei giunti/sovrapposizioni (per gli strati realizzati con pannelli, fogli ed in genere con prodotti preformati); la esecuzione accurata dei bordi e dei punti particolari. Ove sono richieste lavorazioni in sito verificherà con semplici metodi da cantiere:

-- le resistenze meccaniche (portate, punzonamenti, resistenze a flessione);

-- adesioni o connessioni fra strati (o quando richiesta l'esistenza di completa separazione);

-- la tenuta all'acqua, all'umidità, ecc.

- b) A conclusione dell'opera eseguirà prove (anche solo localizzate) di funzionamento formando battenti di acqua, condizioni di carico, di punzonamento, ecc. che siano significativi delle ipotesi previste dal progetto o dalla realtà.

Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più significativi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

Art. 30 - Massetti, pavimenti, intonaci, rivestimenti

Massetti

Tutte le pavimentazioni dovranno essere posate su un massetto di sottofondo in conglomerato cementizio dosato a q.li 2,00 di cemento tipo 325.

Pavimenti

La posa in opera dei pavimenti di qualsiasi tipo o genere dovrà venire eseguita in modo che la superficie risulti perfettamente piana ed osservando scrupolosamente le disposizioni che, di volta in volta, saranno impartite dalla

Direzione dei Lavori.

I singoli elementi dovranno combaciare esattamente tra di loro, dovranno risultare perfettamente fissati al sottostrato e non dovrà verificarsi nelle connesse dei diversi elementi a contatto la benché minima ineguaglianza.

I pavimenti si addenteranno per 15 mm entro l'intonaco delle pareti, che sarà tirato verticalmente sino al pavimento, evitando quindi ogni raccordo o guscio.

Nel caso in cui venga prescritto il raccordo, debbono sovrapporsi al pavimento non solo il raccordo stesso, ma anche l'incontro per almeno 15 mm.

I pavimenti dovranno essere consegnati diligentemente finiti lavorati e senza macchie di sorta.

Resta comunque contrattualmente stabilito che per un periodo di almeno dieci giorni dopo l'ultimazione di ciascun pavimento, l'Impresa avrà l'obbligo di impedire l'accesso di qualunque persona nei locali; e ciò anche per pavimenti costruiti da altre Ditte. Ad ogni modo, ove i pavimenti risultassero in tutto o in parte danneggiati per il passaggio abusivo di persone e per altre cause, l'Impresa dovrà a sua cura e spese ricostruire le parti danneggiate.

L'Impresa ha l'obbligo di presentare alla Direzione dei Lavori i campionari dei pavimenti che saranno prescritti. Tuttavia la Direzione dei Lavori ha piena facoltà di provvedere il materiale di pavimentazione. L'Impresa, se richiesta, ha l'obbligo di provvedere alla posa in opera al prezzo indicato nell'elenco ed eseguire il sottofondo secondo le disposizioni che saranno impartite dalla Direzione stessa.

- 1) Sottofondi. -- Il piano destinato alla posa dei pavimenti, di qualsiasi tipo essi siano, dovrà essere opportunamente spianato mediante un sottofondo, in guisa che la superficie di posa risulti regolare e parallela a quella del pavimento da eseguire ed alla profondità necessaria.

Il sottofondo potrà essere costituito, secondo gli ordini della Direzione dei Lavori, da un massetto di calcestruzzo idraulico o cementizio o da un gretonato, di spessore minore di 4 cm in via normale, che dovrà essere gettato in opera a tempo debito per essere lasciato stagionare per almeno 10 giorni. Prima della posa del pavimento le lesioni eventualmente manifestatesi nel sottofondo saranno riempite e stuccate con un beverone di calce o cemento, e quindi vi si stenderà, se prescritto, lo spianato di calce idraulica (camicia di calce) dello spessore da 1,5 a 2 cm.

Nel caso che si richiedesse un massetto di notevole leggerezza la Direzione dei Lavori potrà prescrivere che sia eseguito in calcestruzzo in pomice.

Quando i pavimenti dovessero poggiare sopra materie comunque compressibili il massetto dovrà essere costituito da uno strato di conglomerato di congruo spessore, da gettare sopra un piano ben costipato e fortemente battuto, in maniera da evitare qualsiasi successivo cedimento.

- 2) Pavimenti in lastre di marmo. -- Tali pavimenti saranno posati sopra un letto di malta cementizia normale, distesa sopra il massetto; le mattonelle saranno premute finché la malta rifluisca dalle connessioni. Le connessioni debbono essere stuccate con cemento e la loro larghezza non deve superare 1 mm. Avvenuta la presa della malta i pavimenti saranno arrotondati con pietra pomice ed acqua o con mole carborundum o arenaria, a seconda del tipo, e quelli in graniglia saranno spalmati in un secondo tempo con una mano di cera, se richiesta.

- 3) Pavimenti in mattonelle greificate. Sul massetto in calcestruzzo di cemento, si distenderà uno strato di malta cementizia magra dello spessore di 2 cm, che dovrà essere ben battuto e costipato.

Quando il sottofondo avrà preso consistenza si poseranno su di esso a secco le mattonelle a seconda del disegno o delle istruzioni che verranno impartite dalla Direzione. Le mattonelle saranno quindi rimosse e ricollocate in opera con malta liquida di puro cemento, saranno premute in modo che la malta riempia e sbocchi dalle connessioni e verranno stuccate di nuovo con malta liquida di puro cemento distesavi sopra. Infine la superficie sarà pulita e tirata a lucido con segatura bagnata e quindi con cera.

Le mattonelle greificate, prima del loro impiego, dovranno essere bagnate a rifiuto per immersione.

- 4) Pavimenti con rivestimento lapideo. Posa in opera. -- I marmi possono venire posati su strato di allettamento cementizio o incollati direttamente al supporto.

Lo strato di allettamento può essere usualmente costituito da una stesura di malta normale di cemento con aggiunta di calce grezza in ragione di m³ 0,1 per m³ di impasto.

I procedimenti di lucidatura e levigatura in opera devono necessariamente venire differiti nel tempo rispetto alla posa onde evitare che tali trattamenti, che prevedono normalmente l'impiego di forti quantità di acqua e fango, possano provocare degradi alla superficie lucidata così come alla superficie muraria al contorno.

Alla posa con collante (normalmente composto da impasto di cemento e resine idrosolubili) possono venire facilmente assoggettati i rivestimenti a "tutto marmo".

In questi casi, dato il ridotto spessore dello strato di collegamento impiegato (3-4 mm) si deve operare su sottofondi particolarmente livellati e comunque resistenti, in grado di assorbire le sollecitazioni derivanti dai carichi cui la pavimentazione verrà sottoposta in fase di esercizio.

Nelle situazioni previste in modelli risolutivi isolati termicamente o acusticamente, lo strato di supporto della pavimentazione lapidea dovrà essere costituito non da un semplice strato di livellamento, ma da un vero e proprio strato di ripartizione dei carichi.

Nel caso di pavimentazione con rivestimento lapideo posato su strato legante cementizio con tecnica convenzionale, non si deve trascurare l'esigenza di frazionare la pavimentazione con giunti di dilatazione estesi a tutto lo spessore dello strato di allettamento, in campi non superiori ai m² di superficie; da ridurre ulteriormente nel caso di pavimentazioni contenenti impianti di riscaldamento di tipo radiante.

Intonaci

Le pareti ed i soffitti, ove previsto saranno rifiniti con intonaco civile, del tipo grezzo, formato di malta con calce aerea, e sarà costituito, dopo la predisposizione del necessario numero di fasce verticali per il regolo di guida, da un primo strato di rinzafo di malta, gettato con forza per consentire una adeguata penetrazione, sino al completo riempimento dei giunti, un secondo strato della medesima malta, tirato in piano a frettazzo lungo, applicato con le necessarie poste e guide su qualsiasi superficie piana o curva, verticale ed orizzontale delle facce di muratura da trattare, un terzo strato di malta finissima lisciata con frattazzo metallico o con pezza.

Rivestimenti

I rivestimenti in materiale di qualsiasi genere dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, con il materiale prescelto dall'Amministrazione appaltante, e conformemente ai campioni che verranno volta a volta eseguiti, a richiesta della D.L. Particolare cura dovrà porsi nella posizione in sito degli elementi, in modo che questi a lavoro ultimato risultino perfettamente aderenti alla parete retrostante.

Pertanto, i materiali porosi prima del loro impiego dovranno essere immersi nell'acqua fino a saturazione, e dopo aver abbondantemente innaffiato le pareti, alle quali deve applicarsi il rivestimento, saranno allettati con malta cementizia normale, nelle qualità necessarie e sufficienti.

Gli elementi del rivestimento dovranno perfettamente combaciare fra loro e le linee dei giunti, debitamente stuccate con cemento bianco o diversamente colorato, dovranno risultare, a lavoro ultimato, perfettamente allineate. I rivestimenti dovranno essere convenientemente lavati e puliti. Per quanto concerne il rivestimento esterno delle pareti la disposizione delle pietre e dei ricorsi in materiale lapideo dovrà rigorosamente seguire i motivi riportati nei dettagli esecutivi di progetto.

Le superfici esterne frontali dei loculi ed i relativi imbotti dovranno essere rivestiti in lastre di pietra di travertino da cm. 2, levigate e lucidate nelle facce, poste in opera con adeguati sistemi di fissaggio alla struttura (collante e/o malta a legante idraulico). Tali rivestimenti saranno eseguiti secondo i disegni di progetto.

Per quanto concerne il rivestimento esterno delle pareti si rimanda a quanto sopra specificato nella lett. a. Murature con la specificazione che la disposizione delle pietre e dei ricorsi in materiale lapideo dovrà rigorosamente seguire i motivi riportati nei dettagli esecutivi di progetto.

Art. 31 - Verniciature

Le verniciature su materiali ferrosi dovranno essere eseguite solo dopo una accurata pulitura delle superfici e delle parti ossidate ed una preparazione con zincatura.

A tale preparazione dovrà seguire una applicazione di almeno due strati di smalto colorato.

Dovranno essere usati materiali delle migliori qualità per cui, prima del loro uso, le tinte dovranno essere sottoposte per l'accettazione alla Direzione dei Lavori.

In caso di contestazione, qualora non venga data dimostrazione del numero di passate effettuate, dovranno accettarsi le determinazioni che nel merito verranno impartite dalla Direzione dei Lavori.

Comunque l'impresa ha l'obbligo, dopo l'applicazione di ogni passata e prima di procedere all'esecuzione di quella successiva, di far constatare alla predetta Direzione de Lavori la reale situazione, facendosi rilasciare una dichiarazione scritta.

Prima di iniziare le opere da pittore la Direzione dei Lavori indicherà quali campionature delle verniciature dovranno essere eseguite, sia per definire la scelta delle tinte che per il genere e il modo d'esecuzione.

Le campionature medesime, per variazioni da apportare alle precedenti, dovranno essere ripetute.

Art. 32 - Impermeabilizzazioni

Per opere di impermeabilizzazione si intendono quelle che servono a limitare (o ridurre entro valori prefissati) il passaggio di acqua (sotto forma liquida o gassosa) attraverso una parte dell'edificio (pareti, fondazioni, pavimenti controterra etc...) o comunque lo scambio igrometrico tra ambienti. Esse si dividono in:

impermeabilizzazioni costituite da strati continui (o discontinui) di prodotti; impermeabilizzazioni realizzate mediante la formazione di intercapedini ventilate. Le impermeabilizzazioni, si intendono suddivise nelle seguenti categorie:

- a) impermeabilizzazioni di coperture continue o discontinue;
- b) impermeabilizzazioni di pavimentazioni;
- c) impermeabilizzazioni di opere interrato;
- d) impermeabilizzazioni di elementi verticali (non risalita d'acqua).

Per la realizzazione delle diverse categorie si utilizzeranno i materiali e le modalità indicate negli altri documenti progettuali, ove non siano specificate in dettaglio nel progetto od a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

-- per le soluzioni che adottino membrane in foglio o rotolo si sceglieranno i prodotti che per resistenza meccanica a trazione, agli urti ed alla lacerazione meglio si prestano a sopportare l'azione del materiale di reinterro (che comunque dovrà essere ricollocato con le dovute cautele) le resistenze predette potranno essere raggiunte mediante strati complementari e/o di protezione ed essere completate da soluzioni adeguate per ridurre entro limiti accettabili, le azioni di insetti, muffe, radici e sostanze chimiche presenti del terreno.

Inoltre durante la realizzazione si curerà che risvolti, punti di passaggio di tubazioni, etc... siano accuratamente eseguiti onde evitare sollecitazioni localizzate o provocare distacchi e punti di infiltrazione.

-- per le soluzioni che adottano prodotti rigidi in lastre, fogli sagomati e similari (con la formazione di interspazi per la circolazione di aria) si opererà come indicato nella precedente lettera a) circa la resistenza meccanica. Per le soluzioni ai bordi e nei punti di attraversamento di tubi, ecc. si eseguirà con cura la soluzione adottata in modo da non costituire punti di infiltrazione e di debole resistenza meccanica.

-- per le soluzioni che adottano intercapedini di aria si curerà la realizzazione della parete più esterna (a contatto con il terreno) in modo da avere continuità ed adeguata resistenza meccanica. Al fondo dell'intercapedine si formeranno opportuni drenaggi dell'acqua che limitino il fenomeno di risalita capillare nella parete protetta.

-- per le soluzioni che adottano prodotti applicati fluidi od in pasta si sceglieranno quelli che possiedano caratteristiche di impermeabilità ed anche di resistenza meccanica (urti, abrasioni, lacerazioni). Le resistenze predette potranno essere raggiunte mediante strati complementari e/o di protezione ed essere completate da soluzioni adeguate per ottenere valori accettabili di resistenza ad agenti biologici quali radici, insetti, muffe, ecc. nonché di resistenza alle possibili sostanze chimiche presenti nel terreno. Durante l'esecuzione si curerà la corretta esecuzione di risvolti e dei bordi, nonché dei punti particolari quali passaggi di tubazioni, etc..., in modo da evitare possibili zone di infiltrazione e/o distacco. La preparazione del fondo, l'eventuale preparazione del prodotto (miscelazioni, ecc.) le modalità di applicazione ivi comprese le condizioni ambientali (temperatura ed umidità) e quelle di sicurezza saranno quelle indicate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla direzione dei lavori.

-- per le impermeabilizzazioni di elementi verticali (con risalita d'acqua) si eseguiranno strati impermeabili (o drenanti) che impediscano o riducano al minimo il passaggio di acqua per capillarità, ecc. Gli strati si eseguiranno con fogli, prodotti spalmati, malte speciali, ecc. curandone la continuità e la collocazione corretta nell'elemento. L'utilizzo di estrattori di umidità per murature, malte speciali ed altri prodotti similari, sarà ammesso solo con prodotti di provata efficacia ed osservando scrupolosamente le indicazioni del progetto e del produttore per la loro realizzazione.

Il Direttore dei lavori per la realizzazione delle opere di impermeabilizzazione opererà come segue:

nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi e alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre almeno per gli strati più significativi verificherà che il risultato finale sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione attribuita all'elemento o strato considerato. In particolare verificherà:

- a) i collegamenti tra gli strati;
- b) la realizzazione di giunti/ sovrapposizioni dei singoli prodotti costituenti uno strato;
- c) l'esecuzione accurata dei bordi e dei punti particolari ove sono richieste lavorazioni in sito.
- d) Per quanto applicabili verificherà con semplici metodi da cantiere:
- e) le resistenze meccaniche (punzonamenti, resistenza a flessione, etc...);
- f) la impermeabilità dello strato di tenuta all'acqua;
- g) le continuità (o discontinuità) degli strati, etc...

a conclusione dell'opera eseguirà prove (anche solo localizzate) per verificare le resistenze ad azioni meccaniche localizzate, la interconnessione e la compatibilità con altre parti dell'edificio e con eventuali opere di completamento. Avrà inoltre cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi unitamente alle schede tecniche di prodotti ed eventuali prescrizioni per la manutenzione.

Art. 33 - Infissi e opere da vetraio

Si intendono per opere da vetraio quelle che comportano la collocazione in opera di lastre di vetro (o prodotti similari sempre comunque in funzione di schermo) sia in luci fisse sia in ante fisse o mobili di finestre, portafinestre o porte;

Si intendono per opere di infissi quelle relative alla collocazione di serramenti nei vani aperti delle parti murarie destinate a riceverli.

La realizzazione delle opere da vetraio deve avvenire con i materiali e le modalità previsti dal progetto ed ove questo non sia sufficientemente dettagliato valgono le prescrizioni seguenti.

- a) Le lastre di vetro, in relazione al loro comportamento meccanico, devono essere scelte tenendo conto delle loro dimensioni, delle sollecitazioni previste dovute a carico di vento e neve, alle sollecitazioni dovute ad eventuali sbattimenti ed alle deformazioni prevedibili del serramento. Devono inoltre essere considerate per la loro scelta le esigenze di isolamento termico, acustico, di trasmissione luminosa, di trasparenza o traslucidità, di sicurezza sia ai fini antinfortunistici che di resistenza alle effrazioni, atti vandalici, ecc.

Per la valutazione dell'adeguatezza delle lastre alle prescrizioni predette, in mancanza di prescrizioni nel progetto si intendono adottati i criteri stabiliti nelle norme UNI per l'isolamento termico ed acustico, la sicurezza, ecc.

Gli smussi ai bordi e negli angoli devono prevenire possibili scagliature.

- b) I materiali di tenuta, se non precisati nel progetto, si intendono scelti in relazione alla conformazione e dimensioni delle scanalature (o battente aperto con ferma vetro) per quanto riguarda lo spessore e dimensioni in genere, capacità di adattarsi alle deformazioni elastiche dei telai fissi ed ante apribili; resistenza alle sollecitazioni dovute ai cicli termoigrometrici tenuto conto delle condizioni microlocali che si creano all'esterno rispetto all'interno, ecc. e tenuto conto del numero, posizione e caratteristiche dei tasselli di appoggio, periferici e spaziatori. Nel caso di lastre posate senza serramento gli elementi di fissaggio (squadrette, tiranti, ecc.) devono avere adeguata resistenza meccanica, essere preferibilmente di metallo non ferroso o comunque protetto dalla corrosione. Tra gli elementi di fissaggio e la lastra deve essere interposto materiale elastico e durabile alle azioni climatiche.
- c) La posa in opera deve avvenire previa eliminazione di depositi e materiali dannosi alle lastre, serramenti, ecc. e collocando i tasselli di appoggio in modo da far trasmettere correttamente il peso della lastra al serramento; i tasselli di fissaggio servono a mantenere la lastra nella posizione prefissata. Le lastre che possono essere urtate devono essere rese visibili con opportuni segnali (motivi ornamentali, maniglie, ecc.).

La sigillatura dei giunti tra lastra e serramento deve essere continua in modo da eliminare ponti termici ed acustici. Per i sigillanti e gli adesivi si devono rispettare le prescrizioni previste dal fabbricante per la preparazione, le condizioni ambientali di posa e di manutenzione. Comunque la sigillatura deve essere conforme a quella richiesta dal progetto od effettuata sui prodotti utilizzati per qualificare il serramento nel suo insieme. L'esecuzione effettuata secondo la norma [UNI 6534](#) potrà essere considerata conforme alla richiesta del presente Capitolato nei limiti di validità della norma stessa.

La realizzazione della posa dei serramenti deve essere effettuata come indicato nel progetto e quando non precisato deve avvenire secondo le prescrizioni seguenti.

- a) Le finestre collocate su propri controtelai e fissate con i mezzi previsti dal progetto e comunque in modo da evitare sollecitazioni localizzate.

Il giunto tra controtelaio e telaio fisso, se non progettato in dettaglio onde mantenere le prestazioni richieste al serramento, dovrà essere eseguito con le seguenti attenzioni:

-- assicurare tenuta all'aria ed isolamento acustico;

-- gli interspazi devono essere sigillati con materiale comprimibile e che resti elastico nel tempo; se ciò non fosse sufficiente (giunti larghi più di 8 mm) si sigillerà anche con apposito sigillante capace di mantenere l'elasticità nel tempo e di aderire al materiale dei serramenti;

-- il fissaggio deve resistere alle sollecitazioni che il serramento trasmette sotto l'azione del vento o di carichi dovuti all'utenza (comprese le false manovre).

- b) La posa con contatto diretto tra serramento e parte muraria deve avvenire:

-- assicurando il fissaggio con l'ausilio di elementi meccanici (zanche, tasselli di espansione, ecc.);

-- sigillando il perimetro esterno con malta previa eventuale interposizione di elementi separatori quali non tessuti, fogli, ecc.;

-- curando l'immediata pulizia delle parti che possono essere danneggiate (macchiate, corrose, ecc.) dal contatto con la malta.

c) Le porte devono essere posate in opera analogamente a quanto indicato per le finestre; inoltre si dovranno curare le altezze di posa rispetto al livello del pavimento finito.

Per le porte con alte prestazioni meccaniche (antieffrazione), acustiche, termiche o di comportamento al fuoco, si rispetteranno inoltre le istruzioni per la posa date dal fabbricante ed accettate dalla Direzione dei Lavori.

Per la realizzazione delle cosiddette "vetrazioni strutturali" e/o lucernari ad illuminazione zenitale si farà riferimento alle norme di qualità contenute nella Guida Tecnica UEAtc (ICITE-CNR) e relativi criteri di verifica.

La Direzione dei Lavori per la realizzazione opererà come segue.

a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte.

In particolare verificherà la realizzazione delle sigillature tra lastre di vetro e telai e tra i telai fissi ed i controtelai; la esecuzione dei fissaggi per le lastre non intelaiate; il rispetto delle prescrizioni di progetto, del capitolato e del produttore per i serramenti con altre prestazioni.

b) A conclusione dei lavori eseguirà verifiche visive della corretta messa in opera e della completezza dei giunti, sigillature, ecc. Eseguirà controlli orientativi circa la forza di apertura e chiusura dei serramenti (stimandole con la forza corporea necessaria), l'assenza di punti di attrito non previsti, e prove orientative di tenuta all'acqua, con spruzzatori a pioggia, ed all'aria, con l'uso di fumogeni, ecc. Nelle grandi opere i controlli predetti potranno avere carattere casuale e statistico.

Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più significativi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Art. 34 - Esecuzione delle pareti esterne e partizioni interne

1 Si intende per parete esterna il sistema edilizio avente la funzione di separare e conformare gli spazi interni al sistema rispetto all'esterno.

Si intende per partizione interna un sistema edilizio avente funzione di dividere e conformare gli spazi interni del sistema edilizio.

Nella esecuzione delle pareti esterne si terrà conto della loro tipologia (trasparente, portante, portata, monolitica, ad intercapedine, termoisolata, ventilata) e della loro collocazione (a cortina, a semicortina od inserita).

Nella esecuzione delle partizioni interne si terrà conto della loro classificazione in partizione semplice (solitamente realizzata con piccoli elementi e leganti umidi) o partizione prefabbricata (solitamente realizzata con montaggio in sito di elementi predisposti per essere assemblati a secco).

2 Quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati) si intende che ciascuna delle categorie di parete sopracitata è composta da più strati funzionali (costruttivamente uno strato può assolvere a più funzioni), che devono essere realizzati come segue.

a) Le pareti a cortina (facciate continue) saranno realizzate utilizzando i materiali e prodotti rispondenti al presente capitolato (vetro, isolanti, sigillanti, pannelli, finestre, elementi portanti, ecc.).

Le parti metalliche si intendono lavorate in modo da non subire microfessure o comunque danneggiamenti ed, a seconda del metallo, opportunamente protette dalla corrosione.

Durante il montaggio si curerà la corretta esecuzione dell'elemento di supporto ed il suo ancoraggio alla struttura dell'edificio eseguendo (per parti) verifiche della corretta esecuzione delle giunzioni (bullonature, saldature, ecc.) e del rispetto delle tolleranze di montaggio e dei giochi. Si effettueranno prove di carico (anche per parti) prima di procedere al successivo montaggio degli altri elementi.

La posa dei pannelli di tamponamento, dei telai, dei serramenti, ecc., sarà effettuata rispettando le tolleranze di posizione, utilizzando i sistemi di fissaggio previsti. I giunti saranno eseguiti secondo il progetto e

comunque posando correttamente le guarnizioni ed i sigillanti in modo da garantire le prestazioni di tenuta all'acqua, all'aria, di isolamento termico, acustico, ecc. tenendo conto dei movimenti localizzati dalla facciata e dei suoi elementi dovuti a variazioni termiche, pressione del vento, ecc. La posa di scossaline coprigiunti, ecc. avverrà in modo da favorire la protezione e la durabilità dei materiali protetti ed in modo che le stesse non siano danneggiate dai movimenti delle facciate.

Il montaggio dei vetri e dei serramenti avverrà secondo le indicazioni date nell'articolo a loro dedicato.

- b) Le pareti esterne o partizioni interne realizzate a base di elementi di laterizio, calcestruzzo, calcio silicato, pietra naturale o ricostruita e prodotti simili saranno realizzate con le modalità descritte nell'articolo opere di muratura, tenendo conto delle modalità di esecuzione particolari (giunti, sovrapposizioni, ecc.) richieste quando la muratura ha compiti di isolamento termico, acustico, resistenza al fuoco, ecc. Per gli altri strati presenti morfologicamente e con precise funzioni di isolamento termico, acustico, barriera al vapore, ecc., si rinvia alle prescrizioni date nell'articolo relativo alle coperture.

Per gli intonaci ed i rivestimenti in genere si rinvia all'articolo sull'esecuzione di queste opere. Comunque, in relazione alle funzioni attribuite alle pareti ed al livello di prestazione richiesto, si curerà la realizzazione dei giunti, la connessione tra gli strati e le compatibilità meccaniche e chimiche.

Nel corso dell'esecuzione si curerà la completa realizzazione dell'opera, con attenzione alle interferenze con altri elementi (impianti), all'esecuzione dei vani di porte e finestre, alla realizzazione delle camere d'aria o di strati interni, curando che non subiscano schiacciamenti, discontinuità, ecc. non coerenti con la funzione dello strato.

- c) Le partizioni interne costituite da elementi predisposti per essere assemblati in sito (con e senza piccole opere di adeguamento nelle zone di connessione con le altre pareti o con il soffitto) devono essere realizzate con prodotti rispondenti alle prescrizioni date nell'articolo prodotti per pareti esterne e partizioni interne.

Nell'esecuzione si seguiranno le modalità previste dal produttore (ivi incluso l'utilizzo di appositi attrezzi) ed approvate dalla Direzione dei Lavori. Si curerà la corretta predisposizione degli elementi che svolgono anche funzione di supporto in modo da rispettare le dimensioni, tolleranze ed i giochi previsti o comunque necessari ai fini del successivo assemblaggio degli altri elementi. Si curerà che gli elementi di collegamento e di fissaggio vengano posizionati ed installati in modo da garantire l'adeguata trasmissione delle sollecitazioni meccaniche. Il posizionamento di pannelli, vetri, elementi di completamento, ecc. sarà realizzato con l'interposizione di guarnizioni, distanziatori, ecc. che garantiscano il raggiungimento dei livelli di prestazione previsti ed essere completate con sigillature, ecc.

Il sistema di giunzione nel suo insieme deve completare il comportamento della parete e deve essere eseguito secondo gli schemi di montaggio previsti; analogamente si devono eseguire secondo gli schemi previsti e con accuratezza le connessioni con le pareti murarie, con i soffitti, ecc.

Art. 35 - Impianto idrico sanitario

Per impianto di adduzione dell'acqua si intende l'insieme di apparecchiature, condotte, apparecchi erogatori che trasferiscono l'acqua potabile (o quando consentito non potabile) da una fonte (acquedotto pubblico, pozzo o altro) agli apparecchi erogatori.

- le tubazioni devono essere posate a una distanza dalle pareti sufficiente a permettere lo smontaggio e la corretta esecuzione dei rivestimenti protettivi e/o isolanti. La conformazione deve permettere il completo svuotamento e l'eliminazione dell'aria.
- la collocazione dei tubi dell'acqua non deve avvenire all'interno di cabine elettriche, al di sopra di quadri apparecchiature elettriche o, in genere, di materiali che possono divenire pericolosi se bagnati dall'acqua, all'interno di immondezzai e di locali dove sono presenti sostanze inquinanti. Inoltre i tubi dell'acqua fredda devono correre in posizione sottostante i tubi dell'acqua calda. La posa entro parti murarie è da evitare. Quando ciò non è possibile i tubi devono essere rivestiti con materiale isolante e comprimibile, dello spessore minimo di 1 cm;
- la posa interrata dei tubi deve essere effettuata a distanza di almeno un metro (misurato tra le superfici esterne) dalle tubazioni di scarico. La generatrice inferiore deve essere sempre al di sopra del punto più alto dei tubi di scarico. I tubi metallici devono essere protetti dall'azione corrosiva del terreno con adeguati rivestimenti (o guaine) e contro il pericolo di venire percorsi da correnti vaganti;
- nell'attraversamento di strutture verticali ed orizzontali i tubi devono scorrere all'interno di controtubi di acciaio, plastica, etc..., preventivamente installati, aventi diametro capace di

contenere anche l'eventuale rivestimento isolante. Il controtubo deve resistere ad eventuali azioni aggressive, l'interspazio restante tra tubo e controtubo deve essere riempito con materiale incombustibile per tutta la lunghezza. In generale si devono prevedere adeguati supporti sia per le tubazioni sia per gli apparecchi quali valvole, etc., ed inoltre, in funzione dell'estensione ed andamento delle tubazioni, compensatori di dilatazione termica;

- le coibentazioni devono essere previste sia per i fenomeni di condensa delle parti non in vista dei tubi di acqua fredda, sia per i tubi dell'acqua calda per uso sanitario. Quando necessario deve essere considerata la protezione dai fenomeni di gelo.

Nella realizzazione dell'impianto si cureranno, inoltre, le distanze minime nella posa degli apparecchi sanitari (vedere la norma UNI 9182 appendice V e W) e le disposizioni particolari per locali destinati a disabili (legge n. 62 del 27 febbraio 1989 e D. M. n. 236 del 14 giugno 1989).

Nei locali da bagno sono da considerare le prescrizioni relative alla sicurezza (distanze degli apparecchi sanitari da parti dell'impianto elettrico) così come indicato nella norma CEI 64-8/4.

Art. 36 - Impianto antincendio e idranti

Le tubazioni ad uso dell'impianto, a secondo del tipo di posa, potranno essere in PEAD o metalliche con le caratteristiche indicate nella norma UNI 10779.

Le tubazioni di acciaio devono avere spessori minimi conformi alla UNI 8863 serie leggera, se poste in opera con giunzioni saldate o che non richiedono asportazione di materiale, oppure alla UNI 8863 serie media, se poste in opera con giunzioni filettate; possono essere usate anche tubazioni conformi alla UNI 6363 serie b, purché con giunzioni che non richiedano asportazione di materiale. I raccordi, le giunzioni, ed i pezzi speciali relativi devono essere di acciaio o ghisa conformi alla specifica normativa di riferimento ed aventi pressione nominale almeno pari a quella della tubazione utilizzata.

Le tubazioni per installazione interrata devono essere conformi alla specifica normativa di riferimento ed avere, unitamente ai relativi accessori, le pressioni nominali definite in 6.1 UNI 10779; le tubazioni devono essere scelte tenendo conto delle caratteristiche di resistenza meccanica ed alla corrosione richieste per assicurare la voluta affidabilità dell'impianto. Nel caso di tubazioni in acciaio, queste devono avere spessori minimi conformi alla UNI 6363 serie b, esternamente protette contro la corrosione mediante rivestimento secondo UNI 6363.

Le tubazioni interrate devono essere installate tenendo conto della necessità di protezione dal gelo e da possibili danni meccanici; in generale la profondità di posa non deve essere minore di 0,8 m dalla generatrice superiore della tubazione. Laddove ciò non fosse possibile, occorrerà adottare protezioni meccaniche e dal gelo appositamente studiate. In ogni caso, deve essere prestata particolare attenzione nel caso di tubazioni di materiale non ferroso. Particolare cura deve essere posta nei riguardi della protezione delle tubazioni contro la corrosione anche di origine elettrochimica.

Le valvole di intercettazione devono essere di tipo indicante la posizione di apertura/chiusura; sono ammesse valvole a stelo uscente di tipo a saracinesca o a globo, valvole a farfalla, valvole a sfera. Le valvole di intercettazione devono essere conformi alla UNI 6884 e, se a saracinesca, alla UNI 7125.

Nelle tubazioni di diametro maggiore di 100 mm non sono ammesse valvole con azionamento a leva (a 90°) prive di riduttore.

Il tipo, il materiale ed il sistema di posa dei sostegni delle tubazioni devono essere tali da assicurare la stabilità dell'impianto nelle più severe condizioni di esercizio ragionevolmente prevedibili.

In particolare:

- i sostegni devono essere in grado di assorbire gli sforzi assiali e trasversali in fase di erogazione;
- il materiale utilizzato per qualunque componente del sostegno deve essere non combustibile;
- i collari devono essere chiusi attorno ai tubi;
- non sono ammessi sostegni aperti (come ganci a uncino e simili);
- non sono ammessi sostegni ancorati tramite graffe elastiche;
- i sostegni non devono essere saldati direttamente alle tubazioni né avvitati ai relativi raccordi.

Ciascun tronco di tubazione deve essere supportato da un sostegno, ad eccezione dei tratti di lunghezza minore di 0,6 m, dei montanti e delle discese di lunghezza minore di 1 m per i quali non sono richiesti sostegni specifici. Il posizionamento dei supporti deve garantire la stabilità del sistema (per la distanza tra i sostegni si rimanda alla tabella già inserita nelle prescrizioni generali e a quanto stabilito dalla norma UNI 10779).

L'impianto idrico antincendio dovrà essere collegato ad un gruppo di pompaggio realizzato a norma UNI

12845 e UNI 10779, posizionato nell'apposito locale al piano interrato dell'edificio. Il locale ad uso del gruppo dovrà essere ristrutturato conformemente a quanto richiesto dalla norma UNI 12192. E' prevista una riserva idrica, costituita da due serbatoi in materiale plastico tra di loro collegati, con reintegro diretto dall'acquedotto cittadino.

Gruppo di pressurizzazione antincendio Il gruppo di pressurizzazione sarà idoneo all'alimentazione idrica degli impianti automatici antincendio e sarà costituito da 1 elettropompa di servizio, 1 elettropompa pilota, telaio di appoggio, pressostati, manometri, manovuotometri, collettore di mandata, serbatoi pressurizzati per pompa pilota, 1 quadro elettrico per elettropompa di servizio, 1 quadro elettrico per elettropompa pilota, valvole di intercettazione bloccabili, valvole di ritegno ispezionabili, circuito di prova con misuratore di portata, sfioro per sovrappressione, dispositivi di segnalazione ottica e acustica a distanza, accessori vari e quanto altro necessario affinché il gruppo sia perfettamente conforme alla norma UNI 12845.

Porte antincendio in lamiera Le porte antincendio ad uno o due battenti con misure e caratteristiche di resistenza al fuoco come indicato in progetto, saranno costruite ed omologate secondo la norma UNI 9723, con finitura in lamiera d'acciaio verniciata a fuoco compresa di telaio in acciaio munito di zanche per fissaggio a muro, di battente con doppia maniglia; la serratura con chiave patent, la guarnizione termoespandente, le cerniere con molla di richiamo, la targhetta identificativa, la verniciatura standard con mano di vernice epossidica. La porta dovrà essere dotata degli accessori previsti negli elaborati grafici (maniglione antipanico tipo a leva o push, serratura di sicurezza tipo Yale, chiudi porta aereo, elettromagnete, ecc.)

Attacco per idrante UNI 45 UNI 804 costituito da cassetta a muro in acciaio verniciato, sportello con telaio portavetro in lega leggera lucidata e lastra trasparente anti UV a frangibilità programmata delle dimensioni di cm. 37*59*18, contenente all'interno rubinetto idrante in ottone da 1 pollice e mezzo con sbocco a 45° per presa a parete, attacco maschio, tubazione in filato di fibra sintetica poliestere con gommatura sintetica vulcanizzata a caldo di lunghezza di 20m a norma EN 14540, coppia di raccordi unificati in ottone, lancia idrica a getto frazionato con portata minima 120 litri/minuto alla pressione 2 bar completa di sella porta manichetta.

L'Appaltatore dovrà consegnare alla Direzione dei Lavori, prima della posa in opera, tutta la documentazione tecnica comprovare la conformità delle opere realizzate alla vigente normativa in materia di sicurezza antincendio riferita a strutture, finiture, impianti, attrezzature e componenti di impianti con specifica funzione ai fini della sicurezza antincendio, secondo quanto di seguito specificato.

1. Elementi strutturali portanti e/o separanti classificati ai fini della resistenza al fuoco (con esclusione delle porte e degli elementi di chiusura): La documentazione è costituita dalla certificazione di resistenza al fuoco dell' elemento

realizzato. Poiché la valutazione della classe di resistenza al fuoco può essere di tipo sperimentale, analitico o tabellare, la relativa certificazione dovrà essere a firma del Direttore del laboratorio, per la valutazione di tipo sperimentale, o di un professionista, per la valutazione analitica o tabellare.

2. Materiali classificati ai fini della reazione al fuoco e porte ed altri elementi di chiusura classificati ai fini della resistenza al fuoco: La documentazione è costituita da una dichiarazione di corretta posa in opera a firma dell'installatore, da cui si evincano tipologia, dati commerciali di identificazione, immatricolazione ed ubicazione dei materiali o dei prodotti, e alle quali sono allegate le dichiarazioni di conformità del materiale o del prodotto da parte del fornitore, le copie dell'omologazione del prototipo prevista dalla vigente normativa e le copie dei documenti necessari a ricostruire i passaggi dalla produzione all'installazione.

3. Impianti rilevanti ai fini della sicurezza antincendio, ricadenti nel campo di applicazione della Legge n. 37 del 2008. Sono considerati rilevanti ai fini della sicurezza antincendio gli impianti:

- di produzione, di trasporto, di distribuzione e di utilizzazione dell' energia elettrica;
- di protezione contro le scariche atmosferiche;
- di trasporto e utilizzazione di gas allo stato liquido e aeriforme;
- di protezione antincendio.

La documentazione da consegnare è la dichiarazione di conformità prevista dall'art. 7 della Legge n. 37 del 2008. In tale dichiarazione dovrà essere specificato anche il rispetto degli obblighi previsti dal decreto del Presidente della Repubblica 15 novembre 1996 n. 661, per quanto riguarda la marcatura CE di apparecchi a gas e l'attestato di conformità dei dispositivi installati separatamente, e del decreto legislativo n. 81/2008, per quanto riguarda la marcatura CE delle apparecchiature elettriche.

4. Impianti di protezione antincendio e di protezione contro le scariche atmosferiche non ricadenti nel campo di applicazione della Legge n. 37 del 2008.

Sono impianti di protezione incendi gli impianti:

- di estinzione degli incendi;
- di evacuazione del fumo e del calore;
- di rilevazione e segnalazione d'incendio.

La documentazione dovrà essere costituita da una dichiarazione di corretta installazione e funzionamento da parte dell'installatore, corredata del progetto, riferito alle eventuali norme di prodotto e/o agli eventuali requisiti prestazionali previsti da disposizioni vigenti o da prescrizioni del Comando Provinciale dei VV.F. di Terni, a firma di un professionista. In assenza di tale progetto, dovrà essere presentata una 'certificazione (completa di documentazione tecnica illustrativa) a firma di professionista iscritto negli elenchi di cui alla Legge n. 818 del 1984 relativa agli stessi aspetti.

5. Impianti di utilizzazione, trasporto e distribuzione di fluidi infiammabili, combustibili o comburenti non ricadenti nel campo di applicazione della Legge n. 37 del 2008. La documentazione dovrà essere costituita dalla dichiarazione di conformità a firma dell'installatore e corredata da uno specifico progetto e da eventuali allegati obbligatori. Nella dichiarazione è specificato, se pertinente, anche il rispetto degli obblighi previsti dal decreto del Presidente della Repubblica 15 novembre 1996, n. 661, per quanto riguarda la marcatura CE di apparecchi a gas e l'attestato di conformità dei dispositivi installati separatamente.

6. Attrezzature e componenti di impianti con specifica funzione ai fini della sicurezza antincendio. La documentazione dovrà essere costituita da una dichiarazione di corretta installazione a firma dell'installatore, alla quale è allegata la documentazione attestante la conformità del prodotto al prototipo approvato, certificato o omologato dal Ministero dell'Interno e la documentazione attestante la conformità del prodotto alla norma tecnica di riferimento.

La mancata consegna della documentazione comporterà la non accettazione dell'opera e conseguente immediato allontanamento dal cantiere. Non possono essere depositate in cantiere attrezzature e componenti costruttivi, da porre in opera, prive della documentazione di legge prevista dalla vigente normativa di prevenzione incendi.

Art. 37 - Fognatura acque bianche e nere

Nelle opere delle fognature dovranno essere scrupolosamente rispettate le prescrizioni di progetto e che verranno impartite dalla D.L., in particolar modo per quanto riguarda le pendenze, le giunzioni nei tubi di cemento e in PVC.

Pur lasciando libera scelta all'Assuntore del mezzo di costipamento da usare, i materiali del rinfiacco e del riempimento in vicinanza della fognatura, dovranno essere costipati con energia dinamica di impatto. Il materiale dei rinfiacci e dei riempimenti non potrà essere messo in opera durante i periodi le cui condizioni metereologiche sono tali, a giudizio della D.L., da pregiudicare la buona riuscita del lavoro.

Se nei rinfiacci e nei riempimenti avvenissero dei cedimenti dovuti a trascuratezza delle buone norme esecutive, l'Appaltatore sarà obbligato ad eseguire, a tutte sue spese, i lavori di ricarica rinnovando, ove occorre, i materiali.

Per le fognature in PVC dovranno essere adottate le condizioni di impiego dei tubi previste dalla norma UNI 7447/75 (tipo 303).

Se le condizioni di carico e di posa dovessero risultare più gravose, si deve procedere al calcolo di verifica assumendo il carico di sicurezza a trazione di 100 Kg/cmq. Se in seguito a questa verifica, gli spessori dei tubi tipo 303 risultassero insufficienti, si devono impiegare tubi aventi spessori rispondenti al risultato dei calcoli (tubi a pressione norma UNI 7441/75).

I sistemi di giunzione saranno del tipo scorrevole a bicchiere con tenuta mediante idonea guarnizione elastotermica.

I collegamenti a manufatti quali i pozzetti, ecc., dovranno avvenire a perfetta tenuta, realizzata mediante l'inserimento di giunzione elastica. Questa è ottenuta per mezzo di adatto pezzo speciale in PVC.

Art. 38 - Impianti elettrici

Gli impianti elettrici dovranno essere realizzati secondo le prescrizioni contrattuali e la corretta tecnica da personale adeguato alla tipologia degli impianti, addestrato e dotato delle necessarie attrezzature. Gli impianti elettrici devono essere realizzati in conformità alla legge n. 186 del 1° marzo 1968. La rispondenza alle vigenti norme di sicurezza deve essere attestata con la procedura di cui al D.M. 22 gennaio 2008, n. 37. Al termine dell'esecuzione degli impianti l'appaltatore dovrà rilasciare l'apposito certificato di conformità

dell'impianto, come previsto dal D.M. n. 37/2008.

CAPO 3. NORME PER LA MISURAZIONE DEI LAVORI

Art. 39 - Norme per la misurazione dei lavori

Scavi in Genere

Oltre che per gli obblighi particolari emergenti dal presente articolo, con i prezzi di elenco per gli scavi in genere l'Appaltatore deve ritenere compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare:

- per taglio di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.;
- per il taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte che bagnate, di qualsiasi consistenza ed anche in presenza d'acqua;
- per paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico a rinterro od a rifiuto entro i limiti previsti in elenco prezzi, sistemazione della materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa;
- per la regolazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradoni, attorno e sopra le condotte di acqua od altre condotte in genere, e sopra le fognature o drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;
- per puntellature, sbadacchiature ed armature di qualsiasi importanza e genere secondo tutte le prescrizioni contenute nel presente capitolato, comprese le composizioni, scomposizioni, estrazioni ed allontanamento, nonché sfridi, deterioramenti, perdite parziali o totali del legname o dei ferri;
- per impalcature ponti e costruzioni provvisorie, occorrenti sia per il trasporto delle materie di scavo e sia per la formazione di rilevati, per passaggi, attraversamenti, ecc.;
- per ogni altra spesa necessaria per l'esecuzione completa degli scavi.

La misurazione degli scavi verrà effettuata nei seguenti modi:

- il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'Appaltatore, prima e dopo i relativi lavori;
- gli scavi di fondazione saranno computati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento, ovvero del terreno naturale quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato. Al volume così calcolato si applicheranno i vari prezzi fissati nell'elenco per tali scavi; vale a dire che essi saranno valutati sempre come eseguiti a pareti verticali ritenendosi già compreso e compensato con il prezzo unitario di elenco ogni maggiore scavo. Tuttavia per gli scavi di fondazione da eseguire con l'impiego di casseri, paratie o simili strutture, sarà incluso nel volume di scavo per fondazione anche lo spazio occupato dalle strutture stesse. I prezzi di elenco, relativi agli scavi di fondazione, sono applicabili unicamente e rispettivamente ai volumi di scavo compresi fra piani orizzontali consecutivi, stabiliti per diverse profondità, nello stesso elenco dei prezzi. Pertanto la valutazione dello scavo risulterà definita per ciascuna zona, dal volume ricadente nella zona stessa e dall'applicazione ad esso del relativo prezzo di elenco.

Rilevati e Rinterri

Il volume dei rilevati sarà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate, in base a rilevamenti eseguiti come per gli scavi di sbancamento. I rinterri di cavi a sezione ristretta saranno valutati a metro cubo per il loro volume effettivo misurato in opera. Nei prezzi di elenco sono previsti tutti gli oneri per il trasporto dei terreni da qualsiasi distanza e per gli eventuali indennizzi a cave di prestito.

Riempimenti con Misto Granulare

Il riempimento con misto granulare a ridosso delle murature per drenaggi, vespai, ecc., sarà valutato a metro cubo per il suo volume effettivo misurato in opera.

Murature in Genere

Tutte le murature in genere, salvo le eccezioni in appresso specificate, saranno misurate geometricamente, a volume od a superficie, secondo la categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci. Sarà fatta deduzione di tutti i vuoti di luce superiore a 1,00 m² e dei vuoti di canne fumarie, canalizzazioni, ecc., che abbiano sezione superiore a 0,25 m², rimanendo per questi ultimi, all'Appaltatore, l'onere della loro eventuale chiusura con materiale in cotto. Così pure sarà sempre fatta deduzione del volume corrispondente alla parte incastrata di pilastri, piattabande, ecc., di strutture diverse nonché di pietre naturali od artificiali, da pagarsi con altri prezzi di tariffa.

Nei prezzi unitari delle murature di qualsiasi genere, qualora non debbano essere eseguite con paramento di faccia vista, si intende compreso il rinzaffo delle facce visibili dei muri. Tale rinzaffo sarà sempre eseguito, ed

è compreso nel prezzo unitario, anche a tergo dei muri che debbono essere poi caricati a terrapieni. Per questi ultimi muri è pure sempre compresa l'eventuale formazione di feritoie regolari e regolarmente disposte per lo scolo delle acque ed in generale quella delle immorsature e la costruzione di tutti gli incastri per la posa in opera della pietra da taglio od artificiale. Nei prezzi della muratura di qualsiasi specie si intende compreso ogni onere per la formazione di spalle, sguinci, canne, spigoli, strombature, incassature per imposte di archi, volte e piattabande. Qualunque sia la curvatura data alla pianta ed alle sezioni dei muri, anche se si debbano costruire sotto raggio, le relative murature non potranno essere comprese nella categoria delle volte e saranno valutate con i prezzi delle murature rette senza alcun compenso in più. Le ossature di cornici, cornicioni, lesene, pilastri, ecc., di aggetto superiore a 5 cm sul filo esterno del muro, saranno valutate per il loro volume effettivo in aggetto con l'applicazione dei prezzi di tariffa stabiliti per le murature.

Per le ossature di aggetto inferiore ai 5 cm non verrà applicato alcun sovrapprezzo. Quando la muratura in aggetto è diversa da quella del muro sul quale insiste, la parte incastrata sarà considerata come della stessa specie del muro stesso. Le murature di mattoni ad una testa od in foglio si misureranno a vuoto per pieno, al rustico, deducendo soltanto le aperture di superficie uguale o superiori a 1 m², intendendo nel prezzo compensata la formazione di sordini, spalle, piattabande, ecc., nonché eventuali intelaiature in legno che la Direzione dei lavori ritenesse opportuno di ordinare allo scopo di fissare i serramenti al telaio anziché alla parete.

Murature in Pietra da Taglio

La pietra da taglio da pagarsi a volume sarà sempre valutata a metro cubo in base al volume del primo parallelepipedo retto rettangolare, circoscrivibile a ciascun pezzo. Le lastre, i lastroni e gli altri pezzi da pagarsi a superficie, saranno valutati in base al minimo rettangolo circoscrivibile. Per le pietre di cui una parte viene lasciata grezza, si comprenderà anche questa nella misurazione, non tenendo però alcun conto delle eventuali maggiori sporgenze della parte non lavorata in confronto delle dimensioni assegnate dai tipi prescritti.

Nei prezzi relativi di elenco si intenderanno sempre compresi tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

Calcestruzzi

I calcestruzzi per fondazioni, murature, volte, ecc., e le strutture costituite da getto in opera, saranno in genere pagati a metro cubo e misurati in opera in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eccedenza, ancorché inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori. Nei relativi prezzi, oltre agli oneri delle murature in genere, si intendono compensati tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

Conglomerato Cementizio Armato

Il conglomerato per opere in cemento armato di qualsiasi natura e spessore sarà valutato per il suo volume effettivo, senza detrazione del volume del ferro che verrà pagato a parte. Quando trattasi di elementi a carattere ornamentale gettati fuori opera (pietra artificiale), la misurazione verrà effettuata in ragione del minimo parallelepipedo retto a base rettangolare circoscrivibile a ciascun pezzo, e nel relativo prezzo si deve intendere compreso, oltre che il costo dell'armatura metallica, tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, nonché la posa in opera, sempreché non sia pagata a parte. I casseri, le casseforme e le relative armature di sostegno, se non comprese nei prezzi di elenco del conglomerato cementizio, saranno computati separatamente con i relativi prezzi di elenco. Pertanto, per il compenso di tali opere, bisognerà attenersi a quanto previsto nell'Elenco dei Prezzi Unitari. Nei prezzi del conglomerato sono inoltre compresi tutti gli oneri derivanti dalla formazione di palchi provvisori di servizio, dall'innalzamento dei materiali, qualunque sia l'altezza alla quale l'opera di cemento armato dovrà essere eseguita, nonché per il getto e la vibratura. Il ferro tondo per armature di opere di cemento armato di qualsiasi tipo nonché la rete elettrosaldata sarà valutato secondo il peso effettivo; nel prezzo oltre alla lavorazione e lo sfrido è compreso l'onere della legatura dei singoli elementi e la posa in opera dell'armatura stessa.

Solai

I solai interamente di cemento armato (senza laterizi) saranno valutati al metro cubo come ogni altra opera di cemento armato. Ogni altro tipo di solaio, qualunque sia la forma, sarà invece pagata al metro quadrato di superficie netta misurato all'interno dei cordoli e delle travi di calcestruzzo, esclusi, quindi, la presa e l'appoggio su cordoli perimetrali o travi di calcestruzzo o su eventuali murature portanti. Nei prezzi dei solai in genere è compreso l'onere per lo spianamento superiore della caldana, nonché ogni opera e materiale occorrente per dare il solaio completamente finito, come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di

esecuzione. Nel prezzo dei solai, di tipo prefabbricato, misti di cemento armato, anche predalles o di cemento armato precompresso e laterizi sono escluse la fornitura, lavorazione e posa in opera del ferro occorrente, è invece compreso il noleggio delle casseforme e delle impalcature di sostegno di qualsiasi entità, con tutti gli oneri specificati per le casseforme dei cementi armati.

Il prezzo a metro quadrato dei solai suddetti si applicherà senza alcuna maggiorazione anche a quelle porzioni in cui, per resistere a momenti negativi, il laterizio sia sostituito da calcestruzzo; saranno però pagati a parte tutti i cordoli perimetrali relativi ai solai stessi.

Vespai

Nei prezzi dei vespai è compreso ogni onere per la fornitura di materiali e posa in opera come prescritto nelle norme sui modi di esecuzione. La valutazione sarà effettuata al metro cubo di materiali in opera.

Pavimenti

I pavimenti, di qualunque genere, saranno valutati per la superficie vista tra le pareti intonacate dell'ambiente. Nella misura non sarà perciò compresa l'incassatura dei pavimenti nell'intonaco. I prezzi di elenco per ciascun genere di pavimento comprendono l'onere per la fornitura dei materiali e per ogni lavorazione intesa a dare i pavimenti stessi completi e rifiniti come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, compreso il sottofondo. In ciascuno dei prezzi concernenti i pavimenti, anche nel caso di sola posa in opera, si intendono compresi gli oneri, le opere di ripristino e di raccordo con gli intonaci, qualunque possa essere l'entità delle opere stesse.

Rivestimenti di Pareti.

I rivestimenti di piastrelle o di mosaico verranno misurati per la superficie effettiva qualunque sia la sagoma e la posizione delle pareti da rivestire. Nel prezzo al metro quadrato sono comprese la fornitura e la posa in opera di tutti i pezzi speciali di raccordo, angoli, ecc., che saranno computati nella misurazione, nonché l'onere per la preventiva preparazione con malta delle pareti da rivestire, la stuccatura finale dei giunti e la fornitura di collante per rivestimenti.

Fornitura in Opera dei Marmi, Pietre Naturali od Artificiali.

I prezzi della fornitura in opera dei marmi e delle pietre naturali od artificiali, previsti in elenco saranno applicati alle superfici effettive dei materiali in opera. Ogni onere derivante dall'osservanza delle norme, prescritte nel presente capitolato, si intende compreso nei prezzi. Specificatamente detti prezzi comprendono gli oneri per la fornitura, lo scarico in cantiere, il deposito e la provvisoria protezione in deposito, la ripresa, il successivo trasporto ed il sollevamento dei materiali a qualunque altezza, con eventuale protezione, copertura o fasciatura; per ogni successivo sollevamento e per ogni ripresa con boiaccia di cemento od altro materiale, per la fornitura di lastre di piombo, di grappe, staffe, regolini, chivette, perni occorrenti per il fissaggio; per ogni occorrente scalpellamento delle strutture murarie e per la successiva, chiusura e ripresa delle stesse, per la stuccatura dei giunti, per la pulizia accurata e completa, per la protezione a mezzo di opportune opere provvisorie delle pietre già collocate in opera, e per tutti i lavori che risultassero necessari per il perfetto rifinito dopo la posa in opera. I prezzi di elenco sono pure comprensivi dell'onere dell'imbottitura dei vani dietro i pezzi, fra i pezzi stessi o comunque tra i pezzi e le opere murarie da rivestire, in modo da ottenere un buon collegamento e, dove richiesto, un incastro perfetto.

Intonaci.

I prezzi degli intonaci saranno applicati alla superficie intonacata senza tener conto delle superfici laterali di risalti, lesene e simili. Tuttavia saranno valutate anche tali superfici laterali quando la loro larghezza superi 5 cm. Varranno sia per superfici piane che curve. L'esecuzione di gusci di raccordo, se richiesti, negli angoli fra pareti e soffitto e fra pareti e pareti, con raggio non superiore a 15 cm, è pure compresa nel prezzo, avuto riguardo che gli intonaci verranno misurati anche in questo caso come se esistessero gli spigoli vivi. Nel prezzo degli intonaci è compreso l'onere della ripresa, dopo la chiusura, di tracce di qualunque genere, della muratura di eventuali ganci al soffitto e delle riprese contro pavimenti, zoccolatura e serramenti. I prezzi dell'elenco valgono anche per intonaci su murature di mattoni forati dello spessore di una testa, essendo essi comprensivi dell'onere dell'intasamento dei fori dei laterizi.

Gli intonaci interni sui muri di spessore maggiore di 15 cm saranno computati a vuoto per pieno, a compenso dell'intonaco nelle riquadrature dei vani, che non saranno perciò sviluppate. Tuttavia saranno detratti i vani di superficie maggiore di 4 m², valutando a parte la riquadratura di detti vani. Gli intonaci

interni su tramezzi in foglio od ad una testa saranno computati per la loro superficie effettiva, dovranno essere pertanto detratti tutti i vuoti di qualunque dimensione essi siano ed aggiunte le loro riquadrature. Nessuno speciale compenso sarà dovuto per gli intonaci eseguiti a piccoli tratti anche in corrispondenza di spalle e mazzette di vani di porte e finestre.

Tinteggiature, Coloriture e Verniciature.

Nei prezzi delle tinteggiature, coloriture e verniciature in genere sono compresi tutti gli oneri prescritti nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione del presente capitolato oltre a quelli per mezzi d'opera, trasporto, sfilatura e rinfilatura di infissi, ecc. Le tinteggiature interne ed esterne per pareti e soffitti saranno in generale misurate con le stesse norme sancite per gli intonaci. Per la coloritura o verniciatura degli infissi e simili si osservano le norme seguenti:

-- per le porte, bussole e simili, si computerà due volte la luce netta del l'infisso, oltre alla mostra o allo sguincio, se ci sono, non detraendo l'eventuale superficie del vetro. E' compresa con ciò anche la verniciatura del telaio per muri grossi o del cassettoncino tipo romano per tramezzi e dell'imbotto tipo lombardo, pure per tramezzi. La misurazione della mostra e dello sguincio sarà eseguita in proiezione su piano verticale parallelo a quello medio della

bussola (chiusa) senza tener conto di sagome, risalti o risvolti;

-- per le opere di ferro semplici e senza ornati, quali finestre grandi e vetrate e lucernari, serrande avvolgibili a maglia, saranno computati i tre quarti della loro superficie complessiva, misurata sempre in proiezione, ritenendo così compensata la coloritura di sostegni, grappe e simili accessori, dei quali non si terrà conto alcuno nella misurazione;

-- per le opere di ferro di tipo normale a disegno, quali ringhiere, cancelli anche riducibili, inferriate e simili, sarà computata due volte l'intera loro superficie, misurata con le norme e con le conclusioni di cui alla lettera precedente;

-- per le serrande di lamiera ondulata o ad elementi di lamiera sarà computato due volte e mezza la luce netta del vano, in altezza, tra la soglia e la battitura della serranda, intendendo con ciò compensato anche la coloritura della superficie non in vista.

Tutte le coloriture o verniciature si intendono eseguite su ambo le facce e con rispettivi prezzi di elenco si intende altresì compensata la coloritura, o verniciatura di nottole, braccioletti e simili accessori.

Lavori di Metallo.

Tutti i lavori di metallo saranno in generale valutati a peso ed i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei metalli stessi a lavorazione completamente ultimata e determinato prima della loro posa in opera, con pesatura diretta fatta in contraddittorio ed a spese dell'Appaltatore, escluse ben inteso dal peso le verniciature e coloriture. Nei prezzi dei lavori in metallo è compreso ogni e qualunque compenso per forniture accessorie, per lavorazioni, montatura e posizione in opera.

Opere di Assistenza agli Impianti.

Le opere e gli oneri di assistenza di tutti gli impianti compensano e comprendono le seguenti prestazioni:

-- scarico dagli automezzi, collocazione in loco compreso il tiro in alto ai vari piani e sistemazione in magazzino di tutti i materiali pertinenti agli impianti;

-- apertura e chiusura di tracce, predisposizione e formazione di fori ed asole su murature e strutture di calcestruzzo armato;

-- muratura di scatole, cassette, sportelli, controtelai di bocchette, serrande e griglie, guide e porte ascensori;

-- fissaggio di apparecchiature in genere ai relativi basamenti e supporti;

-- formazione di basamenti di calcestruzzo o muratura e, ove richiesto, la interposizione di strato isolante, baggioli, ancoraggi di fondazione e nicchie;

-- manovalanza e mezzi d'opera in aiuto ai montatori per la movimentazione inerente alla posa in opera di quei materiali che per il loro peso e/o volume esigono tali prestazioni;

-- i materiali di consumo ed i mezzi d'opera occorrenti per le prestazioni di cui sopra;

-- il trasporto alla discarica dei materiali di risulta delle lavorazioni;

-- scavi e rinterri relativi a tubazioni od apparecchiature poste interrate;

-- ponteggi di servizio interni ed esterni;

-- le opere e gli oneri di assistenza agli impianti dovranno essere calcolate in ore lavoro sulla base della categoria della mano d'opera impiegata e della quantità di materiali necessari e riferiti a ciascun gruppo di lavoro.

Manodopera.

Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi. L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non soddisfino alla Direzione dei Lavori. Circa le prestazioni di mano d'opera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi. Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Appaltatore si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti. L'Appaltatore si obbliga altresì ad applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla sostituzione e, se cooperative, anche nei rapporti con i soci.

I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale della stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale. L'Appaltatore è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto. Il fatto che il subappalto sia o non sia stato autorizzato, non esime l'Impresa dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante. Non sono, in ogni caso, considerati subappalti le commesse date dall'Impresa ad altre imprese:

b) per la fornitura di materiali;

c) per la fornitura anche in opera di manufatti ed impianti speciali che si eseguono a mezzo di Ditte specializzate.

Noleggii.

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine. Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia elettrica ed a tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine. Con i prezzi di noleggio delle motopompe oltre la pompa sono compensati il motore, o la motrice, il gassogeno, e la caldaia, la linea per il trasporto dell'energia elettrica ed, ove occorra, anche il trasformatore. I prezzi di noleggio di meccanismi in genere si intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione della Stazione Appaltante e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano, applicandosi il prezzo stabilito per meccanismi in funzione soltanto alle ore in cui essi sono in attività di lavoro; quello relativo a meccanismi in riposo in ogni altra condizione di cose anche per tutto il tempo impiegato per riscaldare la caldaia e per portare a regime i meccanismi. Nel prezzo del noleggio sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese per il trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dei detti meccanismi. Per il noleggio dei carri e degli autocarri il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

Trasporti.

Con i prezzi dei trasporti si intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la mano d'opera del conducente, e ogni altra spesa occorrente. I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche. La valutazione delle materie da trasportare è fatta a seconda dei casi, a volume od a peso con riferimento alla distanza.

* * * * *



COMUNE DI TERNI

Direzione Lavori Pubblici e Manutenzioni - Patrimonio

Palazzo Spada - P.zza M. Ridolfi, 1

05100 Terni

Tel. +39 0744.549.501 Fax +39 0744.428708

renato.pierdonati@comune.terni.it



**LAVORI DI RESTAURO, ADEGUAMENTO SISMICO,
ADEGUAMENTO ALLE NORME DI PREVENZIONE INCENDI E
ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE DELL'EDIFICIO
SCOLASTICO "G. MATTEOTTI" VIA MARIE CURIE N. 4**



DEFINITIVO

PROGETTO

Doc.

R4

RELAZIONE GEOLOGICA

Scala

Responsabile del Procedimento: Geom. S. Fredduzzi

Data: Marzo 2015

Progettisti:

Collaboratori:

Architettonico: Arch. M. Finotto

Geom. G. Poddi - Geom. M. D'Amato

Strutture: Ing. M. Boccio

Geom. F. Ottaviani - Per. Ind. E. Lenticchia

Ing. S. Marinozzi

Geom. F. Ribeca - Geom. M. Ciuffetti

Impianti: Per. Ind. T. Moccoci

Per. Ind. G. Rubeca

Geom. R. Sabatini - Geom. G. Severoni

Sicurezza: Geom. F. Formichetti

Dott. Geol. Paolo Paccara

COMUNE DI TERNI

DIREZIONE URBANISTICA

UNITÀ DI SUPPORTO TECNICO E VALUTAZIONI TERRITORIALI

Studi idrogeologici, VAS – Gestione informatizzata pianificazione; elaborazioni GIS - Gestione basi cartografiche

**LAVORI DI RESTAURO, ADEGUAMENTO SISMICO, ADEGUAMENTO ALLE
NORME DI PREVENZIONE INCENDI
E ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE DELL'EDIFICIO
SCOLASTICO G. MATTEOTTI, VIA M.CURIE N. 4 -TERNI.**

Sito: Scuola Elementare Matteotti- Via M. Curie (TR)

RELAZIONE GEOLOGICA E GEOLOGICO-TECNICA

il Funzionario Tecnico

Dott. Geol. Paolo Paccara

SETTEMBRE 2014

PREMESSA

La presente relazione geologica e geotecnica viene eseguita per i lavori previsti presso la Scuola primaria Matteotti sita in Via Marie Curie, relativamente ai lavori di restauro, adeguamento sismico, adeguamento alle norme di prevenzione incendi e abbattimento barriere architettoniche dell'edificio scolastico G. Matteotti, Via M. Curie n. 4 -Terni.

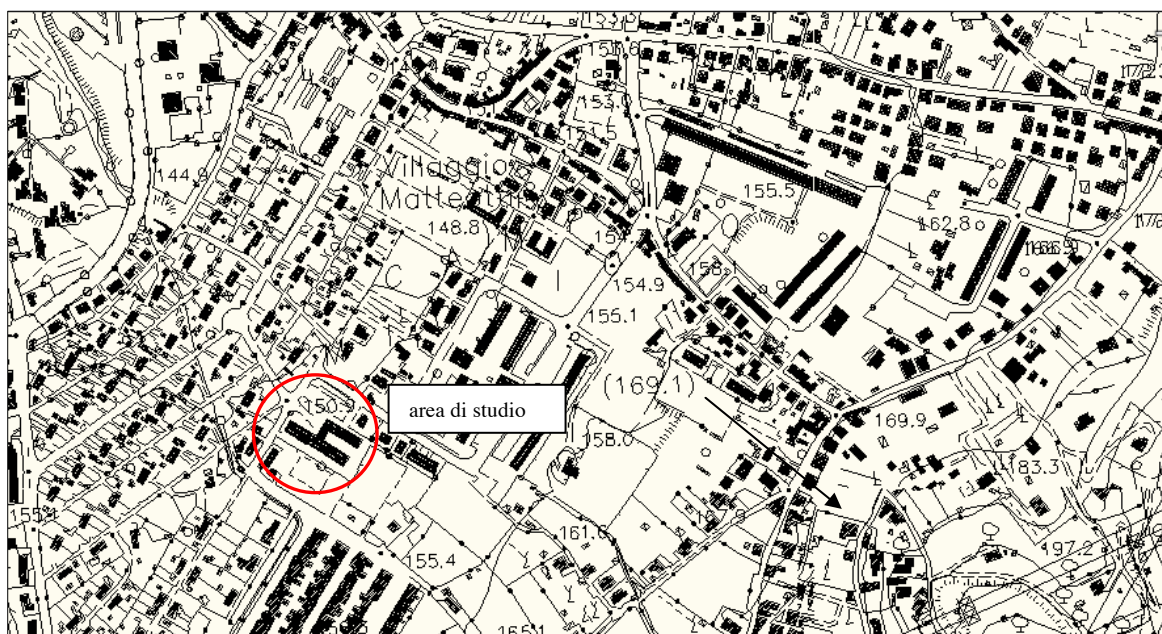
Presso la scuola, esattamente dove saranno realizzate le opere esterne sopra dette, sono state eseguite delle indagini geognostiche commissionate dal Comune di Terni consistenti in 2 carotaggi con prove SPT in foro ed da uno stendimento di sismica a rifrazione tipo MASW per la determinazione delle Velocità delle onde S (V_{s30}). Le indagini, allegate alla presente relazione (e che ne costituiscono parte integrante) hanno consentito di individuare gli orizzonti litologici, le caratteristiche geotecniche e, mediante la determinazione delle V_{s30} (onde di taglio), la relativa Categoria di suolo, secondo quanto indicato nelle NTC 2008.

A seguire viene proposto un estratto di CTR e di foto aerea con l'inquadramento dell'area di studio.

Coordinate geografiche:

latitudine 42.5495 longitudine: 12.6584

estratto di carta CTR con ubicazione dell'area di studio - sez. 346040



GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA DELL'AREA

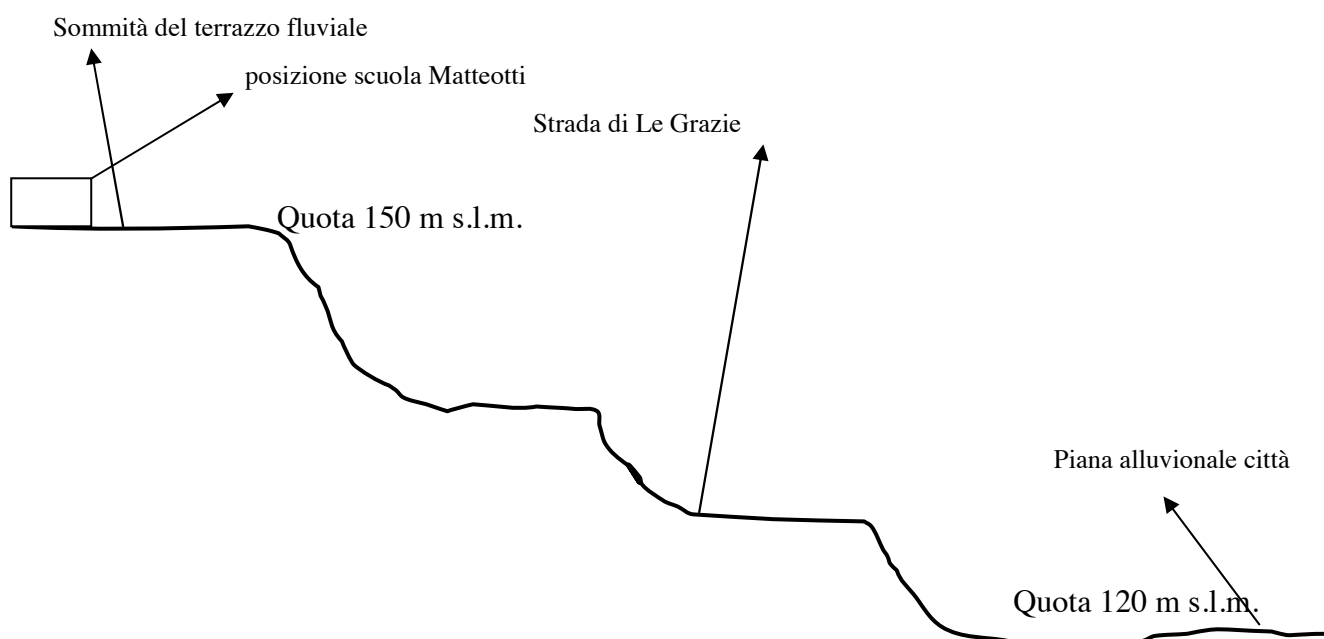
Dal punto di vista geologico il sito è caratterizzato dalla sequenza alluvionale del terrazzo fluvio-lacustre di età medio-pleistocenica nota come terrazzo di "Le Grazie", costituito da sedimenti di origine fluvio-palustre e lacustre; si tratta di una successione di terreni riferibili ad un ciclo sedimentario del Pleistocene medio, deposto dal Nera e del suo sistema idrografico. Nei tratti essenziali, descritti più estesamente di seguito, la sequenza sedimentaria è costituita da limi, argille organiche e sabbie con locali intercalazioni ghiaiose, complessivamente di ambiente fluviale e palustre.

Tale deposito si è rappresentato da un terrazzo morfologicamente rialzato rispetto alla quota media del piano campagna della città; il terrazzo è ben osservabile in corrispondenza di Viale Trento. Il piano campagna nella zona è infatti debolmente inclinato verso SudOvest.

Le quote topografiche sia del sito in oggetto sia del terrazzo in generale sono comprese tra 150 e 160 m s.l.m. L'area dove sorge la Scuola Matteotti vede un assetto geomorfologico sub pianeggiante (comunque con una debole pendenza apprezzabile dell'ordine di pochi gradi sull'orizzontale), ma è ubicata in una posizione di raccordo tra i depositi plio-pleistocenici del B. Tiberino (unità conglomeratiche) affioranti verso SudEst ed i sedimenti fluviali del terrazzo medio pleistocenico de Le Grazie. La scarpata morfologica del terrazzo di "Le Grazie" copre un salto topografico di circa 25 - 30 m fino a ricongiungersi alla quota base della piana alluvionale attuale (130 - 125 m s.l.m.). L'età di deposizione della successione sedimentaria è stata supposta da vari Autori in un generico Pleistocene - Olocene (Genevios, 1980), mentre il Foglio Geologico 1:100.000 "Terni" (Servizio Geologico d'Italia, 1967) riporta una unità litostratigrafica informale (relativa al III° Ordine dei terrazzi del Bacino idrografico del Tevere), cartografando il deposito fluvio-lacustre di "Le Grazie - Campomicciolo" ed assegnando ad esso un'età Pleistocene superiore. Più probabilmente l'età di questa unità fluviale è compresa tra la fase finale del Pleistocene medio ed il Pleistocene superiore. I sedimenti costituenti il terrazzo morfologico di "Le Grazie" sono noti da sondaggi eseguiti negli anni '70 e '80 per gli interventi edilizi sia di tipo PEEP sia di Edilizia Convenzionata e per recenti studi condotti dall'Amministrazione comunale; la stratigrafia del terrazzo rappresenta un'alternanza di sedimenti limosi, argillosi e sabbiosi di piana di esondazione o palustri, a cui si alternano livelli francamente sabbiosi o ghiaiosi di ambiente fluviale. Si riscontrano anche sedimenti fini (limi e sabbie), di natura calcareo-travertinosa, in parte depositi in sito dal paleoNera e in parte probabilmente generati dall'erosi dalla placca travertinosa delle Marmore e quindi risedimentati a valle. I terreni interessati dalle opere del progetto sono costituiti dapprima da depositi ghiaiosi in matrice sabbiosa, riferibili a detriti di versante soggetti a rideposizione alluvionale, quindi da sedimenti limosi e sabbiosi, il cui passaggio a -5.5 m, indica la sovrapposizione di un'unità detrico-alluvionale più superficiale sui terreni sabbiosi e limosi più antichi, quest'ultimi ascrivibili ai sedimenti del terrazzo de Le Grazie..

CARATTERI GEOMORFOLOGICI

L'area è caratterizzata da una morfologia dolce, con pendenze modeste dell'ordine dei 4°-6° sull'orizzontale; l'area è ubicata in una posizione arretrata del terrazzo di "Le Grazie". Il profilo morfologico sottostante descrive i rapporti morfostratigrafici dell'area.

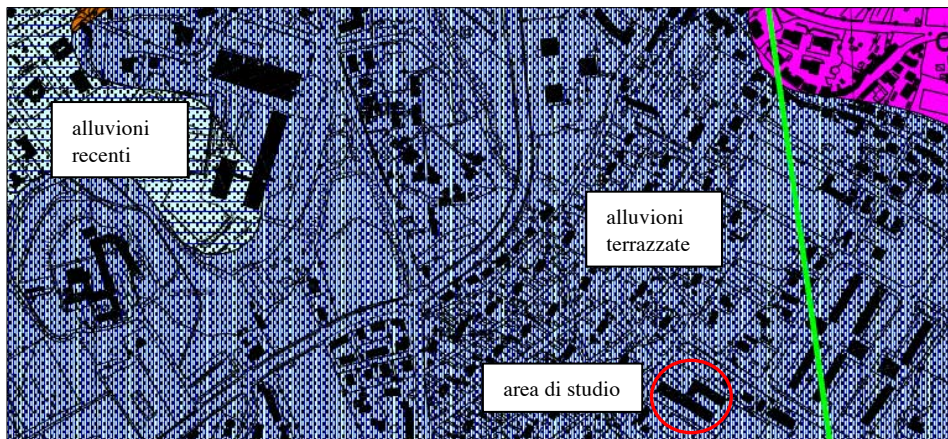


IDROGRAFIA, IDROGEOLOGIA

L'area non è direttamente interessata da corsi d'acqua. Il torrente di Valenza, principale elemento idrografico della zona, scorre a Sud rispetto alla scuola, ad una distanza di circa 75 m. **Dall'esame della cartografia del Piano Assetto Idrogeologico (PAI e PAI BIS)** l'area non rientra tra le aree di esondazione e relative Fasce A e B.

Peraltro comunque l'intervento, consistente in opere di adeguamento alle norme di sicurezza, rientrano tra i lavori consentiti dalle NTA del PAI Bis all'art. 28, art. 2, comma b).

Estratto di PRG Comune di Terni - carta geologica sez. 346040



Per quanto attiene le condizioni morfologiche il sito è ubicato in sinistra idrografica del F. Nera a quote di 150-155 m s.l.m., in un terrazzo alluvionale non in rapporto con l'attuale morfologia alluvionale.

estratto di foto aerea



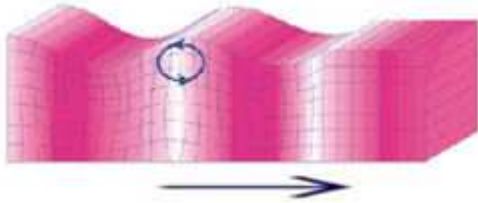
CARATTERI FISICI e GEOMECCANICI DEI TERRENI

Nell'area di studio sono state eseguite le seguenti indagini geofisiche e geognostiche: due carotaggi continui rispettivamente sino a -8.7 m e -6 m di profondità e uno stendimento sismico a rifrazione MASW REMI.

INDAGINE DI SISMICA A RIFRAZIONE

Secondo quanto previsto dalle recenti disposizioni delle NTC 2008, occorre definire la categoria di suolo presente nel sito di studio, a tal fine è stato condotto uno stendimento di sismica a rifrazione di tipo MASW-REMI per la definizione della V_{s30} e della conseguente categoria stratigrafica di appartenenza del sito. Lo stendimento sismico è stato condotto utilizzando la strumentazione della Sara Instruments dotata di 16 canali distanziati ciascuno 2 m dall'altro, con acquisizione sia di tipo MASW che REMI (microtremori). La velocità è stata misurata con uno stendimento tramite 16 geofoni a frequenza propria 4.5 Hz e distanziati di 2 m cadauno, al fine di ottenere la media pesata delle velocità dei vari sismo strati e quindi ottenere una velocità V_s dei primi 30 m di terreno.

Onde di Rayleigh



Le Onde di Rayleigh assomigliano a quelle che si propagano quando un sasso viene lanciato in uno stagno. Esse fanno vibrare il terreno secondo orbite ellittiche e retrograde rispetto alla direzione di propagazione dell'onda.

Lo stendimento sismico ha evidenziato la presenza di almeno 4 orizzonti nei primi 30 m di profondità caratterizzati da differenti velocità di propagazione delle onde sismiche di taglio; nel dettaglio vede un :

primo orizzonte tra 0 e 2 m con $V_s = 239$ m/sec

secondo orizzonte tra 2 e 7 m con $V_s = 307$ m/sec

terzo orizzonte tra 7 e 12 m con $V_s = 291$ m/sec

quinto orizzonte da 12 m in poi con $V_s = 353$ m/sec

La V_{s30} risultante dall'elaborazione è pari a 323 m/sec risulta quindi secondo la vigente normativa (DM 14/01/2008) una categoria stratigrafica di tipo **categoria di suolo di tipo C**, ovvero "terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fine mediamente consistenti con V_{s30} comprese tra 360 e 180 m/s".

La categoria topografica in questo sito è la T1 ovvero terreni con pendenze minori di 15°. Per la completa visualizzazione dei dati si rimanda agli allegati in coda al testo.

*foto dello stendimento di sismica MASW-REMI -
lunghezza stendimento 32 m, distanza intergeofonica 2 m*

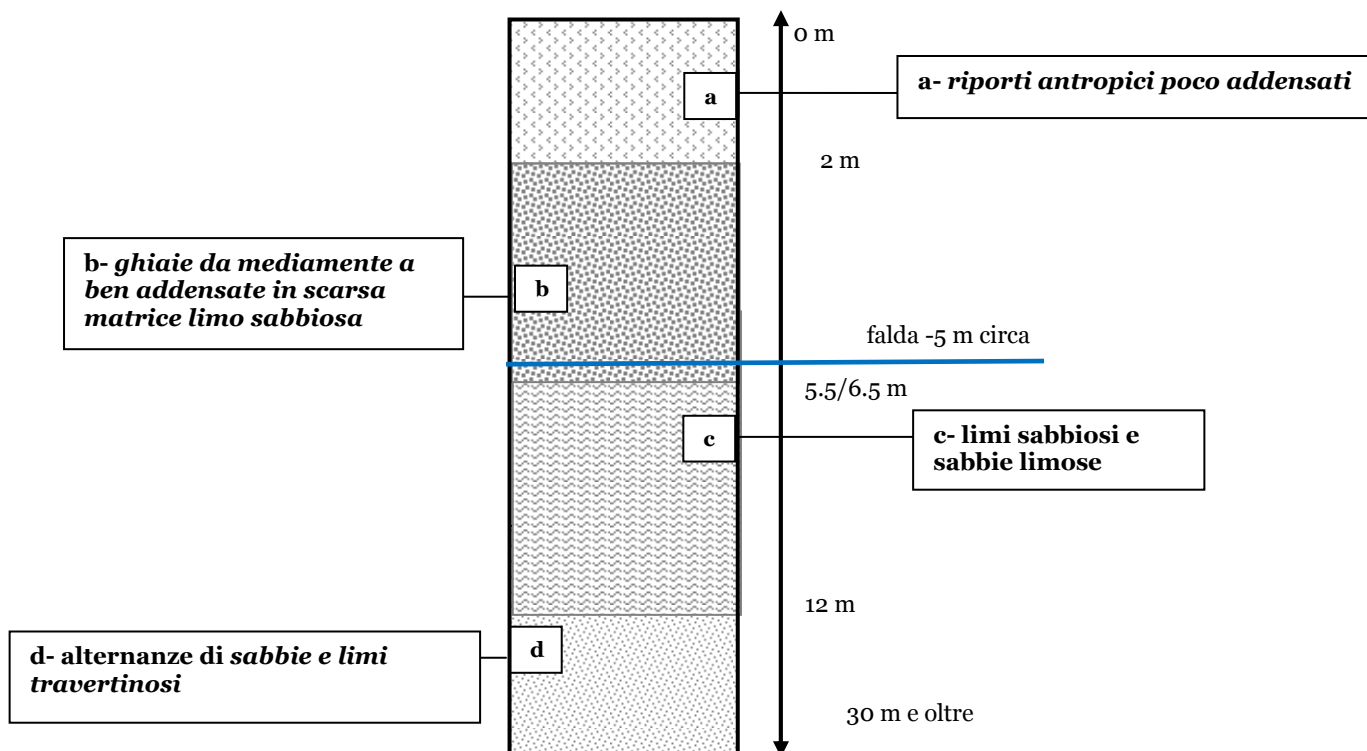


STRATIGRAFIA GEOTECNICADI RIFERIMENTO

Di seguito si ha la schematizzazione della stratigrafia di riferimento per l'area di studio; la presente stratigrafia è stata redatta sulla scorta delle cartografie esistenti del PRG del Comune di Terni e delle indagini condotte in situ.

I valori dei parametri geotecnici riportati sono inoltre stati ricavati per analogia con altri siti adiacenti e con simili caratteristiche geologiche.

disegno non in scala



Le recenti disposizioni in materia di costruzione in zona sismica (D.M. 14\01\2008) entrate in vigore il 1\07\2009, prevedono che per ciascuno dei parametri geotecnici indicati nella stratigrafia di riferimento e tipici per ciascuna formazione geologica (o per ciascun orizzonte stratigrafico), devono essere attribuiti oltre al valore caratteristico (che viene indicato in stratigrafia) anche il valore medio e il valore minimo. Quelli riportati a lato della stratigrafia di riferimento esprimono dunque il valore caratteristico di ogni parametro per ogni strato a diversa natura litologica; di seguito vengono indicati i parametri medi, minimi e caratteristici per ciascun orizzonte stratigrafico presente nel sito di studio.

riporti antropici - a -

Parametro geotecnico	Peso di volume γ (t/mc)	Angolo di attrito ϕ' ($^{\circ}$)	Coesione non drenata C_u (kg/cm 2)	Modulo di elasticità E' (kg/cm 2)
Valore medio	1,9	27	0	200
Valore caratteristico	1,85	24	0	100
Valore minimo	1,75	22	0	80

ghiaie med. addensate in matrice limo-sabbiosa - b -

<i>Parametro geotecnico</i>	<i>Peso di volume γ_n (t/mc)</i>	<i>Angolo di attrito ϕ' (°)</i>	<i>Coesione non drenata C_u (kg/cmq)</i>	<i>Modulo di elasticità E' (kg/cmq)</i>
<i>Valore medio</i>	2,1	35	0	350
Valore caratteristico	2	32	0	250
<i>Valore minimo</i>	1,85	28	0	200

limi sabbiosi e sabbie limose - c -

<i>Parametro geotecnico</i>	<i>Peso di volume γ_n (t/mc)</i>	<i>Angolo di attrito ϕ' (°)</i>	<i>Coesione non drenata C_u (kg/cmq)</i>	<i>Modulo di elasticità E' (kg/cmq)</i>
<i>Valore medio</i>	1.85	25	0	250
Valore caratteristico	1.8	23.5	0	200
<i>Valore minimo</i>	1.7	23	0	180

alternanze di sabbie e limi travertinosi - d-

<i>Parametro geotecnico</i>	<i>Peso di volume γ_n (t/mc)</i>	<i>Angolo di attrito ϕ' (°)</i>	<i>Coesione non drenata C_u (kg/cmq)</i>	<i>Modulo di elasticità E' (kg/cmq)</i>
<i>Valore medio</i>	2	28	0.2	350
Valore caratteristico	1.85	25	0.1	300
<i>Valore minimo</i>	1.8	23	0.05	250

SISMICITA'

In base alla recente ordinanza del Presidenza del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 il Comune di Terni è stato inserito tra le località sismiche con classe di sismicità 2 (**Gazzetta Ufficiale n. 105 del 2 del 08-05-2003 S.O. n.72**). La nuova classificazione del territorio provinciale di Terni è entrata in vigore dalla data del 30/7/2003, ovvero dalla data di pubblicazione del BUR del DGR n° 852/2003.

In riferimento alla normativa antisismica, ai fini della progettazione ingegneristica, **le indagini geofisiche condotte hanno permesso di appurare una sismostratigrafia (ottenuta da sismica MASW con stendimento di 32 m e distanza intergofonica di 2 m, con misurazione delle Vs) così descritta:**

- primo orizzonte tra 0 e 2 m con $V_s= 239$ m/sec**
- secondo orizzonte tra 2 e 7 m con $V_s= 307$ m/sec**
- terzo orizzonte tra 7 e 12 m con $V_s= 291$ m/sec**
- quinto orizzonte da 12 m in poi con $V_s= 353$ m/sec**

La Vs30 risultante dall'elaborazione è pari a 323 m/sec risulta quindi secondo la vigente normativa (DM 14/01/2008) una categoria stratigrafica di tipo **categoria di suolo di tipo C**, ovvero "terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fine mediamente consistenti con Vs30 comprese tra 360 e 180 m/s".

DETERMINAZIONE DELL'AZIONE SIMICA DI RIFERIMENTO

Per il Comune di Terni la normativa relativa al DPCM 3274/2003 assegna un valore di accelerazione orizzontale di picco su suolo rigido di categoria A pari a 0.25 ag/g; nel proseguito del paragrafo verrà determinata l'accelerazione sismica di progetto per la categoria di suolo e per la categoria d'uso della struttura in progetto ovvero la determinazione dello spettro di risposta sismica di progetto le opere in questione, nelle sue componenti orizzontali e verticali, mediante il software messo a disposizione dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici *Spettri-NTC ver.1.0.3*. Di seguito vengono elencati gli aggiornamenti e le disposizioni successive al DPCM 3274/2003 in materia di costruzione in zona sismica:

- ✓ "Nuova Normativa Antisismica – Ordinanza n° 3316 "Modifiche ed integrazioni all'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 Marzo 2003"
- ✓ "Ulteriori modifiche ed integrazioni all'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 Marzo 2003" Ordinanza n° 3431.
- ✓ Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 14 Settembre 2005 "Norme Tecniche per le Costruzioni".
- ✓ DM 14.01.2009 - NTC 2008.

In merito i risultati ottenuti dal programma di calcolo nella prima fase di elaborazione calcola gli spettri di risposta elastici per diversi tempi di ritorno specifici per il sito in questione.

Di seguito vengono riportati i valori dei parametri ag (accelerazione orizzontale di picco al suolo), Fo (amplificazione spettrale massima, su sito di riferimento rigido orizzontale), Tc (amplificazione spettrale massima (durata del tratto orizzontale dello spettro), su sito di riferimento rigido orizzontale) per i tempi di ritorno Tr di riferimento come da normativa per la città di Terni:

Tr (anni)	ag (g)	Fo (-)	Tc (s)
30	0,057	2,504	0,269
50	0,071	2,489	0,281
72	0,081	2,498	0,288
101	0,095	2,450	0,295
140	0,107	2,438	0,302
201	0,124	2,414	0,308
475	0,168	2,448	0,321
975	0,210	2,479	0,333
2475	0,273	2,502	0,348

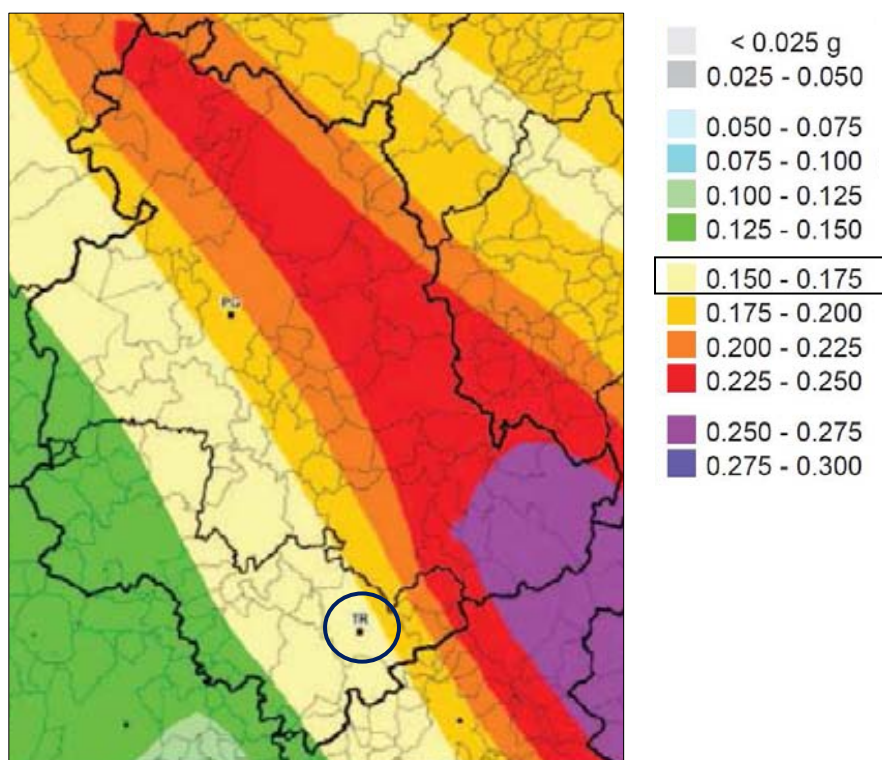
Nella seconda fase dell'elaborazione è stata fissata la vita nominale dell'opera, (50 anni come durata nominale standard) e la classe d'uso della struttura (Cu=1,5). Il programma calcola poi in automatico per i 4 periodi di ritorno, corrispondenti ai quattro stati limite, le varie accelerazioni Ag, l'Fo (amplificazione spettrale massima, su sito di riferimento rigido orizzontale), ed il Tc (amplificazione spettrale massima).

Categoria topografica: T1. Categoria di suolo C.

STATO LIMITE	Tr (anni)	Ag (g)	Fo (-)	Tc (s)
SLO Stato limite di Operatività	45	0,068	2,492	0,279
SLD Stato limite di Danno	75	0,083	2,492	0,289
SLV Stato limite di Vita della struttura	712	0,190	2,465	0,328
SLC Stato limite di Collasso	1462	0,235	2,489	0,340

Nella terza fase infine è stato definito lo spettro di risposta nelle sue componenti orizzontali e verticali per lo stato limite del danno SLD.

Si rimanda tuttavia all'Ingegnere progettista la determinazione delle azioni sismiche soprattutto in riferimento alla classe d'uso della struttura in progetto e alla Vita nominale dell'opera, quindi i dati sopra riportati vogliono essere un primo riferimento.



Mapa di pericolosità sismica regionale

Definizione della categoria sismica del sottosuolo

Secondo quanto previsto dalle recenti disposizioni delle NTC 2008, occorre definire la categoria di suolo presente nel sito di studio.

Da studi condotti dalla scrivente in aree attigue è desumibile cautelativamente una **categoria di suolo di tipo C**, ovvero "terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fine mediamente consistenti con V_{s30} comprese tra 360 e 180 m/s".

Tuttavia nella fase di stesura del progetto definitivo saranno condotte specifiche prove sismiche tipo MASW REMI per la definizione esatta della categoria stratigrafica del sito.

La categoria topografica in questo sito è la T1 ovvero terreni con pendenze minori di 15° .

Parametri sismici di dettaglio del sito di studio

A seguire vengono riportati i dati riguardanti l'accelerazione sismica di progetto per la categoria di suolo, per la categoria topografica e per la categoria d'uso della struttura in progetto

ovvero la determinazione dello spettro di risposta sismica di progetto nelle sue componenti orizzontali e verticali, mediante i software Geostru PS della Geostru.

Il programma di calcolo prevede diverse fasi di elaborazione:

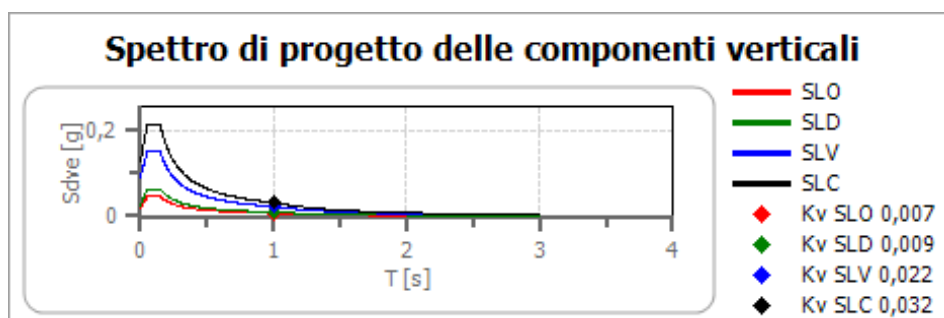
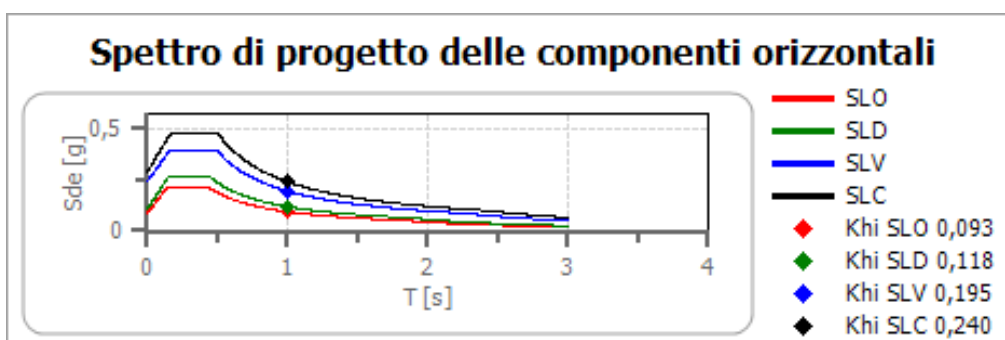
1. nella prima fase vengono elaborati i parametri sismici dell'area a piccola scala e successivamente quelli di dettaglio per il sito di intervento.
2. nella seconda fase vengono determinati gli spettri di risposta elastici (orizzontali e verticali) e gli spettri di progetto (orizzontali e verticali).

Parametri di input sismico:

categoria stratigrafica: C

categoria topografica: T1

latitudine: 42,5497200 longitudine: 12,6583400



CONCLUSIONI

La presente relazione geologica, eseguita per i lavori previsti presso la Scuola primaria Matteotti sita in Via Marie Curie, è sintetizzabile nei seguenti punti:

1. Per quanto attiene agli aspetti geologici generali non sono presenti elementi ostativi alla realizzazione delle opere; la stratigrafia dei luoghi è stata ricostruita mediante l'esecuzione di 2 carotaggi e di uno stendimento sismico che ne ha determinato la Vs30, ottenuta dalla media pesata delle Vs dei 4 orizzonti riscontrati, che è risultata essere pari a 323 m/s.
2. Il sito è quindi individuato come classe di suolo C, ai sensi delle NTC 2008. Inoltre per il dettaglio stratigrafico si rimanda alla stratigrafia geotecnica delle pagg 7-8 e agli allegati forniti delle indagini eseguite.
3. La stratigrafia del sito vede un primo orizzonte di 5.5 m costituito da ghiaie in matrice sabbiose, da addensate e ben addensate, a cui seguono limi e sabbie fluviali ocra da poco a mediamente addensate, in falda. Si consiglia di intestare le opere di fondazione della scala

esterna sullo strato “b” di ghiaie addensate. In alternativa in progettista potrà valutare se adottare fondazioni indirette su pali trivellati; il diametro, la disposizione e la lunghezza dei pali sono demandati all’Ingegnere progettista che potrà determinare tali variabili di progetto in base ai carichi strutturali. Tuttavia si ritiene, in base all’esperienza, di poter consigliare diametri di 400 mm e lunghezza non inferiore a 10-12 m. Si ricorda l’importanza di collegare in testa i pali con opportuni cordoli di irrigidimento e di realizzare un sistema di raccolta e drenaggio delle acque di pioggia.

il Funzionario Tecnico
Dott. Paolo Paccara - Geologo

Allegati: campagna di indagini geognostiche e geofisiche



COMUNE DI TERNI

Direzione Lavori Pubblici e Manutenzioni - Patrimonio

Palazzo Spada - P.zza M. Ridolfi, 1

05100 Terni

Tel. +39 0744.549.501 Fax +39 0744.428708

renato.pierdonati@comune.terni.it



**LAVORI DI RESTAURO, ADEGUAMENTO SISMICO,
ADEGUAMENTO ALLE NORME DI PREVENZIONE INCENDI E
ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE DELL'EDIFICIO
SCOLASTICO "G. MATTEOTTI" VIA MARIE CURIE N. 4**



DEFINITIVO

PROGETTO

Doc.

R5

**INDAGINI GEOFISICHE
E GEOGNOSTICHE**

Scala

Responsabile del Procedimento: Geom. S. Fredduzzi

Data: Marzo 2015

Progettisti:

Collaboratori:

Architettonico: Arch. M. Finotto

Geom. G. Poddi - Geom. M. D'Amato

Strutture: Ing. M. Boccio

Geom. F. Ottaviani - Per. Ind. E. Lenticchia

Ing. S. Marinozzi

Geom. F. Ribeca - Geom. M. Ciuffetti

Impianti: Per. Ind. T. Moccoci

Per. Ind. G. Rubeca

Geom. R. Sabatini - Geom. G. Severoni

Sicurezza: Geom. F. Formichetti

COMUNE DI TERNI

INDAGINI GEOFISICHE E GEOGNOSTICHE

“ Interpretazione di due carotaggi continui e di uno stendimento di sismica a rifrazione di tipo MASW-REMI eseguiti per il progetto di realizzazione di un corpo scale e un ascensore esterno presso la Scuola Elementare Matteotti (TR) ” .

Sito: Scuola Elementare Matteotti- Via M. Curie (TR)

Committente: Comune di Terni - Ufficio Manutenzioni

Dott.ssa GEOLOGA Tatiana Nevi
Ordine dei Geologi della Regione Umbria
Iscrizione Albo Professionale n. 512



SETTEMBRE 2014

PROVINCIA DI TERNI
COMUNE DI TERNI

1-INTRODUZIONE E INQUADRAMENTO GEOLOGICO-TERRITORIALE

1.1 - Introduzione

La presente relazione viene redatta su incarico dell'Ufficio Manutenzioni del Comune di Terni a interpretazione e commento di una campagna geognostica e geofisica volta alla caratterizzazione dei terreni ove si intendono attuare le opere di realizzazione di un corpo scala e di un ascensore esterno presso la scuola elementare Matteotti di Terni.

La campagna di indagini svolta e di seguito commentata è consistita in due carotaggi continui profondi rispettivamente S1 8.7 m e S2 6 m con SPT in foro e uno stendimento di sismica a rifrazione di tipo MASW-REMI.

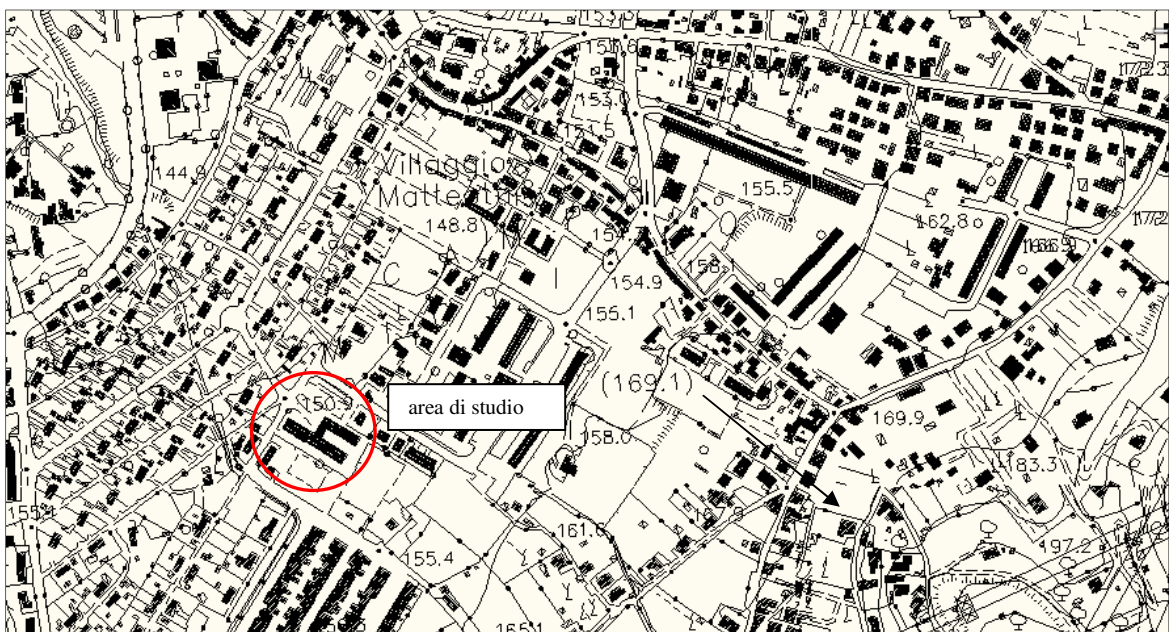
Lo scopo dell'indagine è stato quello di verificare il grado di addensamento dei terreni sottostanti il piano di fondazione delle future opere da realizzare e la velocità delle onde sismiche di taglio Vs30 nei primi 30 m di sottosuolo.

A seguire viene proposto un estratto di CTR e di foto aerea con l'inquadramento dell'area di studio.

Coordinate geografiche:

latitudine 42.5495 longitudine: 12.6584

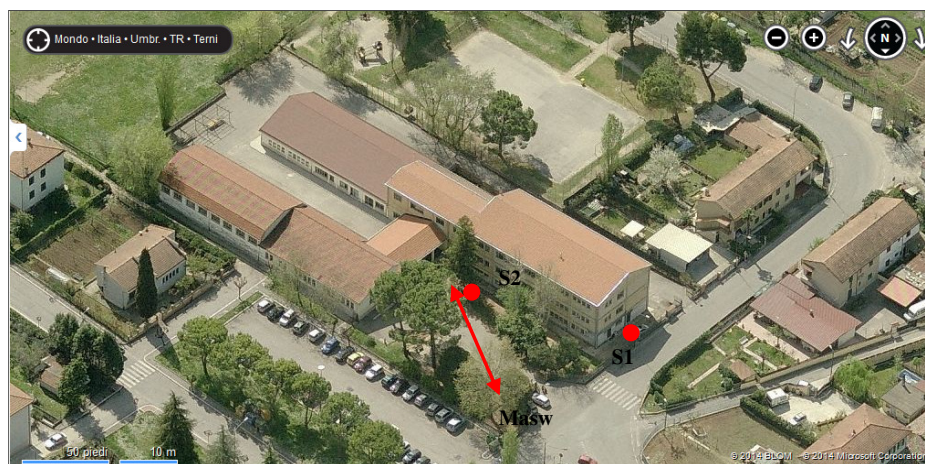
estratto di carta CTR con ubicazione dell'area di studio - sez. 346040



2- INDAGINI GEOFISICHE E GEOGNOSTICHE

Nell'area di studio sono state eseguite le seguenti indagini geofisiche e geognostiche: due carotaggi continui rispettivamente sino a -8.7 m e -6 m di profondità e uno stendimento sismico a rifrazione MASW REMI.

dettaglio area di intervento con ubicazione delle indagini svolte



2.1- Carotaggi continui con SPT in foro

Sono stati condotti due carotaggi continui S1 e S2 sino alla profondità rispettivamente di -8.7 m e -6 m dal piano campagna (l'allegato fotografico con le immagini delle cassette catalogatrici è in coda al testo).

stratigrafia risultante S1 (-8.7 m):

- ✓ da 0 a 1.9 m: riporti antropici compatti.
- ✓ da 1.9 a 2.7 m: ghiaie in matrice argillosa addensate. tra 1.9 e 2 m è prevalente la matrice marrone argillosa poi diventano prevalenti le ghiaie con diametro da 0.5 cm a 2 cm.
- ✓ da 2.7 a 3.7 m: passaggio graduale ma veloce a ghiaie in matrice limo sabbiosa compatte.
- ✓ da 3.7 a 4.2 m: ghiaie in scarsa matrice molto compatte con diametro fino a 68 cm.
- ✓ da 4.2 a 5.5 m: ghiaie in matrice argillo sabbiosa marrone, mediamente addensate. La matrice argillosa la si trova da -5.5 in poi mentre prima le ghiaie sono semi sciolte.
- ✓ da 5.5 a 6.2 m: netto passaggio a sabbie limose giallo ocre umide (in falda).

- ✓ da 6.2 a 7.2 m: limi sabbiosi argillosi mediamente addensati in falda
- ✓ da 7.2 a 8.7 m: graduale aumento della frazione argillosa anche se si tratta ancora di sabbie limose prevalenti. A fondo foro tornano sabbie più grossolane (materiale umido) e mediamente consistenti.

falda a -5.5 m dal p.c.

<u>SPT 1</u>	- 1.5 m	3/6/9
 <u>SPT 2</u>	 -2.5 m	 17/26/39

stratigrafia risultante S2 (-6 m):

- ✓ da 0 a 0.5 m: riporti antropici in matrice marrone scura.
- ✓ da 0.5 a 1.9 m: paleosuolo argilloso marrone scuro compatto
- ✓ da 1.9 a 2.5 m: ghiaie in matrice rosso bruna di diametro 2-3 cm.
- ✓ da 2.5 a 6 m: ghiaie calcaree e marnose compatte, ben cementate (il carriere si è surriscaldato)

<u>SPT 1</u>	- 2 m	23/31/35
---------------------	--------------	-----------------

2.2- indagine di sismica a rifrazione

Secondo quanto previsto dalle recenti disposizioni delle NTC 2008, occorre definire la categoria di suolo presente nel sito di studio, a tal fine è stato condotto uno stendimento di sismica a rifrazione di tipo MASW-REMI per la definizione della V_{s30} e della conseguente categoria stratigrafica di appartenenza del sito.

Lo stendimento sismico è stato condotto utilizzando la strumentazione della Sara Instruments dotata di 16 canali distanziati ciascuno 2 m dall'altro, con acquisizione sia di tipo MASW che REMI (microtremori).

Lo stendimento sismico ha evidenziato la presenza di almeno 4 orizzonti nei primi 30 m di profondità caratterizzati da differenti velocità di propagazione delle onde sismiche di taglio; nel dettaglio vede un :

primo orizzonte tra 0 e 2 m con $V_s = 239$ m/sec

secondo orizzonte tra 2 e 7 m con $V_s = 307$ m/sec

terzo orizzonte tra 7 e 12 m con $V_s = 291$ m/sec

quinto orizzonte da 12 m in poi con $V_s = 353$ m/sec

La V_{s30} risultante dall'elaborazione è pari a 323 m/sec risulta quindi secondo la vigente normativa (DM 14/01/2008) una categoria stratigrafica di tipo **categoria di suolo di tipo C**, ovvero "terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fine mediamente consistenti con V_{s30} comprese tra 360 e 180 m/s".

La categoria topografica in questo sito è la T1 ovvero terreni con pendenze minori di 15°.

Per la completa visualizzazione dei dati si rimanda agli allegati in coda al testo.

*foto dello stendimento di sismica MASW-REMI -
lunghezza stendimento 32 m, distanza intergeofonica 2 m*



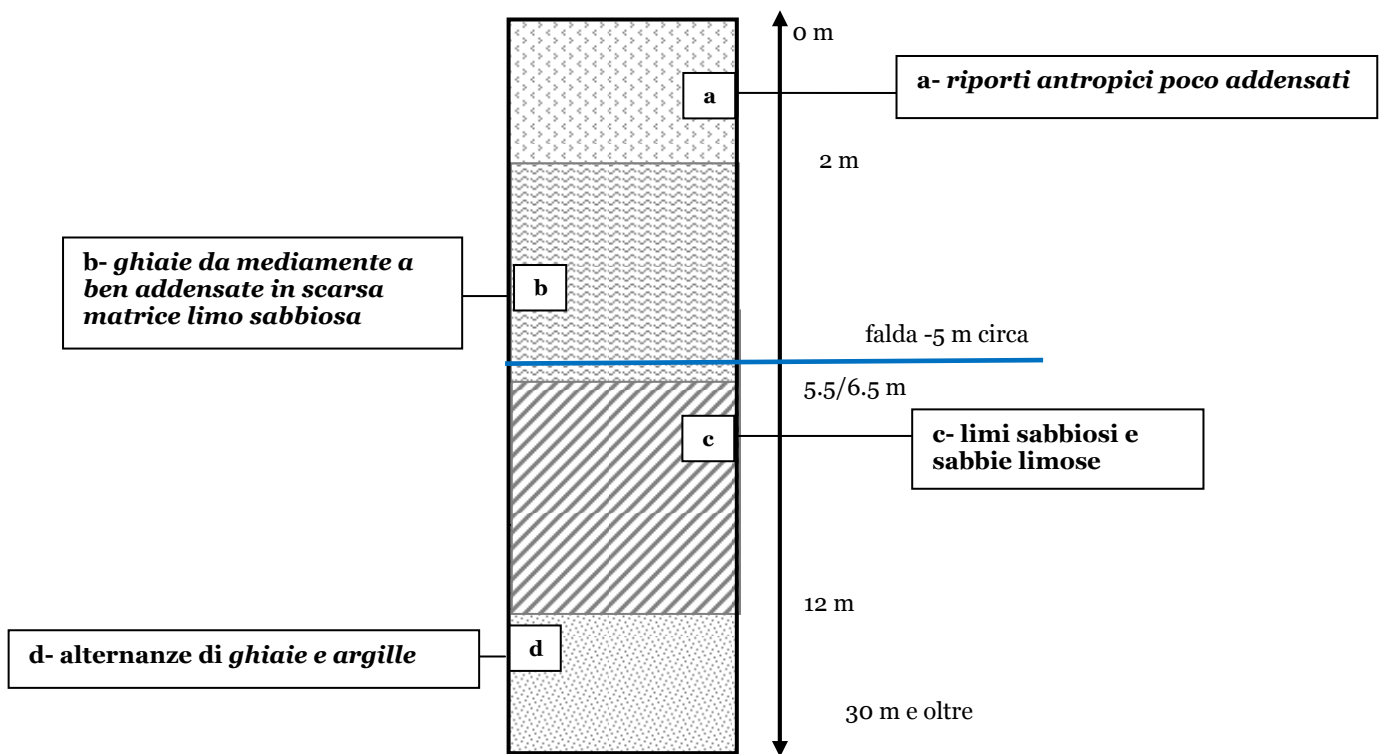
3 – STRATIGRAFIA DI RIFERIMENTO

3.1- Stratigrafia di riferimento

Di seguito si ha la schematizzazione della stratigrafia di riferimento per l'area di studio; la presente stratigrafia è stata redatta sulla scorta delle cartografie esistenti del PRG del Comune di Terni e delle indagini condotte in situ.

I valori dei parametri geotecnici riportati sono inoltre stati ricavati per analogia con altri siti adiacenti e con simili caratteristiche geologiche.

disegno non in scala



Le recenti disposizioni in materia di costruzione in zona sismica (D.M. 14\01\2008) entrate in vigore il 1\07\2009, prevedono che per ciascuno dei parametri geotecnici indicati nella stratigrafia di riferimento e tipici per ciascuna formazione geologica (o per ciascun orizzonte stratigrafico), devono essere attribuiti oltre al valore caratteristico (che viene indicato in stratigrafia) anche il valore medio e il valore minimo. Quelli riportati a lato della stratigrafia di riferimento esprimono dunque il valore caratteristico di ogni parametro per ogni strato a diversa natura litologica; di seguito vengono indicati i parametri medi, minimi e caratteristici per ciascun orizzonte stratigrafico presente nel sito di studio.

riporti antropici - a -

<i>Parametro geotecnico</i>	<i>Peso di volume γ (t/mc)</i>	<i>Angolo di attrito ϕ (°)</i>	<i>Coesione non drenata C_u (kg/cmq)</i>	<i>Modulo di elasticità E' (kg/cmq)</i>
<i>Valore medio</i>	1,9	27	0	200
Valore caratteristico	1,85	24	0	100
<i>Valore minimo</i>	1,75	22	0	80

ghiaie med. addensate in matrice limo-sabbiosa - b -

<i>Parametro geotecnico</i>	<i>Peso di volume γ (t/mc)</i>	<i>Angolo di attrito ϕ (°)</i>	<i>Coesione non drenata C_u (kg/cmq)</i>	<i>Modulo di elasticità E' (kg/cmq)</i>
<i>Valore medio</i>	2,1	32	0	350
Valore caratteristico	2	28	0	250
<i>Valore minimo</i>	1,85	27	0	200

limi sabbiosi e sabbie limose - c -

<i>Parametro geotecnico</i>	<i>Peso di volume γ (t/mc)</i>	<i>Angolo di attrito ϕ (°)</i>	<i>Coesione non drenata C_u (kg/cmq)</i>	<i>Modulo di elasticità E' (kg/cmq)</i>
<i>Valore medio</i>	1.85	25	0	250
Valore caratteristico	1.8	23.5	0	200
<i>Valore minimo</i>	1.7	23	0	180

alternanze di ghiaie e argille - d-

<i>Parametro geotecnico</i>	<i>Peso di volume γ (t/mc)</i>	<i>Angolo di attrito ϕ (°)</i>	<i>Coesione non drenata C_u (kg/cmq)</i>	<i>Modulo di elasticità E' (kg/cmq)</i>
<i>Valore medio</i>	2	28	0.2	350
Valore caratteristico	1.85	25	0.1	300
<i>Valore minimo</i>	1.8	23	0.05	250

Si specifica che la scelta ultima dei parametri geotecnici spetta al Progettista.



foto 1- ubicazione sondaggio S1



foto 2- ubicazione sondaggio S2



foto 3- cassetta n. 1 da 0 a 5 m - S1



foto 4- cassetta n. 2 da 5 a 8.7 m - S1



foto 5- cassetta n.1 da 0 a 5 m - S2



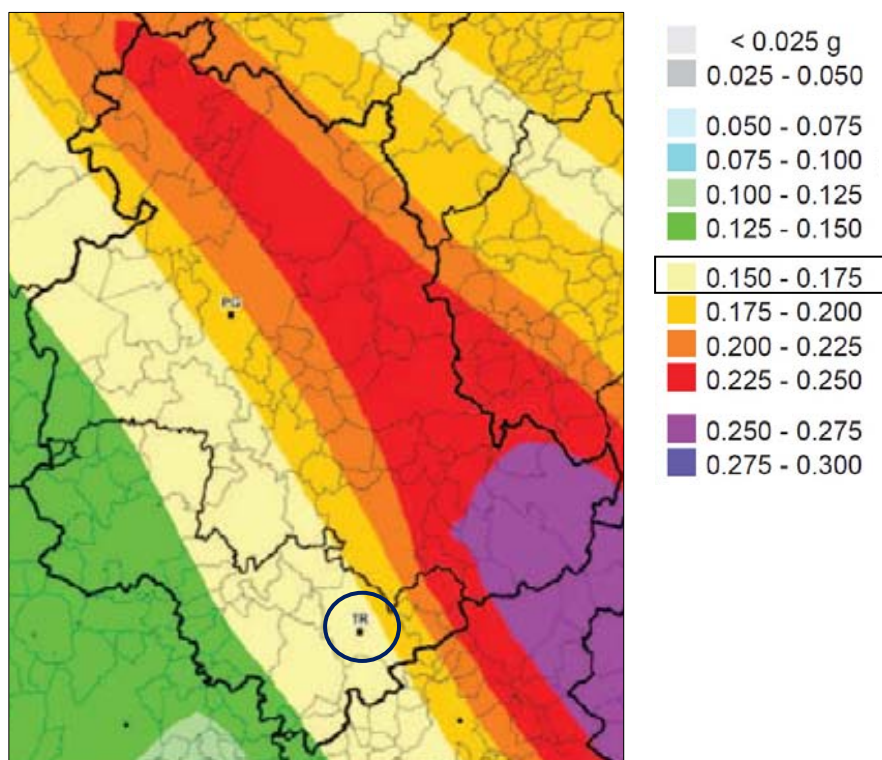
foto 6- cassetta n.2 da 5 a 6 m - S2

4- VALUTAZIONE SISMICA DEL SITO

Il Comune di Terni, sulla base all'ordinanza del Presidenza del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, rientra nella 2° **classe di sismicità** ovvero le aree a medio alto rischio sismico (Gazzetta Ufficiale n. 105 del 2 del 08-05-2003 S.O. n. 72). In tale categoria sismica rientrano tutti i Comuni ove si prevede un valore di **accelerazione orizzontale di picco su suolo rigido di categoria A pari a 0,25 ag/g e comunque compresa tra 0.25 ag/g e 0.15 ag/g.**

Di seguito vengono elencati gli aggiornamenti e le disposizioni successive al DPCM 3274/2003 in materia di costruzione in zona sismica:

- ✓ “Nuova Normativa Antisismica – Ordinanza n° 3316 “Modifiche ed integrazioni all'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 Marzo 2003”
- ✓ “Ulteriori modifiche ed integrazioni all'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 Marzo 2003” Ordinanza n° 3431.
- ✓ Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 14 Settembre 2005 “Norme Tecniche per le Costruzioni”.
- ✓ DM 14.01.2009 - NTC 2008.



Mappa di pericolosità sismica regionale

4.1 – Definizione della categoria sismica del sottosuolo

Secondo quanto previsto dalle recenti disposizioni delle NTC 2008, occorre definire la categoria di suolo presente nel sito di studio.

Da studi condotti dalla scrivente in aree attigue è desumibile cautelativamente una **categoria di suolo di tipo C**, ovvero "terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fine mediamente consistenti con V_{s30} comprese tra 360 e 180 m/s".

Tuttavia nella fase di stesura del progetto definitivo saranno condotte specifiche prove sismiche tipo MASW REMI per la definizione esatta della categoria stratigrafica del sito. La categoria topografica in questo sito è la T1 ovvero terreni con pendenze minori di 15°.

4.2 – Parametri sismici di dettaglio del sito di studio

A seguire vengono riportati i dati riguardanti l'accelerazione sismica di progetto per la categoria di suolo, per la categoria topografica e per la categoria d'uso della struttura in progetto ovvero la determinazione dello spettro di risposta sismica di progetto nelle sue componenti orizzontali e verticali, mediante i software Geostru PS della Geostru.

Il programma di calcolo prevede diverse fasi di elaborazione:

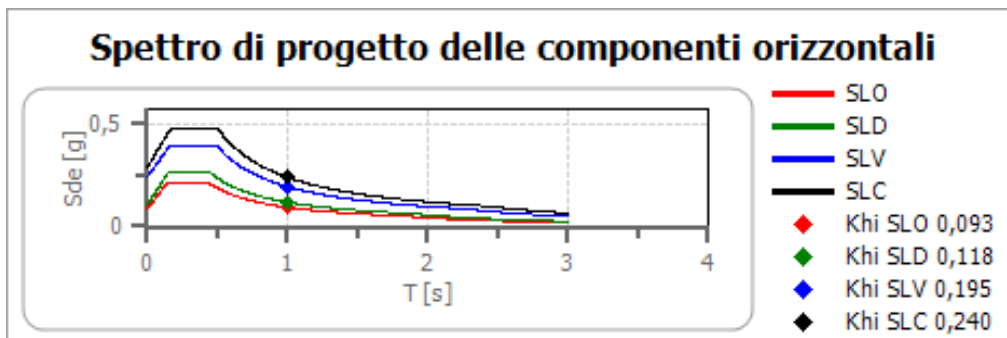
1. nella prima fase vengono elaborati i parametri sismici dell'area a piccola scala e successivamente quelli di dettaglio per il sito di intervento.
2. nella seconda fase vengono determinati gli spettri di risposta elastici (orizzontali e verticali) e gli spettri di progetto (orizzontali e verticali).

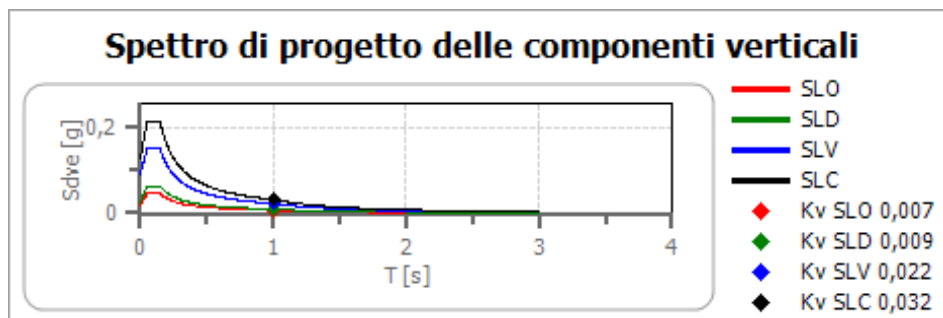
Parametri di input sismico:

categoria stratigrafica: C

categoria topografica: T1

latitudine: 42,5497200 longitudine: 12,6583400





Per completezza di dati i risultati completi sono visibili negli allegati al testo.

Dott. ssa Tatiana Nevi - GEOLOGA
Ordine dei Geologi dell'Umbria
Iscrizione Albo Professionale n° 512



ALLEGATI AL TESTO

- ❖ Spettri di risposta e amplificazione sismica locale
- ❖ Interpretazione e risultati dello stendimento di sismica a rifrazione

GEOSTRU PS
Spettri di risposta e amplificazione sismica locale

Sito: via M. Curie (TR)- Scuola Elementare Matteotti

1. PREMESSA

Per valutare se un'opera strutturale è sicura bisogna far riferimento a degli *stati limite*, che possono verificarsi durante un determinato *periodo di riferimento* della stessa opera. Quindi per poter stimare l'azione sismica, che dovrà essere utilizzata nelle verifiche agli stati limite o nella progettazione, bisognerà stabilire:

in primo luogo la *vita nominale* dell'opera, che congiuntamente alla *classe d'uso*, permette di determinare quel *periodo di riferimento*;

una volta definito il periodo di riferimento e i diversi stati limite da considerare, una volta definite le relative *probabilità di superamento*, è possibile stabilire il *periodo di ritorno* associato a ciascun stato limite;

a questo punto è possibile definire la *pericolosità sismica di base* per il sito interessato alla realizzazione dell'opera, facendo riferimento agli studi condotti sul territorio nazionale dal Gruppo di Lavoro 2004 nell'ambito della convenzione-progetto S1 DPC-INGV 2004-2006 e i cui risultati sono stati promulgati mediante l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri (OPCM) 3519/2006.

2. VITA NOMINALE, CLASSI D'USO E PERIODO DI RIFERIMENTO

Nelle NTC08 il periodo di riferimento, che non può essere inferiore a 35 anni, è dato dalla seguente relazione:

$$V_R = V_N \times C_U \quad (2.1)$$

dove:

V_R = *periodo di riferimento*

V_N = *vita nominale*

C_U = *coefficiente d'uso*

La vita nominale di un'opera strutturale V_N , secondo le NTC08, è definita come il numero di anni nel quale la struttura, purché soggetta alla manutenzione ordinaria, deve potere essere usata per lo scopo al quale è destinata e viene definita attraverso tre diversi valori, a seconda dell'importanza dell'opera e perciò delle esigenze di durabilità:

$V_N \leq 10$ anni per le opere provvisorie, provvisionali e le strutture in fase costruttiva che però abbiano una durata di progetto ≥ 2 anni.

$V_N \geq 50$ anni per le opere ordinarie, ponti, infrastrutture e dighe di dimensioni contenute o di importanza normale.

$V_N \geq 100$ anni per grandi opere, ponti, infrastrutture e dighe di grandi dimensioni o di importanza strategica.

Nel caso specifico $V_N = 50$ anni.

In presenza di azioni sismiche, con riferimento alle conseguenze di una interruzione di operatività o di un eventuale collasso, le costruzioni sono suddivise in classi d'uso. Le NTC08 prevedono quattro classi d'uso a ciascuna delle quali è associato un valore del coefficiente d'uso:

Classe I: Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli. $C_U = 0.7$;

Classe II: Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso *III* o in Classe d'uso *IV*, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti. $C_U = 1.0$;

Classe III: Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso *IV*. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso. $C_U = 1.5$;

Classe IV: Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie, ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica. $C_U = 2.0$;

Nel caso in esame viene presa in considerazione la **classe d'uso II** a cui è associato il coefficiente d'uso $C_U = 1$.

Una volta ottenuti V_N e C_U , è possibile calcolare il periodo di riferimento V_R , che qui vale:

$$V_R = 50 * 1 = 50 \text{ anni.}$$

3. STATI LIMITE, PROBABILITÀ DI SUPERAMENTO E PERIODO DI RITORNO

Le NTC08 prendono in considerazione 4 possibili *stati limite* (SL) individuati facendo riferimento alle prestazioni della costruzione nel suo complesso, includendo gli elementi strutturali, quelli non strutturali e gli impianti: due sono *stati limite di esercizio* (SLE) e due sono *stati limite ultimi* (SLU). Uno stato limite è una condizione superata la quale l'opera non soddisfa più le esigenze per la quale è stata progettata.

Più in particolare le opere e le varie tipologie strutturali devono essere dotate di capacità di garantire le prestazioni previste per le condizioni di esercizio (sicurezza nei confronti di SLE) e di capacità di evitare crolli, perdite di equilibrio e di dissesti gravi, totali o parziali, che possano compromettere l'incolumità delle persone o comportare la perdita di beni, oppure provocare gravi danni ambientali e sociali, oppure mettere fuori servizio l'opera (sicurezza nei confronti di SLU).

Gli stati limite di esercizio sono:

- **Stato Limite di Operatività** (SLO): a seguito del terremoto la costruzione nel suo complesso, includendo gli elementi strutturali, quelli non strutturali, le apparecchiature rilevanti alla sua funzione, non deve subire danni ed interruzioni d'uso significativi;

- **Stato Limite di Danno (SLD)**: a seguito del terremoto la costruzione nel suo complesso, includendo gli elementi strutturali, quelli non strutturali, le apparecchiature rilevanti alla sua funzione, subisce danni tali da non mettere a rischio gli utenti e da non compromettere significativamente la capacità di resistenza e di rigidità nei confronti delle azioni verticali ed orizzontali, mantenendosi immediatamente utilizzabile pur nell'interruzione d'uso di parte delle apparecchiature.

Gli stati limite ultimi sono:

- **Stato Limite di salvaguardia della Vita (SLV)**: a seguito del terremoto la costruzione subisce rotture e crolli dei componenti non strutturali ed impiantistici e significativi danni dei componenti strutturali cui si associa una perdita significativa di rigidità nei confronti delle azioni orizzontali; la costruzione conserva invece una parte della resistenza e rigidità per azioni verticali e un margine di sicurezza nei confronti del collasso per azioni sismiche orizzontali;
- **Stato Limite di prevenzione del Collasso (SLC)**: a seguito del terremoto la costruzione subisce gravi rotture e crolli dei componenti non strutturali ed impiantistici e danni molto gravi dei componenti strutturali; la costruzione conserva ancora un margine di sicurezza per azioni verticali ed un esiguo margine di sicurezza nei confronti del collasso per azioni orizzontali.

Le NTC08, in presenza di azioni sismiche, richiedono le verifiche allo SLO solo per gli elementi non strutturali e per gli impianti di strutture di classi d'uso III e IV (NTC08, punto 7.1). Lo SLO si utilizza anche come riferimento progettuale per quelle opere che devono restare operative durante e subito dopo il terremoto. Le verifiche allo SLC sono, invece, richieste solo per le costruzioni o ponti con isolamento e/o dissipazione (NTC08, punto 7.10).

Ad ogni stato limite è associata una *probabilità di superamento* P_{VR} (Tabella 3.1), ovvero la probabilità che, nel periodo di riferimento V_R , si verifichi almeno un evento sismico ($n \geq 1$) di a_g prefissata (a_g = accelerazione orizzontale massima del suolo) avente frequenza media annua di ricorrenza $\lambda = 1/T_R$ (T_R = periodo di ritorno).

Tabella 3.1 – Stati limite e rispettive probabilità di superamento, nel periodo di riferimento V_R

Stati limite			P_{VR}
Stati limite di esercizio	Stato limite di operatività	SLO	81%
	Stato limite di danno	SLD	63%
Stati limite ultimi	Stato limite di salvaguardia della vita	SLV	10%
	Stato limite di prevenzione del collasso	SLC	5%

Fissati V_R e P_{VR} associata ad ogni stato limite, è possibile calcolare il periodo di ritorno dell'azione sismica T_R , espresso in anni, mediante l'espressione riportata nell'**Allegato A** delle NTC08:

$$T_R = - \frac{V_R}{\ln(1 - P_{VR})} \quad (3.1)$$

Tale relazione tra P_{V_R} (probabilità) e T_R (statistica) risulta biunivoca poiché utilizza la distribuzione discreta Poissoniana.

Poiché è $V_R = 50$ anni, il tempo di ritorno T_R sarà:

Tabella 3.2 – Stati limite e rispettivi tempi di ritorno, nel periodo di riferimento V_R

Stati limite			T_R
Stati limite di esercizio	Stato limite di operatività	SLO	30
	Stato limite di danno	SLD	50
Stati limite ultimi	Stato limite di salvaguardia della vita	SLV	475
	Stato limite di prevenzione del collasso	SLC	975

4. DEFINIZIONE DELLA PERICOLOSITÀ SISMICA DI BASE

La pericolosità sismica di base, cioè le caratteristiche del moto sismico atteso al sito di interesse, nelle NTC08, per una determinata probabilità di superamento, si può ritenere definita quando vengono designati un'accelerazione orizzontale massima (a_g) ed il corrispondente spettro di risposta elastico in accelerazione, riferiti ad un suolo rigido e ad una superficie topografica orizzontale.

Per poter definire la pericolosità sismica di base le NTC08 si rifanno ad una procedura basata sui risultati disponibili anche sul sito web dell'INGV <http://esse1-gis.mi.ingv.it/>, nella sezione "Mappe interattive della pericolosità sismica".

Secondo le NTC08 le forme spettrali sono definite per 9 differenti periodi di ritorno T_R (30, 50, 72, 101, 140, 201, 475, 975 e 2475 anni) a partire dai valori dei seguenti parametri riferiti a terreno rigido orizzontale, cioè valutati in condizioni ideali di sito, definiti nell'**Allegato A** alle NTC08:

a_g = accelerazione orizzontale massima;

F_0 = valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;

T_C^* = periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

I tre parametri si ricavano per il 50° percentile ed attribuendo a:

a_g , il valore previsto dalla pericolosità sismica S1

F_0 e T_C^* i valori ottenuti imponendo che le forme spettrali in accelerazione, velocità e spostamento previste dalle NTC08 scartino al minimo dalle corrispondenti forme spettrali previste dalla pericolosità sismica S1 (il minimo è ottenuto ai minimi quadrati, su valori normalizzati).

I valori di questi parametri vengono forniti in tabella (figura 4.2), contenuta nell'**Allegato B** delle NTC08, per i 10751 punti di un reticolo di riferimento in cui è suddiviso il territorio nazionale, identificati dalle coordinate geografiche longitudine e latitudine.

ID	LON	LAT	T _R = 30			T _R = 50			T _R = 72			T _R = 101		
			a _g	F ₀	T [*] _c	a _g	F ₀	T [*] _c	a _g	F ₀	T [*] _c	a _g	F ₀	T [*] _c
13111	6.5448	45.1340	0.263	2.500	0.180	0.340	2.510	0.210	0.394	2.550	0.220	0.469	2.490	0.240
13333	6.5506	45.0850	0.264	2.490	0.180	0.341	2.510	0.210	0.395	2.550	0.220	0.469	2.490	0.240
13555	6.5564	45.0350	0.264	2.500	0.180	0.340	2.510	0.200	0.393	2.550	0.220	0.466	2.500	0.240
13777	6.5621	44.9850	0.263	2.500	0.180	0.338	2.520	0.200	0.391	2.550	0.220	0.462	2.510	0.240
12890	6.6096	45.1880	0.284	2.460	0.190	0.364	2.510	0.210	0.431	2.500	0.220	0.509	2.480	0.240
13112	6.6153	45.1390	0.286	2.460	0.190	0.366	2.510	0.210	0.433	2.500	0.220	0.511	2.480	0.240
13334	6.6210	45.0890	0.288	2.460	0.190	0.367	2.510	0.210	0.434	2.500	0.220	0.511	2.490	0.240
13556	6.6268	45.0390	0.288	2.460	0.190	0.367	2.510	0.210	0.433	2.510	0.220	0.510	2.490	0.240
13778	6.6325	44.9890	0.288	2.460	0.190	0.366	2.520	0.210	0.430	2.510	0.220	0.507	2.500	0.240
14000	6.6383	44.9390	0.286	2.470	0.190	0.363	2.520	0.210	0.426	2.520	0.220	0.502	2.500	0.240
14222	6.6439	44.8890	0.284	2.470	0.190	0.360	2.530	0.210	0.421	2.530	0.220	0.497	2.500	0.240
12891	6.6803	45.1920	0.306	2.430	0.200	0.389	2.500	0.210	0.467	2.470	0.230	0.544	2.490	0.230
10228	6.6826	45.7940	0.283	2.420	0.200	0.364	2.460	0.220	0.430	2.460	0.240	0.505	2.440	0.250
13113	6.6860	45.1430	0.309	2.430	0.200	0.391	2.510	0.210	0.470	2.470	0.230	0.546	2.490	0.230
10450	6.6885	45.7450	0.278	2.440	0.200	0.356	2.480	0.220	0.415	2.500	0.230	0.485	2.470	0.250
13335	6.6915	45.0930	0.310	2.430	0.200	0.392	2.510	0.210	0.470	2.480	0.230	0.546	2.500	0.230
10672	6.6942	45.6950	0.275	2.450	0.200	0.351	2.490	0.210	0.406	2.520	0.230	0.475	2.490	0.250
13557	6.6973	45.0430	0.311	2.440	0.200	0.392	2.520	0.210	0.469	2.480	0.230	0.545	2.500	0.230
13779	6.7029	44.9930	0.310	2.440	0.200	0.391	2.520	0.210	0.467	2.480	0.230	0.543	2.500	0.230

Figura 4.2 – Stralcio della tabella contenuta nell’ Allegato B delle NTC08, che fornisce i 3 parametri di pericolosità sismica, per diversi periodi di ritorno e per ogni nodo del reticolo che viene identificato da un ID e dalle coordinate geografiche.

Qualora la pericolosità sismica del sito sul reticolo di riferimento non consideri il periodo di ritorno T_R corrispondente alla V_R e P_{V_R} fissate, il valore del generico parametro p ad esso corrispondente potrà essere ricavato per interpolazione (figura 3), a partire dai dati relativi ai tempi di ritorno previsti nella pericolosità di base, utilizzando la seguente espressione dell’ Allegato A alle NTC08:

$$\log(p) = \log(p_1) + \log\left(\frac{p_2}{p_1}\right) \times \log\left(\frac{T_R}{T_{R1}}\right) \times \left[\log\left(\frac{T_{R2}}{T_{R1}}\right)\right]^{-1} \quad (4.1)$$

nella quale p è il valore del parametro di interesse (a_g, F₀, T_C^{*}) corrispondente al periodo di ritorno T_R desiderato, mentre p₁, p₂ è il valore di tale parametro corrispondente al periodo di ritorno T_{R1}, T_{R2}.

Per un qualunque punto del territorio non ricadente nei nodi del reticolo di riferimento, i valori dei parametri p possono essere calcolati come media pesata dei valori assunti da tali parametri nei quattro vertici della maglia elementare del reticolo di riferimento contenente il punto in esame, utilizzando l’espressione dell’ Allegato A alle NTC08:

$$p = \frac{\sum_{i=1}^4 \frac{p_i}{d_i}}{\sum_{i=1}^4 \frac{1}{d_i}} \quad (4.2)$$

nella quale p è il valore del parametro di interesse (a_g, F₀, T_C^{*}) corrispondente al punto considerato, p_i è il valore di tale parametro nell’i-esimo vertice della maglia elementare contenente il punto in esame e d_i è la distanza del punto in esame dall’i-esimo vertice della suddetta maglia.

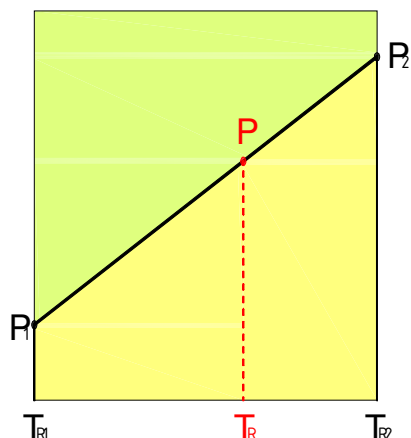


Figura 4.3 – Interpolazione dei periodi di ritorno, per ottenere i parametri di pericolosità sismica, in accordo alla procedura delle NTC08.

La procedura per interpolare le coordinate geografiche è schematizzata nella figura 4.

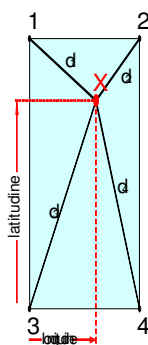


Figura 4.4 – Interpolazione delle coordinate geografiche, per ottenere i parametri di pericolosità sismica, in accordo alla procedura delle NTC08.

Pertanto per poter procedere all'interpolazione delle coordinate geografiche, in accordo alla procedura delle NTC08, bisogna calcolare le distanze che intercorrono tra i 4 punti del reticolo e il punto di interesse. Questo calcolo può essere eseguito approssimativamente utilizzando le formule della trigonometria sferica, che danno la distanza geodetica tra due punti, di cui siano note le coordinate geografiche. Utilizzando quindi il teorema di Eulero, la distanza d tra due punti, di cui siano note latitudine e longitudine, espresse però in radianti, si ottiene dall'espressione seguente:

$$d = R \cdot \arccos[\sin(lat\beta) \cdot \sin(lat\alpha) + \cos(lat\beta) \cdot \cos(lat\alpha) \cdot \cos(lon\alpha - lon\beta)] \quad (4.3)$$

dove $R = 6371$ è il raggio medio terrestre in km, mentre $lat\alpha$, $lon\alpha$, $lat\beta$ e $lon\beta$ sono la latitudine e la longitudine, espresse in radianti, di due punti A e B di cui si vuole calcolare la distanza.

La formula di interpolazione sopra proposta, semplice da usare, presenta però l'inconveniente di condurre a valori di pericolosità lievemente diversi per punti affacciati ma appartenenti a maglie contigue. La modestia delle differenze (scostamenti in termini di PGA dell'ordine di $\pm 0,01g$ ossia

della precisione dei dati) a fronte della semplicità d'uso, rende tale stato di cose assolutamente accettabile.

Qualora si vogliano rappresentazioni continue della funzione interpolata, si dovrà ricorrere a metodi di interpolazione più complessi, ad esempio i polinomi di Lagrange.

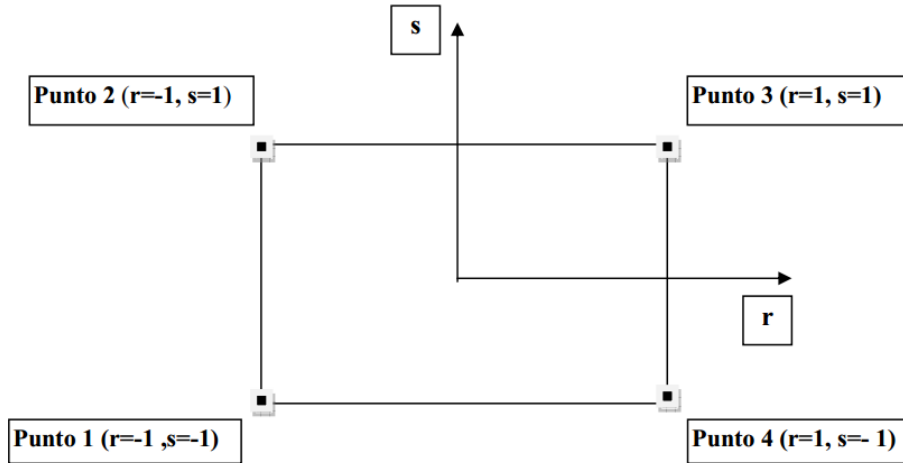


Figura 4.5 – Applicazione dell'interpolazione bilineare.

Definiti i 4 vertici di una generica maglia i polinomi di Lagrange sono così determinati:

$$h_1 = (1 - r)(1 - s)/4 \quad (4.4)$$

$$h_2 = (1 - r)(1 + s)/4 \quad (4.5)$$

$$h_3 = (1 + r)(1 + s)/4 \quad (4.6)$$

$$h_4 = (1 + r)(1 - s)/4 \quad (4.7)$$

Tra le coordinate x,y di un punto generico e le coordinate r, s dello stesso punto valgono le seguenti relazioni:

$$4x = \sum_{i=1}^4 h_i x_i = [(1 - r)(1 - s)x_1 + (1 - r)(1 + s)x_2 + (1 + r)(1 + s)x_3 + (1 + r)(1 - s)x_4] \quad (4.8)$$

$$4y = \sum_{i=1}^4 h_i y_i = [(1 - r)(1 - s)y_1 + (1 - r)(1 + s)y_2 + (1 + r)(1 + s)y_3 + (1 + r)(1 - s)y_4] \quad (4.9)$$

La soluzione del sistema di equazioni non lineari è ottenuta iterativamente e, tramite i valori di r ed s, si determinano i parametri a_g, F_0, T_c^* dall'equazione:

$$4p = \sum_{i=1}^4 h_i p_i = [(1 - r)(1 - s)p_1 + (1 - r)(1 + s)p_2 + (1 + r)(1 + s)p_3 + (1 + r)(1 - s)p_4] \quad (4.10)$$

Dove p rappresenta il parametro cercato.

5. Pericolosità sismica di sito

Il moto generato da un terremoto in un sito dipende dalle particolari condizioni locali, cioè dalle caratteristiche topografiche e stratigrafiche dei depositi di terreno e degli ammassi rocciosi e dalle proprietà fisiche e meccaniche dei materiali che li costituiscono. Per la singola opera o per il singolo sistema geotecnico la risposta sismica locale consente di definire le modifiche che un segnale sismico subisce, a causa dei fattori anzidetti, rispetto a quello di un sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale (sottosuolo di categoria A, definito al § 3.2.2).

5.1. Coefficienti sismici

I coefficienti sismici orizzontale K_h e verticale K_v dipendono del punto in cui si trova il sito oggetto di analisi e del tipo di opera da calcolare. Il parametro di entrata per il calcolo è il tempo di ritorno (T_R) dell'evento sismico che è valutato come segue:

$$T_R = -V_R / \ln(1 - PVR)$$

Con V_R vita di riferimento della costruzione e PVR probabilità di superamento, nella vita di riferimento, associata allo stato limite considerato. La vita di riferimento dipende dalla vita nominale della costruzione e dalla classe d'uso della costruzione (in linea con quanto previsto al punto 2.4.3 delle NTC). In ogni caso V_R non può essere inferiore a 35 anni.

5.2. Stabilità dei pendii e fondazioni

Nel caso di stabilità dei pendii i coefficienti K_h e K_v sono così determinati:

$$K_h = \beta_s \times (a_{\max} / g) \qquad K_v = \pm 0,5 \times K_h$$

Con

β_s coefficiente di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito;

a_{\max} accelerazione orizzontale massima attesa al sito;

g accelerazione di gravità.

I valori di β_s sono riportati nella tabella 5.1.

Tabella 5.1 – Coefficienti di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito.

	Categoria di sottosuolo	
	A	B, C, D, E
	β_s	β_s
$0,2 < a_s(g) \leq 0,4$	0,30	0,28
$0,1 < a_s(g) \leq 0,2$	0,27	0,24
$a_s(g) \leq 0,1$	0,20	0,20

Tutti i fattori presenti nelle precedenti formule dipendono dall'accelerazione massima attesa al sito di riferimento rigido e dalle caratteristiche geomorfologiche del territorio.

$$a_{\max} = S_S S_T a_g$$

S_S (effetto di amplificazione stratigrafica) ($0.90 \leq S_S \leq 1.80$) è funzione di F_0 (Fattore massimo di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale) e della categoria di suolo (A, B, C, D, E).

S_T (effetto di amplificazione topografica), varia con il variare delle quattro categorie topografiche:

$$\mathbf{T1: } S_T = 1.0; \mathbf{T2: } S_T = 1.20; \mathbf{T3: } S_T = 1.2; \mathbf{T4: } S_T = 1.40.$$

5.3. Muri di sostegno

Per i muri di sostegno pendii i coefficienti K_H e K_V sono così determinati:

$$K_H = \beta_m \times (a_{\max}/g)$$

$$K_V = \pm 0,5 \times K_H$$

Con:

β_m coefficiente di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito, per i muri che non siano in grado di subire spostamenti relativi rispetto al terreno assume valore unitario altrimenti assume i valori riportati nella Tabella 5.2.

Tabella 5.2. - Coefficienti di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito.

	Categoria di sottosuolo	
	A	B, C, D, E
	β_m	β_m
$0,2 < a_g(g) \leq 0,4$	0,31	0,31
$0,1 < a_g(g) \leq 0,2$	0,29	0,24
$a_g(g) \leq 0,1$	0,20	0,18

a_{\max} accelerazione orizzontale massima attesa al sito;

g accelerazione di gravità.

Tutti i fattori presenti nelle precedenti formule dipendono dall'accelerazione massima attesa sul sito di riferimento rigido e dalle caratteristiche geomorfologiche del territorio.

$$a_{\max} = S \cdot a_g = S_S S_T a_g$$

S è il coefficiente comprendente l'effetto di amplificazione stratigrafica S_S e di amplificazione topografica S_T .

a_g accelerazione orizzontale massima attesa su sito di riferimento rigido.

5.4 Paratie

In mancanza di studi specifici, a_h (accelerazione orizzontale) può essere legata all'accelerazione di picco a_{\max} attesa nel volume di terreno significativo per l'opera mediante la relazione:

$$a_h = K_H \cdot g = \alpha \cdot \beta \cdot a_{\max}$$

dove:

g è l'accelerazione di gravità;

k_h è il coefficiente sismico in direzione orizzontale;

$\alpha \leq 1$ è un coefficiente che tiene conto della deformabilità dei terreni interagenti con l'opera. Può essere ricavato a partire dall'altezza complessiva H della paratia e dalla categoria di sottosuolo mediante il diagramma in Figura 5.1:

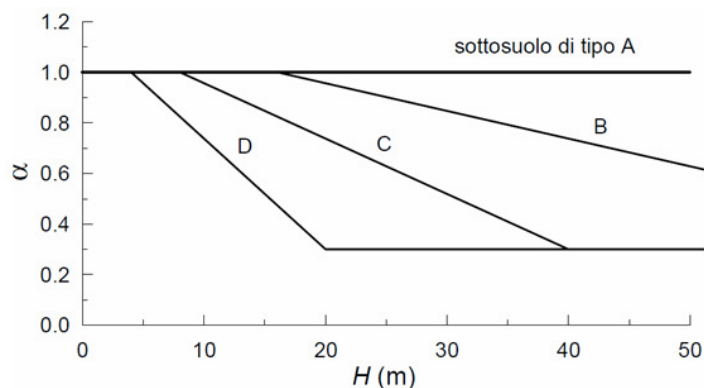


Figura 5.1 – Diagramma per la valutazione del coefficiente di deformabilità α .

Per la valutazione della spinta nelle condizioni di equilibrio limite passivo deve porsi $\alpha = 1$.

$\beta \leq 1$ è un coefficiente funzione della capacità dell'opera di subire spostamenti senza cadute di resistenza. Il valore del coefficiente β può essere ricavato dal diagramma riportato in Figura 5.2, in funzione del massimo spostamento u_s che l'opera può tollerare senza riduzioni di resistenza.

Per $u_s = 0$ si ha $\beta = 1$; $u_s \leq 0.00H$

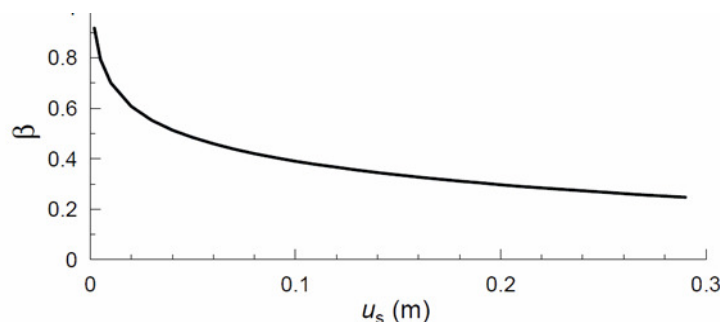


Tabella 5.2 – Diagramma per la valutazione del coefficiente di spostamento β .

L'accelerazione di picco a_{max} è valutata mediante un'analisi di risposta sismica locale, ovvero come

$$a_{max} = S \cdot a_g = S_S \cdot S_T \cdot a_g$$

dove:

S è il coefficiente che comprende l'effetto dell'amplificazione stratigrafica (S_S) e dell'amplificazione topografica (S_T), di cui al § 3.2.3.2;

a_g è l'accelerazione orizzontale massima attesa su sito di riferimento rigido.

Se $\alpha \beta \leq 0,2$ deve assumersi $k_h = 0,2 \times a_{max} / g$.

PERICOLOSITÀ SISMICA DI BASE

Data: 12/09/2014
Vita nominale (Vn): 50 [anni]
Classe d'uso: II
Coefficiente d'uso (Cu): 1
Periodo di riferimento (Vr): 50 [anni]
Periodo di ritorno (Tr) SLO: 30 [anni]
Periodo di ritorno (Tr) SLD: 50 [anni]
Periodo di ritorno (Tr) SLV: 475 [anni]
Periodo di ritorno (Tr) SLC: 975 [anni]
Tipo di interpolazione: Media ponderata
Coordinate geografiche del punto
Latitudine (WGS84): 42,5497200 [°]
Longitudine (WGS84): 12,6583400 [°]
Latitudine (ED50): 42,5507000 [°]
Longitudine (ED50): 12,6592700 [°]

Coordinate dei punti della maglia elementare del reticolo di riferimento che contiene il sito e valori della distanza rispetto al punto in esame

Punto	ID	Latitudine (ED50)[°]	Longitudine (ED50)[°]	Distanza[m]
1	25628	42,531520	12,608030	4708,82
2	25629	42,532020	12,675890	2483,21
3	25407	42,582020	12,675220	3719,69
4	25406	42,581510	12,607320	5462,78

Parametri di pericolosità sismica per TR diversi da quelli previsti nelle NTC08, per i nodi della maglia elementare del reticolo di riferimento

Punto 1

Stato limite	Tr[anni]	ag[g]	F0[-]	Tc*[s]
SLO	30	0,055	2,514	0,268
SLD	50	0,068	2,513	0,280
SLV	475	0,161	2,452	0,317
SLC	975	0,201	2,474	0,327

Punto 2

Stato limite	Tr[anni]	ag[g]	F0[-]	Tc*[s]
SLO	30	0,057	2,505	0,269
SLD	50	0,071	2,486	0,281
SLV	475	0,167	2,452	0,322
SLC	975	0,209	2,482	0,334

Punto 3

Stato limite	Tr[anni]	ag[g]	F0[-]	Tc*[s]
SLO	30	0,059	2,500	0,270
SLD	50	0,073	2,479	0,281
SLV	475	0,172	2,441	0,324
SLC	975	0,215	2,478	0,336

Punto 4

Stato limite	Tr[anni]	ag[g]	F0[-]	Tc*[s]
SLO	30	0,056	2,509	0,269
SLD	50	0,069	2,501	0,281
SLV	475	0,163	2,456	0,318
SLC	975	0,204	2,480	0,329

Punto d'indagine

Stato limite	Tr[anni]	ag[g]	F0[-]	Tc*[s]
SLO	30	0,057	2,506	0,269
SLD	50	0,070	2,492	0,281
SLV	475	0,166	2,450	0,321
SLC	975	0,208	2,479	0,333

PERICOLOSITÀ SISMICA DI SITO

Coefficiente di smorzamento viscoso ξ : 5 %

Fattore di alterazione dello spettro elastico $\eta=[10/(5+\xi)]^{(1/2)}$: 1,000

Categoria sottosuolo:

C: Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti, con spessorisuperiori a 30 m , caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero NSPT30 compreso tra 15 e 50 nei terreni a grana grossa cu_{30} compreso tra 70 e 250 kPa nei terreni a grana fina).

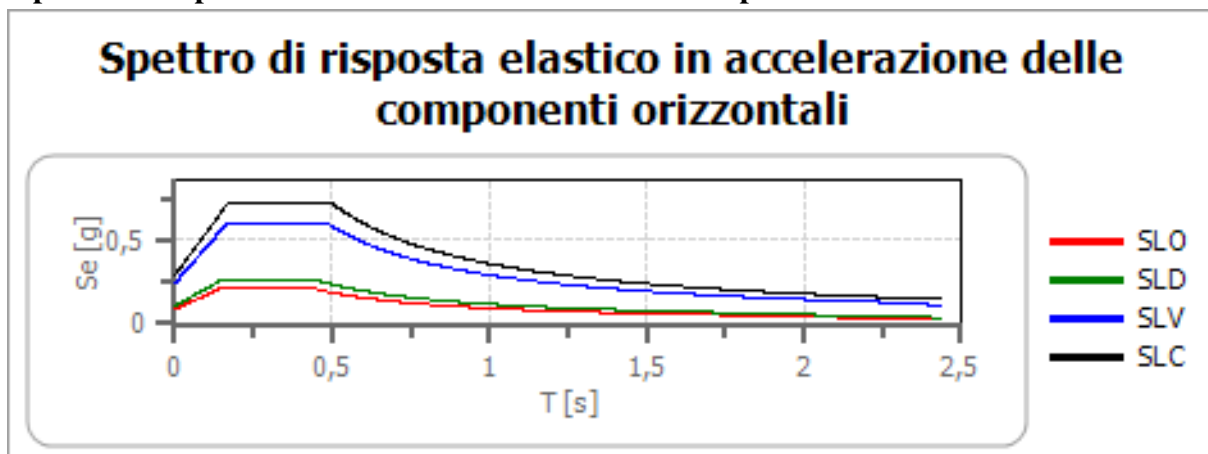
Categoria topografica:

T1: Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media minore o uguale a 15°

Coefficienti sismici stabilità di pendii e fondazioni

Coefficienti	SLO	SLD	SLV	SLC
kh	0,017	0,021	0,058	0,081
kv	0,009	0,011	0,029	0,041
Amax [m/s ²]	0,839	1,036	2,381	2,837
Beta	0,200	0,200	0,240	0,280

Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali



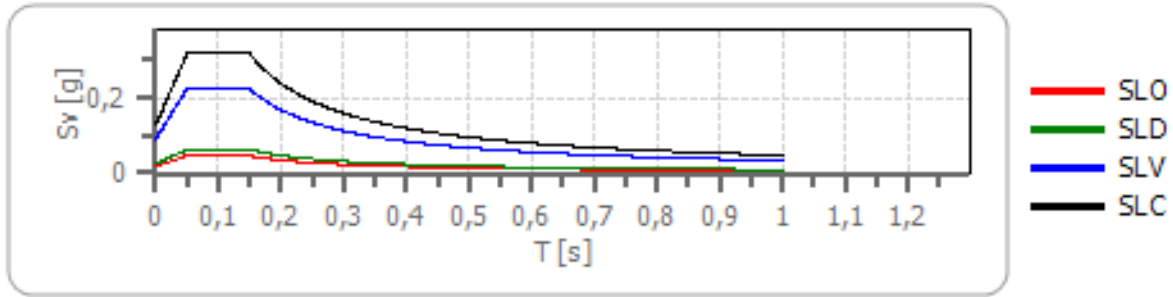
	cu	ag [g]	F0 [-]	Tc* [s]	Ss [-]	Cc [-]	St [-]	S [-]	η [-]	TB [s]	TC [s]	TD [s]	Se(0) [g]	Se(TB) [g]
SLO	1,0	0,057	2,506	0,269	1,500	1,620	1,000	1,500	1,000	0,145	0,436	1,828	0,086	0,214
SLD	1,0	0,070	2,492	0,281	1,500	1,600	1,000	1,500	1,000	0,150	0,449	1,882	0,106	0,263
SLV	1,0	0,166	2,450	0,321	1,460	1,530	1,000	1,460	1,000	0,164	0,491	2,265	0,243	0,595
SLC	1,0	0,208	2,479	0,333	1,390	1,510	1,000	1,390	1,000	0,167	0,502	2,433	0,289	0,717

Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti verticali

Coefficiente di smorzamento viscoso ξ : 5 %

Fattore di alterazione dello spettro elastico $\eta=[10/(5+\xi)]^{(1/2)}$: 1,000

Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti verticali



	cu	ag [g]	F0 [-]	Tc* [s]	Ss [-]	Cc [-]	St [-]	S [-]	η [-]	TB [s]	TC [s]	TD [s]	Se(0) [g]	Se(TB) [g]
SLO	1,0	0,057	2,506	0,269	1	1,620	1,000	1,000	1,000	0,050	0,150	1,000	0,018	0,046
SLD	1,0	0,070	2,492	0,281	1	1,600	1,000	1,000	1,000	0,050	0,150	1,000	0,025	0,063
SLV	1,0	0,166	2,450	0,321	1	1,530	1,000	1,000	1,000	0,050	0,150	1,000	0,092	0,224
SLC	1,0	0,208	2,479	0,333	1	1,510	1,000	1,000	1,000	0,050	0,150	1,000	0,128	0,318

Spettro di progetto

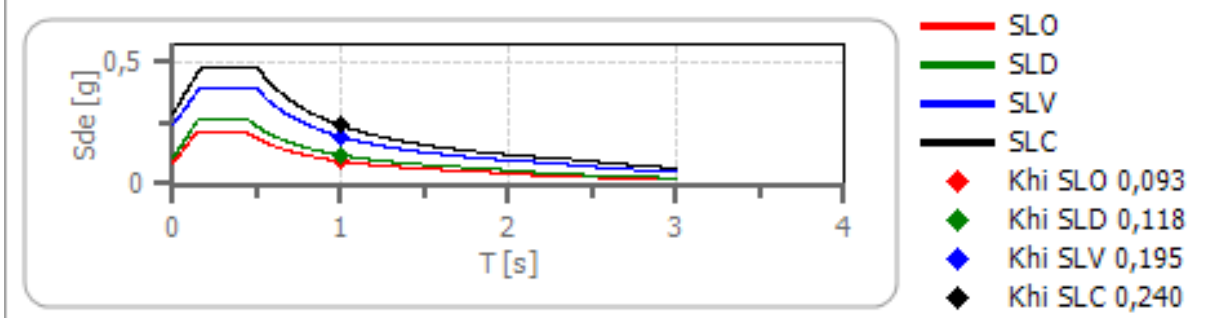
Fattore di struttura spettro orizzontale q: 1,50

Fattore di struttura spettro verticale q: 1,50

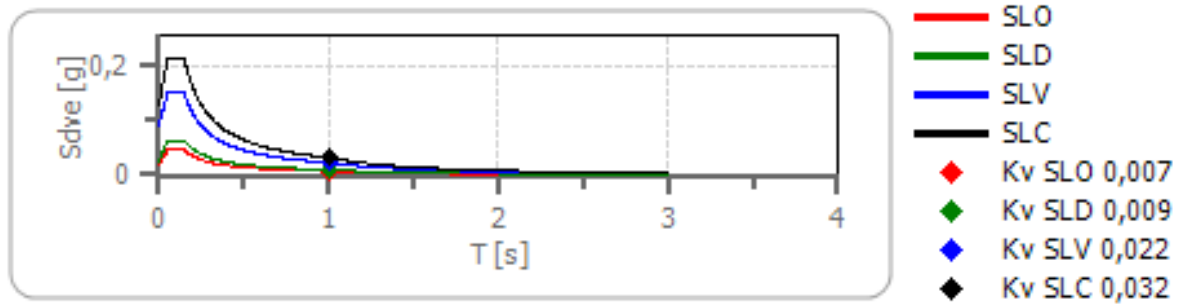
Periodo fondamentale T: 1,00 [s]

	SLO	SLD	SLV	SLC
k _{hi} = S _{de} (T) Orizzontale [g]	0,093	0,118	0,195	0,240
k _{vi} = S _{dve} (T) Verticale [g]	0,007	0,009	0,022	0,032

Spettro di progetto delle componenti orizzontali



Spettro di progetto delle componenti verticali



	cu	ag [g]	F0 [-]	Tc* [s]	Ss [-]	Cc [-]	St [-]	S [-]	q [-]	TB [s]	TC [s]	TD [s]	Sd(0) [g]	Sd(TB) [g]
SLO orizzon	1,0	0,057	2,506	0,269	1,500	1,620	1,000	1,500	1,000	0,145	0,436	1,828	0,086	0,214
SLO vertical	1,0	0,057	2,506	0,269	1,500	1,620	1,000	1,000	1,000	0,050	0,150	1,000	0,018	0,046
SLD orizzon	1,0	0,070	2,492	0,281	1,500	1,600	1,000	1,500	1,000	0,150	0,449	1,882	0,106	0,263
SLD vertical	1,0	0,070	2,492	0,281	1,500	1,600	1,000	1,000	1,000	0,050	0,150	1,000	0,025	0,063
SLV orizzon	1,0	0,166	2,450	0,321	1,460	1,530	1,000	1,460	1,500	0,164	0,491	2,265	0,243	0,396
SLV vertical	1,0	0,166	2,450	0,321	1,460	1,530	1,000	1,000	1,500	0,050	0,150	1,000	0,092	0,149
SLC orizzon	1,0	0,208	2,479	0,333	1,390	1,510	1,000	1,390	1,500	0,167	0,502	2,433	0,289	0,478
SLC vertical	1,0	0,208	2,479	0,333	1,390	1,510	1,000	1,000	1,500	0,050	0,150	1,000	0,128	0,212

ANALISI DI SISMICA A RIFRAZIONE MASW
(Multichannel Analysis of Surface Waves)

SITO: Scuola Elementare Matteotti - via M. Curie (TR)

Data: settembre 2014

Il metodo *MASW (Multichannel Analysis of Surface Waves)* una tecnica di indagine non invasiva che permette di individuare il profilo di velocità delle onde di taglio V_s , sulla base della misura delle onde superficiali eseguita in corrispondenza di diversi sensori (geofoni nel caso specifico) posti sulla superficie del suolo.

Il contributo predominante alle onde superficiali è dato dalle onde di Rayleigh, che viaggiano con una velocità correlata alla rigidità della porzione di terreno interessata dalla propagazione delle onde. In un mezzo stratificato le onde di Rayleigh sono dispersive (fenomeno della dispersione geometrica), perciò le onde con diverse lunghezze d'onda si propagano con diverse velocità di fase e velocità di gruppo (Achenbach, J.D., 1999, Aki, K. and Richards, P.G., 1980) o detto in maniera equivalente la velocità di fase (o di gruppo) apparente delle onde di Rayleigh dipende dalla frequenza di propagazione.

La natura dispersiva delle onde superficiali è correlabile al fatto che onde ad alta frequenza con lunghezza d'onda contenuta si propagano negli strati più superficiali e quindi danno informazioni sulla parte più superficiale del suolo, invece onde a bassa frequenza si propagano negli strati più profondi e quindi interessano gli strati più profondi del suolo.

Il metodo di indagine MASW utilizzato è di tipo attivo in quanto le onde superficiali sono generate in un punto sulla superficie del suolo (tramite energizzazione con mazza battente) e misurate da uno stendimento lineare di sensori. Il metodo attivo generalmente consente di ottenere una velocità di fase (o curva di dispersione) sperimentale apparente nel range di frequenze compreso tra 5-10 Hz e 70-100 Hz, quindi fornisce informazioni sulla parte più superficiale del suolo, generalmente compresa nei primi 30 m - 50 m, in funzione della rigidità del suolo e delle caratteristiche della sorgente.

I fondamenti teorici del metodo MASW fanno riferimento ad un semispazio stratificato con strati paralleli e orizzontali, quindi una limitazione alla sua applicabilità potrebbe essere rappresentata dalla presenza di pendenze significative superiori a 20° , sia della topografia sia delle diverse discontinuità elastiche.

La metodologia utilizzata consiste in tre fasi:

- calcolo della curva di dispersione sperimentale dal campo di moto acquisito nel dominio spazio-tempo lungo lo stendimento, energizzando alternativamente ai due estremi dello stendimento;
- calcolo della curva di dispersione apparente numerica mediante il metodo Roma (2001)
- calcolo della curva di dispersione effettiva numerica mediante il metodo Lai-Rix (1998)

· individuazione del profilo di velocità delle onde di taglio verticali V_{sv} , modificando opportunamente lo spessore h , le velocità delle onde di taglio V_{sv} e di compressione VP (o in alternativa il coefficiente di Poisson ν), la densità di massa ρ degli strati che costituiscono il modello del suolo, fino a raggiungere una sovrapposizione ottimale tra la curva di dispersione sperimentale e la curva di dispersione numerica corrispondente al modello di suolo assegnato.

L'affidabilità del profilo di velocità V_s trovato durante il processo di inversione è valutata tramite la definizione dell'errore relativo tra le due curve.

Nel metodo dei “**Refraction Microtremor - REMI**” (Louie, 2001) si registra il segnale relativo a microtremori spontaneamente presenti nell'ambiente (cioè sollecitazioni di qualsiasi origine, anche antropica, provenienti da sorgenti ignote e isotropiche (disposte in tutte le direzioni) rispetto allo stendimento geofonico. A causa della bassa intensità dei microtremori il rapporto segnale rumore non è ottimale e, quindi si incrementa il tempo di registrazione (minimo 30 secondi). Per evidenziare la dispersione delle onde di Rayleigh alle basse frequenze abbiamo inoltre bisogno di stendimenti sismici abbastanza lunghi (da 60 a 150-200 m); a volte, per valutare l'influenza della direttività del segnale, può essere infine necessario utilizzare 2 stendimenti ortogonali o uno stendimento circolare.

Strumentazione utilizzata:

Sismografo digitale SARA Instruments a 16 canali e 16 Bit:

Dotato di

- registrazione ad incremento di segnale (stacking);
- funzione di monitoring dei disturbi;
- dispositivi di filtraggio selettivo;
- ritardo di acquisizione preselezionabile;
- interfaccia seriale per lo scaricamento dei dati.

Geofoni verticali

Dotati di

- frequenza caratteristica di 4,5 Hz, consentono di convertire in segnali elettrici gli spostamenti che si verificano nel terreno, collegati al sismografo tramite degli appositi cavi multipolari;
- massa movente di 23.6 g

- tripodi di appoggio per superfici compatte;

Accessori

- Cavi sismici multipolari 16 prese interasse massimo 5 m;
- Sorgente sismica con Massa battente da 8 Kg e piastra di energizzazione terreno di diametro 25 cm;
- Geofono starter per la funzione time-break;
- PC per registrazione dati
- interfaccia DOREMI posta tra la catena strumentale e il personal computer

ESTRATTO DI FOTO AEREA CON UBICAZIONE DELLO STENDIMENTO MASW

lunghezza stendimento 32 m, distanza intergeofonica 2 m



1 - Dati sperimentali

Numero di ricevitori..... 16
Distanza tra i sensori:.....2m
Numero di campioni temporali2000
Passo temporale di acquisizione 1ms
Numero di ricevitori usati per l'analisi 16
L'intervallo considerato per l'analisi comincia a..... 0ms
L'intervallo considerato per l'analisi termina a 1999ms
I ricevitori non sono invertiti (l'ultimo ricevitore è l'ultimo per l'analisi)

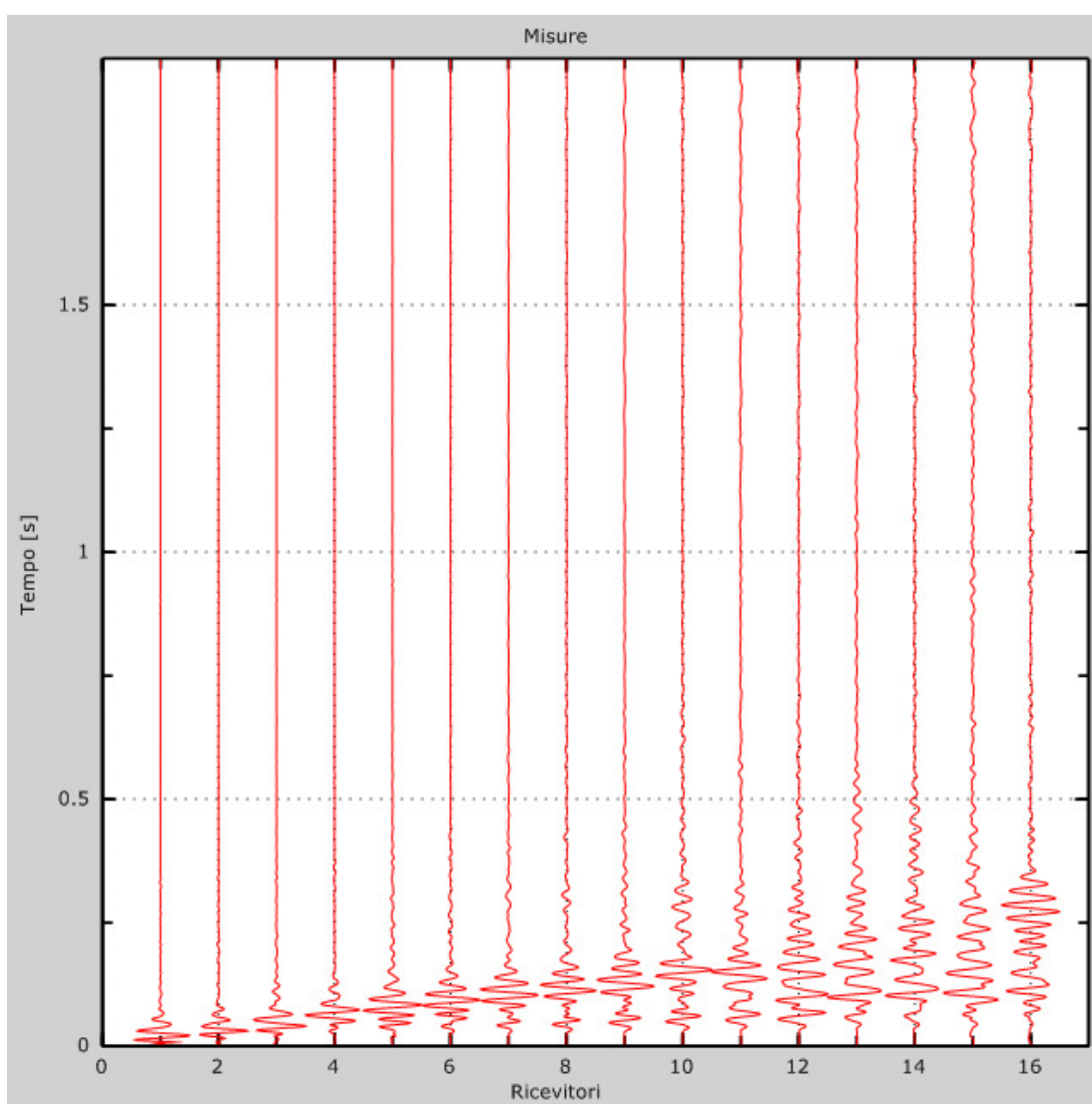


Figura 1: Tracce sperimentali

2 - Risultati delle analisi

Frequenza finale..... 60Hz
Frequenza iniziale 2Hz

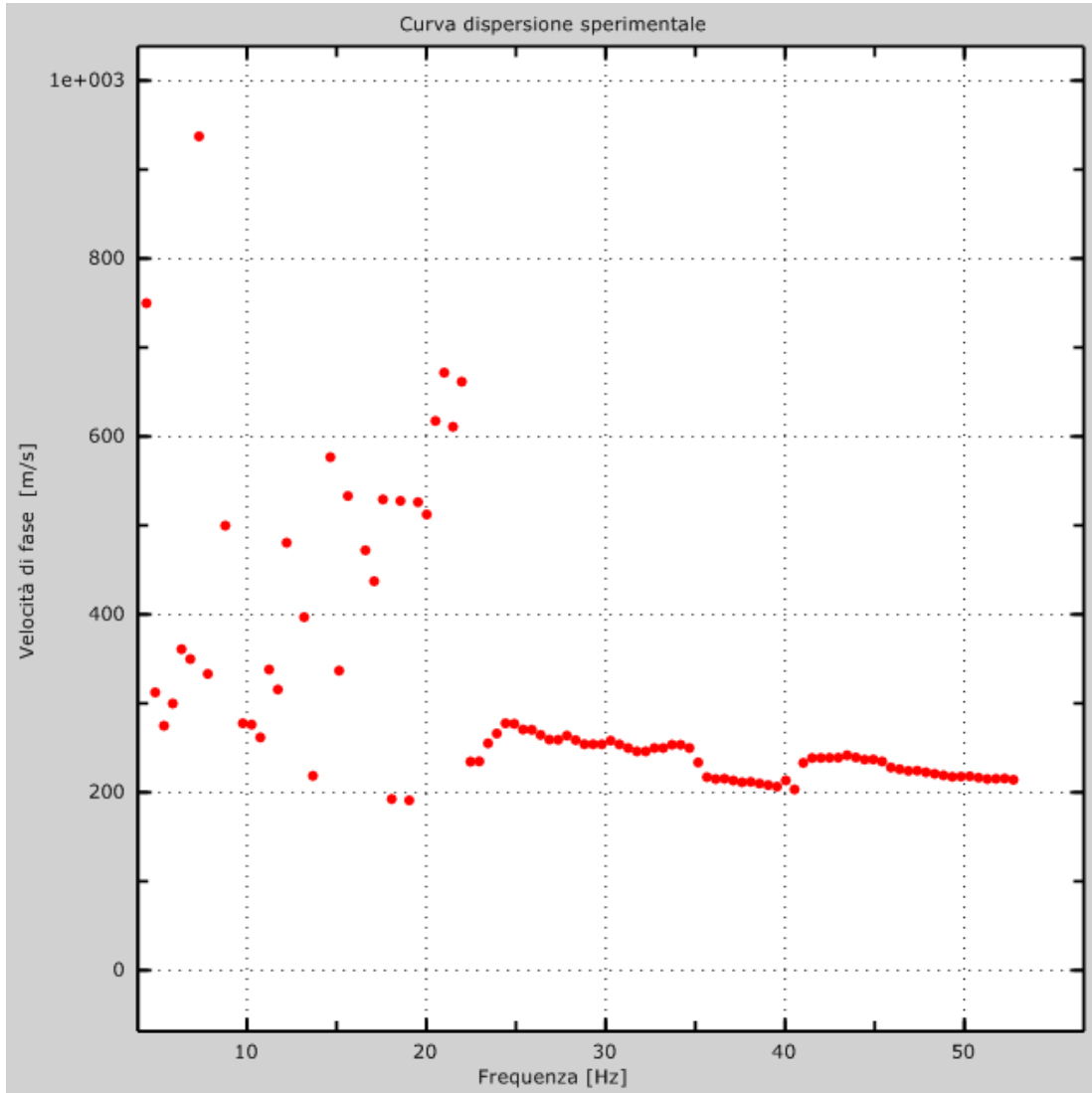


Figura 2: Curva dispersione sperimentale

3 - Risultati delle analisi (tecnica passiva)

Numero di ricevitori..... 16
Numero di campioni temporali3.26787e-312
Passo temporale di acquisizione 2ms
Numero di ricevitori usati per l'analisi 16
L'intervallo considerato per l'analisi comincia a..... 0ms
L'intervallo considerato per l'analisi termina a 59998ms
I ricevitori non sono invertiti (l'ultimo ricevitore è l'ultimo per l'analisi)

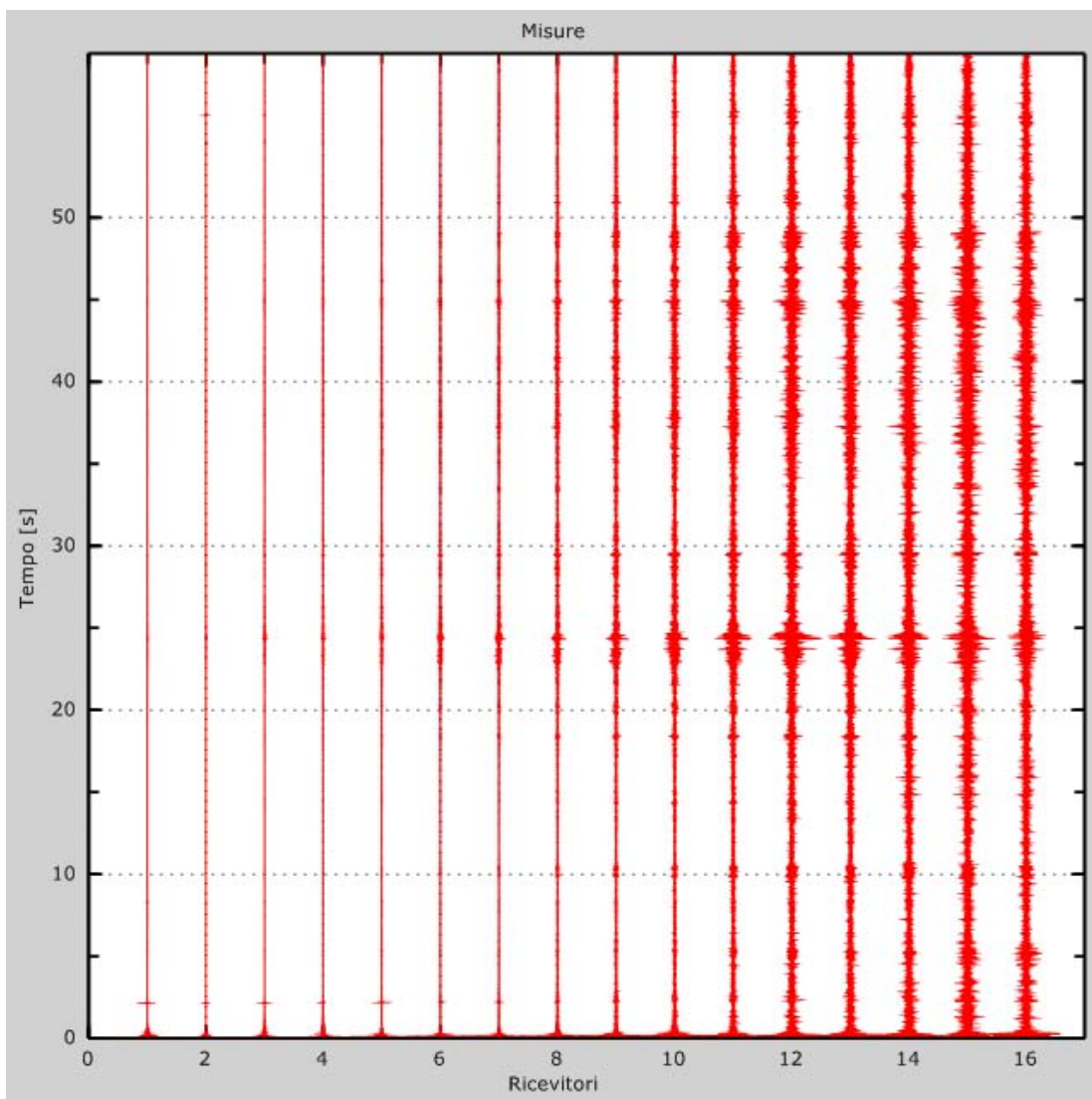


Figura 3: Tracce sperimentali

4 - Curva di dispersione

Tabella 1: Curva di dispersione

Freq. [Hz]	V. fase [m/s]	V. fase min [m/s]	V. fase Max [m/s]
6.3718	317.666	268.59	366.742
7.8125	333.333	300	366.667
10.7422	261.905	235.714	288.095
14.0745	275.951	185.161	366.742
18.3109	180.253	148.354	212.153
22.4609	234.694	211.224	258.163
25.3906	270.833	243.75	297.917
28.3203	258.929	233.036	284.821
31.25	250	225	275
34.1797	253.623	228.261	278.986
37.1094	213.483	192.135	234.831
40.0391	213.542	192.187	234.896
42.9688	239.13	215.217	263.043
45.8984	228.155	205.34	250.971
48.8281	219.298	197.368	241.228
51.7578	215.447	193.902	236.992

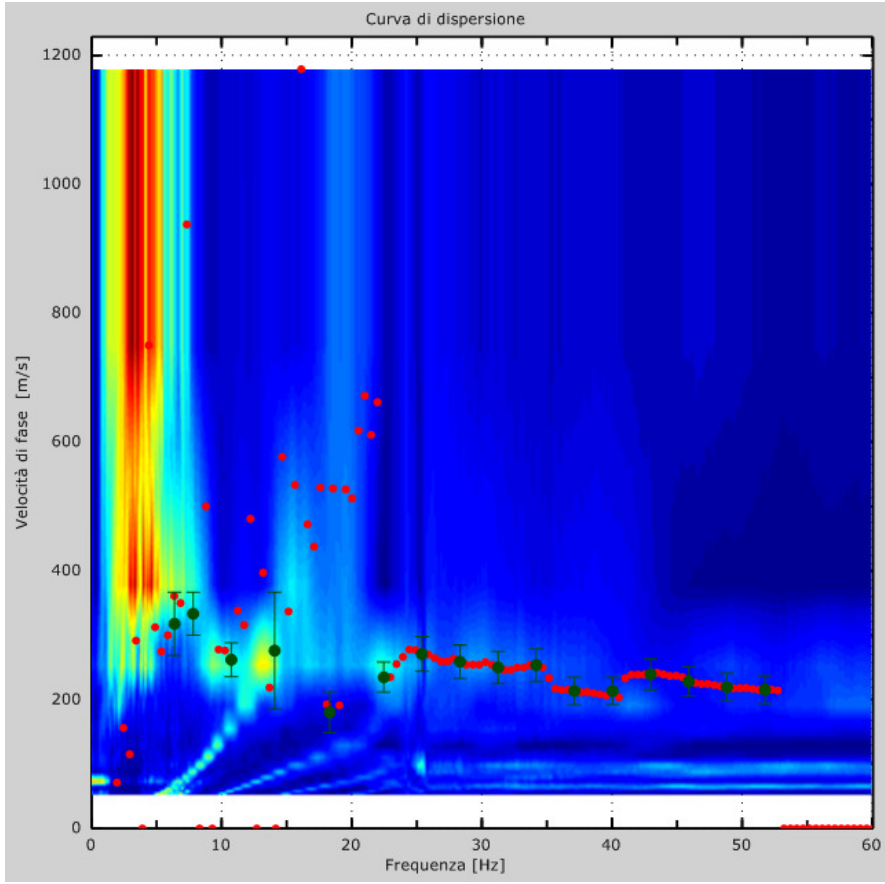


Figura 4: Curva di dispersione

5 - Profilo in sito

Numero di strati (incluso semispazio)	4
Spaziatura ricevitori	2m
Numero ricevitori	16
Numero modi	1
Numero iterazioni	1
Massimo errore [%]	2.000000e-001
Evita forti contrasti di rigidezza tra 2 strati consecutivi	

Strato 1

h [m]	2
z [m]	-2
Densità [kg/m ³]	1850
Poisson	0.35
Vs [m/s]	239
Vp [m/s]	498
Vs min [m/s]	120
Vs max [m/s]	479
Falda non presente nello strato	
Strato non alluvionale	
Vs fin.[m/s]	239

Strato 2

h [m]	5
z [m]	-7
Densità [kg/m ³]	2000
Poisson	0.3
Vs [m/s]	307
Vp [m/s]	574
Vs min [m/s]	153
Vs max [m/s]	613
Falda non presente nello strato	
Strato non alluvionale	
Vs fin.[m/s]	307

Strato 3

h [m]	5
z [m]	-12
Densità [kg/m ³]	1800
Poisson	0.48
Vs [m/s]	291

Vp [m/s]	1484
Vs min [m/s]	146
Vs max [m/s].....	582
Falda presente nello strato	
Strato non alluvionale	
Vs fin.[m/s]	291

Strato 4

h [m].....	0
z [m].....	-00
Densità [kg/m ³].....	1850
Poisson	0.3
Vs [m/s].....	353
Vp [m/s]	660
Vs min [m/s]	176
Vs max [m/s].....	576
Falda non presente nello strato	
Strato non alluvionale	
Vs fin.[m/s]	353

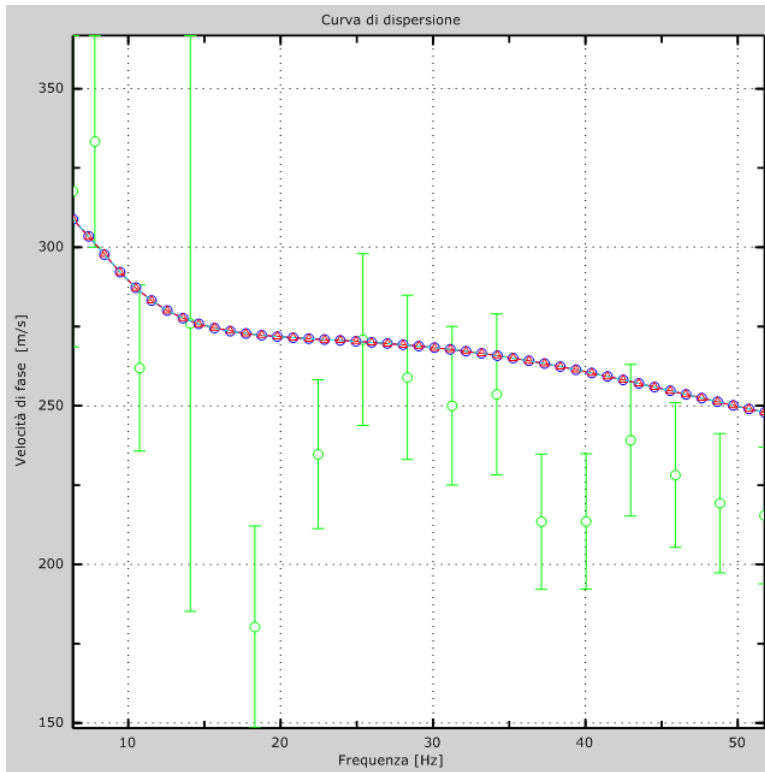


Figura 5: Velocità numeriche – punti sperimentali (verde), modi di Rayleigh (ciano), curva apparente(blu), curva numerica (rosso)

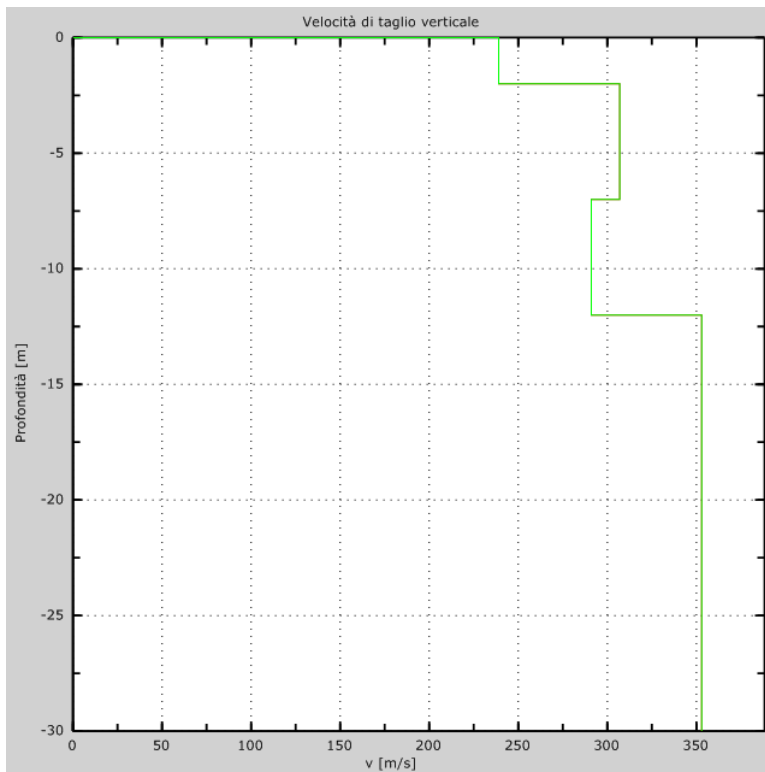


Figura 6: Velocità

6 - Risultati finali

Piano di riferimento $z=0$ [m].....	0
V_{s30} [m/s].....	323
La normativa applicata è il DM 14 gennaio 2008	
Il sito appartiene alle classi A, B, C, D, E o S1 (alluvionale, ghiaia, sabbia, limo, argilla, roccia).	
Il sito non è suscettibile di liquefazione e non è argilla sensitiva.	
L'unità geotecnica dello strato rigido è la numero 4	
Le caratteristiche meccaniche degli strati migliorano gradualmente con la profondità	
Tipo di suolo	C

Tipo di suolo

- Tipo A: Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di V_{s30} superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m.
- Tipo B: Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero $NSPT_{30} > 50$ nei terreni a grana grossa e $cu_{30} > 250$ kPa nei terreni a grana fina).
- **Tipo C: Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o di terreni a grana fina mediamente consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di V_{s30} compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < NSPT_{30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < cu_{30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina).**
- Tipo D: Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di V_{s30} inferiori a 180 m/s (ovvero $NSPT_{30} < 15$ nei terreni a grana grossa e $cu_{30} < 70$ kPa nei terreni a grana fina).
- Tipo E: Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m, posti sul substrato di riferimento (con $V_s > 800$ m/s).
- Tipo S1: Depositi di terreni caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ inferiori a 100 m/s (ovvero $10 < cu_{,30} < 20$ kPa), che includono uno strato di almeno 8 m di terreni a grana fina di bassa consistenza, oppure che includono almeno 3 m di torba o di argille altamente organiche.
- Tipo S2: Depositi di terreno liquefacibile o argille sensitive o altri profili di terreno non inclusi nei tipi A, B, C, D, E o S1. Attenzione: la nuova norma classifica come S2 una serie di siti che prima erano classificati come B, C, D, E.



COMUNE DI TERNI

**Direzione Lavori Pubblici e Manutenzioni - Patrimonio
Uff. Manutenzione e Adeguamento del Patrimonio Edilizio**

Palazzo Spada - P.zza M. Ridolfi, 1

05100 Terni

Tel. +39 0744.549.501 Fax +39 0744.428708



**LAVORI DI RESTAURO, ADEGUAMENTO SISMICO,
ADEGUAMENTO ALLE NORME DI PREVENZIONE INCENDI E
ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE DELL'EDIFICIO
SCOLASTICO "G. MATTEOTTI" VIA MARIE CURIE N. 4**



DEFINITIVO

PROGETTO

Tav.

R6

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Scala

Responsabile del Procedimento: Geom. S. Fredduzzi

Data: Novembre 2019

Progettisti:

Architettonico: Arch. M. Finotto

Strutture: Ing. M. Boccio

Ing. S. Marinozzi

Impianti: Per.Ind. T. Mococchi

Per.Ind. G. Rubeca

Sicurezza: Geom. F. Formichetti

Collaboratori:

Geom. G. Poddi - Geom. M. D'Amato

Geom. F. Ottaviani - Per.Ind. E. Lenticchia

Geom. F. Ribeca - Geom. M. Ciuffetti

Geom. R. Sabatini - Geom. G. Severoni

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							
	<u>LAVORI A MISURA</u>							
	ADEG. SISMICO ED OPERE CONNESSE EDIFICIO 1 (SpCat 1)							
1 / 1 19.01.0070	SVELLIMENTO DI CORDOLI DI QUALUNQUE LARGHEZZA. Svellimento di cordoli di qualunque larghezza. Sono compresi: il taglio ... a qualsiasi distanza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. - FONDAZIONI Marciapiede EDIFICIO 1 *(lung.=50,85+15+35,5)		101,35			101,35		
	SOMMANO m					101,35	2,00	202,70
2 / 2 19.01.0080.001	DEMOLIZIONE O RIMOZIONE DI PAVIMENTAZIONE DI SELCIATO O LASTRICATO. Demolizione o rimozione di pavimentazione di selci ... tre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Senza recupero del materiale. - FONDAZIONI Marciapiede EDIFICIO 1 *(lung.=50,85+15+35,5)		101,35		1,200	121,62		
	SOMMANO mq					121,62	3,26	396,48
3 / 3 02.01.0030	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA CON USO DI MEZZI MECCANICI, FINO ALLA PROFONDITÀ DI M 1,50. Scavo a sezione obbligata, esegui ... enuto idoneo dalla D.L.. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. - FONDAZIONI Quota imposta plinti EDIFICIO 1 - Plinti da 1 a 5 e da 32 a 36 e plinti 7-13-41 - Plinti 1 e 32 - Plinto 10-11	13,00 2,00 1,00	1,40 2,80 1,95	3,500 3,500 3,500	1,700 1,700 1,700	108,29 33,32 11,60		
	SOMMANO mc					153,21	11,20	1715,95
4 / 4 02.03.0160	DEMOLIZIONE DI SOLAIO MISTO IN LATERIZIO E CEMENTO ARMATO. Demolizione di solaio misto in laterizio e cemento armato di ... o. La misurazione è eseguita al metro quadrato per ogni centimetro di spessore del solaio. - FONDAZIONI Per inserimento travi EDIFICIO 1 tratto plinti 7-19 tratto plinti 38-39 il tratto 24-31 è considerato nell'edificio 2		6,00 2,50	3,500 3,500	35,000 35,000	735,00 306,25		
	SOMMANO mqxcem					1'041,25	2,01	2'092,91
5 / 5 02.03.0040.002	DEMOLIZIONE DI CALCESTRUZZO ARMATO. Demolizione totale o parziale di calcestruzzo armato di qualsiasi forma o spessore. ... quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Eseguito a mano o con altro mezzo manuale. - FONDAZIONI Porzione solaio demolito							
	A RIPORTARE							4'408,04

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							4'408,04
6 / 6 02.01.0060	EDIFICIO 1 - plinti interessati SOMMANO mc	4,00	2,50	0,300	0,700	2,10		
						2,10	270,00	567,00
	SCAVO PER LAVORI DI SOTTOFONDAZIONE ESEGUITO COMPLETAMENTE A MANO. Scavo per lavori di sottofondazione eseguito a mano, ... are l'opera finita. La misurazione è eseguita calcolando il volume effettivamente scavato. Quota imposta plinti - FONDAZIONI EDIFICIO 1 tratto plinti 38-39 tratto plinti 7-19 quota parte degli altri scavi SOMMANO mc	16,00	2,00 6,00 1,40	2,500 2,500 1,500	1,800 1,800 1,000	9,00 27,00 33,60		
						69,60	253,00	17'608,80
7 / 7 02.03.0020.002	DEMOLIZIONE DI MURATURE. Demolizione di muratura di tufo, pietrame di qualsiasi natura, di mattoni o miste, di qualsiasi ... quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Eseguito a mano o con altro mezzo manuale. - FONDAZIONI Per inserimento setti cls EDIFICIO 1 - Plinti da 1 a 5 e da 32 a 36 e plinti 7-13-41 - Plinti 1 e 32 - Plinto 10-11 SOMMANO mc	13,00 2,00 1,00	1,40 2,80 1,95	0,600 0,600 0,600	1,400 1,400 1,400	15,29 4,70 1,64		
						21,63	163,00	3'525,69
8 / 8 03.03.0130.001	CASSEFORME. Fornitura e realizzazione di casseforme e delle relative armature di sostegno per strutture di fondazione, ... la superficie dei casseri a diretto contatto del getto. Per muri di sostegno e fondazioni. - FONDAZIONI Travi collegamento EDIFICIO 1 - Plinti da 1 a 5, da 32 a 36, 7,13 e 41 *(par.ug.=13*2) - Plinti 1 e 32 *(par.ug.=2*2) - Trave Plinti 7-19 - Trave Plinti 38-39 - Trave Plinti 10-11 MARCIAPIEDE SOMMANO mq	26,00 4,00 2,00 2,00 2,00 101,35	1,40 2,80 5,00 1,85 1,95		0,800 0,800 0,800 0,800 0,200	29,12 8,96 8,00 2,96 3,12 20,27		
						72,43	23,00	1'665,89
9 / 9 03.03.0025.002	CALCESTRUZZO A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI IN ASSENZA DI RISCHIO DI CORROSIONE O ATTACCO, CLASSE DI ESPOSIZIONE ... altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le casseforme. C16/20 (Rck 20 N/mmq). - FONDAZIONI Magrone travi collegamento EDIFICIO 2 Plinti da 1 a 5 e da 32 a 36 Plinti 7 - 13 - 41 Plinti 1 e 32 tratto 7-19 Tratto 10-11 Tratto 38-39	10,00 3,00 2,00	1,40 1,40 2,80 4,00 1,50 1,85	1,400 1,400 1,400 1,700 1,400 2,000	0,100 0,100 0,100 0,100 0,100 0,100	1,96 0,59 0,78 0,68 0,21 0,37		
	A RIPORTARE					4,59		27'775,42

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					4,59		27'775,42
	SOMMANO mc					4,59	104,00	477,36
10 / 10 04.04.0040.003	ESECUZIONE DI FORI CON TRAPANO ELETTRICO E PUNTE DA MM 12 A MM 25. Esecuzione di fori in strutture di qualsiasi genere, ... metro di lunghezza. Fori in murature di pietrame e/o conglomerati cementizi non armati. - FONDAZIONI Travi collegamento EDIFICIO 1 7+7 fori per ogni plinto interessato *(par.ug.=24*14) ancoraggi su travi esistenti (5 ogni ml per ogni lato lunghezza totale circa 35 ml) *(par.ug.=2*5*35) MARCIAPIEDE 3 fori al ml *(par.ug.=101,35*3)	336,00	0,30		2,000	201,60		
		350,00	0,30		2,000	210,00		
		304,05	0,30		2,000	182,43		
	SOMMANO mxcm					594,03	24,10	14'316,12
11 / 11 04.04.0130	BARRE IN ACCIAIO B450C PER CONSOLIDAMENTO. Barre di acciaio ad aderenza migliorata B450C, fornite e poste in opera nell ... e necessarie; lo sfrido. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. - FONDAZIONI Travi collegamento EDIFICIO 1 su plinti su travi esistenti MARCIAPIEDE (par.ug.=101,35*3)	240,00	1,30		1,578	492,34		
		280,00	1,30		0,888	323,23		
		304,05	1,30		0,888	351,00		
	SOMMANO kg					1'166,57	1,54	1'796,52
12 / 12 03.03.0012.001	CALCESTRUZZO STRUTTURALE DURABILE A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI SOGGETTI A CORROSIONE DELLE ARMATURE PROMOSSA DA ... ltro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le casseforme. C25/30 (Rck 30 N/mmq). - FONDAZIONI Travi collegamento EDIFICIO 1 Plinti da 1 a 5 e da 32 a 36 a detrarre trave esistente Plinto 7 Plinto 13 Plinto 41 Plinto 1 e 32 a detrarre trave esistente Tratto plinti 7-19 Tratto plinti 38-39 a detrarre trave Tratto plinti 10-11 Tratto plinti 24-31 MARCIAPIEDE	10,00	1,40	1,800	0,800	20,16		
		-10,00	1,40	0,450	0,600	-3,78		
			1,70	1,200	0,800	1,63		
			1,90	1,500	0,800	2,28		
			1,90	1,800	0,800	2,74		
		2,00	2,80	1,800	0,800	8,06		
		-2,00	2,80	0,500	0,600	-1,68		
			4,50	1,500	0,800	5,40		
			1,90	1,800	0,800	2,74		
			-1,90	0,350	0,300	-0,20		
			1,95	1,200	0,600	1,40		
			3,00	0,700	0,800	1,68		
			101,35	1,200	0,200	24,32		
	Sommano positivi mc					70,41		
	Sommano negativi mc					-5,66		
	SOMMANO mc					64,75	124,00	8'029,00
13 / 13 03.05.0020	BARRE IN ACCIAIO B450C. Barre in acciaio, controllato in stabilimento, ad aderenza migliorata B450C per strutture in C. ... are l'opera finita. Il peso è calcolato secondo l'effettivo sviluppo dei ferri progettato. armatura fondazioni							
	A RIPORTARE							52'394,42

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							52'394,42
	EDIFICIO 1 Vedi voce n° 12 [mc 64.75]				200,000	12'950,00		
	SOMMANO kg					12'950,00	1,40	18'130,00
14 / 14 03.02.0122	MURATURA DI MATTONI IN LATERIZIO SEMIPIENI. Muratura di mattoni in laterizio semipièni dello spessore di una testa con ... ni, spalle, piattabande. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. - Rinforzo STRUTTURE - FONDAZIONI Parete tra i setti EDIFICIO 1		35,00		1,000	35,00		
	SOMMANO mq					35,00	60,00	2'100,00
15 / 15 02.02.0010.001	RINTERRI CON USO DI MEZZI MECCANICI. Rinterro o riempimento di cavi o di buche con materiali scevri da sostanze organic ... altro occorre per dare l'opera finita. Con materiale proveniente dagli scavi di cantiere. - FONDAZIONI Ritombamenti EDIFICIO 1 Vedi voce n° 3 [mc 153.21] Quantitàscavo a mano Vedi voce n° 6 [mc 69.60]					153,21		
	SOMMANO mc					69,60		
						222,81	3,05	679,57
16 / 16 02.03.0100.003	DEMOLIZIONE DI PAVIMENTI E RIVESTIMENTI. Demolizione di pavimenti e rivestimenti murali, interni ed esterni. Sono compr ... ortate a nudo. Pavimento e rivestimento in piastrelle di gres, di ceramica, di cotto, etc. EDIFICIO 1 Rinforzo solaio esistente - Piano seminterrato non interessato - Piano rialzato sup. 670 mq - Piano primo sup. 574 mq					670,00		
	SOMMANO mq					574,00		
						1'244,00	12,40	15'425,60
17 / 17 02.03.0060.001	DEMOLIZIONE DI MASSETTO. Demolizione di massetto e/o sottofondo in calcestruzzo o altra miscela. Sono compresi: il calo ... inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per spessori fino a cm 8. EDIFICIO 1 Rinforzo solaio esistente Piano rialzato Piano primo					670,00		
	SOMMANO mq					574,00		
						1'244,00	12,00	14'928,00
18 / 18 04.04.0040.003	ESECUZIONE DI FORI CON TRAPANO ELETTRICO E PUNTE DA MM 12 A MM 25. Esecuzione di fori in strutture di qualsiasi genere, ... metro di lunghezza. Fori in murature di pietrame e/o conglomerati cementizi non armati. EDIFICIO 1 Chiodatura di ronforzo dei solai - Piano rialzato Solaio *(par.ug.=670*5) Perimetrali (137 ml) *(par.ug.=3*137) - PIANO PRIMO	3350,00	0,15		1,600	804,00		
		411,00	0,15		1,600	98,64		
	A RIPORTARE					902,64		103'657,59

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					902,64		103'657,59
	Solaio *(par.ug.=5*574) Perimetrali (127 ml) *(par.ug.=3*127) - PLAFONE Solaio *(par.ug.=5*574) Perimetrale (127 ml) *(par.ug.=3*127)	2870,00 381,00 2870,00 381,00	0,15 0,15 0,15 0,15		1,600 1,600 1,600 1,600	688,80 91,44 688,80 91,44		
	SOMMANO mxcm					2'463,12	24,10	59'361,19
19 / 19 04.04.0130	BARRE IN ACCIAIO B450C PER CONSOLIDAMENTO. Barre di acciaio ad aderenza migliorata B450C, fornite e poste in opera nell ... e necessarie; lo sfrido. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. EDIFICIO 1 Chiodatura di rinforzo dei solai - Piano rialzato Solaio Perimetrali - PIANO PRIMO E PLAFONE Solaio *(par.ug.=2*2870) Perimetrali *(par.ug.=2*381)	3350,00 411,00 5740,00 762,00	0,55 0,35 0,55 0,35		0,888 0,888 0,888 0,888	1'636,14 127,74 2'803,42 236,83		
	SOMMANO kg					4'804,13	1,54	7'398,36
20 / 20 03.05.0030	RETE IN ACCIAIO ELETTROSALDATA. Rete in acciaio elettrosaldata a maglia quadrata di qualsiasi diametro, fornita e posta ... ro ricotto e gli sfridi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. EDIFICIO 1 Rinforzo solaio esistenti - Piano RIALZATO *(H/peso=3,95*2) - PIANO PRIMO E PLAFONE *(lung.=2*574)*(H/peso=3,95*2)	1,10 1,10	670,00 1148,00		7,900 7,900	5'822,30 9'976,12		
	SOMMANO kg					15'798,42	1,54	24'329,57
21 / 21 03.03.0031.003	CALCESTRUZZO SPECIALE CON ARGILLA ESPANSA STRUTTURALE, 0/15 MM. Calcestruzzo speciale con argilla espansa strutturale, ... altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le casseforme. C28/35 (Rck 35 N/mm ²). EDIFICIO 1 Rinforzo dei solai - Piano RIALZATO - PIANO PRIMO E PLAFONE *(par.ug.=2*574)	670,00 1148,00			0,050 0,050	33,50 57,40		
	SOMMANO mc					90,90	227,00	20'634,30
22 / 22 02.03.0020.002	DEMOLIZIONE DI MURATURE. Demolizione di muratura di tufo, pietrame di qualsiasi natura, di mattoni o miste, di qualsiasi ... quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Eseguito a mano o con altro mezzo manuale. - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Inserimento setti CLS EDIFICIO 1 Setti da piano seminterrato a solaio plafone *(H/peso=3,1+4,15+3,2) setti che arrivano al colmo (H/peso=(0,1+1,7)/2) (H/peso=(0,1+1,7)/2)	13,00 1,00 1,00 1,00 2,00 1,00 2,00	1,85 6,00 2,90 3,15 2,80 6,00 2,80	0,400 0,400 0,400 0,400 0,400 0,300 0,300	10,450 10,450 10,450 10,450 10,450 0,900 0,900	100,53 25,08 12,12 13,17 23,41 1,62 1,51		
	SOMMANO mc					177,44	163,00	28'922,72
	A RIPORTARE							244'303,73

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							244'303,73
23 / 23 04.04.0040.003	ESECUZIONE DI FORI CON TRAPANO ELETTRICO E PUNTE DA MM 12 A MM 25. Esecuzione di fori in strutture di qualsiasi genere, ... metro di lunghezza. Fori in murature di pietrame e/o conglomerati cementizi non armati. - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Inserimento setti CLS EDIFICIO 1 setti da 1.85 (4 fori/m)in elevazione *(par.ug.=13*4*11) setti da 1.85 (16 fori a setto)su travi *(par.ug.=13*16) setti da 6.00 2.90 e 3.15 in elevazione *(par.ug.=3*4*11) setti da 6.00 2.90 e 3.15 48 fori su travi *(par.ug.=2*48) setti da 2.80 in elevazione *(par.ug.=2*4*13) su travi *(par.ug.=2*2*12)	572,00 208,00 132,00 96,00 104,00 48,00	0,25 0,35 0,25 0,35 0,25 0,35		2,000 2,000 2,000 2,000 2,000 2,000	286,00 145,60 66,00 67,20 52,00 33,60		
	SOMMANO mxcm					650,40	24,10	15'674,64
24 / 24 04.04.0130	BARRE IN ACCIAIO B450C PER CONSOLIDAMENTO. Barre di acciaio ad aderenza migliorata B450C, fornite e poste in opera nell ... e necessarie; lo sfrido. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Inserimento setti CLS EDIFICIO 1 numero dei fori su pilastri vedi voce precedente * (par.ug.=572+132+104) su travi vedi voce precedente *(par.ug.=208+96+48)* (lung.=1,30+1,30)	808,00 352,00	1,30 2,60		1,578 1,578	1'657,53 1'444,19		
	SOMMANO kg					3'101,72	1,54	4'776,65
25 / 25 03.03.0130.002	CASSEFORME. Fornitura e realizzazione di casseforme e delle relative armature di sostegno per strutture di fondazione, ... elevazione quali pilastri, travi fino ad una luce di m. 10, pareti anche sottili e simili. EDIFICIO 1 Setti da piano seminterrato a solaio plafone *(par.ug.=2*13,00)*(H/peso=3,1+4,15+3,2) (par.ug.=2*2) setti che arrivano al colmo (H/peso=(0,1+1,7)/2)	26,00 2,00 2,00 2,00 4,00 2,00	1,85 6,00 2,90 3,15 2,80 6,00		10,450 10,450 10,450 10,450 10,450 0,900	502,65 125,40 60,61 65,84 117,04 10,80		
	SOMMANO mq					882,34	30,10	26'558,43
26 / 26 03.03.0013.001	CALCESTRUZZO STRUTTURALE DURABILE A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI SOGGETTI A CORROSIONE DELLE ARMATURE PROMOSSA DA ... altro occorre per dare l'opera finita.Sono escluse: le casseforme. C28/35 (Rck 35 N/mm ²). - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Setti CLS EDIFICIO 1 Setti da piano seminterrato a solaio plafone *(H/peso=3,1+4,15+3,2)	13,00 1,00 1,00 1,00 2,00	1,85 6,00 2,90 3,15 2,80	0,300 0,300 0,300 0,300 0,300	10,450 10,450 10,450 10,450 10,450	75,40 18,81 9,09 9,88 17,56		
	A RIPORTARE					130,74		291'313,45

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					130,74		291'313,45
	setti che arrivano al colmo (H/peso=(0,1+1,7)/2) (H/peso=(0,1+1,7)/2)	1,00 2,00	6,00 2,80	0,300 0,300	0,900 0,900	1,62 1,51		
	SOMMANO mc					133,87	132,00	17'670,84
27 / 27 03.05.0020	BARRE IN ACCIAIO B450C. Barre in acciaio, controllato in stabilimento, ad aderenza migliorata B450C per strutture in C. ... are l'opera finita. Il peso è calcolato secondo l'effettivo sviluppo dei ferri progettato. - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Setti CLS EDIFICIO 1 armatura di 140 Kg/mc Vedi voce n° 26 [mc 133.87]				220,000	29'451,40		
	SOMMANO kg					29'451,40	1,40	41'231,96
28 / 28 03.03.0035.001	COMPENSO PER GETTI DI STRUTTURE ESEGUITI AL DI SOPRA DELLO SPICCATO DI FONDAZIONE. Compenso per getti di strutture in e ... evazione quali travi, pilastri, solette e similari di spessore superiore o uguale a cm 15. - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Setti CLS EDIFICIO 1 Vedi voce n° 26 [mc 133.87]					133,87		
	SOMMANO mc					133,87	30,20	4'042,87
29 / 29 04.03.0040	COMPENSO PER STRUTTURE ESEGUITE IN C.A. ALL'INTERNO DI COSTRUZIONI ESISTENTI. Compenso per strutture eseguite in c.a. a ... rto e la messa in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Setti CLS EDIFICIO 1 Vedi voce n° 26 [mc 133.87]					133,87		
	SOMMANO mc					133,87	39,10	5'234,32
30 / 30 1	Rettifica della testa dei setti di rinforzo in cls, compresa la demolizione e la rifinitura a demolizione ultimata. - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Setti CLS EDIFICIO 1 - Totale dei setti					19,00		
	SOMMANO cadauno					19,00	50,00	950,00
31 / 31 05.01.0020.001	SOLAIO IN LATERO CEMENTO CON TRAVETTI PRECOMPRESSI. Solaio piano o inclinato, gettato in opera, a struttura mista in ca ... Misurato per la superficie effettiva al netto degli appoggi. Per luci nette fino a m 5,00. - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Ripristino solaio demolito EDIFICIO 1							
	A RIPORTARE							360'443,44

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							360'443,44
	- Luce plinti da 38 a 39 SOMMANO mq		2,50	3,500		8,75		
						8,75	53,00	463,75
32 / 32 05.01.0020.004	SOLAIO IN LATERO CEMENTO CON TRAVETTI PRECOMPRESSI. Solaio piano o inclinato, gettato in opera, a struttura mista in ca ... ato per la superficie effettiva al netto degli appoggi. Per luci nette da m 6,01 a m 6,50. - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Ripristino solaio demolito EDIFICIO 1 - Luce plinti da 7 a 19 SOMMANO mq		6,20	3,500		21,70		
						21,70	65,00	1'410,50
33 / 33 03.03.0130.002	CASSEFORME. Fornitura e realizzazione di casseforme e delle relative armature di sostegno per strutture di fondazione, ... elevazione quali pilastri, travi fino ad una luce di m. 10, pareti anche sottili e simili. - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Travi solaio ripristinato EDIFICIO 1 - Plinti da 7 a 19 SOMMANO mq	6,00	2,50		0,500	7,50		
						7,50	30,10	225,75
34 / 34 03.03.0013.001	CALCESTRUZZO STRUTTURALE DURABILE A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI SOGGETTI A CORROSIONE DELLE ARMATURE PROMOSSA DA ... altro occorre per dare l'opera finita.Sono escluse: le casseforme. C28/35 (Rck 35 N/ mmq). - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Travi solaio ripristinato EDIFICIO 1 - Plinti da 7 a 19 SOMMANO mc		6,20	0,300	0,700	1,30		
						1,30	132,00	171,60
35 / 35 03.05.0020	BARRE IN ACCIAIO B450C. Barre in acciaio, controllato in stabilimento, ad aderenza migliorata B450C per strutture in C. ... are l'opera finita. Il peso è calcolato secondo l'effettivo sviluppo dei ferri progettato. - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Armatura travi solaio ripristinato EDIFICIO 1 - Plinti da 19 a 1 SOMMANO kg	220,00	1,30			286,00		
						286,00	1,40	400,40
36 / 36 03.02.0364.001	MURATURA IN MATTONI FORATI IN LATERIZIO A 6 FORI. Muratura di mattoni forati in laterizio a 6 fori uniti con malta a re ... bande. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Posti a coltello. - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Fodera interna dei setti EDIFICIO 1 - Plinti da 1 a 5 e da 32 a 36, 7, 12 e 41 *(H/peso=3,10+ 4,15+3,2) SOMMANO mq	13,00	1,90		10,450	258,12		
						258,12		363'115,44
	A RIPORTARE					258,12		363'115,44

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							426'236,62
40 / 40 19.01.0070	ADEG. SISMICO ED OPERE CONNESSE EDIFICIO 2 (SpCat 2) SVELLIMENTO DI CORDOLI DI QUALUNQUE LARGHEZZA. Svellimento di cordoli di qualunque larghezza. Sono compresi: il taglio ... a qualsiasi distanza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. - FONDAZIONI Marciapiede EDIFICIO 2 *(lung.=33,00+17,50+37,15) SOMMANO m		87,65			87,65		
						87,65	2,00	175,30
41 / 41 19.01.0080.001	DEMOLIZIONE O RIMOZIONE DI PAVIMENTAZIONE DI SELCIATO O LASTRICATO. Demolizione o rimozione di pavimentazione di selci ... tre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Senza recupero del materiale. - FONDAZIONI Marciapiede EDIFICIO 2 *(lung.=32,50+16,50+36,55) SOMMANO mq		85,55	0,800		68,44		
						68,44	3,26	223,11
42 / 42 02.03.0040.001	DEMOLIZIONE DI CALCESTRUZZO ARMATO. Demolizione totale o parziale di calcestruzzo armato di qualsiasi forma o spessore. ... tre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Con l'uso di mezzo meccanico. - FONDAZIONI Marciapiede EDIFICIO 2 *(lung.=32,50+16,50+36,55) SOMMANO mc		85,55	1,100	0,250	23,53		
						23,53	86,00	2'023,58
43 / 43 02.01.0030	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA CON USO DI MEZZI MECCANICI, FINO ALLA PROFONDITÀ DI M 1,50. Scavo a sezione obbligata, esegui ... enuto idoneo dalla D.L.. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. - FONDAZIONI Quota imposta plinti EDIFICIO 2 - Plinti da 1 a 6 - Plinti da 6 a 24 *(lung.=6,10+3,40+4,00) - Plinti da 24 a 19 SOMMANO mc	5,00	5,80	3,500	3,200	324,80		
						151,20		
		5,00	5,80	3,500	3,200	324,80		
						800,80	11,20	8'968,96
44 / 44 02.03.0160	DEMOLIZIONE DI SOLAIO MISTO IN LATERIZIO E CEMENTO ARMATO. Demolizione di solaio misto in laterizio e cemento armato di ... o. La misurazione è eseguita al metro quadrato per ogni centimetro di spessore del solaio. - FONDAZIONI Per inserimento travi EDIFICIO 2 - Plinti da 1 a 19		15,00	2,000	35,000	1'050,00		
	A R I P O R T A R E					1'050,00		437'627,57

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					1'050,00		437'627,57
	SOMMANO mqxc					1'050,00	2,01	2'110,50
45 / 45 02.03.0040.002	DEMOLIZIONE DI CALCESTRUZZO ARMATO. Demolizione totale o parziale di calcestruzzo armato di qualsiasi forma o spessore. ... quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Eseguito a mano o con altro mezzo manuale. - FONDAZIONI Porzione solaio demolito EDIFICIO 2 - Plinti da 1 a 19	4,00	2,50	0,300	0,700	2,10		
	SOMMANO mc					2,10	270,00	567,00
46 / 46 02.01.0060	SCAVO PER LAVORI DI SOTTOFONDAZIONE ESEGUITO COMPLETAMENTE A MANO. Scavo per lavori di sottofondazione eseguito a mano, ... are l'opera finita. La misurazione è eseguita calcolando il volume effettivamente scavato. Quota imposta plinti - FONDAZIONI EDIFICIO 2 - Plinti da 19 a 1	16,00	15,00 1,50	3,500 1,000	3,200 1,000	168,00 24,00		
	SOMMANO mc					192,00	253,00	48'576,00
47 / 47 02.03.0020.002	DEMOLIZIONE DI MURATURE. Demolizione di muratura di tufo, pietrame di qualsiasi natura, di mattoni o miste, di qualsiasi ... quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Eseguito a mano o con altro mezzo manuale. - FONDAZIONI Per inserimento setti cls EDIFICIO 2 - Plinti da 1 a 6 - Plinti da 6 a 24 - Plinti da 24 a19 - Plinti da 19 a 1	6,00 2,00 6,00	0,85 2,35 0,85	0,600 0,600 0,600	3,200 3,200 3,200	9,79 9,02 9,79 9,22		
	SOMMANO mc					37,82	163,00	6'164,66
48 / 48 03.03.0130.001	CASSEFORME. Fornitura e realizzazione di casseforme e delle relative armature di sostegno per strutture di fondazione, ... la superficie dei casseri a diretto contatto del getto. Per muri di sostegno e fondazioni. - FONDAZIONI Travi collegamento EDIFICIO 2 - Plinti da 1 a 6 *(lung.=5,90+5,70+2*5,65+5,80)*(H/peso=0,50+0,10) (H/peso=0,50+0,10) (H/peso=0,50+0,10) (H/peso=0,50+0,10) - Plinto da 6 a 24 *(lung.=5,80+3,10+3,80)*(H/peso=0,50+0,10) (H/peso=0,50+0,10) - Plinto da 24 a 19 *(lung.=2*5,90+3*5,70)*(H/peso=0,50+0,10) (H/peso=0,50+0,10) (H/peso=0,50+0,10) (H/peso=0,50+0,10) - Plinto da 19 a 1 *(lung.=3,30+3,80+5,80)*(H/peso=0,50+0,10)	2,00 4,00 2,00 2,00 2,00 2,00 3,00 2,00	28,70 1,80 1,25 0,80 12,70 0,80 28,90 0,80 1,00 1,35 12,90	0,600 0,600 0,600 0,600 0,600 0,600 0,600 0,600 0,600 0,600 0,600	34,44 1,08 3,00 0,48 15,24 0,96 34,68 0,48 1,20 2,43 15,48			
	SOMMANO mq					109,47	23,00	2'517,81
	A RIPORTARE							497'563,54

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI			
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE		
	RIPORTO							497'563,54		
49 / 49 03.03.0025.002	<p>CALCESTRUZZO A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI IN ASSENZA DI RISCHIO DI CORROSIONE O ATTACCO, CLASSE DI ESPOSIZIONE ... altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le casseforme. C16/20 (Rck 20 N/mmq).</p> <p>- FONDAZIONI Magrone travi collegamento EDIFICIO 2</p> <p>- Plinto 1 - Plinto da 1 a 2 - Plinto da 2 a 3 - Plinti 3 - 4 - Plinti da 3 a 4 - Plinti da 4 a 5 - Plinto da 5 a 6 - Plinto 6 *(lung.=2,85+0,85) - Plinti da 6 a 12 - Plinti da 12 a 15 - Plinti da 15 a 24 - Plinto 24 *(lung.=2,85+0,85) - Plinti da 24 a 23 - Plinti da 23 a 22 - Plinto 22 - Plinto 21 - Plinti da 22 a 21 - Plinti da 21 a 20 - Plinti da 20 a 19 - Plinto 19 - Plinti da 19 a 16 - Plinti da 16 a 7 - Plinti da 7 a 1</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO mc</p>	4,00								
50 / 50 04.04.0040.003	<p>ESECUZIONE DI FORI CON TRAPANO ELETTRICO E PUNTE DA MM 12 A MM 25. Esecuzione di fori in strutture di qualsiasi genere, ... metro di lunghezza. Fori in murature di pietrame e/o conglomerati cementizi non armati.</p> <p>- FONDAZIONI Travi collegamento EDIFICIO 2</p> <p>- Plinto 1-3-4-6-24-22-21-19-16-7 *(par.ug.=16*35) - Plinto da 1-2-5-12-15-23-20-19-16-7 *(par.ug.=16*10)</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO mxcm</p>	560,00 160,00	0,30 0,30			2,000 2,000	336,00 96,00			
51 / 51 04.04.0130	<p>BARRE IN ACCIAIO B450C PER CONSOLIDAMENTO. Barre di acciaio ad aderenza migliorata B450C, fornite e poste in opera nell ... e necessarie; lo sfrido. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.</p> <p>- FONDAZIONI Travi collegamento EDIFICIO 2</p> <p>- Plinto 1-3-4-6-24-22-21-19-16-7 *(par.ug.=16*20) (par.ug.=16*5) (par.ug.=16*10) - Plinto da 1-2-5-12-15-23-20-19-16-7 *(par.ug.=16*8) (par.ug.=16*2)</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO kg</p>	320,00 80,00 160,00 128,00 32,00	1,30 1,30 1,30 1,30 1,30			1,578 0,888 1,208 1,208 1,578	656,45 92,35 251,26 201,01 65,64			
52 / 52 03.05.0020	<p>BARRE IN ACCIAIO B450C. Barre in acciaio, controllato in stabilimento, ad aderenza migliorata B450C per strutture in C. ... are l'opera finita. Il peso è calcolato secondo l'effettivo sviluppo dei ferri progettato.</p>									
	A RIPORTARE							1'266,71	1,54	1'950,73
										510'695,07

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							510'695,07
	- FONDAZIONI Travi collegamento EDIFICIO 2 Armatura fondazioni	200,00			33,400	6'680,00		
	SOMMANO kg					6'680,00	1,40	9'352,00
53 / 53 03.03.0012.001	CALCESTRUZZO STRUTTURALE DURABILE A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI SOGGETTI A CORROSIONE DELLE ARMATURE PROMOSSA DA ... ltro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le casseforme. C25/30 (Rck 30 N/mmq). - FONDAZIONI Travi collegamento EDIFICIO 2 - Plinto 1 - Plinto da 1 a 2 - Plinto da 2 a 3 - Plinti 3 - 4 - Plinti da 3 a 4 - Plinti da 4 a 5 - Plinto da 5 a 6 - Plinto 6 *(lung.=2,85+0,85+2*0,60) - Plinti da 6 a 12 - Plinti da 12 a 15 - Plinti da 15 a 24 - Plinto 24 *(lung.=2,85+0,85+2*0,60) - Plinti da 24 a 23 - Plinti da 23 a 22 - Plinto 22 - Plinto 21 - Plinti da 22 a 21 - Plinti da 21 a 20 - Plinti da 20 a 19 - Plinto 19 - Plinti da 19 a 16 - Plinti da 16 a 7 - Plinti da 7 a 1	4,00						
	SOMMANO mc					33,40	124,00	4'141,60
54 / 54 03.02.0122	MURATURA DI MATTONI IN LATERIZIO SEMIPIENI. Muratura di mattoni in laterizio semipieni dello spessore di una testa con ... ni, spalle, piattabande. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. - Rinforzo STRUTTURE - FONDAZIONI Parete tra i setti EDIFICIO 2 - Plinti da 1 a 6 *(lung.=31,47-1,15*2-2,00*2) - Plinti da 6 a 24 *(lung.=14,71-2,70*2) - Plinti da 24 a19 *(lung.=31,47-2*1,15-2,00*2)							
	SOMMANO mq					161,06	60,00	9'663,60
55 / 55 02.02.0010.001	RINTERRI CON USO DI MEZZI MECCANICI. Rinterro o riempimento di cavi o di buche con materiali scervi da sostanze organic ... altro occorre per dare l'opera finita. Con materiale proveniente dagli scavi di cantiere. - FONDAZIONI Ritombamenti EDIFICIO 2 Quantità scavo meccanico - Plinti da 1 a 6 - Plinti da 6 a 24 *(lung.=6,10+3,40+4,00) - Plinti da 24 a 19	5,00	5,80	3,500	3,200	324,80		
		5,00	5,80	3,500	3,200	324,80		
	A RIPORTARE					800,80		533'852,27

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					800,80		533'852,27
56 / 56 02.03.0100.003	Quantità scavo a mano - Plinti da 19 a 1 SOMMANO mc	16,00	15,00 1,50	3,500 1,000	3,200 1,000	168,00 24,00	3,05	3'028,04
57 / 57 02.03.0060.001	DEMOLIZIONE DI PAVIMENTI E RIVESTIMENTI. Demolizione di pavimenti e rivestimenti murali, interni ed esterni. Sono compr ... ortate a nudo. Pavimento e rivestimento in piastrelle di gres, di ceramica, di cotto, etc. EDIFICIO 2 Rinforzo solaio esistente - Piano terra SOMMANO mq		30,83	14,110		435,01 435,01	12,40	5'394,12
58 / 58 04.04.0040.003	DEMOLIZIONE DI MASSETTO. Demolizione di massetto e/o sottofondo in calcestruzzo o altra miscela. Sono compresi: il calo ... inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per spessori fino a cm 8. EDIFICIO 2 Rinforzo solaio esistente - Piano terra SOMMANO mq		30,83	14,110		435,01 435,01	12,00	5'220,12
58 / 58 04.04.0040.003	ESECUZIONE DI FORI CON TRAPANO ELETTRICO E PUNTE DA MM 12 A MM 25. Esecuzione di fori in strutture di qualsiasi genere, ... metro di lunghezza. Fori in murature di pietrame e/o conglomerati cementizi non armati. EDIFICIO 2 Chiodatura di rinforzo dei solai - Piano TERRA Solaio Perimetrali *(par.ug.=2*(62+30)) - PLAFONE Solaio Perimetrali *(par.ug.=2*(62+30)) SOMMANO mxcm	1860,00 184,00 1860,00 184,00	0,15 0,15 0,15 0,15		1,600 1,600 1,600 1,600	446,40 44,16 446,40 44,16	24,10	23'644,99
59 / 59 04.04.0130	BARRE IN ACCIAIO B450C PER CONSOLIDAMENTO. Barre di acciaio ad aderenza migliorata B450C, fornite e poste in opera nell ... e necessarie; lo sfrido. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. EDIFICIO 2 Chiodatura di rinforzo dei solai - Piano TERRA Solaio Perimetrali *(par.ug.=2*(62+30)) - PLAFONE Solaio Perimetrali *(par.ug.=2*(62+30)) SOMMANO kg	1860,00 184,00 1860,00 184,00	0,55 0,35 0,55 0,35		0,888 0,888 0,888 0,888	908,42 57,19 908,42 57,19	1,54	2'974,08
60 / 60 03.05.0030	RETE IN ACCIAIO ELETTROSALDATA. Rete in acciaio elettrosaldata a maglia quadrata di qualsiasi diametro, fornita e posta ... ro ricotto e gli sfridi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. EDIFICIO 2 Rinforzo solaio esistenti							
	A R I P O R T A R E							574'113,62

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							574'113,62
	- Piano TERRA *(H/peso=2*3,95) - PLAFONE *(H/peso=3,95*2)	1,10 1,10	30,83 30,83	14,110 14,110	7,900 7,900	3'780,25 3'780,25		
	SOMMANO kg					7'560,50	1,54	11'643,17
61 / 61 03.03.0031.003	CALCESTRUZZO SPECIALE CON ARGILLA ESPANSA STRUTTURALE, 0/15 MM. Calcestruzzo speciale con argilla espansa strutturale, ... altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le casseforme. C28/35 (Rck 35 N/mmq). EDIFICIO 2 Rinforzo dei solai - Piano TERRA - PLAFONE		30,83 30,83	14,110 14,110	0,050 0,050	21,75 21,75		
	SOMMANO mc					43,50	227,00	9'874,50
62 / 62 02.03.0020.002	DEMOLIZIONE DI MURATURE. Demolizione di muratura di tufo, pietrame di qualsiasi natura, di mattoni o miste, di qualsiasi ... quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Eseguito a mano o con altro mezzo manuale. - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Inserimento setti CLS EDIFICIO 2 - Plinti da 1 a 6 - Plinti da 6 a 24 - Plinti da 24 a 19 - Plinti da 19 a 1	6,00 2,00 6,00	0,85 2,35 0,85 4,80	0,600 0,600 0,600 0,600	2,500 2,500 2,500 2,500	7,65 7,05 7,65 7,20		
	SOMMANO mc					29,55	163,00	4'816,65
63 / 63 04.04.0040.003	ESECUZIONE DI FORI CON TRAPANO ELETTRICO E PUNTE DA MM 12 A MM 25. Esecuzione di fori in strutture di qualsiasi genere, ... metro di lunghezza. Fori in murature di pietrame e/o conglomerati cementizi non armati. - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Inserimento setti CLS EDIFICIO 2 - Plinti da 1 a 6 *(par.ug.=6*2*2*10) (par.ug.=2*(44+34))*(lung.=0,20+0,30) - Plinti da 6 a 24 *(par.ug.=2*2*2*24) (par.ug.=2*(44+34)) - Plinti da 24 a 19 *(par.ug.=6*2*2*10) (par.ug.=2*(44+34))*(lung.=0,30+0,20) - Plinti da 19 a 1 *(par.ug.=2*2*50) (par.ug.=2*(44+34)) - Marciapiede	240,00 156,00 192,00 156,00 240,00 156,00 200,00 156,00 200,00	0,30 0,50 0,30 0,20 0,30 0,50 0,30 0,20 0,30		2,000 2,000 2,000 2,000 2,000 2,000 2,000 2,000 2,000	144,00 156,00 115,20 62,40 144,00 156,00 120,00 62,40 120,00		
	SOMMANO mxcm					1'080,00	24,10	26'028,00
64 / 64 04.04.0130	BARRE IN ACCIAIO B450C PER CONSOLIDAMENTO. Barre di acciaio ad aderenza migliorata B450C, fornite e poste in opera nell ... e necessarie; lo sfrido. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Inserimento setti CLS EDIFICIO 2 - Plinti da 1 a 6 *(par.ug.=6*2*2*10) (par.ug.=2*(44+34))*(lung.=1,30+1,30) - Plinti da 6 a 24 *(par.ug.=2*2*2*24) (par.ug.=2*(44+34))	240,00 156,00 192,00 156,00	1,30 2,60 1,30 1,30		1,578 1,578 1,578 1,578	492,34 640,04 393,87 320,02		
	A RIPORTARE					1'846,27		626'475,94

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					1'846,27		626'475,94
	- Plinti da 24 a19 *(par.ug.=6*2*2*10) (par.ug.=2*(44+34))*(lung.=1,30+1,30) - Plinti da 19 a 1 *(par.ug.=2*2*50) (par.ug.=2*(44+34)) - Marciapiede	240,00 156,00 200,00 156,00 200,00	1,30 2,60 1,30 1,30 3,00		1,578 1,578 1,578 1,578 1,578	492,34 640,04 410,28 320,02 946,80		
	SOMMANO kg					4'655,75	1,54	7'169,86
65 / 65 03.03.0130.002	CASSEFORME. Fornitura e realizzazione di casseforme e delle relative armature di sostegno per strutture di fondazione, ... elevazione quali pilastri, travi fino ad una luce di m. 10, pareti anche sottili e simili. - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Setti CLS EDIFICIO 2 - Plinti da 1 a 6 *(par.ug.=2*6)*(H/peso=3,00+2,50) - Plinti da 6 a 24 *(par.ug.=2*2)*(H/peso=3,00+2,50) - Plinti da 24 a19 *(par.ug.=2*6)*(H/peso=3,00+2,50) - Plinti da 19 a 1 *(H/peso=3,00+2,50)	12,00 4,00 12,00 2,00	1,00 2,50 1,00 4,80		5,500 5,500 5,500 5,500	66,00 55,00 66,00 52,80		
	SOMMANO mq					239,80	30,10	7'217,98
66 / 66 03.03.0013.001	CALCESTRUZZO STRUTTURALE DURABILE A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI SOGGETTI A CORROSIONE DELLE ARMATURE PROMOSSA DA ... altro occorre per dare l'opera finita.Sono escluse: le casseforme. C28/35 (Rck 35 N/mmq). - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Setti CLS EDIFICIO 2 - Plinti da 1 a 6 *(H/peso=3,00+2,50) - Plinti da 6 a 24 *(H/peso=3,00+2,50) - Plinti da 24 a19 *(H/peso=3,00+2,50) - Plinti da 19 a 1 *(H/peso=3,00+2,50)	6,00 2,00 6,00 6,00	0,85 2,35 0,85 4,80	0,300 0,300 0,300 0,300	5,500 5,500 5,500 5,500	8,42 7,76 8,42 7,92		
	SOMMANO mc					32,52	132,00	4'292,64
67 / 67 03.05.0020	BARRE IN ACCIAIO B450C. Barre in acciaio, controllato in stabilimento, ad aderenza migliorata B450C per strutture in C. ... are l'opera finita. Il peso è calcolato secondo l'effettivo sviluppo dei ferri progettato. - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Setti CLS EDIFICIO 2 - Plinti da 1 a 6 - Plinti da 6 a 24 - Plinti da 24 a19 - Plinti da 19 a 1	220,00 220,00 220,00 220,00	8,42 7,76 8,42 7,92			1'852,40 1'707,20 1'852,40 1'742,40		
	SOMMANO kg					7'154,40	1,40	10'016,16
68 / 68 03.03.0035.001	COMPENSO PER GETTI DI STRUTTURE ESEGUITI AL DI SOPRA DELLO SPICCATO DI FONDAZIONE. Compenso per getti di strutture in e ... evazione quali travi, pilastri, solette e similari di spessore superiore o uguale a cm 15. - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Setti CLS EDIFICIO 2 - Plinti da 1 a 6 *(H/peso=3,00+2,50)	6,00	0,85	0,300	5,500	8,42		
	A RIPORTARE					8,42		655'172,58

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					8,42		655'172,58
	- Plinti da 6 a 24 *(H/peso=3,00+2,50) - Plinti da 24 a 19 *(H/peso=3,00+2,50) - Plinti da 19 a 1 *(H/peso=3,00+2,50) SOMMANO mc	2,00 6,00	2,35 0,85 4,80	0,300 0,300 0,300	5,500 5,500 5,500	7,76 8,42 7,92		
						32,52	30,20	982,10
69 / 69 04.03.0040	COMPENSO PER STRUTTURE ESEGUITE IN C.A. ALL'INTERNO DI COSTRUZIONI ESISTENTI. Compenso per strutture eseguite in c.a. a ... rto e la messa in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Setti CLS EDIFICIO 2 - Plinti da 1 a 6 *(H/peso=3,00+2,50) - Plinti da 6 a 24 *(H/peso=3,00+2,50) - Plinti da 24 a 19 *(H/peso=3,00+2,50) - Plinti da 19 a 1 *(H/peso=3,00+2,50) SOMMANO mc	6,00 2,00 6,00	0,85 2,35 0,85 4,80	0,300 0,300 0,300 0,300	5,500 5,500 5,500 5,500	8,42 7,76 8,42 7,92		32,52 39,10 1'271,53
70 / 70 1	Retifica della testa dei setti di rinforzo in cls, compresa la demolizione e la rifinitura a demolizione ultimata. - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Setti CLS EDIFICIO 2 - Plinti da 1 a 6 *(par.ug.=2*6) - Plinti da 6 a 24 *(par.ug.=2*2) - Plinti da 24 a 19 *(par.ug.=2*6) - Plinti da 19 a 1 SOMMANO cadauno	12,00 4,00 12,00				12,00 4,00 12,00		28,00 50,00 1'400,00
71 / 71 05.01.0020.001	SOLAIO IN LATERO CEMENTO CON TRAVETTI PRECOMPRESSI. Solaio piano o inclinato, gettato in opera, a struttura mista in ca ... Misurato per la superficie effettiva al netto degli appoggi. Per luci nette fino a m 5,00. - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Ripristino solaio demolito EDIFICIO 2 - Luce plinti da 19 a 16 - da 16 a 7 *(lung.=3,80+4,20) SOMMANO mq		8,00	2,000		16,00		16,00 53,00 848,00
72 / 72 05.01.0020.004	SOLAIO IN LATERO CEMENTO CON TRAVETTI PRECOMPRESSI. Solaio piano o inclinato, gettato in opera, a struttura mista in ca ... ato per la superficie effettiva al netto degli appoggi. Per luci nette da m 6,01 a m 6,50. - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Ripristino solaio demolito EDIFICIO 2 - Luce plinti da 7 a 1 SOMMANO mq		6,20	2,000		12,40		12,40 65,00 806,00
73 / 73 03.03.0130.002	CASSEFORME. Fornitura e realizzazione di casseforme e delle relative armature di sostegno per strutture di fondazione, ... elevazione quali pilastri, travi fino ad una luce di m. 10, pareti anche sottili e simili.							
	A RIPORTARE							660'480,21

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							660'480,21
	- Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Travi solaio ripristinato EDIFICIO 2 - Plinti da 19 a 1 - Marciapiede *(lung.=33,00+17,50+37,15) SOMMANO mq	6,00	2,50 87,65		0,500 0,250	7,50 21,91	30,10	885,24
74 / 74 03.03.0013.001	CALCESTRUZZO STRUTTURALE DURABILE A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI SOGGETTI A CORROSIONE DELLE ARMATURE PROMOSSA DA ... altro occorre per dare l'opera finita.Sono escluse: le casseforme. C28/35 (Rck 35 N/mmq). - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Travi solaio ripristinato EDIFICIO 2 - Plinti da 19 a 1 - Marciapiede *(lung.=32,50+16,50+36,55) SOMMANO mc	4,00	2,50 85,55	0,300 1,250	0,700 0,250	2,10 26,73	132,00	3'805,56
75 / 75 03.05.0020	BARRE IN ACCIAIO B450C. Barre in acciaio, controllato in stabilimento, ad aderenza migliorata B450C per strutture in C. ... are l'opera finita. Il peso è calcolato secondo l'effettivo sviluppo dei ferri progettato. - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Armatura travi solaio ripristinato EDIFICIO 2 - Plinti da 19 a 1 - Marciapiede SOMMANO kg	220,00 100,00	2,10 26,73			462,00 2'673,00	1,40	4'389,00
76 / 76 03.02.0364.001	MURATURA IN MATTONI FORATI IN LATERIZIO A 6 FORI. Muratura di mattoni forati in laterizio a 6 fori uniti con malta a re ... bande. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Posti a coltello. - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Fodera interna dei setti EDIFICIO 2 - Plinti da 1 a 6 *(lung.=0,85+0,30)*(H/peso=3,00+2,50) - Plinti da 6 a 24 *(lung.=2,35+0,30)*(H/peso=3,00+2,50) - Plinti da 24 a19 *(lung.=0,85+0,30)*(H/peso=3,00+2,50) - Plinti da 19 a 1 *(lung.=4,80+2*0,30)*(H/peso=3,00+2,50) SOMMANO mq	6,00 2,00 6,00	1,15 2,65 1,15 5,40		5,500 5,500 5,500 5,500	37,95 29,15 37,95 29,70	27,40	3'692,15
77 / 77 06.01.0010	RIPRESA DI INTONACI INTERNI. Ripresa di intonaci civili interni, per pareti e soffitti, a più strati, eseguita con idonee ... le superfici da trattare. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Fodera interna dei setti EDIFICIO 2 - Plinti da 1 a 6 *(lung.=0,85+0,30)*(H/peso=3,00+2,50) - Plinti da 6 a 24 *(lung.=2,35+0,30)*(H/peso=3,00+2,50) - Plinti da 24 a19 *(lung.=0,85+0,30)*(H/peso=3,00+2,50) - Plinti da 19 a 1 *(lung.=4,80+2*0,30)*(H/peso=3,00+2,50) SOMMANO mq	6,00 2,00 6,00	1,15 2,65 1,15 5,40		5,500 5,500 5,500 5,500	37,95 29,15 37,95 29,70		
	A RIPORTARE					134,75		673'252,16

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							695'273,76
80 / 80 19.01.0070	ADEG. SISMICO ED OPERE CONNESSE EDIFICIO 3 (SpCat 3) SVELLIMENTO DI CORDOLI DI QUALUNQUE LARGHEZZA. Svellimento di cordoli di qualunque larghezza. Sono compresi: il taglio ... a qualsiasi distanza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. - FONDAZIONI Marciapiede EDIFICIO 3 *(lung.=26,00+51,70+15,20+39,60+10,80) SOMMANO m		143,30			143,30		
						143,30	2,00	286,60
81 / 81 19.01.0080.001	DEMOLIZIONE O RIMOZIONE DI PAVIMENTAZIONE DI SELCIATO O LASTRICATO. Demolizione o rimozione di pavimentazione di selci ... tre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Senza recupero del materiale. - FONDAZIONI Marciapiede EDIFICIO 3 *(lung.=26,00+51,70+15,20+39,60+10,80) SOMMANO mq		143,30 12,00	0,800 0,900		114,64 10,80		
						125,44	3,26	408,93
82 / 82 02.03.0040.001	DEMOLIZIONE DI CALCESTRUZZO ARMATO. Demolizione totale o parziale di calcestruzzo armato di qualsiasi forma o spessore. ... tre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Con l'uso di mezzo meccanico. - FONDAZIONI Marciapiede EDIFICIO 3 *(lung.=26,00+51,70+15,20+39,60+10,80) SOMMANO mc		143,30 12,00	1,100 1,000	0,250 0,250	39,41 3,00		
						42,41	86,00	3'647,26
83 / 83 02.04.0200	RIMOZIONE DI SOGLIE, PEDATE ED ALZATE DI GRADINI. Rimozione di soglie di porte, finestre, etc., di pedate ed alzate di ... a misurazione viene eseguita tenendo conto dell'effettivo sviluppo degli elementi rimossi. - FONDAZIONI Scala esterna EDIFICIO 3 SOMMANO mq	6,00	3,00	0,700		12,60		
						12,60	25,40	320,04
84 / 84 02.03.0040.001	DEMOLIZIONE DI CALCESTRUZZO ARMATO. Demolizione totale o parziale di calcestruzzo armato di qualsiasi forma o spessore. ... tre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Con l'uso di mezzo meccanico. - FONDAZIONI Scala esterna EDIFICIO 3 SOMMANO mc		3,00	3,000	0,400	3,60		
						3,60	86,00	309,60
	A RIPORTARE							700'246,19

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							700'246,19
85 / 85 02.01.0030	<p>SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA CON USO DI MEZZI MECCANICI, FINO ALLA PROFONDITÀ DI M 1,50. Scavo a sezione obbligata, esegui ... enuto idoneo dalla D.L.. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.</p> <p>- FONDAZIONI Quota imposta plinti EDIFICIO 3 - Plinti da 1 a 4 - 3 a 6 - Plinto 22 - Plinto 38 - Plinto 40 - Plinti 43 - 16 - Plinti 47 a 37 - 21 a 20 *(lung.=7,50+7,25) - Plinto 13 a 12 *(lung.=5,50+5,00)</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO mc</p>							
						119,70		
		2,00	6,65	3,000	3,000	54,00		
			5,50	3,000	3,000	49,50		
			5,00	3,000	3,000	45,00		
		2,00	9,50	3,000	3,000	171,00		
		2,00	14,75	3,000	3,000	265,50		
			10,50	3,000	3,000	94,50		
						799,20	11,20	8'951,04
86 / 86 02.03.0160	<p>DEMOLIZIONE DI SOLAIO MISTO IN LATERIZIO E CEMENTO ARMATO. Demolizione di solaio misto in laterizio e cemento armato di ... o. La misurazione è eseguita al metro quadrato per ogni centimetro di spessore del solaio.</p> <p>- FONDAZIONI Per inserimento travi EDIFICIO 3 - Plinti da 1 a 3 - Plinti da 22 a 25</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO mqxc</p>							
			9,38	2,000	35,000	656,60		
			9,38	2,600	35,000	853,58		
						1'510,18	2,01	3'035,46
87 / 87 02.03.0040.002	<p>DEMOLIZIONE DI CALCESTRUZZO ARMATO. Demolizione totale o parziale di calcestruzzo armato di qualsiasi forma o spessore. ... quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Eseguito a mano o con altro mezzo manuale.</p> <p>- FONDAZIONI Porzione solai demoliti EDIFICIO 3 - Plinti da 1 a 3 - Plinti da 22 a 25</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO mc</p>							
		3,00	2,50	0,300	0,700	1,58		
		3,00	2,80	0,300	0,700	1,76		
						3,34	270,00	901,80
88 / 88 02.01.0060	<p>SCAVO PER LAVORI DI SOTTOFONDAZIONE ESEGUITO COMPLETAMENTE A MANO. Scavo per lavori di sottofondazione eseguito a mano, ... are l'opera finita. La misurazione è eseguita calcolando il volume effettivamente scavato. Quota imposta plinti - FONDAZIONI EDIFICIO 3 - Plinti da 1 a 3 - Plinti da 22 a 23 - Plinti da 25 a 26 - Plinti da 43 a 16</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO mc</p>							
			9,38	3,000	3,000	84,42		
			3,75	3,000	3,000	33,75		
			3,50	3,000	3,000	31,50		
			12,20	3,000	3,000	109,80		
		16,00	1,50	1,000	1,000	24,00		
						283,47	253,00	71'717,91
89 / 89 02.03.0020.002	<p>DEMOLIZIONE DI MURATURE. Demolizione di muratura di tufo, pietrame di qualsiasi natura, di mattoni o miste, di qualsiasi ... quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Eseguito a mano o con altro mezzo manuale.</p> <p>- FONDAZIONI</p>							
	A RIPORTARE							784'852,40

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							798'527,99
92 / 92 04.04.0040.003	ESECUZIONE DI FORI CON TRAPANO ELETTRICO E PUNTE DA MM 12 A MM 25. Esecuzione di fori in strutture di qualsiasi genere, ... metro di lunghezza. Fori in murature di pietrame e/o conglomerati cementizi non armati. - FONDAZIONI Travi collegamento EDIFICIO 3 - Plinto prolungamenti *(par.ug.=24*35) - Travi collegamento *(par.ug.=5*10)	840,00 50,00	0,30 0,30		2,000 2,000	504,00 30,00		
	SOMMANO mxcm					534,00	24,10	12'869,40
93 / 93 04.04.0130	BARRE IN ACCIAIO B450C PER CONSOLIDAMENTO. Barre di acciaio ad aderenza migliorata B450C, fornite e poste in opera nell ... e necessarie; lo sfrido. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. - FONDAZIONI Travi collegamento EDIFICIO 3 - Plinto prolungamenti *(par.ug.=24*20) (par.ug.=24*5) (par.ug.=24*10) - Travi collegamento *(par.ug.=5*8) (par.ug.=5*2)	480,00 120,00 240,00 40,00 10,00	1,30 1,30 1,30 1,30 1,30		1,578 0,888 1,208 1,208 1,578	984,67 138,53 376,90 62,82 20,51		
	SOMMANO kg					1'583,43	1,54	2'438,48
94 / 94 03.05.0020	BARRE IN ACCIAIO B450C. Barre in acciaio, controllato in stabilimento, ad aderenza migliorata B450C per strutture in C. ... are l'opera finita. Il peso è calcolato secondo l'effettivo sviluppo dei ferri progettato. - FONDAZIONI Travi collegamento EDIFICIO 3 Travi collegamento e prolungamento plinti	200,00			37,990	7'598,00		
	SOMMANO kg					7'598,00	1,40	10'637,20
95 / 95 03.03.0012.001	CALCESTRUZZO STRUTTURALE DURABILE A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI SOGGETTI A CORROSIONE DELLE ARMATURE PROMOSSA DA ... ltro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le casseforme. C25/30 (Rck 30 N/mmq). - FONDAZIONI Travi collegamento EDIFICIO 3 - Plinti da 1 a 2 - Trave da 2 a 3 - Plinto 3 - Plinti da 1 a 4 - da 3 a 6 - Plinto 12 - 13 - Plinto 22 - Plinto 25 - 26 - Plinto 38 - Plinto 40 - Plinto 43 16 *(lung.=1,23+1,18) (lung.=2,23+1,67) (lung.=2,77+2,82) (lung.=1,20+1,25+2,10) - Plinti da 37 a 47 - da 21 a 20 *(lung.=2,96+1,83)	2,00	3,00 3,55 2,00 6,50 3,00 1,23 2,34 1,45 1,90 1,55 0,95 2,41 3,90 5,59 4,55 4,79	1,300 0,500 1,300 1,300 1,300 1,300 1,300 1,300 1,300 1,300 1,300 1,300 1,500 1,500 0,500 1,500	0,500 0,500 0,500 0,500 0,500 1,300 1,300 0,500 0,500 0,500 0,500 0,500 0,600 0,600 0,600 0,700	1,95 0,89 1,30 4,23 1,95 0,80 1,52 0,94 1,24 1,01 0,62 1,57 3,51 5,03 1,37 10,06		
	A RIPORTARE					37,99		824'473,07

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							851'122,13
	<p>murature di pietrame e/o conglomerati cementizi non armati.</p> <p>EDIFICIO 3 Chiodatura di rinforzo dei solai - Piano TERRA Solaio *(par.ug.=(20*50)+(25*80)) Perimetrali *(par.ug.=2*(50+100)) - PLAFONE Solaio *(par.ug.=(20*50)+(30*25)) Perimetrali *(par.ug.=2*(50+50))</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO mxcm</p>	3000,00 300,00 1750,00 200,00	0,15 0,15 0,15 0,15		1,600 1,600 1,600 1,600	720,00 72,00 420,00 48,00		
						1'260,00	24,10	30'366,00
101 / 101 04.04.0130	<p>BARRE IN ACCIAIO B450C PER CONSOLIDAMENTO. Barre di acciaio ad aderenza migliorata B450C, fornite e poste in opera nell ... e necessarie; lo sfrido. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.</p> <p>EDIFICIO 3 Chiodatura di rinforzo dei solai - Piano TERRA Solaio *(par.ug.=(20*50)+(25*80)) Perimetrali *(par.ug.=2*(50+100)) - PLAFONE Solaio *(par.ug.=(20*50)+(30*25)) Perimetrali *(par.ug.=2*(50+50))</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO kg</p>	3000,00 300,00 1750,00 200,00	0,55 0,35 0,55 0,35		0,888 0,888 0,888 0,888	1'465,20 93,24 854,70 62,16		
						2'475,30	1,54	3'811,96
102 / 102 03.05.0030	<p>RETE IN ACCIAIO ELETTROSALDATA. Rete in acciaio elettrosaldato a maglia quadrata di qualsiasi diametro, fornita e posta ... ro ricotto e gli sfridi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.</p> <p>EDIFICIO 3 Rinforzo solaio esistenti - Piano TERRA *(H/peso=2*3,95) (H/peso=2*3,95) - PLAFONE *(H/peso=3,95*2) (H/peso=3,95*2)</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO kg</p>	1,10 1,10 1,10 1,10	9,38 39,30 9,38 14,50	24,150 12,200 24,150 12,200	7,900 7,900 7,900 7,900	1'968,52 4'166,51 1'968,52 1'537,26		
						9'640,81	1,54	14'846,85
103 / 103 03.03.0031.003	<p>CALCESTRUZZO SPECIALE CON ARGILLA ESPANSA STRUTTURALE, 0/15 MM. Calcestruzzo speciale con argilla espansa strutturale, ... altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le casseforme. C28/35 (Rck 35 N/mmq).</p> <p>EDIFICIO 3 Rinforzo dei solai - Piano TERRA - PLAFONE</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO mc</p>		9,38 39,30 9,38 14,50	24,150 12,200 24,150 12,200	0,050 0,050 0,050 0,050	11,33 23,97 11,33 8,85		
						55,48	227,00	12'593,96
104 / 104 02.03.0020.002	<p>DEMOLIZIONE DI MURATURE. Demolizione di muratura di tufo, pietrame di qualsiasi natura, di mattoni o miste, di qualsiasi ... quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Eseguito a mano o con altro mezzo manuale.</p> <p>- Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Inserimento setti CLS EDIFICIO 3 - Plinti da 1 a 3 *(lung.=3,12+1,75)</p>		4,87	0,600	3,100	9,06		
	A RIPORTARE					9,06		912'740,90

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					9,06		912 740,90
	- Plinti da 1 a 4 - 3 a 6 - Plinto 12 - 13 *(lung.=1,03+0,98) - Plinti da 25 a 26 - Plinto 22 *(lung.=1,35+2,17) - Plinto 38 - Plinto 40 - Plinti 16 - 43 *(lung.=1,25+2,85+2,00) - Plinti da 37 a 47 - da 21 a 20 *(lung.=2,85+2,89)	2,00 2,00 2,00	0,85 2,01 2,60 3,52 1,33 1,00 6,10 5,74	0,600 0,600 0,600 0,600 0,600 0,600 0,600 0,600	3,100 3,100 3,300 3,300 3,300 3,300 3,300 5,500	3,16 3,74 5,15 6,97 2,63 1,98 24,16 37,88		
	SOMMANO mc					94,73	163,00	15'440,99
105 / 105 04.04.0040.003	ESECUZIONE DI FORI CON TRAPANO ELETTRICO E PUNTE DA MM 12 A MM 25. Esecuzione di fori in strutture di qualsiasi genere, ... metro di lunghezza. Fori in murature di pietrame e/o conglomerati cementizi non armati. - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Inserimento setti CLS EDIFICIO 3 - Plinti da 1 a 3 *(par.ug.=2*2*(42+22)) (par.ug.=3,00(26+34)) - Plinti da 1 a 4 - 3 a 6 *(par.ug.=2*2*2*12) (par.ug.=2*(26+34)) - Plinto 12 - 13 *(par.ug.=2*2*(14+14)) (par.ug.=3*(26+34)) - Plinti da 25 a 26 *(par.ug.=2*2*36) (par.ug.=2*(26+34)) - Plinto 22 *(par.ug.=2*2*(20+30)) (par.ug.=2*(26+34)) - Plinto 38 *(par.ug.=2*2*20) (par.ug.=26+34) - Plinto 40 *(par.ug.=2*2*14) - Plinti 16 - 43 *(par.ug.=2*2*2*(18+40+26)) (par.ug.=2*3*(26+34)) - Plinti da 37 a 47 - da 21 a 20 *(par.ug.=2*2*2*(40+44)) (par.ug.=2*4*(26+34)) - Marciapiede	256,00 180,00 96,00 120,00 112,00 180,00 144,00 120,00 200,00 120,00 80,00 60,00 56,00 672,00 360,00 672,00 480,00 300,00	0,30 0,30 0,30 0,30 0,30 0,30 0,30 0,30 0,30 0,30 0,30 0,30 0,30 0,30 0,30 0,30 0,30 0,30		2,000 2,000 2,000 2,000 2,000 2,000 2,000 2,000 2,000 2,000 2,000 2,000 2,000 2,000 2,000 2,000 2,000 2,000	153,60 108,00 57,60 72,00 67,20 108,00 86,40 72,00 120,00 72,00 48,00 36,00 33,60 403,20 216,00 403,20 288,00 180,00		
	SOMMANO mxcm					2'524,80	24,10	60'847,68
106 / 106 04.04.0130	BARRE IN ACCIAIO B450C PER CONSOLIDAMENTO. Barre di acciaio ad aderenza migliorata B450C, fornite e poste in opera nell ... e necessarie; lo sfrido. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. - ELEVAZIONI Inserimento setti CLS EDIFICIO 3 - Plinti da 1 a 3 *(par.ug.=2*2*(42+22)) (par.ug.=3,00(26+34)) - Plinti da 1 a 4 - 3 a 6 *(par.ug.=2*2*2*12) (par.ug.=2*(26+34)) - Plinto 12 - 13 *(par.ug.=2*2*(14+14)) (par.ug.=3*(26+34)) - Plinti da 25 a 26 *(par.ug.=2*2*36) (par.ug.=2*(26+34)) - Plinto 22 *(par.ug.=2*2*(20+30)) (par.ug.=2*(26+34)) - Plinto 38 *(par.ug.=2*2*20) (par.ug.=26+34) - Plinto 40 *(par.ug.=2*2*14) - Plinti 16 - 43 *(par.ug.=2*2*2*(18+40+26)) (par.ug.=2*3*(26+34)) - Plinti da 37 a 47 - da 21 a 20 *(par.ug.=2*2*2*(40+44)) (par.ug.=2*4*(26+34)) - Marciapiede	256,00 180,00 96,00 120,00 112,00 180,00 144,00 120,00 200,00 120,00 80,00 60,00 56,00 672,00 360,00 672,00 480,00 300,00	1,30 1,30 1,30 1,30 1,30 1,30 1,30 1,30 1,30 1,30 1,30 1,30 1,30 1,30 1,30 1,30 1,30 3,00		1,578 1,578 1,578 1,578 1,578 1,578 1,578 1,578 1,578 1,578 1,578 1,578 1,578 1,578 1,578 1,578 1,578 1,578	525,16 369,25 196,93 246,17 229,76 369,25 295,40 246,17 410,28 246,17 164,11 123,08 114,88 1'378,54 738,50 1'378,54 984,67 1'420,20		
	SOMMANO kg					9'437,06	1,54	14'533,07
	A RIPORTARE							1'003'562,64

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							1'003'562,64
107 / 107 03.03.0130.002	<p>CASSEFORME. Fornitura e realizzazione di casseforme e delle relative armature di sostegno per strutture di fondazione, ... elevazione quali pilastri, travi fino ad una luce di m. 10, pareti anche sottili e simili.</p> <p>- Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Setti CLS EDIFICIO 3 - Plinti da 1 a 3 *(lung.=3,12+1,75+0,15)*(H/peso=2,50+3,10) - Plinti da 1 a 4 - 3 a 6 *(par.ug.=2*2)*(lung.=0,85+0,15)*(H/peso=2,50+3,10) - Plinto 12 - 13 *(lung.=1,03+0,98+0,15)*(H/peso=2,50+3,10) - Plinti da 25 a 26 *(H/peso=2,50+3,30) - Plinto 22 *(lung.=1,35+2,17+2*0,15)*(H/peso=2,50+3,30) - Plinto 38 *(lung.=1,33+0,15)*(H/peso=2,50+3,30) - Plinto 40 *(lung.=1,00+0,15)*(H/peso=2,50+3,30) - Plinti 16 - 43 *(par.ug.=2*2)*(lung.=1,25+2,85+2,00+3*0,15)*(H/peso=2,50+5,50) - Plinti da 37 a 47 - da 21 a 20 *(par.ug.=2*2)*(lung.=2,85+2,89+0,15)*(H/peso=2,50+5,50)</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO mq</p>							
		2,00	5,02		5,600	56,22		
		4,00	1,00		5,600	22,40		
		2,00	2,16		5,600	24,19		
		2,00	2,60		5,800	30,16		
		2,00	3,82		5,800	44,31		
		2,00	1,48		5,800	17,17		
		2,00	1,15		5,800	13,34		
		4,00	6,55		8,000	209,60		
		4,00	5,89		8,000	188,48		
						605,87	30,10	18'236,69
108 / 108 03.03.0013.001	<p>CALCESTRUZZO STRUTTURALE DURABILE A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI SOGGETTI A CORROSIONE DELLE ARMATURE PROMOSSA DA ... altro occorre per dare l'opera finita.Sono escluse: le casseforme. C28/35 (Rck 35 N/mm²).</p> <p>- Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Setti CLS EDIFICIO 3 - Plinti da 1 a 3 *(lung.=3,12+1,75)*(H/peso=2,50+3,10) - Plinti da 1 a 4 - 3 a 6 *(H/peso=2,50+3,10) - Plinto 12 - 13 *(lung.=1,03+0,98)*(H/peso=2,50+3,10) - Plinti da 25 a 26 *(H/peso=2,50+3,30) - Plinto 22 *(lung.=1,35+2,17)*(H/peso=2,50+3,30) - Plinto 38 *(H/peso=2,50+3,30) - Plinto 40 *(H/peso=2,50+3,30) - Plinti 16 - 43 *(lung.=1,25+2,85+2,00)*(H/peso=2,50+5,50) - Plinti da 37 a 47 - da 21 a 20 *(lung.=2,85+2,89)*(H/peso=2,50+5,50)</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO mc</p>							
		2,00	4,87	0,300	5,600	8,18		
		2,00	0,85	0,300	5,600	2,86		
			2,01	0,300	5,600	3,38		
			2,60	0,300	5,800	4,52		
			3,52	0,300	5,800	6,12		
			1,33	0,300	5,800	2,31		
			1,00	0,300	5,800	1,74		
		2,00	6,10	0,300	8,000	29,28		
		2,00	5,74	0,300	8,000	27,55		
						85,94	132,00	11'344,08
109 / 109 03.05.0020	<p>BARRE IN ACCIAIO B450C. Barre in acciaio, controllato in stabilimento, ad aderenza migliorata B450C per strutture in C. ... are l'opera finita. Il peso è calcolato secondo l'effettivo sviluppo dei ferri progettato.</p> <p>- Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Setti CLS EDIFICIO 3 - Plinti da 1 a 3 - Plinti da 1 a 4 - 3 a 6 - Plinto 12 - 13 - Plinti da 25 a 26 - Plinto 22 - Plinto 38 - Plinto 40 - Plinti 16 - 43 - Plinti da 37 a 47 - da 21 a 20</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO kg</p>							
		220,00	8,18			1'799,60		
		220,00	2,86			629,20		
		220,00	3,38			743,60		
		220,00	4,52			994,40		
		220,00	6,12			1'346,40		
		220,00	2,31			508,20		
		220,00	1,74			382,80		
		220,00	29,28			6'441,60		
		220,00	27,55			6'061,00		
						18'906,80	1,40	26'469,52
	A RIPORTARE							1'059'612,93

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							1'059'612,93
110 / 110 03.03.0035.001	<p>COMPENSO PER GETTI DI STRUTTURE ESEGUITI AL DI SOPRA DELLO SPICCATO DI FONDAZIONE. Compenso per getti di strutture in e ... evazione quali travi, pilastri, solette e similari di spessore superiore o uguale a cm 15.</p> <p>- Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Setti CLS EDIFICIO 3 - Plinti da 1 a 3 *(lung.=3,12+1,75)*(H/peso=2,50+3,10) - Plinti da 1 a 4 - 3 a 6 *(H/peso=2,50+3,10) - Plinto 12 - 13 *(lung.=1,03+0,98)*(H/peso=2,50+3,10) - Plinti da 25 a 26 *(H/peso=2,50+3,30) - Plinto 22 *(lung.=1,35+2,17)*(H/peso=2,50+3,30) - Plinto 38 *(H/peso=2,50+3,30) - Plinto 40 *(H/peso=2,50+3,30) - Plinti 16 - 43 *(lung.=1,25+2,85+2,00)*(H/peso=2,50+5,50) - Plinti da 37 a 47 - da 21 a 20 *(lung.=2,85+2,89)*(H/peso=2,50+5,50)</p>							
	SOMMANO mc					85,94	30,20	2'595,39
111 / 111 04.03.0040	<p>COMPENSO PER STRUTTURE ESEGUITE IN C.A. ALL'INTERNO DI COSTRUZIONI ESISTENTI. Compenso per strutture eseguite in c.a. a ... rto e la messa in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.</p> <p>- Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Setti CLS EDIFICIO 3 - Plinti da 1 a 3 *(lung.=3,12+1,75)*(H/peso=2,50+3,10) - Plinti da 1 a 4 - 3 a 6 *(H/peso=2,50+3,10) - Plinto 12 - 13 *(lung.=1,03+0,98)*(H/peso=2,50+3,10) - Plinti da 25 a 26 *(H/peso=2,50+3,30) - Plinto 22 *(lung.=1,35+2,17)*(H/peso=2,50+3,30) - Plinto 38 *(H/peso=2,50+3,30) - Plinto 40 *(H/peso=2,50+3,30) - Plinti 16 - 43 *(lung.=1,25+2,85+2,00)*(H/peso=2,50+5,50) - Plinti da 37 a 47 - da 21 a 20 *(lung.=2,85+2,89)*(H/peso=2,50+5,50)</p>							
	SOMMANO mc					85,94	39,10	3'360,25
112 / 112 1	<p>Rettifica della testa dei setti di rinforzo in cls, compresa la demolizione e la rifinitura a demolizione ultimata.</p> <p>- Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Setti CLS EDIFICIO 3 - Plinti da 1 a 3 - Plinti da 1 a 4 - 3 a 6 - Plinto 12 - 13 - Plinti da 25 a 26 - Plinto 22 - Plinto 38 - Plinto 40 - Plinti 16 - 43 - Plinti da 37 a 47 - da 21 a 20</p>							
	SOMMANO cadauno					46,00	50,00	2'300,00
113 / 113	SOLAIO IN LATERO CEMENTO CON TRAVETTI							
	A RIPORTARE							1'067'868,57

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	RIPORTO							1'067'868,57	
05.01.0020.001	PRECOMPRESSI. Solaio piano o inclinato, gettato in opera, a struttura mista in ca ... Misurato per la superficie effettiva al netto degli appoggi. Per luci nette fino a m 5,00. - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Ripristino solaio demolito EDIFICIO 3 - Plinti da 22 a 25		9,38	2,600		24,39			
	SOMMANO mq					24,39	53,00	1'292,67	
114 / 114 05.01.0020.004	SOLAIO IN LATERO CEMENTO CON TRAVETTI PRECOMPRESSI. Solaio piano o inclinato, gettato in opera, a struttura mista in ca ... ato per la superficie effettiva al netto degli appoggi. Per luci nette da m 6,01 a m 6,50. - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Ripristino solaio demolito EDIFICIO 3 - Plinti da 1 a 3		9,38	2,000		18,76			
	SOMMANO mq					18,76	65,00	1'219,40	
115 / 115 03.03.0130.002	CASSEFORME. Fornitura e realizzazione di casseforme e delle relative armature di sostegno per strutture di fondazione, ... elevazione quali pilastri, travi fino ad una luce di m. 10, pareti anche sottili e simili. - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Travi solaio ripristinato EDIFICIO 3 - Plinti da 1 a 3 - Plinti da 22 a 25 - Scala Esterna - Marciapiede *(lung.=26,00+51,70+15,20+39,60+10,80)	4,00 4,00	2,50 2,80 3,00 3,00	4,000	0,500 0,500 1,200	5,00 5,60 3,60 12,00			
	SOMMANO mq		143,30 12,00	1,000	0,250 0,250	35,83 3,00	65,03	30,10	1'957,40
116 / 116 03.03.0013.001	CALCESTRUZZO STRUTTURALE DURABILE A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI SOGGETTI A CORROSIONE DELLE ARMATURE PROMOSSA DA ... altro occorre per dare l'opera finita.Sono escluse: le casseforme. C28/35 (Rck 35 N/ mmq). - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Travi solaio ripristinato EDIFICIO 3 - Plinti da 1 a 3 - Plinti da 22 a 25 - Scala Esterna - Marciapiede *(lung.=26,00+51,70+15,20+39,60+10,80)	3,00 3,00	2,50 2,80 3,00	0,300	0,700 0,700 0,400	1,58 1,76 3,60			
	SOMMANO mc		143,30 12,00	1,100 1,000	0,250 0,250	39,41 3,00	49,35	132,00	6'514,20
117 / 117 03.05.0020	BARRE IN ACCIAIO B450C. Barre in acciaio, controllato in stabilimento, ad aderenza migliorata B450C per strutture in C. ... are l'opera finita. Il peso è calcolato secondo l'effettivo sviluppo dei ferri progettato.								
	A RIPORTARE							1'078'852,24	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							1'078'852,24
	- Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Armatura travi solaio ripristinato EDIFICIO 3 - Plinti da 1 a 3 - Plinti da 22 a 25 - Scala Esterna - Marciapiede	220,00 220,00 220,00 100,00 100,00	1,58 1,76 3,60 39,41 3,00			347,60 387,20 792,00 3'941,00 300,00		
	SOMMANO kg					5'767,80	1,40	8'074,92
118 / 118 03.02.0364.001	MURATURA IN MATTONI FORATI IN LATERIZIO A 6 FORI. Muratura di mattoni forati in laterizio a 6 fori uniti con malta a re ... bande. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Posti a coltello. - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Fodera interna dei setti EDIFICIO 3 - Plinti da 1 a 3 *(lung.=3,12+1,75+0,30)*(H/peso=2,50+3,10) - Plinti da 1 a 4 - 3 a 6 *(lung.=0,85+0,30)*(H/peso=2,50+3,10) - Plinto 12 - 13 *(lung.=1,03+0,98+0,30)*(H/peso=2,50+3,10) - Plinti da 25 a 26 *(H/peso=2,50+3,30) - Plinto 22 *(lung.=1,35+2,17+2*0,30)*(H/peso=2,50+3,30) - Plinto 38 *(lung.=1,33+0,30)*(H/peso=2,50+3,30) - Plinto 40 *(lung.=1,00+0,30)*(H/peso=2,50+3,30) - Plinti 16 - 43 *(lung.=1,25+2,85+2,00+3*0,30)*(H/peso=2,50+5,50) - Plinti da 37 a 47 - da 21 a 20 *(lung.=2,85+2,89+2*0,30)*(H/peso=2,50+5,50)	2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00	5,17 1,15 2,31 2,60 4,12 1,63 1,30 7,00 6,34	5,600 5,600 5,600 5,800 5,800 5,800 5,800 8,000 8,000	28,95 12,88 12,94 15,08 23,90 9,45 7,54 112,00 101,44		27,40	8'882,53
	SOMMANO mq					324,18	45,20	14'652,94
119 / 119 06.01.0010	RIPRESA DI INTONACI INTERNI. Ripresa di intonaci civili interni, per pareti e soffitti, a più strati, eseguita con idonee ... le superfici da trattare. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI Fodera interna dei setti EDIFICIO 3 - Plinti da 1 a 3 *(lung.=3,12+1,75+0,30)*(H/peso=2,50+3,10) - Plinti da 1 a 4 - 3 a 6 *(lung.=0,85+0,30)*(H/peso=2,50+3,10) - Plinto 12 - 13 *(lung.=1,03+0,98+0,30)*(H/peso=2,50+3,10) - Plinti da 25 a 26 *(H/peso=2,50+3,30) - Plinto 22 *(lung.=1,35+2,17+2*0,30)*(H/peso=2,50+3,30) - Plinto 38 *(lung.=1,33+0,30)*(H/peso=2,50+3,30) - Plinto 40 *(lung.=1,00+0,30)*(H/peso=2,50+3,30) - Plinti 16 - 43 *(lung.=1,25+2,85+2,00+3*0,30)*(H/peso=2,50+5,50) - Plinti da 37 a 47 - da 21 a 20 *(lung.=2,85+2,89+2*0,30)*(H/peso=2,50+5,50)	2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00	5,17 1,15 2,31 2,60 4,12 1,63 1,30 7,00 6,34	5,600 5,600 5,600 5,800 5,800 5,800 5,800 8,000 8,000	28,95 12,88 12,94 15,08 23,90 9,45 7,54 112,00 101,44		45,20	14'652,94
	SOMMANO mq					324,18	45,20	14'652,94
120 / 120 06.01.0020	RIPRESA DI INTONACI ESTERNI. Ripresa di intonaci esterni eseguita con idonea malta rispondente, se del caso, alle carat ... rima e dopo l'intervento. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. - Rinforzo STRUTTURE - ELEVAZIONI							
	A RIPORTARE							1'110'462,63

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'149'161,17
	RISTRUTTURAZIONE RECUPERO E FINITURA (SpCat 4)							
122 / 122 02.04.0200	RIMOZIONE DI SOGLIE, PEDATE ED ALZATE DI GRADINI. Rimozione di soglie di porte, finestre, etc., di pedate ed alzate di ... a misurazione viene eseguita tenendo conto dell'effettivo sviluppo degli elementi rimossi. Propetto Sud P.Primo I Stralcio	5,00	1,18	0,500		2,95		
		5,00	3,40	0,500		8,50		
	P. Rialzato I Stralcio	5,00	1,18	0,500		2,95		
		5,00	3,40	0,500		8,50		
	P. Terra I Stralcio	6,00	1,23	0,500		3,69		
	P.Terra II Stralcio - porte	5,00	1,31	0,500		3,28		
		5,00	3,12	0,500		7,80		
	Seminterrato I stralcio	2,00	1,82	0,500		1,82		
		2,00	1,23	0,500		1,23		
		4,00	1,41	0,500		2,82		
	porte	2,00	2,85	0,500		2,85		
		1,00	1,18	0,500		0,59		
		3,00	0,89	0,500		1,34		
		10,00	0,72	0,500		3,60		
	porte	1,00	1,25	0,500		0,63		
	porte	1,00	0,85	0,500		0,43		
	Prospetto Nord P.Terra II Stralcio Palestra	8,00	2,40	0,500		9,60		
		15,00	0,85	0,500		6,38		
	P. Primo I Stralcio	3,00	2,00	0,500		3,00		
		4,00	2,98	0,500		5,96		
		3,00	1,05	0,500		1,58		
		9,00	0,80	0,500		3,60		
	P.Terra I Stralcio	3,00	2,98	0,500		4,47		
		2,00	2,00	0,500		2,00		
		3,00	1,05	0,500		1,58		
		9,00	0,80	0,500		3,60		
	P. seminterrato I Stralcio	1,00	2,98	0,500		1,49		
		1,00	1,05	0,500		0,53		
		2,00	2,98	0,500		2,98		
		2,00	1,05	0,500		1,05		
		9,00	0,80	0,500		3,60		
	Prospetto Sud Cortile P.Terra II Stralcio Palestra	4,00	1,25	0,500		2,50		
		4,00	1,25	0,500		2,50		
		6,00	2,40	0,500		7,20		
	Porte	2,00	2,30	0,500		2,30		
	Prospetto Nord Cortile P. Terra II Stralcio	9,00	0,90	0,500		4,05		
		1,00	3,10	0,500		1,55		
		1,00	1,05	0,500		0,53		
		2,00	2,10	0,500		2,10		
		2,00	2,10	0,500		2,10		
	Porte Prospetto Est P.terra II Stralcio Palestra	1,00	2,10	0,500		1,05		
		2,00	1,10	0,500		1,10		
		2,00	4,70	0,500		4,70		
	Porte	2,00	3,20	0,500		3,20		
	Porte	1,00	3,35	0,500		1,68		
	Prospetto Ovest P. Primo I Stralcio	1,00	2,05	0,500		1,03		
	P.Terra I stralcio	1,00	2,05	0,500		1,03		
	P.Terra II stralcio palestra	1,00	1,20	0,500		0,60		
		1,00	2,05	0,500		1,03		
	Porte	2,00	3,20	0,500		3,20		
	Porte	1,00	3,35	0,500		1,68		
	P. Seminterrato I Stralcio	1,00	1,05	0,500		0,53		
		1,00	2,05	0,500		1,03		
	Porte	2,00	1,20	0,500		1,20		
	SOMMANO mq					152,29	25,40	3'868,17
123 / 123	LASTRE DI TRAVERTINO LEVIGATE PER MENSOLE,							
	A R I P O R T A R E							1'153'029,34

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					276,52		1'166'238,34
	P. seminterrato	1,00	3,50		0,900	3,15		
		1,00	1,05		0,900	0,95		
		2,00	3,50		1,200	8,40		
		2,00	1,05		1,200	2,52		
		4,00	0,80		1,200	3,84		
		5,00	1,00		1,200	6,00		
	PROSPETTO SUD INTERNO							
	P.Terra	4,00	1,20		0,500	2,40		
		4,00	1,20		1,500	7,20		
		6,00	2,40		1,500	21,60		
	Porte	2,00	2,30		2,300	10,58		
	PROSPETTO NORD INTERNO							
	P. Terra	9,00	0,80		1,200	8,64		
		1,00	2,90		1,500	4,35		
		1,00	1,20		1,500	1,80		
		2,00	1,80		1,500	5,40		
	Porte	2,00	2,10		2,400	10,08		
	Piano primo	2,00	2,00		1,500	6,00		
		1,00	3,00		1,500	4,50		
	piano terra	1,00	2,00		1,500	3,00		
	PROSPETTO EST							
	P.terra Palestra	1,00	2,10		1,500	3,15		
		2,00	1,10		1,500	3,30		
	(H/peso=(2,30+1)/2)	2,00	4,70		1,650	15,51		
	Porte	2,00	3,20		3,000	19,20		
	Porte	1,00	3,30		3,000	9,90		
	PROSPETTO OVEST							
	P.Terra palestra	1,00	1,20		1,500	1,80		
		1,00	2,00		1,500	3,00		
	Porte	2,00	3,20		3,000	19,20		
	Porte	1,00	3,30		3,000	9,90		
	P. Seminterrato	1,00	1,05		0,600	0,63		
		1,00	2,00		1,300	2,60		
	Porte	2,00	1,20		2,800	6,72		
	SOMMANO mq					481,84	21,10	10'166,82
125 / 125 09.04.0110.001	INFISSI ESTERNI IN P.V.C. "A DUE GUARNIZIONI" PER FINESTRE E PORTE-FINESTRA AD UNA O DUE ANTE. Infissi esterni "a due gu ... compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' escluso il vetro. Colore bianco TAV 15AR							
	Tipo A	14,00	3,50		1,500	73,50		
	Tipo B	7,00	2,90		1,500	30,45		
	Tipo D	10,00	2,40		1,500	36,00		
	Tipo E *(H/peso=(1,50+2,30)/2)	2,00	2,60		1,900	9,88		
	Tipo G	5,00		2,000		10,00		
	Tipo H	4,00		2,000		8,00		
	Tipo I	17,00		2,000		34,00		
	Tipo L	13,00		2,000		26,00		
	Tipo M	9,00		2,000		18,00		
	Tipo N	2,00	3,50		1,200	8,40		
	Tipo O	3,00	1,80		1,300	7,02		
	Tipo P	1,00		2,000		2,00		
	Tipo Q	2,00		2,000		4,00		
	Tipo R	6,00	2,00		1,500	18,00		
	Tipo S	11,00		2,000		22,00		
	Tipo T	2,00		2,000		4,00		
	Tipo U	2,00	1,40		1,500	4,20		
	Tipo V	2,00	1,80		1,500	5,40		
	Tipo Z	1,00	2,30		1,500	3,45		
	Tipo W	1,00	2,85		1,500	4,28		
	Tipo Y	1,00	1,80		1,500	2,70		
	Tipo K	1,00		2,000		2,00		
	Tipo J	3,00		2,000		6,00		
	SOMMANO mq					339,28	324,00	109'926,72
126 / 126 09.04.0110.008	INFISSI ESTERNI IN P.V.C. "A DUE GUARNIZIONI" PER FINESTRE E PORTE-FINESTRA AD UNA O DUE							
	A RIPORTARE							1'286'331,88

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							1'327'122,93
	TAV 15AR							
	Tipo A	14,00	3,50	0,800	1,500	58,80		
	Tipo B	7,00	2,90	0,800	1,500	24,36		
	Tipo D	10,00	2,40	0,800	1,500	28,80		
	Tipo E *(H/peso=(1,50+2,30)/2)	2,00	2,60	0,800	1,900	7,90		
	Tipo G	5,00	1,20	0,800	1,500	7,20		
	Tipo H	4,00	1,20	0,800	0,500	1,92		
	Tipo I	17,00	0,85	0,800	1,500	17,34		
	Tipo L	13,00	1,00	0,800	1,300	13,52		
	Tipo M	9,00	0,80	0,800	1,200	6,91		
	Tipo N	2,00	3,50	0,800	1,200	6,72		
	Tipo O	3,00	1,80	0,800	1,300	5,62		
	Tipo P	1,00	1,20	0,800	1,300	1,25		
	Tipo Q	2,00	1,20	0,800	1,500	2,88		
	Tipo R	6,00	2,00	0,800	1,500	14,40		
	Tipo S	11,00	0,80	0,800	1,200	8,45		
	Tipo T	2,00	65,00	0,800	1,200	124,80		
	Tipo U	2,00	1,40	0,800	1,500	3,36		
	Tipo V	2,00	1,80	0,800	1,500	4,32		
	Tipo Z	1,00	2,30	0,800	1,500	2,76		
	Tipo W	1,00	2,85	0,800	1,500	3,42		
	Tipo Y	1,00	1,80	0,800	1,500	2,16		
	Tipo K	1,00	1,20	0,800	1,500	1,44		
	Tipo J	1,00	0,90	0,800	0,900	0,65		
		1,00	1,20	0,800	0,900	0,86		
		1,00	0,60	0,800	0,900	0,43		
	Tipo C *(H/peso=2,400-1)	7,00	1,20	0,800	1,400	9,41		
	Tipo F *(H/peso=2,300-1)	5,00	1,80	0,800	1,300	9,36		
	Tipo A1	2,00	1,20	0,800	0,500	0,96		
	Tipo A2 *(H/peso=3-1)	4,00	3,20	0,800	2,000	20,48		
	Tipo A3 *(H/peso=3-1)	2,00	2,10	0,800	2,000	6,72		
	Tipo A4	1,00	1,20	0,800	2,100	2,02		
	Tipo Z1	2,00	1,50	0,800	1,950	4,68		
	SOMMANO mq					403,90	63,00	25'445,70
131 / 131 16.02.0070.004	ACCESSORI PER PORTE TAGLIAFUOCO. Accessori per porte antincendio da conteggiare come sovrapprezzo per ciascun battente s ... re l'opera finita. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Maniglione antipanico tipo Push.							
	TAV 15AR							
	Tipo F	5,00		2,000		10,00		
	Tipo A1	2,00		1,000		2,00		
	Tipo A2	4,00		2,000		8,00		
	Tipo A3	2,00		2,000		4,00		
	Tipo A4	1,00		2,000		2,00		
	SOMMANO cad					26,00	265,00	6'890,00
132 / 132 07.02.0790	RIVESTIMENTO ISOLANTE TERMICO ESEGUITO ALL'ESTERNO DEL TIPO A CAPPOTTO [ETICS - External Thermal Insulation Composite S ... l materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.							
	Prospetto Sud	1,00	31,66		10,400	329,26		
		1,00	19,18		1,420	27,24		
		1,00	19,18		6,350	121,79		
		1,00	31,51		3,550	111,86		
	Prospetto Nord *(H/peso=(4,82+5,01)/2)	1,00	25,65		4,915	126,07		
	(H/peso=(3,52+3,88)/2)	1,00	24,05		3,700	88,99		
		1,00	19,13		8,000	153,04		
	(H/peso=(3,60+5,31)/2)	-1,00	5,37		4,455	-23,92		
	(H/peso=(3,60+5,31)/2)	-1,00	4,70		4,455	-20,94		
	(H/peso=(8,87+9,94)/2)	1,00	4,22		9,405	39,69		
	(H/peso=(9,94+10,54)/2)	1,00	27,44		10,240	280,99		
	Prospetto sud cortile	1,00	9,97		5,990	59,72		
		1,00	39,58		4,720	186,82		
	(H/peso=(3,60+5,31)/2)	-1,00	5,37		4,455	-23,92		
	(H/peso=(3,60+5,31)/2)	-1,00	4,70		4,455	-20,94		
	Prospetto nord cortile	1,00	31,51		3,200	100,83		
	A RIPORTARE					1'536,58		1'359'458,63

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					1'536,58		1'359'458,63
	Prospetto Est (H/peso=2,25/2) (H/peso=(7,95+4,73)/2) Prospetto Ovest *(H/peso=(5,62+4,60)/2) (H/peso=3,22/2) (H/peso=(3,22+1,86)/2) (H/peso=(10,70+12,95)/2) (H/peso=(12,95+10,70)/2) A detrarre vuto infissi	1,00 1,00 1,00 2,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 -1,00	15,01 15,10 11,75 6,60 11,13 6,58 4,54 13,81 8,40 6,61	larg. larg. larg. larg. larg. larg. larg. larg. larg. larg.	8,240 1,125 3,200 6,340 5,110 1,610 2,540 3,200 11,825 11,825	123,68 16,99 37,60 83,69 56,87 10,59 11,53 44,19 99,33 78,16 -446,11		
	Sommano positivi mq					2'188,93		
	Sommano negativi mq					-535,83		
	SOMMANO mq					1'653,10	43,30	71'579,23
133 / 133 07.02.0791.001	COMPENSO AL RIVESTIMENTO ISOLANTE TERMICO ESEGUITO ALL'ESTERNO DEL TIPO A CAPPOTTO. Compenso al rivestimento isolante te ... +/- 1 mm Spessore cm 3. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	1,00		1655,000		1'655,00		
	SOMMANO a corpo					1'655,00	3,76	6'222,80
134 / 134 07.02.0791.002	COMPENSO AL RIVESTIMENTO ISOLANTE TERMICO ESEGUITO ALL'ESTERNO DEL TIPO A CAPPOTTO. Compenso al rivestimento isolante te ... mm Per ogni cm in più. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	2,00		1655,000		3'310,00		
	SOMMANO mq					3'310,00	1,30	4'303,00
135 / 135 07.02.0791.012	COMPENSO AL RIVESTIMENTO ISOLANTE TERMICO ESEGUITO ALL'ESTERNO DEL TIPO A CAPPOTTO. Compenso al rivestimento isolante te ... facciavista con l'aumento di malta aggrappante a primer fissativo nella misura necessaria. Prospetto sud	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00	13,00 7,40 12,60 6,00 8,66 27,45 15,00	2,720 2,700 2,000 0,900 1,850 2,600 2,900	35,36 19,98 25,20 5,40 16,02 71,37 43,50			
	SOMMANO mq					216,83	3,14	680,85
136 / 136 02.04.0140	SMONTAGGIO E RIMOZIONE DI CANALI DI GRONDA. Smontaggio e rimozione di canali di gronda o converse di qualsiasi dimensio ... materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Prospetto Sud	1,00 2,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00	32,46 19,18 19,58 31,87 26,65 24,55 51,65 31,87 5,32 5,96 19,53		32,46 38,36 19,58 31,87 26,65 24,55 51,65 31,87 5,32 5,96 19,53			
	SOMMANO mq					287,80		1'442'244,51
	A RIPORTARE					287,80		1'442'244,51

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					287,80		1'442'244,51
	Prospetto nord interno	1,00	9,95			9,95		
		1,00	40,55			40,55		
		1,00	5,32			5,32		
		1,00	5,96			5,96		
	Prospetto Est	1,00	9,28			9,28		
		1,00	7,56			7,56		
		4,00	5,23			20,92		
		2,00	7,70			15,40		
		2,00	9,25			18,50		
		1,00	11,75			11,75		
		4,00	2,55			10,20		
		4,00	5,55			22,20		
	Prospetto Ovest	2,00	10,51			21,02		
		2,00	2,27			4,54		
		1,00	13,81			13,81		
		1,00	9,28			9,28		
		1,00	7,56			7,56		
	SOMMANO m					521,60	2,61	1'361,38
137 / 137 AP.ED.01	CANALI DI GRONDA SAGOMATE E INCASSATE. Canala realizzata in lamiera in acciaio zincato dello sviluppo massimo di mm 1200 ... opera finita inclusi i pezzi speciali per innesto dei calatoi. Lamiere con spessore 8/10 . Prospetto Sud	1,00	32,46			32,46		
		2,00	19,18			38,36		
		1,00	19,58			19,58		
		1,00	31,87			31,87		
	Prospetto nord	1,00	26,65			26,65		
		1,00	24,55			24,55		
		1,00	51,65			51,65		
	Prospetto est	1,00	11,75			11,75		
	Prospetto ovest	1,00	13,81			13,81		
	SOMMANO ml					250,68	83,00	20'806,44
138 / 138 02.05.0010	SCOMPOSIZIONE DI SOLO MANTO DI TETTO. Scomposizione di solo manto di tetto di qualsiasi tipo in tegole e coppi, marsigl ... materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Blocco aule	1,00	51,65	9,280		479,31		
		1,00	51,65	7,560		390,47		
	Blocco Palestra *(larg.=(2,45+5,54+5,54+2,45))	1,00	26,55	15,980		424,27		
	(larg.=(10,51+4,67))	1,00	24,45	15,180		371,15		
	(larg.=(5,96+5,32))	1,00	13,81	11,280		155,78		
	Blocco aule 2 *(larg.=(7,70+9,25))	1,00	31,87	16,950		540,20		
	SOMMANO mq					2'361,18	20,60	48'640,31
139 / 139 07.02.0470.001	ISOLANTI TERMICI. POLISTIRENE ESPANSO SINTERIZZATO CON GRAFITE. [EPS - EN 13163].PANNELLI. Isolanti termici, per pareti ... a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Spessore cm 3. Blocco aule	1,00	50,00	14,500		725,00		
		1,00	18,00	13,500		243,00		
	Blocco palestra	1,00	9,50	10,000		95,00		
		1,00	14,00	12,500		175,00		
		2,00	25,70	2,300		118,22		
		2,00	25,70	5,500		282,70		
		1,00	13,00	9,500		123,50		
	Blocco aule 2	1,00	30,00	14,500		435,00		
	SOMMANO mq					2'197,42	7,60	16'700,39
140 / 140 07.02.0470.002	ISOLANTI TERMICI. POLISTIRENE ESPANSO SINTERIZZATO CON GRAFITE. [EPS - EN 13163].PANNELLI.							
	A RIPORTARE							1'529'753,03

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							1'529'753,03
	Isolanti termici, per pareti ... te). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per ogni cm in più.	5,00		2200,000		11'000,00		
	SOMMANO mq					11'000,00	1,38	15'180,00
141 / 141 AP.ED.02	COPERTURA IN LAMIERA IN ACCIAIO Realizzazione copertura con lastre fono isolanti in acciaio a protezione multistrato ant ... tura, compresa la sottostruttura di sostegno firmati da tecnico abilitato, ove necessaria.	1,00		2400,000		2'400,00		
	SOMMANO mq					2'400,00	69,00	165'600,00
142 / 142 02.04.0150	SMONTAGGIO E RIMOZIONE DI DISCENDENTI PLUVIALI. Smontaggio e rimozione di discendenti pluviali, posti a qualsiasi altez ... materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	4,00	10,40			41,60		
	Prospetto Sud	2,00	1,50			3,00		
		1,00	10,40			10,40		
		2,00	6,35			12,70		
		3,00	3,55			10,65		
	Prospetto Nord	3,00	10,50			31,50		
		2,00	3,60			7,20		
		3,00	4,90			14,70		
	Prospetto sud interno	4,00	4,70			18,80		
	Prospetto nord interno	2,00	3,20			6,40		
		1,00	8,00			8,00		
	SOMMANO m					164,95	1,71	282,06
143 / 143 08.01.0010.004	PLUVIALI IN LAMIERA ZINCATA. Pluviali in lamiera zincata a sezione quadrata o circolare, forniti e posti in opera. Sono ... re per dare l'opera finita. Della sezione di cm 10x10 o diametro mm 100, spessore mm 8/10.	4,00	8,60			34,40		
	Prospetto Sud	2,00	1,50			3,00		
		1,00	8,60			8,60		
		2,00	4,85			9,70		
		3,00	2,05			6,15		
	Prospetto Nord	3,00	9,00			27,00		
		2,00	2,10			4,20		
		3,00	3,40			10,20		
	Prospetto sud interno	4,00	3,20			12,80		
	Prospetto nord interno	2,00	1,70			3,40		
		1,00	6,50			6,50		
	SOMMANO m					125,95	21,80	2'745,71
144 / 144 08.01.0030.002	TERMINALE DI PLUVIALE. Terminale di pluviale in profilato in ferro tubolare a sezione quadrata o circolare, fornito e p ... quanto altro occorre per dare l'opera finita. Della sezione di cm 10x10 o diametro mm 100.	24,00	1,50			36,00		
	SOMMANO m					36,00	30,00	1'080,00
145 / 145 02.04.0010	RIMOZIONI DI RIVESTIMENTI IN PIETRA O MARMO. Rimozione di rivestimenti in pietra naturale o marmo di qualsiasi forma ed ... materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	1,00	31,51		0,900	28,36		
	Prospetto Sud	1,00	39,53		0,900	35,58		
	Prospetto sud interno	1,00	36,18		0,900	32,56		
	Prospetto nord interno							
	A RIPORTARE					96,50		1'714'640,80

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							1'782'568,57
	finito. Fino a 20 km di distanza dal cantiere.	1,00	56,00			56,00		
	SOMMANO mcxkm					56,00	0,31	17,36
151 / 151 03.03.0012.003	CALCESTRUZZO STRUTTURALE DURABILE A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI SOGGETTI A CORROSIONE DELLE ARMATURE PROMOSSA DA ... ltro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le casseforme. C32/40 (Rck 40 N/mmq). Soletta posa serbatoio	1,00	5,95	6,250	0,250	9,30		
	SOMMANO mc					9,30	135,00	1'255,50
152 / 152 03.03.0130.001	CASSEFORME. Fornitura e realizzazione di casseforme e delle relative armature di sostegno per strutture di fondazione, ... la superficie dei casseri a diretto contatto del getto. Per muri di sostegno e fondazioni. Soletta serbatoio *(lung.=6,25+5,95)	2,00	12,20		0,300	7,32		
	SOMMANO mq					7,32	23,00	168,36
153 / 153 AP.ED.04	Realizzazione scala in acciaio con gradini in grigliato per locali di servizio incluse le ringhiere la zincatura a caldo ... e collaudabile. Larghezza min 1,00 mt - Dislivello min 1.50 max 2.50 mt Acciaio S235JR Accesso zona serbatoio					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	1'500,00	1'500,00
154 / 154 03.05.0030	RETE IN ACCIAIO ELETTROSALDATA. Rete in acciaio elettrosaldato a maglia quadrata di qualsiasi diametro, fornita e posta ... ro ricotto e gli sfridi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. soletta serbatoio	2,00	56,00		4,200	470,40		
	SOMMANO kg					470,40	1,54	724,42
155 / 155 02.04.0120	RIMOZIONE DI INFISSI. Rimozione di infissi di qualunque forma e specie, incluse mostre, telai, controtelai, ecc.. Sono ... materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Corpo A bagni piano primo Porte WC e turche Porte ingresso bagni Porte ingresso bagno e rip.	6,00 2,00 2,00	0,90 1,26 0,85		2,100 2,700 2,100	11,34 6,80 3,57		
	SOMMANO mq					21,71	21,10	458,08
156 / 156 02.04.0130	RIMOZIONE DI APPARECCHI IDRO-SANITARI E RISCALDAMENTO. Rimozione di apparecchi idro-sanitari e riscaldamento. Sono comp ... materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Corpo A bagni piano primo turche e wc lavelli e boiler					6,00 6,00		
	SOMMANO cad					12,00	25,50	306,00
157 / 157 02.03.0080.002	DEMOLIZIONE DI TRAMEZZI. Demolizione di tramezzi di qualsiasi genere e tipo. Nella demolizione sono compresi, qualora ... eso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per spessori oltre cm 11 fino a cm 14.							
	A RIPORTARE							1'786'998,29

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							1'786'998,29
	Corpo A bagni piano primo bagni *(lung.=1,63+1,77+1,77+1,77+3,40+1,17+4,44+ 1,66+1,40+0,39+0,39+4,07+7,67+3,97+1,69+4,62+4,62+ 1,77+1,77+1,77+1,77)		53,51		3,200	171,23		
	SOMMANO mq					171,23	12,80	2'191,74
158 / 158 02.03.0100.003	DEMOLIZIONE DI PAVIMENTI E RIVESTIMENTI. Demolizione di pavimenti e rivestimenti murali, interni ed esterni. Sono compr ... ortate a nudo. Pavimento e rivestimento in piastrelle di gres, di ceramica, di cotto, etc. Corpo A bagni piano primo rivestimento bagni su murature non demolite *(lung.=1,14+ 0,25+0,25+2,80+1,54+0,25+0,30+0,25+3,30+0,53+1,12)		11,73		1,500	17,60		
	SOMMANO mq					17,60	12,40	218,24
159 / 159 03.02.0364.001	MURATURA IN MATTONI FORATI IN LATERIZIO A 6 FORI. Muratura di mattoni forati in laterizio a 6 fori uniti con malta a re ... bande. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Posti a coltello. Corpo A bagni piano primo fondellature bagni *(lung.=1,15+1,39+1,39+3,20+1,39+ 1,39+1,39+3,30) nuove fondellature bagni *(lung.=1,76+2,67+3,20+5,96+ 4,15+2,08+2,00+1,80+1,80+0,33+1,43+3,04+1,32) destrarre aperture		14,60		2,700	39,42		
			31,54		3,300	104,08		
		7,00	0,85		2,150	-12,79		
		2,00	1,26		2,700	-6,80		
		3,00	0,95		2,150	-6,13		
	Sommano positivi mq					143,50		
	Sommano negativi mq					-25,72		
	SOMMANO mq					117,78	27,40	3'227,17
160 / 160 06.01.0280.001	INTONACO PRONTO PREMISCELATO PER INTERNO. Intonaco pronto premiscelato per interno, in leganti speciali, tirato in pian ... ntali. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. A base di cemento. Corpo A bagni piano primo su nove fondellature bagni (quantità fondellature per n.2 facce)	2,00	117,78			235,56		
	SOMMANO mq					235,56	19,10	4'499,20
161 / 161 06.01.0010	RIPRESA DI INTONACI INTERNI. Ripresa di intonaci civili interni, per pareti e soffitti, a più strati, eseguita con idon ... le superfici da trattare. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Corpo A bagni piano primo su pareti bagni interessate da demolizioni rivestimenti		11,73		1,600	18,77		
	SOMMANO mq					18,77	45,20	848,40
162 / 162 09.03.0061.001	PORTE INTERNE IN ALLUMINIO. Porte interne in alluminio anodizzato o verniciate RAL a una o due ante, fornite e poste ... lla norma UNI EN 14351-2 Porte interne in alluminio con profilo piccolo e telaio semplice Corpo A bagni piano primo bagni *(par.ug.=6,00+1) rip. e antibagno ingresso bagni bagno H	7,00	0,90		2,200	13,86		
		2,00	0,90		2,200	3,96		
		2,00	1,40		2,200	6,16		
		1,00	1,00		2,200	2,20		
	SOMMANO mq					26,18	272,00	7'120,96
163 / 163	INFISSO PER FINESTRE E PORTE-FINESTRA DI							
	A RIPORTARE							1'805'104,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							1'805'104,00
09.03.0011.001	ALLUMINIO. Infisso per finestre e portefinestre di alluminio con profilati del ... nitura e posa del vetro. Per finestre e portefinestre a battuta semplice ad una o più ante Corpo A bagni piano primo sopraporta ingresso bagni	2,00	1,40		0,650	1,82		
	SOMMANO mq					1,82	268,00	487,76
164 / 164 09.05.0012.002	VETRO STRATIFICATO DI SICUREZZA. Vetro stratificato di sicurezza costituito da due lastra di vetro unite con un film pla ... era finita. Vetro spessore 44.1 mm (con uno strato di PVB 0.38 mm) - Peso lastra 20 kg/mq Corpo A bagni piano primo sopraporta ingresso bagni	2,00	1,40		0,650	1,82		
	SOMMANO mq					1,82	35,10	63,88
165 / 165 09.03.0061.008	PORTE INTERNE IN ALLUMINIO. Porte interne in alluminio anodizzato o verniciate RAL a una o due ante, fornite e poste ... NI EN 14351-2 Maggiorazione per tamburatura con lamiera di alluminio semplice verniciata. Corpo A bagni piano primo bagni *(par.ug.=6,00+1) rip. e antibagno ingresso bagni bagno H	7,00 2,00 2,00 1,00	0,80 0,80 1,40 0,90		2,200 2,200 2,200 2,200	12,32 3,52 6,16 1,98		
	SOMMANO mq					23,98	39,40	944,81
166 / 166 14.01.0010.001	PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO IDRICO PER APPARECCHI IGIENICO-SANITARI. Predisposizione di allaccio per apparecchi igienic ... ico mm 40 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda mm 15 (1/2"). Corpo A bagni piano primo lavabo e lavamani					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	172,00	1'032,00
167 / 167 14.01.0010.013	PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO IDRICO PER APPARECCHI IGIENICO-SANITARI. Predisposizione di allaccio per apparecchi igienic ... netterie. Allaccio per vaso a cacciata - diametro minimo della tubazione di scarico mm 90. Corpo A bagni piano primo vasi a cacciata					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	97,00	776,00
168 / 168 14.01.0010.015	PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO IDRICO PER APPARECCHI IGIENICO-SANITARI. Predisposizione di allaccio per apparecchi igienic ... bazione di scarico mm 40 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua mm 15 (1/2"). Corpo A bagni piano primo cassette di scarico					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	113,00	904,00
169 / 169 14.01.0010.017	PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO IDRICO PER APPARECCHI IGIENICO-SANITARI. Predisposizione di allaccio per apparecchi igienic ... ttrico o termoelettrico - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua mm 20 (3/4"). Corpo A bagni piano primo scaldacqua					1,00		
	A RIPORTARE					1,00		1'809'312,45

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					1,00		1'809'312,45
	SOMMANO cad					1,00	114,00	114,00
170 / 170 14.01.0070.002	PILETTA DI SCARICO. Piletta di scarico posta su pavimento, con griglia in acciaio inox, imbuto regolabile in altezza, b ... to altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante. Piletta a pavimento con sifone. Corpo A bagni piano primo piletta di scarico					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	97,00	291,00
171 / 171 14.02.0010.002	LAVABO IN PORCELLANA VETRIFICATA. Lavabo in porcellana vetrificata (vitreus-china), installato su due mensole a sbalzo ... ei materiali stessi. Delle dimensioni di cm 65x51 con tolleranza in meno o in più di cm 2. Corpo A bagni piano primo lavabo					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	173,00	173,00
172 / 172 14.02.0030	COLONNA IN PORCELLANA VETRIFICATA PER LAVABO. Colonna in porcellana vetrificata per lavabo, fornita e posta in opera. Corpo A bagni piano primo colonna lavabo					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	84,00	84,00
173 / 173 14.02.0020.001	LAVABO IN PORCELLANA VETRIFICATA PER DISABILI. Lavabo in porcellana vetrificata per disabili, realizzato secondo le vig ... ei materiali stessi. Delle dimensioni di cm 70x57 con tolleranza in meno o in più di cm 2. Corpo A bagni piano primo lavabo H					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	285,00	285,00
174 / 174 14.02.0020.002	LAVABO IN PORCELLANA VETRIFICATA PER DISABILI. Lavabo in porcellana vetrificata per disabili, realizzato secondo le vig ... si. Incremento per fornitura e posa in opera di mensole reclinabili con sistema meccanico. Corpo A bagni piano primo lavabo H					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	310,00	310,00
175 / 175 14.02.0052	VASO A PAVIMENTO CON CASSETTA APPOGGIATA. Vaso igienico in porcellana vetrificata (vitreous-china) del tipo ad aspirazi ... ioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi. Corpo A bagni piano primo vasi a pavimento con cassetta					7,00		
	SOMMANO cad					7,00	245,00	1'715,00
176 / 176 14.02.0053	VASO IGIENICO A CACCIATA PER DISABILI, CON CASSETTA APPOGGIATA. Vaso igienico in porcellana vetrificata per disabili, r ... ioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi. Corpo A bagni piano primo vaso a pavimento con cassetta H					1,00		
	A RIPORTARE					1,00		1'812'284,45

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					1,00		1'812'284,45
	SOMMANO cad					1,00	800,00	800,00
177 / 177 14.02.0190.001	LAVELLO A CANALE IN PORCELLANA. Lavello a canale in porcellana vetrificata (vitreouschina), fornito e posto in opera, c ... dizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi. Delle dimensioni di circa cm 120x45x20. Corpo A bagni piano primo lavello a canale					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	247,00	988,00
178 / 178 14.03.0020.001	ACCESSORI PER BAGNI PER DISABILI. Accessori per bagni per disabili (secondo le vigenti norme di abbattimento delle barr ... er dare l'opera completa e funzionante. Maniglione ribaltabile da parete, lunghezza cm 80. Corpo A bagni piano primo maniglione rib. H					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	115,00	115,00
179 / 179 14.03.0020.002	ACCESSORI PER BAGNI PER DISABILI. Accessori per bagni per disabili (secondo le vigenti norme di abbattimento delle barr ... leta e funzionante. Maniglione fisso orizzontale con o senza angolo, lunghezza max cm 250. Corpo A bagni piano primo maniglione orizz. H					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	85,00	85,00
180 / 180 14.04.0100.002	GRUPPO DA PARETE PER LAVELLO CUCINA. Gruppo da parete per lavello cucina, completo di rubinetti per acqua calda e fredd ... ' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Bocca della lunghezza di circa cm 20. Corpo A bagni piano primo rubinetti per lavelli a canale	4,00	2,00			8,00		
	SOMMANO cad					8,00	93,00	744,00
181 / 181 14.04.0160.002	GRUPPO MISCELATORE MONOCOMANDO PER LAVABO CON SCARICO. Gruppo miscelatore monocomando cromato, realizzato nel rispetto ... pera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Con bocca erogazione girevole. Corpo A bagni piano primo per lavabo					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	233,00	233,00
182 / 182 14.04.0190	RUBINETTO DA INCASSO. Rubinetto da incasso in ottone di tipo pesante cromato, realizzato nel rispetto delle norme UNI E ... tipo della rubinetteria installata. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Corpo A bagni piano primo rubinetti di arresto	3,00	2,00			6,00		
	SOMMANO cad					6,00	38,80	232,80
183 / 183 06.04.0120.001	PAVIMENTO IN GRES PORCELLANATO. Pavimento in gres porcellanato per interni o per esterni gruppo BI - norma europea EN 1 ... ottofondo. Piastrelle per interni o esterni, opache, delle dimensioni di cm 10x20 e 20x20. Corpo A bagni piano primo pavimento bagni	3,00	1,00	1,390		4,17		
			1,15	1,220		1,40		
			4,42	1,550		6,85		
	A R I P O R T A R E					12,42		1'815'482,25

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					12,42		1'815'482,25
			3,97	1,660		6,59		
		3,00	0,80	0,100		0,24		
		2,00	1,30	0,100		0,26		
	bagno H		1,80	1,800		3,24		
	disimpegno		1,91	1,660		3,17		
			0,25	1,140		0,29		
	bagno inseg.		1,22	1,430		1,74		
			1,00	0,330		0,33		
			1,56	1,530		2,39		
			1,10	0,330		0,36		
			1,17	2,880		3,37		
	pavimento bagni	3,00	1,00	1,390		4,17		
			2,62	1,550		4,06		
			3,21	2,270		7,29		
			1,59	1,250		1,99		
			1,00	0,330		0,33		
	ripostiglio		1,80	1,800		3,24		
		3,00	0,80	0,100		0,24		
		4,00	0,90	0,100		0,36		
	SOMMANO mq					56,08	46,00	2'579,68
184 / 184 06.02.0090.002	RIVESTIMENTO CON PIASTRELLE MONOCOTTURA - PASTA BIANCA. Rivestimento di pareti interne con piastrelle monocottura - pas ... ro occorre per dare l'opera finita. Piastrelle a tinta unita delle dimensioni di cm 20x20. Corpo A bagni piano primo rivestimento bagni *(lung.=4,46+1,22+1,15+3,20+1,55+0,45+1,66+3,97) (lung.=1,00+1,00+1,39+1,39) bagno H *(lung.=1,80+1,80) (lung.=3,04+1,56+1,53+1,32+1,71+2,88) (lung.=1,43+1,22+1,43+1,22) (lung.=1,59+4,40+2,27+1,66+2,62+1,55+3,20+1,25) (lung.=1,00+1,00+1,39+1,39) a detrarre porte *(par.ug.=2*7)		17,66		1,600	28,26		
		3,00	4,78		1,600	22,94		
		2,00	3,60		1,600	11,52		
			12,04		1,600	19,26		
			5,30		1,600	8,48		
			18,54		1,600	29,66		
		3,00	4,78		1,600	22,94		
		14,00	0,80		1,600	-17,92		
		2,00	1,30		1,600	-4,16		
		3,00	0,90		1,600	-4,32		
	Sommano positivi mq					143,06		
	Sommano negativi mq					-26,40		
	SOMMANO mq					116,66	42,70	4'981,38
185 / 185 12.04.0020.003	LAVATURA, SGRASSAGGIO E RIMOZIONE DI VECCHIA TINTEGGIATURA O PITTURA MURALE. Lavatura, sgrassaggio e rimozione di vecc ... inita. Raschiatura completa di vecchia tinteggiatura a gesso, colla, tempera, idropittura. Corpo A bagni piano primo bagni soffitti		1,00	1,390		4,17		
			1,15	1,220		1,40		
			4,42	1,550		6,85		
			3,97	1,660		6,59		
		3,00	0,80	0,100		0,24		
		2,00	1,30	0,100		0,26		
			1,80	1,800		3,24		
			1,91	1,660		3,17		
			0,25	1,140		0,29		
			1,22	1,430		1,74		
			1,00	0,330		0,33		
			1,56	1,530		2,39		
			1,10	0,330		0,36		
			1,17	2,880		3,37		
		3,00	1,00	1,390		4,17		
			2,62	1,550		4,06		
			3,21	2,270		7,29		
			1,59	1,250		1,99		
			1,00	0,330		0,33		
			1,80	1,800		3,24		
	A RIPORTARE					55,48		1'823'043,31

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					55,48		1'823'043,31
	bagni pareti (lung.=4,46+1,32+1,00)	3,00 4,00	0,80 0,90	0,100 0,100		0,24 0,36		
	(lung.=1,59+4,40)	3,00	6,78 1,00 1,56 1,22 5,99		3,200 3,200 3,200 3,200 3,200	21,70 9,60 4,99 3,90 19,17		
	SOMMANO mq					125,04	5,20	650,21
186 / 186 12.01.0040.001	TINTEGGIATURA CON IDROPITTURA VINILICA. Tinteggiatura con idropittura vinilica, pigmentata per interni del tipo opaca, ... ro occorre per dare l'opera finita. A due strati su pareti e soffitti intonacati a civile. Corpo A bagni piano primo bagni soffitti	3,00	1,00	1,390		4,17		
			1,15	1,220		1,40		
			4,42	1,550		6,85		
			3,97	1,660		6,59		
		3,00	0,80	0,100		0,24		
		2,00	1,30	0,100		0,26		
			1,80	1,800		3,24		
			1,91	1,660		3,17		
			0,25	1,140		0,29		
			1,22	1,430		1,74		
			1,00	0,330		0,33		
			1,56	1,530		2,39		
			1,10	0,330		0,36		
			1,17	2,880		3,37		
		3,00	1,00	1,390		4,17		
			2,62	1,550		4,06		
			3,21	2,270		7,29		
			1,59	1,250		1,99		
			1,00	0,330		0,33		
			1,80	1,800		3,24		
		3,00	0,80	0,100		0,24		
		4,00	0,90	0,100		0,36		
	bagni pareti (lung.=4,46+1,22+1,15+3,20+1,55+0,45+1,66+3,97)*(H/peso=3,20-1,600)		17,66		1,600	28,26		
	(lung.=1,00+1,00+1,39+1,39)	3,00	4,78		1,600	22,94		
	(lung.=1,76+2,17+1,14+0,25+0,73)		6,05		3,200	19,36		
	(lung.=1,80+1,80)	2,00	3,60		1,600	11,52		
	(lung.=1,80+1,80)	2,00	3,60		3,200	23,04		
	(lung.=3,04+1,56+1,53+1,32+1,71+2,88)		12,04		1,600	19,26		
	(lung.=1,43+1,22+1,43+1,22)		5,30		1,600	8,48		
	(lung.=1,59+4,40+2,27+1,66+2,62+1,55+3,20+1,25)		18,54		1,600	29,66		
	(lung.=1,00+1,00+1,39+1,39)	3,00	4,78		1,600	22,94		
	a detrarre porte *(par.ug.=2*7)*(H/peso=2,20-1,60)	14,00	0,80		0,600	-6,72		
	(H/peso=1,60-2,20)	2,00	1,40		-0,600	-1,68		
	(H/peso=1,60-2,20)	3,00	0,90		-0,600	-1,62		
	Sommano positivi mq					241,54		
	Sommano negativi mq					-10,02		
	SOMMANO mq					231,52	8,20	1'898,46
187 / 187 06.03.0060.002	ZOCCOLETTA BATTISCOPIA DI PIETRA DI TRANI. Zocchetto battiscopa di pietra di Trani comune e venato, fornito e posto in ... compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Altezza cm 10 e spessore cm 1-1,50. Corpo A bagni piano primo bagni parti non interessate da rivestimento *(lung.=1,76+2,17+1,14+0,25+0,73) (lung.=1,80+1,80+1,80+1,80)		6,05 7,20			6,05 7,20		
	SOMMANO m					13,25	12,80	169,60
	A RIPORTARE							1'825'761,58

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'825'761,58
188 / 188 02.04.0120	RIMOZIONE DI INFISSI. Rimozione di infissi di qualunque forma e specie, incluse mostre, telai, controtelai, ecc.. Sono ... materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Corpo A aule e corridoio piano primo aule porte laboratori porte ingresso scale	5,00 2,00	1,44 0,90 3,17 4,00	2,700 2,200 3,200 3,200		19,44 3,96 10,14 12,80		
	SOMMANO mq					46,34	21,10	977,77
189 / 189 03.02.0364.001	MURATURA IN MATTONI FORATI IN LATERIZIO A 6 FORI. Muratura di mattoni forati in laterizio a 6 fori uniti con malta a re ... bande. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Posti a coltello. Corpo A aule e corridoio piano primo nuovo fondello corridoio a detrarre porta		3,60 1,80		3,200 2,200	11,52 -3,96		
	Sommano positivi mq Sommano negativi mq					11,52 -3,96		
	SOMMANO mq					7,56	27,40	207,14
190 / 190 06.01.0280.001	INTONACO PRONTO PREMISCELATO PER INTERNO. Intonaco pronto premiscelato per interno, in leganti speciali, tirato in pian ... ntali. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. A base di cemento. Corpo A aule e corridoio piano primo nuovo fondello corridoio (quantità murature per 2 facce)	2,00	7,56			15,12		
	SOMMANO mq					15,12	19,10	288,79
191 / 191 09.03.0061.001	PORTE INTERNE IN ALLUMINIO. Porte interne in alluminio anodizzato o verniciate RAL a una o due ante, fornite e poste ... lla norma UNI EN 14351-2 Porte interne in alluminio con profilo piccolo e telaio semplice Corpo A aule e corridoio piano primo aule laboratori aula informatica	5,00 2,00	1,44 1,00 1,80	2,200 2,200 2,200		15,84 4,40 3,96		
	SOMMANO mq					24,20	272,00	6'582,40
192 / 192 09.03.0011.001	INFISSO PER FINESTRE E PORTE-FINESTRA DI ALLUMINIO. Infisso per finestre e portefinestre di alluminio con profilati del ... nitura e posa del vetro. Per finestre e portefinestre a battuta semplice ad una o più ante Corpo A aule e corridoio piano primo sopraporta ingresso aule	5,00	1,40		0,650	4,55		
	SOMMANO mq					4,55	268,00	1'219,40
193 / 193 09.05.0012.002	VETRO STRATIFICATO DI SICUREZZA. Vetro stratificato di sicurezza costituito da due lastra di vetro unite con un film pla ... era finita. Vetro spessore 44.1 mm (con uno strato di PVB 0.38 mm) - Peso lastra 20 kg/mq Corpo A aule e corridoio piano primo sopraporta ingresso aule	5,00	1,40		0,650	4,55		
	SOMMANO mq					4,55	35,10	159,71
194 / 194 09.03.0061.008	PORTE INTERNE IN ALLUMINIO. Porte interne in alluminio anodizzato o verniciate RAL a una o due ante,							
	A R I P O R T A R E							1'835'196,79

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI			
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE		
	RIPORTO							1'835'196,79		
	fornite e poste ... NI EN 14351-2 Maggiorazione per tamburatura con lamiera di alluminio semplice verniciata. Corpo A aule e corridoio piano primo aule laboratori aula informatica	5,00 2,00	1,44 1,00 1,80	2,200 2,200 2,200		15,84 4,40 3,96				
	SOMMANO mq					24,20	39,40	953,48		
195 / 195 06.04.0120.003	PAVIMENTO IN GRES PORCELLANATO. Pavimento in gres porcellanato per interni o per esterni gruppo BI - norma europea EN 1 ... to di sottofondo. Piastrelle per interni od esterni, opache, delle dimensioni di cm 30x30. Corpo A aule e corridoio piano primo pavimenti aule e corridoi aule									
						6,00 4,55 5,95 4,69 6,10 4,45 5,96 4,60 6,04 4,41 5,00 1,45 28,79 20,13 5,29 5,00 8,05 11,47 7,62 4,94 4,50 4,89	5,980 0,260 5,980 0,260 5,980 0,260 5,980 0,260 6,120 0,260 0,340 3,070 0,190 4,530 0,290 3,630 7,590 4,440 0,290 4,430 0,290	35,88 1,18 35,58 1,22 36,48 1,16 35,64 1,20 36,96 1,15 2,47 88,39 3,82 23,96 1,45 29,22 87,06 33,83 1,43 19,94 1,42		
	SOMMANO mq					479,44	49,20	23'588,45		
196 / 196 12.04.0020.003	LAVATURA, SGRASSAGGIO E RIMOZIONE DI VECCHIA TINTEGGIATURA O PITTURA MURALE. Lavatura, sgrassaggio e rimozione di vecc ... inita. Raschiatura completa di vecchia tinteggiatura a gesso, colla, tempera, idropittura. Corpo A aule e corridoio piano primo soffitti:									
						6,00 4,55 5,95 4,69 6,10 4,45 5,96 4,60 6,04 4,41 5,00 1,45 28,79 20,13 5,29 5,00 8,05 11,47 7,62 4,94 4,50 4,89	5,980 0,260 5,980 0,260 5,980 0,260 5,980 0,260 6,120 0,260 0,340 3,070 0,190 4,530 0,290 3,630 7,590 4,440 0,290 4,430 0,290	35,88 1,18 35,58 1,22 36,48 1,16 35,64 1,20 36,96 1,15 2,47 88,39 3,82 23,96 1,45 29,22 87,06 33,83 1,43 19,94 1,42		
	(lung.=4,36+4,11+4,31+4,45+2,90)									
	pareti aule *(lung.=6,00+5,99) (lung.=5,95+5,98) (lung.=6,10+5,98) (lung.=5,96+5,98)	2,00 2,00 2,00 2,00	11,99 11,93 12,08 11,94		3,200 3,200 3,200 3,200	76,74 76,35 77,31 76,42				
	A RIPORTARE					786,26		1'859'738,72		

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					786,26		1'859'738,72
	(lung.=6,04+6,12) corridoio *(lung.=28,79+3,09+23,50+7,81+5,29+4,53) aula informatica *(lung.=3,63+8,05+11,47+7,59+11,47+3,99+8,05) laboratori *(lung.=7,62+4,44+7,08+1,18+3,37) (lung.=4,50+4,43+5,01+1,15+3,40) a detrarre vani porta *(par.ug.=2*5) (par.ug.=2*2)	2,00	12,16 73,01		3,200 3,200	77,82 233,63		
			54,25 23,69		3,200 3,200	173,60 75,81		
			18,49		3,200	59,17		
		10,00	1,30		2,700	-35,10		
		4,00	0,90		2,200	-7,92		
		2,00	1,80		2,200	-7,92		
	Sommano positivi mq					1'406,29		
	Sommano negativi mq					-50,94		
	SOMMANO mq					1'355,35	5,20	7'047,82
197 / 197 12.01.0040.001	TINTEGGIATURA CON IDROPITTURA VINILICA. Tinteggiatura con idropittura vinilica, pigmentata per interni del tipo opaca, ... ro occorre per dare l'opera finita. A due strati su pareti e soffitti intonacati a civile. Corpo A aule e corridoio piano primo soffitti:		6,00 4,55 5,95 4,69 6,10 4,45 5,96 4,60 6,04 4,41 5,00	5,980 0,260 5,980 0,260 5,980 0,260 5,980 0,260 6,120 0,260 1,45		35,88 1,18 35,58 1,22 36,48 1,16 35,64 1,20 36,96 1,15 2,47		
	(lung.=4,36+4,11+4,31+4,45+2,90)	5,00	1,45 28,79 20,13 5,29 5,00 8,05 11,47 7,62 4,94 4,50 4,89	0,340 3,070 0,190 4,530 0,290 3,630 7,590 4,440 0,290 4,430 0,290		3,82 88,39 3,82 23,96 1,45 29,22 87,06 33,83 1,43 19,94 1,42		
	pareti aule *(lung.=6,00+5,99) (lung.=5,95+5,98) (lung.=6,10+5,98) (lung.=5,96+5,98) (lung.=6,04+6,12) corridoio *(lung.=28,79+3,09+23,50+7,81+5,29+4,53) aula informatica *(lung.=3,63+8,05+11,47+7,59+11,47+3,99+8,05) laboratori *(lung.=7,62+4,44+7,08+1,18+3,37) (lung.=4,50+4,43+5,01+1,15+3,40) a detrarre vani porta *(par.ug.=2*5) (par.ug.=2*2)	2,00 2,00 2,00 2,00 2,00	11,99 11,93 12,08 11,94 12,16 73,01		3,200 3,200 3,200 3,200 3,200	76,74 76,35 77,31 76,42 77,82 233,63		
			54,25 23,69 18,49		3,200 3,200 3,200	173,60 75,81 59,17		
		10,00	1,30		2,700	-35,10		
		4,00	0,90		2,200	-7,92		
		2,00	1,80		2,200	-7,92		
	Sommano positivi mq					1'406,29		
	Sommano negativi mq					-50,94		
	SOMMANO mq					1'355,35	8,20	11'113,87
198 / 198 12.01.0221	PITTURA MURALE LAVABILE A BASE DI RESINE ED OLI VEGETALI PER INTERNI. Pittura murale lavabile traspirante per interni ... ienti ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Corpo A aule e corridoio piano primo Rivestimento di protezione h. 1.50 pareti aule *(lung.=6,00+5,99) (lung.=5,95+5,98) (lung.=6,10+5,98) (lung.=5,96+5,98)	2,00 2,00 2,00 2,00	11,99 11,93 12,08 11,94		1,500 1,500 1,500 1,500	35,97 35,79 36,24 35,82		
	A R I P O R T A R E					143,82		1'877'900,41

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					143,82		1'877'900,41
	(lung.=6,04+6,12) corridoio *(lung.=28,79+3,09+23,50+7,81+5,29+4,53) aula informatica *(lung.=3,63+8,05+11,47+7,59+11,47+3,99+8,05) laboratori *(lung.=7,62+4,44+7,08+1,18+3,37) (lung.=4,50+4,43+5,01+1,15+3,40) a detrarre vani porta *(par.ug.=2*5) (par.ug.=2*2)	2,00	12,16		1,500	36,48		
			73,01		1,500	109,52		
			54,25		1,500	81,38		
			23,69		1,500	35,54		
			18,49		1,500	27,74		
		10,00	1,30		1,500	-19,50		
		4,00	0,90		1,200	-4,32		
		2,00	1,80		1,500	-5,40		
	Sommano positivi mq					434,48		
	Sommano negativi mq					-29,22		
	SOMMANO mq					405,26	6,50	2'634,19
199 / 199 06.03.0060.002	ZOCOULETTO BATTISCOPIA DI PIETRA DI TRANI. Zoccoletto battiscopa di pietra di Trani comune e venato, fornito e posto in ... compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Altezza cm 10 e spessore cm 1-1,50. Corpo A aule e corridoio piano primo pareti aule *(lung.=6,00+5,99) (lung.=5,95+5,98) (lung.=6,10+5,98) (lung.=5,96+5,98) (lung.=6,04+6,12) corridoio *(lung.=28,79+3,09+23,50+7,81+5,29+4,53) aula informatica *(lung.=3,63+8,05+11,47+7,59+11,47+3,99+8,05) laboratori *(lung.=7,62+4,44+7,08+1,18+3,37) (lung.=4,50+4,43+5,01+1,15+3,40)	2,00	11,99			23,98		
		2,00	11,93			23,86		
		2,00	12,08			24,16		
		2,00	11,94			23,88		
		2,00	12,16			24,32		
			73,01			73,01		
			54,25			54,25		
			23,69			23,69		
			18,49			18,49		
	SOMMANO m					289,64	12,80	3'707,39
200 / 200 02.04.0200	RIMOZIONE DI SOGLIE, PEDATE ED ALZATE DI GRADINI. Rimozione di soglie di porte, finestre, etc., di pedate ed alzate di ... a misurazione viene eseguita tenendo conto dell'effettivo sviluppo degli elementi rimossi. Corpo A scala piano terra-rialzato-primo Pedate *(par.ug.=7+12+12+7) Alzate *(par.ug.=7+12+12+7) soglie piarottoli (lung.=2,40+2,00+4,30)	38,00	1,60	0,320		19,46		
		38,00	1,60	0,150		9,12		
			2,40	0,320		0,77		
			8,70	0,320		2,78		
	SOMMANO mq					32,13	25,40	816,10
201 / 201 02.04.0160	RIMOZIONE DI OPERE IN FERRO. Rimozione di opere di ferro, quali ringhiere, grate, cancelli, travi di ferro, ecc.. Sono ... materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Corpo A scala piano terra-rialzato-primo parapetti scala (lung.=2,30+3,90) (lung.=2,32+0,72+0,72)	3,00	2,30	1,100	40,000	303,60		
		3,00	3,80	1,100	40,000	501,60		
			6,20	1,100	40,000	272,80		
			3,76	1,100	40,000	165,44		
	SOMMANO kg					1'243,44	0,30	373,03
202 / 202 06.03.0070.002	LASTRE DI TRAVERTINO LEVIGATE PER MENSOLE, PEDATE, ETC. Lastre di travertino levigate nelle facce in vista, fornite e p ... ni e simili. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Di spessore di cm 3. Corpo A scala piano terra-rialzato-primo Pedate *(par.ug.=7+12+12+7) soglie piarottoli (lung.=2,40+2,00+4,30)	38,00	1,60	0,320		19,46		
			2,40	0,320		0,77		
			8,70	0,320		2,78		
	SOMMANO mq					23,01	111,00	2'554,11
	A RIPORTARE							1'887'985,23

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							1'887'985,23
203 / 203 06.03.0070.001	LASTRE DI TRAVERTINO LEVIGATE PER MENSOLE, PEDATE, ETC. Lastre di travertino levigate nelle facce in vista, fornite e p ... ni e simili. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Di spessore di cm 2. Corpo A scala piano terra-rialzato-prim Alzate *(par.ug.=7+12+12+7)	38,00	1,60	0,150		9,12		
	SOMMANO mq					9,12	97,00	884,64
204 / 204 06.03.0060.002	ZOCOLETTO BATTISCOPA DI PIETRA DI TRANI. Zocchetto battiscopa di pietra di Trani comune e venato, fornito e posto in ... compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Altezza cm 10 e spessore cm 1-1,50. Corpo A scala piano terra-rialzato-prim pianeroroli *(lung.=4,00+1,50+4,00+1,50) pianeroroli *(lung.=4,00+5,65+4,00+7,45) gradini *(par.ug.=7+7+12+12)*(lung.=0,30+0,15)	38,00		11,00 21,10 0,45		11,00 21,10 17,10		
	SOMMANO m					49,20	12,80	629,76
205 / 205 06.01.0010	RIPRESA DI INTONACI INTERNI. Ripresa di intonaci civili interni, per pareti e soffitti, a più strati, eseguita con idon ... le superfici da trattare. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Corpo A scala piano terra-rialzato-prim riprese di intonaco su demolizioni rivestimento scala (lung.=2,00+4,30)	2,00 3,00	1,85 3,80 6,30	0,300 0,300 0,300		1,11 3,42 1,89		
	SOMMANO mq					6,42	45,20	290,18
206 / 206 06.04.0120.003	PAVIMENTO IN GRES PORCELLANATO. Pavimento in gres porcellanato per interni o per esterni gruppo BI - norma europea EN 1 ... to di sottofondo. Piastrelle per interni od esterni, opache, delle dimensioni di cm 30x30. Corpo A scala piano terra-rialzato-prim pianerottoli			2,65 2,30 7,60	3,900 3,900 4,050	10,34 8,97 30,78		
	SOMMANO mq					50,09	49,20	2'464,43
207 / 207 12.04.0020.003	LAVATURA, SGRASSAGGIO E RIMOZIONE DI VECCHIA TINTEGGIATURA O PITTURA MURALE. Lavatura, sgrassaggio e rimozione di vecc ... inita. Raschiatura completa di vecchia tinteggiatura a gesso, colla, tempera, idropittura. Corpo A scala piano terra-rialzato-prim pareti scala vecchie *(larg.=4,230+3,20) pareti scala vecchie pareti scala pilastri *(lung.=0,50+0,50+0,50+0,50) travi *(larg.=0,30+0,30+0,30) soffitti	3,00 3,00 2,00 2,00	8,00 3,87 8,00 2,00 4,00 1,60 8,00	7,430 3,900 1,100 4,230 0,900 1,600 3,800 4,000		59,44 15,09 8,80 25,38 10,80 12,80 12,16 32,00		
	SOMMANO mq					176,47	5,20	917,64
208 / 208 12.01.0040.001	TINTEGGIATURA CON IDROPITTURA VINILICA. Tinteggiatura con idropittura vinilica, pigmentata per interni del tipo opaca, ... ro occorre per dare l'opera finita. A due strati su pareti e soffitti intonacati a civile. Corpo A scala piano terra-rialzato-prim Pareti vecchie e nuove *(lung.=4,00+8,00) pilastri *(lung.=0,50+0,50+0,50+0,50) travi *(larg.=0,30+0,30+0,30) soffitti	2,00 3,00 3,00 2,00	12,00 2,00 4,00 4,00	7,850 4,230 0,900 1,600		188,40 25,38 10,80 12,80		
	A RIPORTARE					237,38		1'893'171,88

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					237,38		1'893'171,88
	SOMMANO mq	2,00	1,60 8,00	3,800 4,000		12,16 32,00		
209 / 209 12.01.0221	PITTURA MURALE LAVABILE A BASE DI RESINE ED OLI VEGETALI PER INTERNI. Pittura murale lavabile traspirante per interni ... ienti ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Corpo A scala piano terra-rialzato-primo Rivestimento di protezione h. 1.50 *(lung.=8,00+4,00)	2,00	12,00	1,500		36,00		
	SOMMANO mq					36,00	6,50	234,00
210 / 210 02.04.0120	RIMOZIONE DI INFISSI. Rimozione di infissi di qualunque forma e specie, incluse mostre, telai, controtelai, ecc.. Sono ... materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Corpo A bagni piano rialzato Porte WC e turche Porte ingresso bagni Porte ingresso bagno e rip.	6,00 2,00 2,00	0,90 1,26 0,85		2,100 2,700 2,100	11,34 6,80 3,57		
	SOMMANO mq					21,71	21,10	458,08
211 / 211 02.04.0130	RIMOZIONE DI APPARECCHI IDRO-SANITARI E RISCALDAMENTO. Rimozione di apparecchi idro-sanitari e riscaldamento. Sono comp ... materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Corpo A bagni piano rialzato turche e wc lavelli e boiler					6,00 6,00		
	SOMMANO cad					12,00	25,50	306,00
212 / 212 02.03.0080.002	DEMOLIZIONE DI TRAMEZZI. Demolizione di tramezzi di qualsiasi genere e tipo. Nella demolizione sono compresi, qualora ... eso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per spessori oltre cm 11 fino a cm 14. Corpo A bagni piano rialzato bagni *(lung.=1,63+1,77+1,77+1,77+3,40+1,17+4,44+1,66+1,40+0,39+0,39+4,07+7,67+3,97+1,69+4,62+4,62+1,77+1,77+1,77+1,77)		53,51		3,200	171,23		
	SOMMANO mq					171,23	12,80	2'191,74
213 / 213 02.03.0100.003	DEMOLIZIONE DI PAVIMENTI E RIVESTIMENTI. Demolizione di pavimenti e rivestimenti murali, interni ed esterni. Sono compr ... ortate a nudo. Pavimento e rivestimento in piastrelle di gres, di ceramica, di cotto, etc. Corpo A bagni piano rialzato rivestimento bagni su murature non demolate *(lung.=1,14+0,25+0,25+2,80+1,54+0,25+0,30+0,25+3,30+0,53+1,12)		11,73		1,500	17,60		
	SOMMANO mq					17,60	12,40	218,24
214 / 214 03.02.0364.001	MURATURA IN MATTONI FORATI IN LATERIZIO A 6 FORI. Muratura di mattoni forati in laterizio a 6 fori uniti con malta a re ... bande. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Posti a coltello. Corpo A bagni piano rialzato fondellature bagni *(lung.=1,15+1,39+1,39+3,20+1,39+1,39+1,39+3,30) nuove fondellature bagni *(lung.=1,76+2,67+3,20+5,96+4,15+2,08+2,00+1,80+1,80+0,33+1,43+3,04+1,32) nuove fondellature bagni a detrarre aperture	7,00	14,60 31,54 0,85		2,700 3,300 2,150	39,42 104,08 -12,79		
	A RIPORTARE					130,71		1'898'888,57

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					130,71		1'898'888,57
		2,00	1,26		2,700	-6,80		
		3,00	0,95		2,150	-6,13		
	Sommano positivi mq					143,50		
	Sommano negativi mq					-25,72		
	SOMMANO mq					117,78	27,40	3'227,17
215 / 215 06.01.0280.001	INTONACO PRONTO PREMISCELATO PER INTERNO. Intonaco pronto premiscelato per interno, in leganti speciali, tirato in pian ... ntali. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. A base di cemento. Corpo A bagni piano rialzato su nove fondellature bagni (quantità fondellature per n.2 facce)	2,00	117,78			235,56		
	SOMMANO mq					235,56	19,10	4'499,20
216 / 216 06.01.0010	RIPRESA DI INTONACI INTERNI. Ripresa di intonaci civili interni, per pareti e soffitti, a più strati, eseguita con idonee ... le superfici da trattare. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Corpo A bagni piano rialzato su pareti bagni interessate da demolizioni rivestimenti		11,73		1,600	18,77		
	SOMMANO mq					18,77	45,20	848,40
217 / 217 09.03.0061.001	PORTE INTERNE IN ALLUMINIO. Porte interne in alluminio anodizzato o verniciate RAL a una o due ante, fornite e poste ... lla norma UNI EN 14351-2 Porte interne in alluminio con profilo piccolo e telaio semplice Corpo A bagni piano rialzato bagni *(par.ug.=6,00+1) rip. e antibagno ingresso bagni bagno H	7,00 2,00 2,00 1,00	0,90 0,90 1,40 1,00		2,200 2,200 2,200 2,200	13,86 3,96 6,16 2,20		
	SOMMANO mq					26,18	272,00	7'120,96
218 / 218 09.03.0011.001	INFISSO PER FINESTRE E PORTE-FINESTRA DI ALLUMINIO. Infisso per finestre e portefinestre di alluminio con profilati del ... nitura e posa del vetro. Per finestre e portefinestre a battuta semplice ad una o più ante Corpo A bagni piano rialzato sopraporta ingresso bagni	2,00	1,40		0,650	1,82		
	SOMMANO mq					1,82	268,00	487,76
219 / 219 09.05.0012.002	VETRO STRATIFICATO DI SICUREZZA. Vetro stratificato di sicurezza costituito da due lastra di vetro unite con un film pla ... era finita. Vetro spessore 44.1 mm (con uno strato di PVB 0.38 mm) - Peso lastra 20 kg/mq Corpo A bagni piano rialzato sopraporta ingresso bagni	2,00	1,40		0,650	1,82		
	SOMMANO mq					1,82	35,10	63,88
220 / 220 09.03.0061.008	PORTE INTERNE IN ALLUMINIO. Porte interne in alluminio anodizzato o verniciate RAL a una o due ante, fornite e poste ... NI EN 14351-2 Maggiorazione per tamburatura con lamiera di alluminio semplice verniciata. Corpo A bagni piano rialzato bagni *(par.ug.=6,00+1) rip. e antibagno ingresso bagni bagno H	7,00 2,00 2,00 1,00	0,80 0,80 1,40 0,90		2,200 2,200 2,200 2,200	12,32 3,52 6,16 1,98		
	A RIPORTARE					23,98		1'915'135,94

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					23,98		1'915'135,94
	SOMMANO mq					23,98	39,40	944,81
221 / 221 14.01.0010.001	PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO IDRICO PER APPARECCHI IGIENICO-SANITARI. Predisposizione di allaccio per apparecchi igienic ... ico mm 40 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda mm 15 (1/2"). Corpo A bagni piano rialzato lavabo e lavamani					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	172,00	1'032,00
222 / 222 14.01.0010.013	PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO IDRICO PER APPARECCHI IGIENICO-SANITARI. Predisposizione di allaccio per apparecchi igienic ... netterie. Allaccio per vaso a cacciata - diametro minimo della tubazione di scarico mm 90. Corpo A bagni piano rialzato vasi a cacciata					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	97,00	776,00
223 / 223 14.01.0010.015	PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO IDRICO PER APPARECCHI IGIENICO-SANITARI. Predisposizione di allaccio per apparecchi igienic ... bazione di scarico mm 40 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua mm 15 (1/2"). Corpo A bagni piano rialzato cassette di scarico					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	113,00	904,00
224 / 224 14.01.0010.017	PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO IDRICO PER APPARECCHI IGIENICO-SANITARI. Predisposizione di allaccio per apparecchi igienic ... ttrico o termoelettrico - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua mm 20 (3/4"). Corpo A bagni piano rialzato scaldacqua					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	114,00	114,00
225 / 225 14.01.0070.002	PILETTA DI SCARICO. Piletta di scarico posta su pavimento, con griglia in acciaio inox, imbuto regolabile in altezza, b ... to altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante. Piletta a pavimento con sifone. Corpo A bagni piano rialzato piletta di scarico					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	97,00	291,00
226 / 226 14.02.0010.002	LAVABO IN PORCELLANA VETRIFICATA. Lavabo in porcellana vetrificata (vitreus-china), installato su due mensole a sbalzo ... ei materiali stessi. Delle dimensioni di cm 65x51 con tolleranza in meno o in più di cm 2. Corpo A bagni piano rialzato lavabo					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	173,00	173,00
227 / 227 14.02.0030	COLONNA IN PORCELLANA VETRIFICATA PER LAVABO. Colonna in porcellana vetrificata per lavabo, fornita e posta in opera. Corpo A bagni piano rialzato colonna lavabo					1,00		
	A RIPORTARE					1,00		1'919'370,75

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					1,00		1'919'370,75
	SOMMANO cad					1,00	84,00	84,00
228 / 228 14.02.0020.001	LAVABO IN PORCELLANA VETRIFICATA PER DISABILI. Lavabo in porcellana vetrificata per disabili, realizzato secondo le vig ... ei materiali stessi. Delle dimensioni di cm 70x57 con tolleranza in meno o in più di cm 2. Corpo A bagni piano rialzato lavabo H					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	285,00	285,00
229 / 229 14.02.0020.002	LAVABO IN PORCELLANA VETRIFICATA PER DISABILI. Lavabo in porcellana vetrificata per disabili, realizzato secondo le vig ... si. Incremento per fornitura e posa in opera di mensole reclinabili con sistema meccanico. Corpo A bagni piano rialzato lavabo H					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	310,00	310,00
230 / 230 14.02.0052	VASO A PAVIMENTO CON CASSETTA APPOGGIATA. Vaso igienico in porcellana vetrificata (vitreous-china) del tipo ad aspirazi ... ioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi. Corpo A bagni piano rialzato vasi a pavimento con cassetta					7,00		
	SOMMANO cad					7,00	245,00	1'715,00
231 / 231 14.02.0053	VASO IGIENICO A CACCIATA PER DISABILI, CON CASSETTA APPOGGIATA. Vaso igienico in porcellana vetrificata per disabili, r ... ioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi. Corpo A bagni piano rialzato vaso a pavimento con cassetta H					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	800,00	800,00
232 / 232 14.02.0190.001	LAVELLO A CANALE IN PORCELLANA. Lavello a canale in porcellana vetrificata (vitreouschina), fornito e posto in opera, c ... dizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi. Delle dimensioni di circa cm 120x45x20. Corpo A bagni piano rialzato lavello a canale					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	247,00	988,00
233 / 233 14.03.0020.001	ACCESSORI PER BAGNI PER DISABILI. Accessori per bagni per disabili (secondo le vigenti norme di abbattimento delle barr ... er dare l'opera completa e funzionante. Maniglione ribaltabile da parete, lunghezza cm 80. Corpo A bagni piano rialzato maniglione rib. H					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	115,00	115,00
234 / 234 14.03.0020.002	ACCESSORI PER BAGNI PER DISABILI. Accessori per bagni per disabili (secondo le vigenti norme di abbattimento delle barr ... leta e funzionante. Maniglione fisso orizzontale con o senza angolo, lunghezza max cm 250. Corpo A bagni piano rialzato maniglione orizz. H					1,00		
	A RIPORTARE					1,00		1'923'667,75

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					1,00		1'923'667,75
	SOMMANO cad					1,00	85,00	85,00
235 / 235 14.04.0100.002	GRUPPO DA PARETE PER LAVELLO CUCINA. Gruppo da parete per lavello cucina, completo di rubinetti per acqua calda e fredd ... ' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Bocca della lunghezza di circa cm 20. Corpo A bagni piano rialzato rubinetti per lavelli a canale	4,00	2,00			8,00		
	SOMMANO cad					8,00	93,00	744,00
236 / 236 14.04.0160.002	GRUPPO MISCELATORE MONOCOMANDO PER LAVABO CON SCARICO. Gruppo miscelatore monocomando cromato, realizzato nel rispetto ... pera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Con bocca erogazione girevole. Corpo A bagni piano rialzato per lavabo					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	233,00	233,00
237 / 237 14.04.0190	RUBINETTO DA INCASSO. Rubinetto da incasso in ottone di tipo pesante cromato, realizzato nel rispetto delle norme UNI E ... tipo della rubinetteria installata. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Corpo A bagni piano rialzato rubinetti di arresto	3,00	2,00			6,00		
	SOMMANO cad					6,00	38,80	232,80
238 / 238 06.04.0120.001	PAVIMENTO IN GRES PORCELLANATO. Pavimento in gres porcellanato per interni o per esterni gruppo BI - norma europea EN 1 ... ottofondo. Piastrelle per interni o esterni, opache, delle dimensioni di cm 10x20 e 20x20. Corpo A bagni piano rialzato pavimento bagni	3,00	1,00	1,390		4,17		
				1,15		1,40		
				4,42		6,85		
				3,97		6,59		
		3,00		0,80		0,24		
		2,00		1,30		0,26		
	bagno H			1,80		3,24		
	disimpegno			1,91		3,17		
				0,25		0,29		
	bagno inseg.			1,22		1,74		
				1,00		0,33		
				1,56		2,39		
				1,10		0,36		
				1,17		3,37		
	pavimento bagni	3,00		1,00		4,17		
				2,62		4,06		
				3,21		7,29		
				1,59		1,99		
				1,00		0,33		
	ripostiglio			1,80		3,24		
		3,00		0,80		0,24		
		4,00		0,90		0,36		
	SOMMANO mq					56,08	46,00	2'579,68
239 / 239 06.02.0090.002	RIVESTIMENTO CON PIASTRELLE MONOCOTTURA - PASTA BIANCA. Rivestimento di pareti interne con piastrelle monocottura - pas ... ro occorre per dare l'opera finita. Piastrelle a tinta unita delle dimensioni di cm 20x20. Corpo A bagni piano rialzato rivestimento bagni *(lung.=4,46+1,22+1,15+3,20+1,55+							
	A R I P O R T A R E							1'927'542,23

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							1'927'542,23
	0,45+1,66+3,97)		17,66		1,600	28,26		
	(lung.=1,00+1,00+1,39+1,39)	3,00	4,78		1,600	22,94		
	bagno H *(lung.=1,80+1,80)	2,00	3,60		1,600	11,52		
	(lung.=3,04+1,56+1,53+1,32+1,71+2,88)		12,04		1,600	19,26		
	(lung.=1,43+1,22+1,43+1,22)		5,30		1,600	8,48		
	(lung.=1,59+4,40+2,27+1,66+2,62+1,55+3,20+1,25)		18,54		1,600	29,66		
	(lung.=1,00+1,00+1,39+1,39)	3,00	4,78		1,600	22,94		
	a detrarre porte *(par.ug.=2*7)	14,00	0,80		1,600	-17,92		
		2,00	1,30		1,600	-4,16		
		3,00	0,90		1,600	-4,32		
	Sommano positivi mq					143,06		
	Sommano negativi mq					-26,40		
	SOMMANO mq					116,66	42,70	4'981,38
240 / 240 12.04.0020.003	LAVATURA, SGRASSAGGIO E RIMOZIONE DI VECCHIA TINTEGGIATURA O PITTURA MURALE. Lavatura, sgrassaggio e rimozione di vecc ... inita. Raschiatura completa di vecchia tinteggiatura a gesso, colla, tempera, idropittura. Corpo A bagni piano rialzato bagni soffitti	3,00	1,00	1,390		4,17		
			1,15	1,220		1,40		
			4,42	1,550		6,85		
			3,97	1,660		6,59		
		3,00	0,80	0,100		0,24		
		2,00	1,30	0,100		0,26		
			1,80	1,800		3,24		
			1,91	1,660		3,17		
			0,25	1,140		0,29		
			1,22	1,430		1,74		
			1,00	0,330		0,33		
			1,56	1,530		2,39		
			1,10	0,330		0,36		
			1,17	2,880		3,37		
		3,00	1,00	1,390		4,17		
			2,62	1,550		4,06		
			3,21	2,270		7,29		
			1,59	1,250		1,99		
			1,00	0,330		0,33		
			1,80	1,800		3,24		
		3,00	0,80	0,100		0,24		
		4,00	0,90	0,100		0,36		
	bagni pareti (lung.=4,46+1,32+1,00)	3,00	6,78		3,200	21,70		
			1,00		3,200	9,60		
			1,56		3,200	4,99		
			1,22		3,200	3,90		
	(lung.=1,59+4,40)	3,00	5,99		3,200	19,17		
			1,00		3,200	9,60		
	SOMMANO mq					125,04	5,20	650,21
241 / 241 12.01.0040.001	TINTEGGIATURA CON IDROPITTURA VINILICA. Tinteggiatura con idropittura vinilica, pigmentata per interni del tipo opaca, ... ro occorre per dare l'opera finita. A due strati su pareti e soffitti intonacati a civile. Corpo A bagni piano rialzato bagni soffitti	3,00	1,00	1,390		4,17		
			1,15	1,220		1,40		
			4,42	1,550		6,85		
			3,97	1,660		6,59		
		3,00	0,80	0,100		0,24		
		2,00	1,30	0,100		0,26		
			1,80	1,800		3,24		
			1,91	1,660		3,17		
			0,25	1,140		0,29		
			1,22	1,430		1,74		
	A RIPORTARE					27,95		1'933'173,82

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					27,95		1'933'173,82
			1,00	0,330		0,33		
			1,56	1,530		2,39		
			1,10	0,330		0,36		
			1,17	2,880		3,37		
		3,00	1,00	1,390		4,17		
			2,62	1,550		4,06		
			3,21	2,270		7,29		
			1,59	1,250		1,99		
			1,00	0,330		0,33		
			1,80	1,800		3,24		
		3,00	0,80	0,100		0,24		
		4,00	0,90	0,100		0,36		
	bagni pareti (lung.=4,46+1,22+1,15+3,20+1,55+0,45+1,66+3,97)*(H/ peso=3,20-1,600)		17,66		1,600	28,26		
	(lung.=1,00+1,00+1,39+1,39)	3,00	4,78		1,600	22,94		
	(lung.=1,76+2,17+1,14+0,25+0,73)		6,05		3,200	19,36		
	(lung.=1,80+1,80)	2,00	3,60		1,600	11,52		
	(lung.=1,80+1,80)	2,00	3,60		3,200	23,04		
	(lung.=3,04+1,56+1,53+1,32+1,71+2,88)		12,04		1,600	19,26		
	(lung.=1,43+1,22+1,43+1,22)		5,30		1,600	8,48		
	(lung.=1,59+4,40+2,27+1,66+2,62+1,55+3,20+1,25)		18,54		1,600	29,66		
	(lung.=1,00+1,00+1,39+1,39)	3,00	4,78		1,600	22,94		
	a detrarre porte *(par.ug.=2*7)*(H/peso=2,20-1,60)	14,00	0,80		0,600	-6,72		
	(H/peso=1,60-2,20)	2,00	1,40		-0,600	-1,68		
	(H/peso=1,60-2,20)	3,00	0,90		-0,600	-1,62		
	Sommano positivi mq					241,54		
	Sommano negativi mq					-10,02		
	SOMMANO mq					231,52	8,20	1'898,46
242 / 242 06.03.0060.002	ZOCCOLETTO BATTISCOPIA DI PIETRA DI TRANI. Zocchetto battiscopa di pietra di Trani comune e venato, fornito e posto in ... compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Altezza cm 10 e spessore cm 1-1,50. Corpo A bagni piano rialzato bagni parti non interessate da rivestimento *(lung.=1,76+ 2,17+1,14+0,25+0,73) (lung.=1,80+1,80+1,80+1,80)		6,05			6,05		
			7,20			7,20		
	SOMMANO m					13,25	12,80	169,60
243 / 243 02.04.0120	RIMOZIONE DI INFISSI. Rimozione di infissi di qualunque forma e specie, incluse mostre, telai, controtelai, ecc.. Sono ... materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Corpo A aule e corridoio piano rialzato aule porte laboratori porte ingresso scale	5,00	1,44	2,700		19,44		
		1,00	0,90	2,200		1,98		
			4,00	3,200		12,80		
	SOMMANO mq					34,22	21,10	722,04
244 / 244 09.03.0061.001	PORTE INTERNE IN ALLUMINIO. Porte interne in alluminio anodizzato o verniciate RAL a una o due ante, fornite e poste ... lla norma UNI EN 14351-2 Porte interne in alluminio con profilo piccolo e telaio semplice Corpo A aule e corridoio piano rialzato aule laboratori	5,00	1,44	2,200		15,84		
		1,00	1,00	2,200		2,20		
	SOMMANO mq					18,04	272,00	4'906,88
245 / 245 09.03.0011.001	INFISSO PER FINESTRE E PORTE-FINESTRA DI ALLUMINIO. Infisso per finestre e portefinestre di alluminio con profilati del ... nitura e posa del vetro. Per finestre e portefinestre a battuta semplice ad una o più ante Corpo A aule e corridoio piano rialzato							
	A RIPORTARE							1'940'870,80

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'940'870,80
	sopraporta ingresso aule	5,00	1,40		0,650	4,55		
	SOMMANO mq					4,55	268,00	1'219,40
246 / 246 09.05.0012.002	VETRO STRATIFICATO DI SICUREZZA. Vetro stratificato di sicurezza costituito da due lastra di vetro unite con un film pla ... era finita. Vetro spessore 44.1 mm (con uno strato di PVB 0.38 mm) - Peso lastra 20 kg/mq Corpo A aule e corridoio piano rialzato sopraporta ingresso aule	5,00	1,40		0,650	4,55		
	SOMMANO mq					4,55	35,10	159,71
247 / 247 09.03.0061.008	PORTE INTERNE IN ALLUMINIO. Porte interne in alluminio anodizzato o verniciate RAL a una o due ante, fornite e poste ... NI EN 14351-2 Maggiorazione per tamburatura con lamiera di alluminio semplice verniciata. Corpo A aule e corridoio piano rialzato aule laboratori	5,00 1,00	1,44 1,00	2,200 2,200		15,84 2,20		
	SOMMANO mq					18,04	39,40	710,78
248 / 248 06.04.0120.003	PAVIMENTO IN GRES PORCELLANATO. Pavimento in gres porcellanato per interni o per esterni gruppo BI - norma europea EN 1 ... to di sottofondo. Piastrelle per interni od esterni, opache, delle dimensioni di cm 30x30. Corpo A aule e corridoio piano rialzato pavimenti aule e corridoi aule		6,00 4,75 5,98 4,75 6,05 4,75 6,30 4,75 6,09 4,75	6,000 0,220 6,000 0,220 6,000 0,220 6,000 0,220 6,000 0,220		36,00 1,05 35,88 1,05 36,30 1,05 37,80 1,05 36,54 1,05		
	corridoio	5,00	1,56	0,300		2,34		
	(lung.=4,68+2,27)		19,10 11,19	2,050 0,760		39,16 8,50		
	(lung.=3,42+4,85)		6,95	0,240		1,67		
	laboratorio		10,35	7,570		78,35		
	(lung.=4,94+1,10)		8,27	0,280		2,32		
	pianerottolo scale arrivo piano rialzato-piano terra		7,81	5,420		42,33		
			6,04	0,280		1,69		
			1,63	2,330		3,80		
			1,64	0,380		0,62		
	SOMMANO mq					368,55	49,20	18'132,66
249 / 249 12.04.0020.003	LAVATURA, SGRASSAGGIO E RIMOZIONE DI VECCHIA TINTEGGIATURA O PITTURA MURALE. Lavatura, sgrassaggio e rimozione di vecc ... inita. Raschiatura completa di vecchia tinteggiatura a gesso, colla, tempera, idropittura. Corpo A aule e corridoio piano rialzato soffitti aule e corridoi aule		6,00 4,75 5,98 4,75 6,05 4,75 6,30 4,75 6,09	6,000 0,220 6,000 0,220 6,000 0,220 6,000 0,220 6,000		36,00 1,05 35,88 1,05 36,30 1,05 37,80 1,05 36,54		
	A R I P O R T A R E					186,72		1'961'093,35

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					186,72		1'961'093,35
	corridoio (lung.=4,68+2,27)	5,00	4,75 1,56 19,10 11,19 6,95 10,35	0,220 0,300 2,050 0,760 0,240 7,570		1,05 2,34 39,16 8,50 1,67 78,35		
	(lung.=3,42+4,85)		8,27	0,280		2,32		
	laboratorio (lung.=4,94+1,10)		7,81	5,420		42,33		
	soffitto sopra scale		6,04	0,280		1,69		
	pareti aule e corridoio		8,80	3,320		29,22		
	pareti aule *(lung.=6,00+6,00)	2,00	12,00		3,200	76,80		
	(lung.=5,98+6,00)	2,00	11,98		3,200	76,67		
	(lung.=6,05+6,00)	2,00	12,05		3,200	77,12		
	(lung.=6,30+6,00)	2,00	12,30		3,200	78,72		
	(lung.=6,09+6,00)	2,00	12,09		3,200	77,38		
	corridoio *(lung.=29,45+4,55+10,35+5,52+8,10+0,76+ 11,19+3,40)		73,32		3,200	234,62		
	laboratorio *(lung.=7,81+5,42)	2,00	13,23		3,200	84,67		
	a detrarre vani porta *(par.ug.=2*5)	10,00	1,30		2,700	-35,10		
	(par.ug.=2*1)	2,00	0,90		2,200	-3,96		
			1,80		2,200	-3,96		
	Sommano positivi mq					1'099,33		
	Sommano negativi mq					-43,02		
	SOMMANO mq					1'056,31	5,20	5'492,81
250 / 250 12.01.0040.001	TINTEGGIATURA CON IDROPITTURA VINILICA. Tinteggiatura con idropittura vinilica, pigmentata per interni del tipo opaca, ... ro occorre per dare l'opera finita. A due strati su pareti e soffitti intonacati a civile. Corpo A aule e corridoio piano rialzato soffitti aule e corridoio aule		6,00 4,75 5,98 4,75 6,05 4,75 6,30 4,75 6,09 4,75 1,56	6,000 0,220 6,000 0,220 6,000 0,220 6,000 0,220 6,000 0,220 0,300		36,00 1,05 35,88 1,05 36,30 1,05 37,80 1,05 36,54 1,05 2,34		
	corridoio (lung.=4,68+2,27)	5,00	19,10 11,19 6,95 10,35	2,050 0,760 0,240 7,570		39,16 8,50 1,67 78,35		
	(lung.=3,42+4,85)		8,27	0,280		2,32		
	laboratorio (lung.=4,94+1,10)		7,81	5,420		42,33		
	soffitto sopra scale		6,04	0,280		1,69		
	pareti aule e corridoio		8,80	3,320		29,22		
	pareti aule *(lung.=6,00+6,00)	2,00	12,00		3,200	76,80		
	(lung.=5,98+6,00)	2,00	11,98		3,200	76,67		
	(lung.=6,05+6,00)	2,00	12,05		3,200	77,12		
	(lung.=6,30+6,00)	2,00	12,30		3,200	78,72		
	(lung.=6,09+6,00)	2,00	12,09		3,200	77,38		
	corridoio *(lung.=29,45+4,55+10,35+5,52+8,10+0,76+ 11,19+3,40)		73,32		3,200	234,62		
	laboratorio *(lung.=7,81+5,42)	2,00	13,23		3,200	84,67		
	a detrarre vani porta *(par.ug.=2*5)	10,00	1,30		2,700	-35,10		
	(par.ug.=2*1)	2,00	0,90		2,200	-3,96		
			1,80		2,200	-3,96		
	Sommano positivi mq					1'099,33		
	Sommano negativi mq					-43,02		
	SOMMANO mq					1'056,31	8,20	8'661,74
	A RIPORTARE							1'975'247,90

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	RIPORTO							1'975'247,90	
251 / 251 12.01.0221	PITTURA MURALE LAVABILE A BASE DI RESINE ED OLI VEGETALI PER INTERNI. Pittura murale lavabile traspirante per interni ... ienti ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Corpo A aule e corridoio piano rialzato Rivestimento di protezione h. 1.50 pareti aule e corridoio pareti aule *(lung.=6,00+6,00) (lung.=5,98+6,00) (lung.=6,05+6,00) (lung.=6,30+6,00) (lung.=6,09+6,00) corridoio *(lung.=29,45+4,55+10,35+5,52+8,10+0,76+11,19+3,40) laboratorio *(lung.=7,81+5,42) a detrarre vani porta *(par.ug.=2*5) (par.ug.=2*1)	2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00	12,00 11,98 12,05 12,30 12,09 73,32 13,23 1,30 0,90 1,80		1,500 1,500 1,500 1,500 1,500 1,500 1,500 1,500 1,500 1,500	36,00 35,94 36,15 36,90 36,27 109,98 39,69 -19,50 -2,70 -2,70			
	Sommano positivi mq Sommano negativi mq SOMMANO mq					330,93 -24,90 306,03		6,50	1'989,20
252 / 252 06.03.0060.002	ZOCCOLETTA BATTISCOPIA DI PIETRA DI TRANI. Zoccoletto battiscopa di pietra di Trani comune e venato, fornito e posto in ... compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Altezza cm 10 e spessore cm 1-1,50. Corpo A aule e corridoio piano rialzato pareti aule e corridoio pareti aule *(lung.=6,00+6,00) (lung.=5,98+6,00) (lung.=6,05+6,00) (lung.=6,30+6,00) (lung.=6,09+6,00) corridoio *(lung.=29,45+4,55+10,35+5,52+8,10+0,76+11,19+3,40) laboratorio *(lung.=7,81+5,42)	2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00	12,00 11,98 12,05 12,30 12,09 73,32 13,23		24,00 23,96 24,10 24,60 24,18 73,32 26,46				
	SOMMANO m					220,62		12,80	2'823,94
253 / 253 02.04.0120	RIMOZIONE DI INFISSI. Rimozione di infissi di qualunque forma e specie, incluse mostre, telai, controtelai, ecc.. Sono ... materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Corpo A piano terra porte	4,00 2,00	1,30 0,85	2,700 2,200	14,04 3,74				
	SOMMANO mq					17,78		21,10	375,16
254 / 254 02.04.0130	RIMOZIONE DI APPARECCHI IDRO-SANITARI E RISCALDAMENTO. Rimozione di apparecchi idro-sanitari e riscaldamento. Sono comp ... materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Corpo A piano terra bagni direzione				4,00				
	SOMMANO cad					4,00		25,50	102,00
255 / 255 02.03.0080.002	DEMOLIZIONE DI TRAMEZZI. Demolizione di tramezzi di qualsiasi genere e tipo. Nella demolizione sono compresi, qualora ... eso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per spessori oltre cm 11 fino a cm 14. Corpo A piano terra								
	A RIPORTARE								1'980'538,20

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'980'538,20
	(lung.=4,95+4,84+3,10+5,13+1,87) SOMMANO mq		19,89		3,150	62,65		
						62,65	12,80	801,92
256 / 256 02.03.0100.003	DEMOLIZIONE DI PAVIMENTI E RIVESTIMENTI. Demolizione di pavimenti e rivestimenti murali, interni ed esterni. Sono compr ... ortate a nudo. Pavimento e rivestimento in piastrelle di gres, di ceramica, di cotto, etc. Corpo A piano terra rivestimento bagni su muratura non demolita		1,87		1,600	2,99		
	SOMMANO mq					2,99	12,40	37,08
257 / 257 03.02.0364.001	MURATURA IN MATTONI FORATI IN LATERIZIO A 6 FORI. Muratura di mattoni forati in laterizio a 6 fori uniti con malta a re ... bande. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Posti a coltello. Corpo A piano terra nuove fondellature *(lung.=4,95+4,84+3,35+4,96+1,80+0,50+0,50+0,38) a detrarre aperture		21,28		3,250	69,16		
		2,00	1,30			2,700	-7,02	
		2,00	0,90			2,200	-3,96	
	Sommano positivi mq					69,16		
	Sommano negativi mq					-10,98		
	SOMMANO mq					58,18	27,40	1'594,13
258 / 258 06.01.0280.001	INTONACO PRONTO PREMISCELATO PER INTERNO. Intonaco pronto premiscelato per interno, in leganti speciali, tirato in pian ... ntali. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. A base di cemento. Corpo A piano terra su nuove fondellature	2,00	58,18			116,36		
	SOMMANO mq					116,36	19,10	2'222,48
259 / 259 06.01.0010	RIPRESA DI INTONACI INTERNI. Ripresa di intonaci civili interni, per pareti e soffitti, a più strati, eseguita con idonee ... le superfici da trattare. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Corpo A piano terra su pareti interessata da demolizione fondelli	6,00	0,80	3,200		15,36		
	SOMMANO mq					15,36	45,20	694,27
260 / 260 09.03.0061.001	PORTE INTERNE IN ALLUMINIO. Porte interne in alluminio anodizzato o verniciate RAL a una o due ante, fornite e poste ... lla norma UNI EN 14351-2 Porte interne in alluminio con profilo piccolo e telaio semplice Corpo A piano terra biblioteca - direz. didattica vano a disposizione bagno bagno H	2,00 1,00 1,00 1,00	1,30 1,30 0,90 1,00		2,200 2,200 2,200 2,200	5,72 2,86 1,98 2,20		
	SOMMANO mq					12,76	272,00	3'470,72
261 / 261 09.03.0011.001	INFISSO PER FINESTRE E PORTE-FINESTRA DI ALLUMINIO. Infisso per finestre e portefinestre di alluminio con profilati del ... nitura e posa del vetro. Per finestre e portefinestre a battuta semplice ad una o più ante Corpo A piano terra sopraporta porte	3,00	1,30		0,650	2,54		
	SOMMANO mq					2,54	268,00	680,72
	A R I P O R T A R E							1'990'039,52

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'990'039,52
262 / 262 09.05.0012.002	VETRO STRATIFICATO DI SICUREZZA. Vetro stratificato di sicurezza costituito da due lastra di vetro unite con un film pla ... era finita. Vetro spessore 44.1 mm (con uno strato di PVB 0.38 mm) - Peso lastra 20 kg/mq Corpo A piano terra sopraporta	3,00	1,30		0,650	2,54		
	SOMMANO mq					2,54	35,10	89,15
263 / 263 09.03.0061.008	PORTE INTERNE IN ALLUMINIO. Porte interne in alluminio anodizzato o verniciate RAL a una o due ante, fornite e poste ... NI EN 14351-2 Maggiorazione per tamburatura con lamiera di alluminio semplice verniciata. Corpo A piano terra biblioteca e direz. didattica vano a disposizione bagni bagno H	2,00	1,30		2,200	5,72		
			1,30		2,200	2,86		
		1,00	0,90		2,200	1,98		
		1,00	1,00		2,200	2,20		
	SOMMANO mq					12,76	39,40	502,74
264 / 264 14.01.0010.001	PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO IDRICO PER APPARECCHI IGIENICO-SANITARI. Predisposizione di allaccio per apparecchi igienic ... ico mm 40 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda mm 15 (1/2"). Corpo A piano terra lavabo					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	172,00	172,00
265 / 265 14.01.0010.013	PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO IDRICO PER APPARECCHI IGIENICO-SANITARI. Predisposizione di allaccio per apparecchi igienic ... netterie. Allaccio per vaso a cacciata - diametro minimo della tubazione di scarico mm 90. Corpo A piano terra vasi a cacciata					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	97,00	194,00
266 / 266 14.01.0010.015	PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO IDRICO PER APPARECCHI IGIENICO-SANITARI. Predisposizione di allaccio per apparecchi igienic ... bazione di scarico mm 40 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua mm 15 (1/2"). Corpo A piano terra cassette di scarico					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	113,00	226,00
267 / 267 14.01.0010.017	PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO IDRICO PER APPARECCHI IGIENICO-SANITARI. Predisposizione di allaccio per apparecchi igienic ... trico o termoelettrico - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua mm 20 (3/4"). Corpo A piano terra scaldacqua					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	114,00	114,00
268 / 268 14.01.0070.002	PILETTA DI SCARICO. Piletta di scarico posta su pavimento, con griglia in acciaio inox, imbuto regolabile in altezza, b ... to altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante. Piletta a pavimento con sifone.							
	A R I P O R T A R E							1'991'337,41

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							1'991'337,41
	Corpo A piano terra piletta di scarico					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	97,00	97,00
269 / 269 14.02.0010.002	LAVABO IN PORCELLANA VETRIFICATA. Lavabo in porcellana vetrificata (vitreus-china), installato su due mensole a sbalzo ... ei materiali stessi. Delle dimensioni di cm 65x51 con tolleranza in meno o in più di cm 2. Corpo A piano terra lavabo					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	173,00	173,00
270 / 270 14.02.0030	COLONNA IN PORCELLANA VETRIFICATA PER LAVABO. Colonna in porcellana vetrificata per lavabo, fornita e posta in opera. Corpo A piano terra colonna lavabo					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	84,00	84,00
271 / 271 14.02.0020.001	LAVABO IN PORCELLANA VETRIFICATA PER DISABILI. Lavabo in porcellana vetrificata per disabili, realizzato secondo le vig ... ei materiali stessi. Delle dimensioni di cm 70x57 con tolleranza in meno o in più di cm 2. Corpo A piano terra lavabo H					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	285,00	285,00
272 / 272 14.02.0020.002	LAVABO IN PORCELLANA VETRIFICATA PER DISABILI. Lavabo in porcellana vetrificata per disabili, realizzato secondo le vig ... si. Incremento per fornitura e posa in opera di mensole reclinabili con sistema meccanico. Corpo A piano terra lavabo H					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	310,00	310,00
273 / 273 14.02.0052	VASO A PAVIMENTO CON CASSETTA APPOGGIATA. Vaso igienico in porcellana vetrificata (vitreous-china) del tipo ad aspirazi ... ioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi. Corpo A piano terra vasi a pavimento con cassetta					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	245,00	245,00
274 / 274 14.02.0053	VASO IGIENICO A CACCIATA PER DISABILI, CON CASSETTA APPOGGIATA. Vaso igienico in porcellana vetrificata per disabili, r ... ioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi. Corpo A piano terra vaso a pavimento con cassetta H					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	800,00	800,00
275 / 275 14.03.0020.001	ACCESSORI PER BAGNI PER DISABILI. Accessori per bagni per disabili (secondo le vigenti norme di abbattimento delle barr ... er dare l'opera completa e funzionante. Maniglione ribaltabile da parete, lunghezza cm 80. Corpo A piano terra							
	A RIPORTARE							1'993'331,41

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'993'331,41
	maniglione rib. H SOMMANO cad					1,00		
						1,00	115,00	115,00
276 / 276 14.03.0020.002	ACCESSORI PER BAGNI PER DISABILI. Accessori per bagni per disabili (secondo le vigenti norme di abbattimento delle barr ... leta e funzionante. Maniglione fisso orizzontale con o senza angolo, lunghezza max cm 250. Corpo A piano terra maniglione orizz. H					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	85,00	85,00
277 / 277 14.04.0160.002	GRUPPO MISCELATORE MONOCOMANDO PER LAVABO CON SCARICO. Gruppo miscelatore monocomando cromato, realizzato nel rispetto ... pera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Con bocca erogazione girevole. Corpo A piano terra per lavabo					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	233,00	233,00
278 / 278 14.04.0190	RUBINETTO DA INCASSO. Rubinetto da incasso in ottone di tipo pesante cromato, realizzato nel rispetto delle norme UNI E ... tipo della rubinetteria installata. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Corpo A piano terra rubinetti di arresto					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	38,80	77,60
279 / 279 06.04.0120.001	PAVIMENTO IN GRES PORCELLANATO. Pavimento in gres porcellanato per interni o per esterni gruppo BI - norma europea EN 1 ... ottofondo. Piastrelle per interni o esterni, opache, delle dimensioni di cm 10x20 e 20x20. Corpo A piano terra pavimento bagno e antibagno					3,24		
			1,80	1,800		2,63		
	SOMMANO mq					5,87	46,00	270,02
280 / 280 06.02.0090.002	RIVESTIMENTO CON PIASTRELLE MONOCOTTURA - PASTA BIANCA. Rivestimento di pareti interne con piastrelle monocottura - pas ... ro occorre per dare l'opera finita. Piastrelle a tinta unita delle dimensioni di cm 20x20. Corpo A piano terra rivestimento bagno e antibagno *(lung.=1,80+1,80+1,80+1,80+1,80+1,46+1,80+1,46) a detrarre vani porta					21,95		
		3,00	13,72		1,600	-4,32		
	Sommano positivi mq					21,95		
	Sommano negativi mq					-4,32		
	SOMMANO mq					17,63	42,70	752,80
281 / 281 06.04.0120.003	PAVIMENTO IN GRES PORCELLANATO. Pavimento in gres porcellanato per interni o per esterni gruppo BI - norma europea EN 1 ... to di sottofondo. Piastrelle per interni od esterni, opache, delle dimensioni di cm 30x30. Corpo A piano terra direzione didattica ingresso direz.did. vano a disposizione biblioteca ingresso vano centrale					26,68		
			5,39	4,950		7,74		
			4,96	1,560		1,16		
			3,06	0,380		9,29		
			3,06	3,035		44,10		
			8,53	5,170		87,71		
			11,42	7,680				
	A R I P O R T A R E					176,68		1'994'864,83

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					176,68		1'994'864,83
	pianerottolo scale seminterrato-rialzato vano scala protetto REI 60		3,98 4,22 3,60 1,60 3,97	3,260 1,930 0,640 1,630 1,850		12,97 8,14 2,30 2,61 7,34		
	SOMMANO mq					210,04	49,20	10'333,97
282 / 282 12.04.0020.003	LAVATURA, SGRASSAGGIO E RIMOZIONE DI VECCHIA TINTEGGIATURA O PITTURA MURALE. Lavatura, sgrassaggio e rimozione di vecc ... inita. Raschiatura completa di vecchia tinteggiatura a gesso, colla, tempera, idropittura. Corpo A piano terra soffitti		5,39 4,96 3,06 3,06 1,80 1,80 8,53 11,42 3,26	4,950 1,560 0,380 3,350 1,800 1,460 5,170 7,680 7,910		26,68 7,74 1,16 10,25 3,24 2,63 44,10 87,71 25,79		
	pareti *(lung.=5,39+4,95+5,39+3,06+1,80+8,53+5,17+ 8,53) (lung.=8,53+8,53+4,40+6,47+8,60)		42,82 36,53	3,150 4,230		134,88 154,52		
	SOMMANO mq					498,70	5,20	2'593,24
283 / 283 12.01.0040.001	TINTEGGIATURA CON IDROPITTURA VINILICA. Tinteggiatura con idropittura vinilica, pigmentata per interni del tipo opaca, ... ro occorre per dare l'opera finita. A due strati su pareti e soffitti intonacati a civile. Corpo A piano terra soffitti		5,39 4,96 3,06 3,06 1,80 1,80 8,53 11,42 3,26	4,950 1,560 0,380 3,350 1,800 1,460 5,170 7,680 7,910		26,68 7,74 1,16 10,25 3,24 2,63 44,10 87,71 25,79		
	direzione didattica *(lung.=5,39+4,95) ingresso direz. did. *(lung.=1,56+4,96+1,88+1,88+0,38) vano a disposizione *(lung.=3,06+3,35) bagno *(lung.=1,80+1,80)*(H/peso=3,150-1,60) (lung.=1,80+1,46)*(H/peso=3,150-1,60) biblioteca *(lung.=4,84+8,53) ingresso vano centrale *(lung.=8,05+4,40+6,47+8,60+7,96+ 4,21) (lung.=4,26+3,28)*(H/peso=4,23-2,20) vano scala protetto REI 60 *(lung.=7,38+4,22)	2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00	10,34 10,66 6,41 3,60 3,26 13,37	3,150 3,150 3,150 1,550 1,550 3,150		65,14 33,58 40,38 11,16 10,11 84,23		
	SOMMANO mq		39,69 7,54 11,60	4,230 2,030 4,230		167,89 15,31 98,14	8,20	6'028,97
284 / 284 06.03.0060.002	ZOCCOLETTO BATTISCOPIA DI PIETRA DI TRANI. Zoccolletto battiscopa di pietra di Trani comune e venato, fornito e posto in ... compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Altezza cm 10 e spessore cm 1-1,50. direzione didattica *(lung.=5,39+4,95) ingresso direz. did. *(lung.=1,56+4,96+1,88+1,88+0,38) vano a disposizione *(lung.=3,06+3,35) bagno *(lung.=1,80+1,80) (lung.=1,80+1,46) biblioteca *(lung.=4,84+8,53) ingresso vano centrale *(lung.=8,05+4,40+6,47+8,60+7,96+ 4,21) (lung.=4,26+3,28) vano scala protetto REI 60 *(lung.=7,38+4,22)	2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00	10,34 10,66 6,41 3,60 3,26 13,37			20,68 10,66 12,82 7,20 6,52 26,74		
	SOMMANO mq		39,69 7,54 11,60	4,230 2,030 4,230		39,69 7,54 23,20		
	A RIPORTARE					155,05		2'013'821,01

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					155,05		2'013'821,01
	SOMMANO m					155,05	12,80	1'984,64
285 / 285 02.04.0120	RIMOZIONE DI INFISSI. Rimozione di infissi di qualunque forma e specie, incluse mostre, telai, controtelai, ecc.. Sono ... materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Corpo B bagni piano terra Porte WC e turche Porte ingresso bagni Porte ingresso bagno e rip.	7,00 2,00 2,00	0,90 1,26 0,85		2,100 2,700 2,100	13,23 6,80 3,57		
	SOMMANO mq					23,60	21,10	497,96
286 / 286 02.04.0130	RIMOZIONE DI APPARECCHI IDRO-SANITARI E RISCALDAMENTO. Rimozione di apparecchi idro-sanitari e riscaldamento. Sono comp ... materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Corpo B bagni piano terra turche e wc lavelli e boiler					9,00 6,00		
	SOMMANO cad					15,00	25,50	382,50
287 / 287 02.03.0080.002	DEMOLIZIONE DI TRAMEZZI. Demolizione di tramezzi di qualsiasi genere e tipo. Nella demolizione sono compresi, qualora ... eso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per spessori oltre cm 11 fino a cm 14. Corpo B bagni piano terra bagni *(lung.=1,63+1,77+1,77+1,77+3,40+1,17+4,44+1,66+1,40+0,39+0,39+4,07+7,67+3,97+1,69+4,62+4,62+1,77+1,77+1,77+1,77)		53,51		3,150	168,56		
	SOMMANO mq					168,56	12,80	2'157,57
288 / 288 02.03.0100.003	DEMOLIZIONE DI PAVIMENTI E RIVESTIMENTI. Demolizione di pavimenti e rivestimenti murali, interni ed esterni. Sono compr ... ortate a nudo. Pavimento e rivestimento in piastrelle di gres, di ceramica, di cotto, etc. Corpo B bagni piano terra rivestimento bagni su murature non demolite *(lung.=1,14+0,25+0,25+2,80+1,54+0,25+0,30+0,25+3,30+0,53+1,12)		11,73		1,500	17,60		
	SOMMANO mq					17,60	12,40	218,24
289 / 289 03.02.0364.001	MURATURA IN MATTONI FORATI IN LATERIZIO A 6 FORI. Muratura di mattoni forati in laterizio a 6 fori uniti con malta a re ... bande. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Posti a coltello. Corpo B bagni piano terra fondellature bagni *(lung.=1,15+1,39+1,39+3,20+1,39+1,39+1,39+3,30) nuove fondellature bagni *(lung.=1,76+2,67+3,20+5,96+4,15+2,08+2,00+1,80+1,80+0,33+1,43+3,04+1,32) destrarre aperture	7,00 2,00 3,00	0,85 1,26 0,95		2,700 3,300 2,150 2,150	39,42 104,08 -12,79 -6,80 -6,13		
	Sommano positivi mq					143,50		
	Sommano negativi mq					-25,72		
	SOMMANO mq					117,78	27,40	3'227,17
290 / 290 06.01.0280.001	INTONACO PRONTO PREMISCELATO PER INTERNO. Intonaco pronto premiscelato per interno, in leganti speciali, tirato in pian ... ntali. È inoltre compreso quanto altro							
	A RIPORTARE							2'022'289,09

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							2'022'289,09
	occorre per dare l'opera finita. A base di cemento. Corpo B bagni piano terra su nove fondellature bagni (quantità fondellature per n.2 facce)	2,00	117,78			235,56		
	SOMMANO mq					235,56	19,10	4'499,20
291 / 291 06.01.0010	RIPRESA DI INTONACI INTERNI. Ripresa di intonaci civili interni, per pareti e soffitti, a più strati, eseguita con idon ... le superfici da trattare. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Corpo B bagni piano terra su pareti bagni interessate da demolizioni rivestimenti		11,73		1,600	18,77		
	SOMMANO mq					18,77	45,20	848,40
292 / 292 09.03.0061.001	PORTE INTERNE IN ALLUMINIO. Porte interne in alluminio anodizzato o verniciate RAL a una o due ante, fornite e poste ... Il la norma UNI EN 14351-2 Porte interne in alluminio con profilo piccolo e telaio semplice Corpo B bagni piano terra bagni *(par.ug.=6,00+1) rip. e antibagno ingresso bagni bagno H	7,00 2,00 2,00 1,00	0,90 0,90 1,40 1,00		2,200 2,200 2,200 2,200	13,86 3,96 6,16 2,20		
	SOMMANO mq					26,18	272,00	7'120,96
293 / 293 09.03.0011.001	INFISSO PER FINESTRE E PORTE-FINESTRA DI ALLUMINIO. Infisso per finestre e portefinestre di alluminio con profilati del ... nitura e posa del vetro. Per finestre e portefinestre a battuta semplice ad una o più ante Corpo B bagni piano terra sopraporta ingresso bagni	2,00	1,40		0,650	1,82		
	SOMMANO mq					1,82	268,00	487,76
294 / 294 09.05.0012.002	VETRO STRATIFICATO DI SICUREZZA. Vetro stratificato di sicurezza costituito da due lastra di vetro unite con un film pla ... era finita. Vetro spessore 44.1 mm (con uno strato di PVB 0.38 mm) - Peso lastra 20 kg/mq Corpo B bagni piano terra sopraporta ingresso bagni	2,00	1,40		0,650	1,82		
	SOMMANO mq					1,82	35,10	63,88
295 / 295 09.03.0061.008	PORTE INTERNE IN ALLUMINIO. Porte interne in alluminio anodizzato o verniciate RAL a una o due ante, fornite e poste ... NI EN 14351-2 Maggiorazione per tamburatura con lamiera di alluminio semplice verniciata. Corpo B bagni piano terra bagni *(par.ug.=6,00+1) rip. e antibagno ingresso bagni bagno H	7,00 2,00 2,00 1,00	0,80 0,80 1,40 0,90		2,200 2,200 2,200 2,200	12,32 3,52 6,16 1,98		
	SOMMANO mq					23,98	39,40	944,81
296 / 296 14.01.0010.001	PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO IDRICO PER APPARECCHI IGIENICO-SANITARI. Predisposizione di allaccio per apparecchi igienic ... ico mm 40 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda mm 15 (1/2"). Corpo B bagni piano terra lavabo e lavamani					6,00		
	A RIPORTARE					6,00		2'036'254,10

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					6,00		2'036'254,10
	SOMMANO cad					6,00	172,00	1'032,00
297 / 297 14.01.0010.013	PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO IDRICO PER APPARECCHI IGIENICO-SANITARI. Predisposizione di allaccio per apparecchi igienic ... netterie. Allaccio per vaso a cacciata - diametro minimo della tubazione di scarico mm 90. Corpo B bagni piano terra vasi a cacciata					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	97,00	776,00
298 / 298 14.01.0010.015	PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO IDRICO PER APPARECCHI IGIENICO-SANITARI. Predisposizione di allaccio per apparecchi igienic ... bazione di scarico mm 40 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua mm 15 (1/2"). Corpo B bagni piano terra cassette di scarico					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	113,00	904,00
299 / 299 14.01.0010.017	PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO IDRICO PER APPARECCHI IGIENICO-SANITARI. Predisposizione di allaccio per apparecchi igienic ... trico o termoelettrico - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua mm 20 (3/4"). Corpo B bagni piano terra scaldacqua					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	114,00	114,00
300 / 300 14.01.0070.002	PILETTA DI SCARICO. Piletta di scarico posta su pavimento, con griglia in acciaio inox, imbuto regolabile in altezza, b ... to altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante. Piletta a pavimento con sifone. Corpo B bagni piano terra piletta di scarico					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	97,00	291,00
301 / 301 14.02.0010.002	LAVABO IN PORCELLANA VETRIFICATA. Lavabo in porcellana vetrificata (vitreus-china), installato su due mensole a sbalzo ... ei materiali stessi. Delle dimensioni di cm 65x51 con tolleranza in meno o in più di cm 2. Corpo B bagni piano terra lavabo					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	173,00	173,00
302 / 302 14.02.0030	COLONNA IN PORCELLANA VETRIFICATA PER LAVABO. Colonna in porcellana vetrificata per lavabo, fornita e posta in opera. Corpo B bagni piano terra colonna lavabo					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	84,00	84,00
303 / 303 14.02.0020.001	LAVABO IN PORCELLANA VETRIFICATA PER DISABILI. Lavabo in porcellana vetrificata per disabili, realizzato secondo le vig ... ei materiali stessi. Delle dimensioni di cm 70x57 con tolleranza in meno o in più di cm 2. Corpo B bagni piano terra lavabo H					1,00		
	SOMMANO cad					1,00		
	A R I P O R T A R E					1,00		2'039'628,10

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					1,00		2'039'628,10
	SOMMANO cad					1,00	285,00	285,00
304 / 304 14.02.0020.002	LAVABO IN PORCELLANA VETRIFICATA PER DISABILI. Lavabo in porcellana vetrificata per disabili, realizzato secondo le vig ... si. Incremento per fornitura e posa in opera di mensole reclinabili con sistema meccanico. Corpo B bagni piano terra lavabo H					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	310,00	310,00
305 / 305 14.02.0052	VASO A PAVIMENTO CON CASSETTA APPOGGIATA. Vaso igienico in porcellana vetrificata (vitreous-china) del tipo ad aspirazi ... ioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi. Corpo B bagni piano terra vasi a pavimento con cassetta					7,00		
	SOMMANO cad					7,00	245,00	1'715,00
306 / 306 14.02.0053	VASO IGIENICO A CACCIATA PER DISABILI, CON CASSETTA APPOGGIATA. Vaso igienico in porcellana vetrificata per disabili, r ... ioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi. Corpo B bagni piano terra vaso a pavimento con cassetta H					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	800,00	800,00
307 / 307 14.02.0190.001	LAVELLO A CANALE IN PORCELLANA. Lavello a canale in porcellana vetrificata (vitreouschina), fornito e posto in opera, c ... dizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi. Delle dimensioni di circa cm 120x45x20. Corpo B bagni piano terra lavello a canale					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	247,00	988,00
308 / 308 14.03.0020.001	ACCESSORI PER BAGNI PER DISABILI. Accessori per bagni per disabili (secondo le vigenti norme di abbattimento delle barr ... er dare l'opera completa e funzionante. Maniglione ribaltabile da parete, lunghezza cm 80. Corpo B bagni piano terra maniglione rib. H					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	115,00	115,00
309 / 309 14.03.0020.002	ACCESSORI PER BAGNI PER DISABILI. Accessori per bagni per disabili (secondo le vigenti norme di abbattimento delle barr ... leta e funzionante. Maniglione fisso orizzontale con o senza angolo, lunghezza max cm 250. Corpo B bagni piano terra maniglione orizz. H					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	85,00	85,00
310 / 310 14.04.0100.002	GRUPPO DA PARETE PER LAVELLO CUCINA. Gruppo da parete per lavello cucina, completo di rubinetti per acqua calda e fredd ... ' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Bocca della lunghezza di circa cm 20. Corpo B bagni piano terra rubinetti per lavelli a canale	4,00	2,00			8,00		
	SOMMANO cad					8,00	93,00	744,00
	A R I P O R T A R E							2'044'670,10

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'044'670,10
311 / 311 14.04.0160.002	GRUPPO MISCELATORE MONOCOMANDO PER LAVABO CON SCARICO. Gruppo miscelatore monocomando cromato, realizzato nel rispetto ... pera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Con bocca erogazione girevole. Corpo B bagni piano terra per lavabo					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	233,00	233,00
312 / 312 14.04.0190	RUBINETTO DA INCASSO. Rubinetto da incasso in ottone di tipo pesante cromato, realizzato nel rispetto delle norme UNI E ... tipo della rubinetteria installata. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Corpo B bagni piano terra rubinetti di arresto	3,00	2,00			6,00		
	SOMMANO cad					6,00	38,80	232,80
313 / 313 06.04.0120.001	PAVIMENTO IN GRES PORCELLANATO. Pavimento in gres porcellanato per interni o per esterni gruppo BI - norma europea EN 1 ... ottofondo. Piastrelle per interni o esterni, opache, delle dimensioni di cm 10x20 e 20x20. Corpo B bagni piano terra pavimento bagni	3,00	1,00	1,390		4,17		
				1,15	1,220	1,40		
				4,42	1,550	6,85		
				3,97	1,660	6,59		
		3,00	0,80	0,100		0,24		
		2,00	1,30	0,100		0,26		
	bagno H		1,80	1,800		3,24		
	disimpegno		1,91	1,660		3,17		
	bagno inseg.		0,25	1,140		0,29		
			1,22	1,430		1,74		
			1,00	0,330		0,33		
			1,56	1,530		2,39		
			1,10	0,330		0,36		
	pavimento bagni	3,00	1,00	1,390		4,17		
				2,62	1,550	4,06		
				3,21	2,270	7,29		
				1,59	1,250	1,99		
	ripostiglio		1,00	0,330		0,33		
		3,00	0,80	0,100		0,24		
		4,00	0,90	0,100		0,36		
	SOMMANO mq					56,08	46,00	2'579,68
314 / 314 06.02.0090.002	RIVESTIMENTO CON PIASTRELLE MONOCOTTURA - PASTA BIANCA. Rivestimento di pareti interne con piastrelle monocottura - pas ... ro occorre per dare l'opera finita. Piastrelle a tinta unita delle dimensioni di cm 20x20. Corpo B bagni piano terra rivestimento bagni *(lung.=4,46+1,22+1,15+3,20+1,55+0,45+1,66+3,97) (lung.=1,00+1,00+1,39+1,39) bagno H *(lung.=1,80+1,80) (lung.=3,04+1,56+1,53+1,32+1,71+2,88) (lung.=1,43+1,22+1,43+1,22) (lung.=1,59+4,40+2,27+1,66+2,62+1,55+3,20+1,25) (lung.=1,00+1,00+1,39+1,39) a detrarre porte *(par.ug.=2*7)	3,00		17,66		1,600	28,26	
		3,00		4,78		1,600	22,94	
		2,00		3,60		1,600	11,52	
				12,04		1,600	19,26	
				5,30		1,600	8,48	
				18,54		1,600	29,66	
		3,00		4,78		1,600	22,94	
		14,00	0,80			1,600	-17,92	
		2,00	1,30			1,600	-4,16	
		3,00	0,90			1,600	-4,32	
	Sommano positivi mq					143,06		
	A R I P O R T A R E					116,66		2'047'715,58

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					116,66		2'047'715,58
	Sommano negativi mq					-26,40		
	SOMMANO mq					116,66	42,70	4'981,38
315 / 315 12.04.0020.003	LAVATURA, SGRASSAGGIO E RIMOZIONE DI VECCHIA TINTEGGIATURA O PITTURA MURALE. Lavatura, sgrassaggio e rimozione di vecc ... inita. Raschiatura completa di vecchia tinteggiatura a gesso, colla, tempera, idropittura. Corpo B bagni piano terra bagni soffitti	3,00	1,00	1,390		4,17		
			1,15	1,220		1,40		
			4,42	1,550		6,85		
			3,97	1,660		6,59		
		3,00	0,80	0,100		0,24		
		2,00	1,30	0,100		0,26		
			1,80	1,800		3,24		
			1,91	1,660		3,17		
			0,25	1,140		0,29		
			1,22	1,430		1,74		
			1,00	0,330		0,33		
			1,56	1,530		2,39		
			1,10	0,330		0,36		
			1,17	2,880		3,37		
		3,00	1,00	1,390		4,17		
			2,62	1,550		4,06		
			3,21	2,270		7,29		
			1,59	1,250		1,99		
			1,00	0,330		0,33		
			1,80	1,800		3,24		
		3,00	0,80	0,100		0,24		
		4,00	0,90	0,100		0,36		
	bagni pareti (lung.=4,46+1,32+1,00)		6,78		3,200	21,70		
		3,00	1,00		3,200	9,60		
			1,56		3,200	4,99		
			1,22		3,200	3,90		
	(lung.=1,59+4,40)		5,99		3,200	19,17		
		3,00	1,00		3,200	9,60		
	SOMMANO mq					125,04	5,20	650,21
316 / 316 12.01.0040.001	TINTEGGIATURA CON IDROPITTURA VINILICA. Tinteggiatura con idropittura vinilica, pigmentata per interni del tipo opaca, ... ro occorre per dare l'opera finita. A due strati su pareti e soffitti intonacati a civile. Corpo B bagni piano terra bagni soffitti	3,00	1,00	1,390		4,17		
			1,15	1,220		1,40		
			4,42	1,550		6,85		
			3,97	1,660		6,59		
		3,00	0,80	0,100		0,24		
		2,00	1,30	0,100		0,26		
			1,80	1,800		3,24		
			1,91	1,660		3,17		
			0,25	1,140		0,29		
			1,22	1,430		1,74		
			1,00	0,330		0,33		
			1,56	1,530		2,39		
			1,10	0,330		0,36		
			1,17	2,880		3,37		
		3,00	1,00	1,390		4,17		
			2,62	1,550		4,06		
			3,21	2,270		7,29		
			1,59	1,250		1,99		
			1,00	0,330		0,33		
			1,80	1,800		3,24		
		3,00	0,80	0,100		0,24		
		4,00	0,90	0,100		0,36		
	A RIPORTARE					56,08		2'053'347,17

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					56,08		2'053'347,17
	bagni pareti (lung.=4,46+1,22+1,15+3,20+1,55+0,45+1,66+3,97)*(H/ peso=3,20-1,600) (lung.=1,00+1,00+1,39+1,39) (lung.=1,76+2,17+1,14+0,25+0,73) (lung.=1,80+1,80) (lung.=1,80+1,80) (lung.=3,04+1,56+1,53+1,32+1,71+2,88) (lung.=1,43+1,22+1,43+1,22) (lung.=1,59+4,40+2,27+1,66+2,62+1,55+3,20+1,25) (lung.=1,00+1,00+1,39+1,39) a detrarre porte *(par.ug.=2*7)*(H/peso=2,20-1,60) (H/peso=1,60-2,20) (H/peso=1,60-2,20)		17,66 4,78 6,05 3,60 3,60 12,04 5,30 18,54 4,78 0,80 1,40 0,90		1,600 1,600 3,200 1,600 3,200 1,600 1,600 1,600 1,600 0,600 -0,600 -0,600	28,26 22,94 19,36 11,52 23,04 19,26 8,48 29,66 22,94 -6,72 -1,68 -1,62		
	Sommano positivi mq Sommano negativi mq					241,54 -10,02		
	SOMMANO mq					231,52	8,20	1'898,46
317 / 317 06.03.0060.002	ZOCOLETTO BATTISCOPIA DI PIETRA DI TRANI. Zoccoletto battiscopa di pietra di Trani comune e venato, fornito e posto in ... compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Altezza cm 10 e spessore cm 1-1,50. Corpo B bagni piano terra bagni parti non interessate da rivestimento *(lung.=1,76+ 2,17+1,14+0,25+0,73) (lung.=1,80+1,80+1,80+1,80)		6,05 7,20			6,05 7,20		
	SOMMANO m					13,25	12,80	169,60
318 / 318 02.04.0120	RIMOZIONE DI INFISSI. Rimozione di infissi di qualunque forma e specie, incluse mostre, telai, controtelai, ecc.. Sono ... materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Corpo B aule e corridoio piano terra aule porte laboratori porte	5,00 2,00	1,44 0,95	2,700 2,200		19,44 4,18		
	SOMMANO mq					23,62	21,10	498,38
319 / 319 09.03.0061.001	PORTE INTERNE IN ALLUMINIO. Porte interne in alluminio anodizzato o verniciate RAL a una o due ante, fornite e poste ... lla norma UNI EN 14351-2 Porte interne in alluminio con profilo piccolo e telaio semplice Corpo B aule e corridoio piano terra aule laboratori	5,00 2,00	1,44 1,00	2,200 2,200		15,84 4,40		
	SOMMANO mq					20,24	272,00	5'505,28
320 / 320 09.03.0011.001	INFISSO PER FINESTRE E PORTE-FINESTRA DI ALLUMINIO. Infisso per finestre e portefinestre di alluminio con profilati del ... nitura e posa del vetro. Per finestre e portefinestre a battuta semplice ad una o più ante Corpo B aule e corridoio piano terra sopraporta ingresso aule	5,00	1,40		0,650	4,55		
	SOMMANO mq					4,55	268,00	1'219,40
321 / 321 09.05.0012.002	VETRO STRATIFICATO DI SICUREZZA. Vetro stratificato di sicurezza costituito da due lastra di vetro unite con un film pla ... era finita. Vetro spessore 44.1 mm (con uno strato di PVB 0.38 mm) - Peso lastra 20 kg/mq Corpo B aule e corridoio piano terra sopraporta ingresso aule	5,00	1,40		0,650	4,55		
	A RIPORTARE					4,55		2'062'638,29

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					4,55		2'062'638,29
	SOMMANO mq					4,55	35,10	159,71
322 / 322 09.03.0061.008	PORTE INTERNE IN ALLUMINIO. Porte interne in alluminio anodizzato o verniciate RAL a una o due ante, fornite e poste ... NI EN 14351-2 Maggiorazione per tamburatura con lamiera di alluminio semplice verniciata. Corpo B aule e corridoio piano terra aule laboratori	5,00 2,00	1,44 1,00	2,200 2,200		15,84 4,40		
	SOMMANO mq					20,24	39,40	797,46
323 / 323 06.04.0120.003	PAVIMENTO IN GRES PORCELLANATO. Pavimento in gres porcellanato per interni o per esterni gruppo BI - norma europea EN 1 ... to di sottofondo. Piastrelle per interni od esterni, opache, delle dimensioni di cm 30x30. Corpo B aule e corridoio piano terra pavimenti aule e corridoi aule		6,00 4,61 5,96 4,61 6,00 4,61 6,00 4,61 6,19 4,61 5,00 1,45 25,39 20,50 5,94 5,55 6,20 6,37	6,020 0,180 6,030 0,180 6,030 0,180 6,030 0,180 6,030 0,180 0,430 3,000 0,280 0,350 7,600 4,500 4,500		36,12 0,83 35,94 0,83 36,18 0,83 36,18 0,83 37,33 0,83 3,12 76,17 5,74 2,08 42,18 27,90 28,67		
	SOMMANO mq					371,76	49,20	18'290,59
324 / 324 12.04.0020.003	LAVATURA, SGRASSAGGIO E RIMOZIONE DI VECCHIA TINTEGGIATURA O PITTURA MURALE. Lavatura, sgrassaggio e rimozione di vecc ... inita. Raschiatura completa di vecchia tinteggiatura a gesso, colla, tempera, idropittura. Corpo B aule e corridoi piano terra soffitti:		6,00 4,61 5,96 4,61 6,00 4,61 6,00 4,61 6,19 4,61 5,00 1,45 25,39 20,50 5,94 5,55 6,20 6,37	6,020 0,180 6,030 0,180 6,030 0,180 6,030 0,180 6,030 0,180 0,430 3,000 0,280 0,350 7,600 4,500 4,500		36,12 0,83 35,94 0,83 36,18 0,83 36,18 0,83 37,33 0,83 3,12 76,17 5,74 2,08 42,18 27,90 28,67		
	(lung.=4,37+4,32+4,37+4,29+3,15)							
	pareti aule *(lung.=6,00+6,02) (lung.=5,96+6,03) (lung.=6,00+6,03) (lung.=6,00+6,03) (lung.=6,19+6,03) corridoio *(lung.=3,00+25,39+25,39+5,55+5,55+7,60+4,60)	2,00 2,00 2,00 2,00 2,00	12,02 11,99 12,03 12,03 12,22		3,150 3,150 3,150 3,150 3,150	75,73 75,54 75,79 75,79 76,99		
	SOMMANO mq		77,08		3,150	242,80		
	A RIPORTARE					994,40		2'081'886,05

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					994,40		2'081'886,05
	laboratori *(lung.=6,20+4,50) (lung.=6,37+4,50) a detrarre vani porta *(par.ug.=2*5) (par.ug.=2*2)	2,00 2,00 10,00 4,00	10,70 10,87 1,30 0,90		3,150 3,150 2,700 2,200	67,41 68,48 -35,10 -7,92		
	Sommano positivi mq Sommano negativi mq					1'130,29 -43,02		
	SOMMANO mq					1'087,27	5,20	5'653,80
325 / 325 12.01.0040.001	TINTEGGIATURA CON IDROPITTURA VINILICA. Tinteggiatura con idropittura vinilica, pigmentata per interni del tipo opaca, ... ro occorre per dare l'opera finita. A due strati su pareti e soffitti intonacati a civile. Corpo B aule e corridoio piano terra soffitti:							
			6,00 4,61 5,96 4,61 6,00 4,61 6,00 4,61 6,19 4,61 5,00 25,39 5,94 5,55 6,20 6,37	6,020 0,180 6,030 0,180 6,030 0,180 6,030 0,180 6,030 0,180 1,45 3,000 0,280 0,350 7,600 4,500 4,500		36,12 0,83 35,94 0,83 36,18 0,83 36,18 0,83 37,33 0,83 3,12 76,17 5,74 2,08 42,18 27,90 28,67		
	(lung.=4,37+4,32+4,37+4,29+3,15)		20,50			5,74		
	pareti aule *(lung.=6,00+6,02) (lung.=5,96+6,03) (lung.=6,00+6,03) (lung.=6,00+6,03) (lung.=6,19+6,03) corridoio *(lung.=3,00+25,39+25,39+5,55+5,55+7,60+4,60) laboratori *(lung.=6,20+4,50) (lung.=6,37+4,50) a detrarre vani porta *(par.ug.=2*5) (par.ug.=2*2)	2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 10,00 4,00	12,02 11,99 12,03 12,03 12,22 77,08 10,70 10,87 1,30 0,90		3,150 3,150 3,150 3,150 3,150 3,150 3,150 3,150 3,150 3,150 2,700 2,200	75,73 75,54 75,79 75,79 76,99 242,80 67,41 68,48 -35,10 -7,92		
	Sommano positivi mq Sommano negativi mq					1'130,29 -43,02		
	SOMMANO mq					1'087,27	8,20	8'915,61
326 / 326 12.01.0221	PITTURA MURALE LAVABILE A BASE DI RESINE ED OLI VEGETALI PER INTERNI. Pittura murale lavabile traspirante per interni ... ienti ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Corpo B aule e corridoio piano terra Rivestimento di protezione h. 1.50							
	pareti aule *(lung.=6,00+6,02) (lung.=5,96+6,03) (lung.=6,00+6,03) (lung.=6,00+6,03) (lung.=6,19+6,03) corridoio *(lung.=3,00+25,39+25,39+5,55+5,55+7,60+4,60) laboratori *(lung.=6,20+4,50) (lung.=6,37+4,50) a detrarre vani porta *(par.ug.=2*5) (par.ug.=2*2)	2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 10,00 4,00	12,02 11,99 12,03 12,03 12,22 77,08 10,70 10,87 1,30 0,90		1,500 1,500 1,500 1,500 1,500 1,500 1,500 1,500 1,500 1,500 1,500 1,500	36,06 35,97 36,09 36,09 36,66 115,62 32,10 32,61 -19,50 -5,40		
	Sommano positivi mq Sommano negativi mq					361,20 -24,90		
	A R I P O R T A R E					336,30		2'096'455,46

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					336,30		2'096'455,46
	SOMMANO mq					336,30	6,50	2'185,95
327 / 327 06.03.0060.002	ZOCOLETTO BATTISCOPIA DI PIETRA DI TRANI. Zoccoletto battiscopa di pietra di Trani comune e venato, fornito e posto in ... compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Altezza cm 10 e spessore cm 1-1,50. Corpo B aule e corridoio piano terra pareti aule *(lung.=6,00+6,02) (lung.=5,96+6,03) (lung.=6,00+6,03) (lung.=6,00+6,03) (lung.=6,19+6,03) corridoio *(lung.=3,00+25,39+25,39+5,55+5,55+7,60+4,60) laboratori *(lung.=6,20+4,50) (lung.=6,37+4,50)	2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00	12,02 11,99 12,03 12,03 12,22 77,08 10,70 10,87			24,04 23,98 24,06 24,06 24,44 77,08 21,40 21,74		
	SOMMANO m					240,80	12,80	3'082,24
328 / 328 02.04.0120	RIMOZIONE DI INFISSI. Rimozione di infissi di qualunque forma e specie, incluse mostre, telai, controtelai, ecc.. Sono ... materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Corpo C piano terra vetrata ex aula informatica porta ingresso zona palestra porta ex aula informatica ingresso spogliatoi palestra ingresso bagni palestra ingresso palestra ingresso spogliatoi e magazzino palestra visita ripostiglio spogliatoio insegnanti e attesa	2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 3,00	1,25 1,25 1,25 1,80 1,27 0,85 0,75 1,25			2,200 2,200 2,200 2,200 2,200 2,200 2,200 2,200 2,200		
	SOMMANO mq					48,16	21,10	1'016,18
329 / 329 02.04.0130	RIMOZIONE DI APPARECCHI IDRO-SANITARI E RISCALDAMENTO. Rimozione di apparecchi idro-sanitari e riscaldamento. Sono comp ... materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Corpo C piano terra spogliatoi palestra doccie turche e wc lavelli boiler					6,00 4,00 3,00 1,00		
	SOMMANO cad					14,00	25,50	357,00
330 / 330 02.03.0080.002	DEMOLIZIONE DI TRAMEZZI. Demolizione di tramezzi di qualsiasi genere e tipo. Nella demolizione sono compresi, qualora ... eso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per spessori oltre cm 11 fino a cm 14. Corpo C piano terra tramezzi spogliatoio *(lung.=1,65+1,76+0,38+9,33+2,84+2,02+3,02+0,80+0,74+0,74+0,74+0,67) bagni *(lung.=8,56+3,26+3,18+1,64+1,64) spogliatoio *(lung.=4,91+8,39) attrezzi, visita, rip.e ingresso *(lung.=14,30+4,88+4,88+5,18)		24,69 18,28 13,30 29,24			3,150 3,150 3,150 3,150		
	SOMMANO mq					269,36	12,80	3'447,81
331 / 331 02.03.0100.003	DEMOLIZIONE DI PAVIMENTI E RIVESTIMENTI. Demolizione di pavimenti e rivestimenti murali, interni ed							
	A RIPORTARE							2'106'544,64

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							2'106'544,64
	esterni. Sono compr ... ortate a nudo. Pavimento e rivestimento in piastrelle di gres, di ceramica, di cotto, etc. Corpo C piano terra rivestimento spogliatoi e bagni su murature non demolite * (lung.=5,04+9,37+5,86+8,06)		28,33		1,500	42,50		
	SOMMANO mq					42,50	12,40	527,00
332 / 332 03.02.0364.001	MURATURA IN MATTONI FORATI IN LATERIZIO A 6 FORI. Muratura di mattoni forati in laterizio a 6 fori uniti con malta a re ... bande. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Posti a coltello. Corpo C piano terra nuovi tramezzi spogliatoio uomini-donne *(lung.=1,90+1,80+1,80+1,15) (lung.=2,18+0,30+1,63+1,40+1,40+1,40) (lung.=1,50+1,50+2,25+3,21+6,10+6,45) nuovi tramezzi magazzino, spogliatoio ins., bagni, visita e rip *(lung.=14,25+5,21+4,88+5,21+2,86+1,40+1,40+4,28+1,90+1,15) a detrarre vani porta	2,00 2,00 2,00 6,00 6,00	6,65 8,31 21,01 42,54 0,90 0,80 1,20		2,500 3,150 3,150 3,150 2,200 2,200 2,200	33,25 52,35 66,18 134,00 -3,96 -10,56 -15,84		
	Sommano positivi mq Sommano negativi mq					285,78 -30,36		
	SOMMANO mq					255,42	27,40	6'998,51
333 / 333 06.01.0280.001	INTONACO PRONTO PREMISCELATO PER INTERNO. Intonaco pronto premiscelato per interno, in leganti speciali, tirato in pian ... ntali. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. A base di cemento. Corpo C piano terra su novi tramezzi (quantità tramezzi per n.2 facce)	2,00	255,42			510,84		
	SOMMANO mq					510,84	19,10	9'757,04
334 / 334 06.01.0010	RIPRESA DI INTONACI INTERNI. Ripresa di intonaci civili interni, per pareti e soffitti, a più strati, eseguita con idonee ... le superfici da trattare. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Corpo C piano terra su pareti interessate da demolizioni rivestimenti e fondelli * (lung.=5,04+9,37+5,86+8,06)	11,00	28,33 0,50		1,500 3,150	42,50 17,33		
	SOMMANO mq					59,83	45,20	2'704,32
335 / 335 09.03.0061.001	PORTE INTERNE IN ALLUMINIO. Porte interne in alluminio anodizzato o verniciate RAL a una o due ante, fornite e poste ... lla norma UNI EN 14351-2 Porte interne in alluminio con profilo piccolo e telaio semplice Corpo C piano terra wc wc H ingresso spogliatoi ingresso palestra locale visita, disimpegno rip., deposito attrezzi e spogliatoio insegnanti ingresso aula polivalente	6,00 2,00 2,00 2,00 3,00 2,00	0,80 0,90 1,10 1,80 1,25 0,90 1,80		2,200 2,200 2,200 2,200 2,200 2,200 2,200	10,56 3,96 4,84 3,96 5,50 5,94 7,92		
	SOMMANO mq					42,68	272,00	11'608,96
336 / 336 09.03.0061.008	PORTE INTERNE IN ALLUMINIO. Porte interne in alluminio anodizzato o verniciate RAL a una o due ante, fornite e poste ... NI EN 14351-2 Maggiorazione per tamburatura con lamiera di alluminio semplice verniciata.							
	A RIPORTARE							2'138'140,47

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							2'138'140,47
	Corpo C piano terra wc wc H ingresso spogliatoi ingresso palestra locale visita, disimpegno rip., deposito attrezzi e spogliatoio insegnanti ingresso aula polivalente	6,00 2,00 2,00 2,00 2,00 3,00 2,00	0,80 0,90 1,10 1,80 1,25 0,90 1,80		2,200 2,200 2,200 2,200 2,200 2,200 2,200	10,56 3,96 4,84 3,96 5,50 5,94 7,92		
	SOMMANO mq					42,68	39,40	1'681,59
337 / 337 14.01.0010.001	PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO IDRICO PER APPARECCHI IGIENICO-SANITARI. Predisposizione di allaccio per apparecchi igienic ... ico mm 40 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda mm 15 (1/2"). Corpo C piano terra lavabi					11,00		
	SOMMANO cad					11,00	172,00	1'892,00
338 / 338 14.01.0010.013	PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO IDRICO PER APPARECCHI IGIENICO-SANITARI. Predisposizione di allaccio per apparecchi igienic ... netterie. Allaccio per vaso a cacciata - diametro minimo della tubazione di scarico mm 90. Corpo C piano terra vasi a cacciata					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	97,00	776,00
339 / 339 14.01.0010.015	PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO IDRICO PER APPARECCHI IGIENICO-SANITARI. Predisposizione di allaccio per apparecchi igienic ... bazione di scarico mm 40 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua mm 15 (1/2"). Corpo C piano terra cassette di scarico					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	113,00	904,00
340 / 340 14.01.0010.011	PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO IDRICO PER APPARECCHI IGIENICO-SANITARI. Predisposizione di allaccio per apparecchi igienic ... ico mm 50 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda mm 20 (3/4"). Corpo C piano terra doccie					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	194,00	1'940,00
341 / 341 14.01.0070.002	PILETTA DI SCARICO. Piletta di scarico posta su pavimento, con griglia in acciaio inox, imbuto regolabile in altezza, b ... to altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante. Piletta a pavimento con sifone. Corpo C piano terra zona doccie spogliatoi					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	97,00	291,00
342 / 342 14.02.0010.002	LAVABO IN PORCELLANA VETRIFICATA. Lavabo in porcellana vetrificata (vitreus-china), installato su due mensole a sbalzo ... ei materiali stessi. Delle dimensioni di cm 65x51 con tolleranza in meno o in più di cm 2. Corpo C piano terra lavabi					9,00		
	A RIPORTARE					9,00		2'145'625,06

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					9,00		2'145'625,06
	SOMMANO cad					9,00	173,00	1'557,00
343 / 343 14.02.0030	COLONNA IN PORCELLANA VETRIFICATA PER LAVABO. Colonna in porcellana vetrificata per lavabo, fornita e posta in opera. Corpo C piano terra colonne per lavabi					9,00		
	SOMMANO cad					9,00	84,00	756,00
344 / 344 14.02.0020.001	LAVABO IN PORCELLANA VETRIFICATA PER DISABILI. Lavabo in porcellana vetrificata per disabili, realizzato secondo le vig ... ei materiali stessi. Delle dimensioni di cm 70x57 con tolleranza in meno o in più di cm 2. Corpo C piano terra lavabo H					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	285,00	570,00
345 / 345 14.02.0020.002	LAVABO IN PORCELLANA VETRIFICATA PER DISABILI. Lavabo in porcellana vetrificata per disabili, realizzato secondo le vig ... si. Incremento per fornitura e posa in opera di mensole reclinabili con sistema meccanico. Corpo C piano terra Lavabi H					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	310,00	620,00
346 / 346 14.02.0170.002	PIATTO PER DOCCIA IN GRES PORCELLANATO BIANCO. Piatto per doccia in gres porcellanato (fire-clay) bianco, fornito e pos ... , il rifiuto dei materiali stessi. Delle dimensioni standard di mercato di circa cm 80x80. Corpo C piano terra doccie					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	194,00	1'940,00
347 / 347 14.02.0052	VASO A PAVIMENTO CON CASSETTA APPOGGIATA. Vaso igienico in porcellana vetrificata (vitreous-china) del tipo ad aspirazi ... ioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi. Corpo C piano terra vasi a cacciata					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	245,00	1'470,00
348 / 348 14.02.0053	VASO IGIENICO A CACCIATA PER DISABILI, CON CASSETTA APPOGGIATA. Vaso igienico in porcellana vetrificata per disabili, r ... ioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi. Corpo C piano terra vasi a cacciata per H					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	800,00	1'600,00
349 / 349 14.03.0020.001	ACCESSORI PER BAGNI PER DISABILI. Accessori per bagni per disabili (secondo le vigenti norme di abbattimento delle barr ... er dare l'opera completa e funzionante. Maniglione ribaltabile da parete, lunghezza cm 80. Corpo C piano terra maniglione ribaltabile					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	115,00	230,00
	A R I P O R T A R E							2'154'368,06

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'154'368,06
350 / 350 14.03.0020.002	ACCESSORI PER BAGNI PER DISABILI. Accessori per bagni per disabili (secondo le vigenti norme di abbattimento delle barr ... leta e funzionante. Maniglione fisso orizzontale con o senza angolo, lunghezza max cm 250. Corpo C piano terra maniglione fisso orizzontale					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	85,00	170,00
351 / 351 14.04.0160.002	GRUPPO MISCELATORE MONOCOMANDO PER LAVABO CON SCARICO. Gruppo miscelatore monocomando cromato, realizzato nel rispetto ... pera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Con bocca erogazione girevole. Corpo C piano terra per lavabi					11,00		
	SOMMANO cad					11,00	233,00	2'563,00
352 / 352 14.04.0150	GRUPPO MISCELATORE MONOCOMANDO PER DOCCIA AD INCASSO. Gruppo miscelatore monocomando cromato, realizzato nel rispetto d ... nzionante, fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Corpo C piano terra per doccie					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	165,00	1'650,00
353 / 353 14.04.0120	BRACCIO DOCCIA CON SOFFIONE ROTANTE. Braccio doccia con soffione rotante per apertura-chiusura, del tipo cromato, e reg ... del getto, fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Corpo C piano terra per doccie					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	89,00	890,00
354 / 354 14.04.0190	RUBINETTO DA INCASSO. Rubinetto da incasso in ottone di tipo pesante cromato, realizzato nel rispetto delle norme UNI E ... tipo della rubinetteria installata. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Corpo C piano terra rubinetti di arresto *(par.ug.=2*6)	12,00				12,00		
	SOMMANO cad					12,00	38,80	465,60
355 / 355 06.04.0120.001	PAVIMENTO IN GRES PORCELLANATO. Pavimento in gres porcellanato per interni o per esterni gruppo BI - norma europea EN 1 ... ottofondo. Piastrelle per interni o esterni, opache, delle dimensioni di cm 10x20 e 20x20. Corpo C piano terra spogliatoi e bagni alunni	2,00	2,00	1,600		6,40		
		2,00	3,07	1,030		6,32		
		2,00	3,27	2,180		14,26		
		2,00	0,30	1,130		0,68		
		2,00	3,70	1,520		11,25		
		2,00	1,80	0,640		2,30		
		2,00	1,80	1,800		6,48		
	(par.ug.=2*2)	4,00	1,15	0,850		3,91		
	(par.ug.=2*4)	8,00	0,90	1,400		10,08		
	spogliatoi e bagni insegnanti		4,28	1,210		5,18		
			2,88	2,000		5,76		
		2,00	0,90	1,400		2,52		
		2,00	0,90	1,150		2,07		
			1,90	3,030		5,76		
	A R I P O R T A R E					82,97		2'160'106,66

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					82,97		2'160'106,66
	visita		2,86	2,980		8,52		
	SOMMANO mq					91,49	46,00	4'208,54
356 / 356 06.02.0090.002	RIVESTIMENTO CON PIASTRELLE MONOCOTTURA - PASTA BIANCA. Rivestimento di pareti interne con piastrelle monocottura - pas ... ro occorre per dare l'opera finita. Piastrelle a tinta unita delle dimensioni di cm 20x20. Corpo C piano terra rivestimento bagni e spogliatoi *(par.ug.=2*2)*(lung.=1,80+1,80) (par.ug.=2*4)*(lung.=0,85+1,15) doccie *(par.ug.=2*4)*(lung.=1,40+0,80+1,40) (lung.=1,52+1,90+0,64+1,80+1,03+0,30+0,23+0,30+0,10+0,10) (lung.=2,18+3,27+3,21+1,07+1,60+2,00+1,60) spogliatoio insegnanti *(lung.=4,28+3,21+1,18+0,10+1,18+1,90+3,03+1,90+0,65+0,10+0,50+1,40+1,21) visita *(lung.=2,86+2,98+2,86+2,98)	4,00 8,00 8,00 2,00 2,00	3,60 2,00 3,60 7,92 14,93		1,600 1,600 2,100 1,600 1,600	23,04 25,60 60,48 25,34 47,78		
	SOMMANO mq					233,95	42,70	9'989,67
357 / 357 06.04.0120.003	PAVIMENTO IN GRES PORCELLANATO. Pavimento in gres porcellanato per interni o per esterni gruppo BI - norma europea EN 1 ... to di sottofondo. Piastrelle per interni od esterni, opache, delle dimensioni di cm 30x30. Corpo C piano terra disimpegno palestra corridoi deposito attrezzi rip. spazio polifunzionale ingresso scuola		3,05 1,32 14,25 1,60 3,76 2,13 9,33 14,01 4,26	5,180 0,450 2,190 2,050 5,210 2,860 10,300 6,240 0,500		15,80 0,59 31,21 3,28 19,59 6,09 96,10 87,42 2,13		
	SOMMANO mq					262,21	49,20	12'900,73
358 / 358 06.03.0060.002	ZOCCOLETTA BATTISCOPA DI PIETRA DI TRANI. Zocchetto battiscopa di pietra di Trani comune e venato, fornito e posto in ... compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Altezza cm 10 e spessore cm 1-1,50. Corpo C piano terra disimpegno palestra *(lung.=3,05+5,18) (lung.=0,45+0,45) corridoi *(lung.=14,25+2,19) (lung.=1,60+2,05+1,60) deposito attrezzi *(lung.=3,76+5,21) rip. *(lung.=2,13+2,86) spazio polifunzionale *(lung.=9,33+10,30) ingresso scuola *(lung.=6,24+6,24) (lung.=1,00+0,50)	2,00 2,00 2,00 2,00 2,00	8,23 0,90 16,44 5,25 8,97 4,99 19,63 12,48 1,50			16,46 0,90 32,88 5,25 17,94 9,98 39,26 12,48 1,50		
	SOMMANO m					136,65	12,80	1'749,12
359 / 359 12.04.0020.003	LAVATURA, SGRASSAGGIO E RIMOZIONE DI VECCHIA TINTEGGIATURA O PITTURA MURALE. Lavatura, sgrassaggio e rimozione di vecc ... inita. Raschiatura completa di vecchia tinteggiatura a gesso, colla, tempera, idropittura. Corpo C piano terra soffitti disimpegno palestra corridoi deposito attrezzi rip.		3,05 1,32 14,25 1,60 3,76 2,13	5,180 0,450 2,190 2,050 5,210 2,860		15,80 0,59 31,21 3,28 19,59 6,09		
	A RIPORTARE					76,56		2'188'954,72

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					76,56		2'188'954,72
	spazio polifunzionale		9,33	10,300		96,10		
	ingresso scuola		14,01	6,240		87,42		
			4,26	0,500		2,13		
	spogliatoi e bagni alunni	2,00	2,00	1,600		6,40		
		2,00	3,07	1,030		6,32		
		2,00	3,27	2,180		14,26		
		2,00	0,30	1,130		0,68		
		2,00	3,70	1,520		11,25		
		2,00	1,80	0,640		2,30		
		2,00	1,80	1,800		6,48		
	(par.ug.=2*2)	4,00	1,15	0,850		3,91		
	(par.ug.=2*4)	8,00	0,90	1,400		10,08		
	spogliatoi e bagni insegnanti		4,28	1,210		5,18		
			2,88	2,000		5,76		
		2,00	0,90	1,400		2,52		
		2,00	0,90	1,150		2,07		
			1,90	3,030		5,76		
	visita		2,86	2,980		8,52		
	pareti							
	spazio polifunzionale *(lung.=9,33+10,30)	2,00	19,63		3,150	123,67		
	ingresso scuola *(lung.=6,24+3,00+3,30)		12,54		3,050	38,25		
	SOMMANO mq					515,62	5,20	2'681,22
360 / 360 12.01.0040.001	TINTEGGIATURA CON IDROPITTURA VINILICA. Tinteggiatura con idropittura vinilica, pigmentata per interni del tipo opaca, ... ro occorre per dare l'opera finita. A due strati su pareti e soffitti intonacati a civile. Corpo C piano terra soffitti disimpegno palestra		3,05	5,180		15,80		
			1,32	0,450		0,59		
	corriodoi		14,25	2,190		31,21		
			1,60	2,050		3,28		
	deposito attrezzi		3,76	5,210		19,59		
	rip.		2,13	2,860		6,09		
	spazio polifunzionale		9,33	10,300		96,10		
	ingresso scuola		14,01	6,240		87,42		
			4,26	0,500		2,13		
	spogliatoi e bagni alunni	2,00	2,00	1,600		6,40		
		2,00	3,07	1,030		6,32		
		2,00	3,27	2,180		14,26		
		2,00	0,30	1,130		0,68		
		2,00	3,70	1,520		11,25		
		2,00	1,80	0,640		2,30		
		2,00	1,80	1,800		6,48		
	(par.ug.=2*2)	4,00	1,15	0,850		3,91		
	(par.ug.=2*4)	8,00	0,90	1,400		10,08		
	spogliatoi e bagni insegnanti		4,28	1,210		5,18		
			2,88	2,000		5,76		
		2,00	0,90	1,400		2,52		
		2,00	0,90	1,150		2,07		
			1,90	3,030		5,76		
	visita		2,86	2,980		8,52		
	pareti							
	rivestimento bagni e spogliatoi *(par.ug.=2*2)*(lung.=1,80+1,80)*(H/peso=3,15-1,600)	4,00	3,60		1,550	22,32		
	(par.ug.=2*4)*(lung.=0,85+1,15)*(H/peso=3,15-1,600)	8,00	2,00		1,550	24,80		
	doccie *(par.ug.=2*4)*(lung.=1,40+0,80+1,40)*(H/peso=3,15-2,100)	8,00	3,60		1,050	30,24		
	(lung.=1,52+1,90+0,64+1,80+1,03+0,30+0,23+0,30+0,10+0,10)*(H/peso=3,15-1,600)	2,00	7,92		1,550	24,55		
	(lung.=2,18+3,27+3,21+1,07+1,60+2,00+1,60)*(H/peso=3,15-1,600)	2,00	14,93		1,550	46,28		
	spogliatoio insegnanti *(lung.=4,28+3,21+1,18+0,10+1,18+1,90+3,03+1,90+0,65+0,10+0,50+1,40+1,21)*(H/peso=3,15-1,600)		20,64		1,550	31,99		
	visita *(lung.=2,86+2,98+2,86+2,98)*(H/peso=3,15-1,600)		11,68		1,550	18,10		
	disimpegno palestra *(lung.=3,05+5,18)	2,00	8,23		3,150	51,85		
	(lung.=1,32+0,45)	2,00	1,77		3,150	11,15		
	corriodoi *(lung.=14,25+2,19)	2,00	16,44		3,150	103,57		
	(lung.=1,60+2,05+1,60)		5,25		3,150	16,54		
	A RIPORTARE					735,09		2'191'635,94

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					735,09		2'191'635,94
	deposito attrezzi *(lung.=3,76+5,21)	2,00	8,97		3,150	56,51		
	rip. *(lung.=2,13+2,86)	2,00	4,99		3,150	31,44		
	spazio polifunzionale *(lung.=9,33+10,33)	2,00	19,66		3,150	123,86		
	ingresso scuola *(lung.=14,01+6,24)		20,25		3,050	61,76		
	(lung.=4,26+0,50)		4,76		3,050	14,52		
	Palestra	2,00	25,00		3,650	182,50		
		2,00	25,00		1,660	83,00		
		2,00	25,00		5,300	265,00		
		2,00	12,75		3,650	93,08		
	(lung.=(12,75+10,40)/2)	2,00	11,58		1,300	30,11		
	(H/peso=1,2/2)	2,00	10,40		0,600	12,48		
	travature *(H/peso=1,2/2)	6,00	14,00		0,600	50,40		
	SOMMANO mq					1'739,75	8,20	14'265,95
361 / 361 12.01.0221	PITTURA MURALE LAVABILE A BASE DI RESINE ED OLI VEGETALI PER INTERNI. Pittura murale lavabile traspirante per interni ... ienti ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Corpo C piano terra Rivestimento di protezione h. 1.50							
	disimpegno palestra *(lung.=3,05+5,18)	2,00	8,23		1,200	19,75		
	(lung.=1,32+0,45)	2,00	1,77		1,500	5,31		
	corridoi *(lung.=14,25+2,19)	2,00	16,44		1,500	49,32		
	(lung.=1,60+2,05+1,60)		5,25		1,500	7,88		
	deposito attrezzi *(lung.=3,76+5,21)	2,00	8,97		1,500	26,91		
	rip. *(lung.=2,13+2,86)	2,00	4,99		1,500	14,97		
	spazio polifunzionale *(lung.=9,33+10,33)	2,00	19,66		1,500	58,98		
	ingresso scuola *(lung.=14,01+6,24)		20,25		1,500	30,38		
	Palestra	2,00	25,00		1,500	75,00		
		2,00	12,75		1,500	38,25		
	SOMMANO mq					326,75	6,50	2'123,88
362 / 362 AP.ED.05	PAVIMENTO VINILICO MULTISTRATO sportivo, disponibile tinta unita di spessore 6 mm. Il pavimento è costituito da una sch ... a. Impianti polivalenti al coperto (Tennistavolo, pallamano, pallavolo, etc). Spessore mm 6. Palestra	1,00		313,150		313,15		
	SOMMANO mq					313,15	55,42	17'354,77
363 / 363 02.04.0120	RIMOZIONE DI INFISSI. Rimozione di infissi di qualunque forma e specie, incluse mostre, telai, controtelai, ecc.. Sono ... materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Piano seminterrato cucina -refettorio Cucina	5,00	0,90		2,100	9,45		
		1,00	1,30		2,100	2,73		
		2,00	0,80		2,100	3,36		
	Mensa	1,00	4,00		3,100	12,40		
		1,00	3,35		3,100	10,39		
		1,00	2,60		3,100	8,06		
	Servizi igienici	3,00	0,90		2,100	5,67		
		3,00	0,80		2,100	5,04		
	Magazzino	1,00	0,80		2,100	1,68		
	SOMMANO mq					58,78	21,10	1'240,26
364 / 364 02.04.0130	RIMOZIONE DI APPARECCHI IDRO-SANITARI E RISCALDAMENTO. Rimozione di apparecchi idro-sanitari e riscaldamento. Sono comp ... materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Piano seminterrato cucina-refettorio					26,00		
	SOMMANO cad					26,00	25,50	663,00
	A RIPORTARE							2'227'283,80

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							2'227'283,80
365 / 365 02.03.0080.002	DEMOLIZIONE DI TRAMEZZI. Demolizione di tramezzi di qualsiasi genere e tipo. Nella demolizione sono compresi, qualora ... eso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per spessori oltre cm 11 fino a cm 14. Piano seminterrato cucina refettorio Servizi igienici e deposito	2,00 1,00 1,00 3,00 1,00 1,00 1,00 3,00	3,15 3,47 7,70 1,77 5,35 3,75 9,35 2,95		3,100 2,100 2,100 3,100 3,100 3,100 3,100 3,100	19,53 7,29 16,17 16,46 16,59 11,63 28,99 27,44		
	SOMMANO mq					144,10	12,80	1'844,48
366 / 366 02.03.0020.002	DEMOLIZIONE DI MURATURE. Demolizione di muratura di tufo, pietrame di qualsiasi natura, di mattoni o miste, di qualsiasi ... quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Eseguito a mano o con altro mezzo manuale. Piano seminterrato	2,00 1,00	2,25 12,10		3,100 1,100	13,95 13,31		
	SOMMANO mc					27,26	163,00	4'443,38
367 / 367 02.03.0100.003	DEMOLIZIONE DI PAVIMENTI E RIVESTIMENTI. Demolizione di pavimenti e rivestimenti murali, interni ed esterni. Sono compr ... ortate a nudo. Pavimento e rivestimento in piastrelle di gres, di ceramica, di cotto, etc. Piano seminterrato *(larg.=9,36+4,21+12,15+7,49+61,68+283,61+39,02+17,1+39,84) Pareti *(lung.=8+8+6,10+3,50+4,28+2,15+2,40+2,30) (lung.=2,24+3,40) (lung.=1,82+2,20) (lung.=1,05+2,20) (lung.=1,10+1,15) (lung.=1,10+0,95)	1,00 1,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00		474,460		474,46 73,46 22,56 12,86 10,40 7,20 6,56		
	SOMMANO mq					607,50	12,40	7'533,00
368 / 368 02.03.0060.001	DEMOLIZIONE DI MASSETTO. Demolizione di massetto e/o sottofondo in calcestruzzo o altra miscela. Sono compresi: il calo ... inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per spessori fino a cm 8. Piano seminterrato	1,00		475,000		475,00		
	SOMMANO mq					475,00	12,00	5'700,00
369 / 369 03.01.0010.001	MASSETTO DI SABBIA. Massetto di sabbia dato in opera ben costipato e livellato, eseguito per pavimentazioni. E' inoltre ... lle proporzioni di q.li 3,5 di cemento tipo 325 per mc di sabbia per spessori fino a cm 7. Piano seminterrato Cucina *(lung.=9,36+4,21+12,15+7,49+61,68) Servizi igienici e deposito *(lung.=17,01+39,02+39,84)	1,00 1,00	94,89 95,87			94,89 95,87		
	SOMMANO mq					190,76	15,70	2'994,93
370 / 370 03.02.0352.001	MURATURA IN BLOCCHI TERMICI DA TAMPONATURA DI ARGILLA ESPANSA. Muratura in blocchi termici di argilla espansa anche co ... quanto altro occorre per dare l'opera finita. Blocco per tamponatura con o senza incastro. Piano seminterrato disimpegno scala parete wc/deposito loc tecnici/deposito	1,00 1,00 1,00 1,00 3,00	12,10 4,12 6,00 9,45 4,87	0,300 0,200 0,200 0,200	1,100 3,100 3,100 3,100 2,100	3,99 2,55 3,72 5,86 6,14		
	A RIPORTARE					22,26		2'249'799,59

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					22,26		2'249'799,59
	deposito	1,00	1,50	0,200	2,100	0,63		
	SOMMANO mc					22,89	181,00	4'143,09
371 / 371 03.02.0364.001	MURATURA IN MATTONI FORATI IN LATERIZIO A 6 FORI. Muratura di mattoni forati in laterizio a 6 fori uniti con malta a re ... bande. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Posti a coltello. Piano seminterrato Ing. cucina	1,00	3,55		3,100	11,01		
		1,00	3,20		3,100	9,92		
	Bagni	1,00	9,45		3,100	29,30		
		2,00	1,25		2,300	5,75		
		4,00	1,80		2,300	16,56		
	SOMMANO mq					72,54	27,40	1'987,60
372 / 372 06.01.0280.001	INTONACO PRONTO PREMISCELATO PER INTERNO. Intonaco pronto premiscelato per interno, in leganti speciali, tirato in pian ... ntali. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. A base di cemento. Piano seminterrato *(lung.=72,54+22,89)	2,00	95,43			190,86		
	SOMMANO mq					190,86	19,10	3'645,43
373 / 373 06.01.0010	RIPRESA DI INTONACI INTERNI. Ripresa di intonaci civili interni, per pareti e soffitti, a più strati, eseguita con idon ... le superfici da trattare. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Piano seminterrato *(lung.=12,10+2,25+2,25)	1,00	16,60		0,500	8,30		
		1,00	40,00		0,200	8,00		
	SOMMANO mq					16,30	45,20	736,76
374 / 374 09.03.0061.001	PORTE INTERNE IN ALLUMINIO. Porte interne in alluminio anodizzato o verniciate RAL a una o due ante, fornite e poste ... lla norma UNI EN 14351-2 Porte interne in alluminio con profilo piccolo e telaio semplice Piano seminterrato Bagni	3,00	0,90		2,100	5,67		
		4,00	0,80		2,100	6,72		
	cucina wc	2,00	0,90		2,100	3,78		
		1,00	0,80		2,100	1,68		
	ufficio/dispensa	4,00	0,90		2,100	7,56		
	SOMMANO mq					25,41	272,00	6'911,52
375 / 375 09.03.0061.008	PORTE INTERNE IN ALLUMINIO. Porte interne in alluminio anodizzato o verniciate RAL a una o due ante, fornite e poste ... NI EN 14351-2 Maggiorazione per tamburatura con lamiera di alluminio semplice verniciata. Piano seminterrato	1,00		25,410		25,41		
	SOMMANO mq					25,41	39,40	1'001,15
376 / 376 14.01.0010.001	PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO IDRICO PER APPARECCHI IGIENICO-SANITARI. Predisposizione di allaccio per apparecchi igienic ... ico mm 40 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda mm 15 (1/2"). Piano seminterrato Lavabo bagni					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	172,00	516,00
377 / 377	PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO IDRICO PER							
	A RIPORTARE							2'268'741,14

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'268'741,14
14.01.0010.013	APPARECCHI IGIENICO-SANITARI. Predisposizione di allaccio per apparecchi igienic ... netterie. Allaccio per vaso a cacciata - diametro minimo della tubazione di scarico mm 90. Piano seminterrato wc SOMMANO cad					6,00		
						6,00	97,00	582,00
378 / 378 14.01.0010.015	PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO IDRICO PER APPARECCHI IGIENICO-SANITARI. Predisposizione di allaccio per apparecchi igienic ... bazione di scarico mm 40 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua mm 15 (1/2"). Piano seminterrato SOMMANO cad					6,00		
						6,00	113,00	678,00
379 / 379 14.01.0010.017	PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO IDRICO PER APPARECCHI IGIENICO-SANITARI. Predisposizione di allaccio per apparecchi igienic ... ttrico o termoelettrico - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua mm 20 (3/4"). Piano Seminterrato Bagni SOMMANO cad					1,00		
						1,00	114,00	114,00
380 / 380 14.01.0010.002	PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO IDRICO PER APPARECCHI IGIENICO-SANITARI. Predisposizione di allaccio per apparecchi igienic ... co mm 50 - diametro minimo della tubazione di adduzione acqua calda e fredda mm 15 (1/2"). Piano seminterrato Cucina SOMMANO cad					4,00		
						4,00	194,00	776,00
381 / 381 14.01.0070.002	PILETTA DI SCARICO. Piletta di scarico posta su pavimento, con griglia in acciaio inox, imbuto regolabile in altezza, b ... to altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante. Piletta a pavimento con sifone. Piano seminterrato Bagni SOMMANO cad					2,00		
						2,00	97,00	194,00
382 / 382 14.02.0010.002	LAVABO IN PORCELLANA VETRIFICATA. Lavabo in porcellana vetrificata (vitreus-china), installato su due mensole a sbalzo ... ei materiali stessi. Delle dimensioni di cm 65x51 con tolleranza in meno o in più di cm 2. Piano seminterrato Bagni SOMMANO cad					2,00		
						2,00	173,00	346,00
383 / 383 14.02.0020.001	LAVABO IN PORCELLANA VETRIFICATA PER DISABILI. Lavabo in porcellana vetrificata per disabili, realizzato secondo le vig ... ei materiali stessi. Delle dimensioni di cm 70x57 con tolleranza in meno o in più di cm 2. Piano seminterrato Bagni SOMMANO cad					1,00		
						1,00	285,00	285,00
384 / 384 14.02.0030	COLONNA IN PORCELLANA VETRIFICATA PER LAVABO. Colonna in porcellana vetrificata per lavabo, fornita e posta in opera. Piano seminterrato bagni SOMMANO cad					2,00		
						2,00	84,00	168,00
	A R I P O R T A R E							2'271'884,14

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							2'271'884,14
385 / 385 14.02.0020.002	LAVABO IN PORCELLANA VETRIFICATA PER DISABILI. Lavabo in porcellana vetrificata per disabili, realizzato secondo le vig ... si. Incremento per fornitura e posa in opera di mensole reclinabili con sistema meccanico. Piano seminterrato					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	310,00	310,00
386 / 386 14.02.0052	VASO A PAVIMENTO CON CASSETTA APPOGGIATA. Vaso igienico in porcellana vetrificata (vitreous-china) del tipo ad aspirazi ... ioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi. Piano seminterrato Bagni					5,00		
	SOMMANO cad					5,00	245,00	1'225,00
387 / 387 14.02.0053	VASO IGIENICO A CACCIATA PER DISABILI, CON CASSETTA APPOGGIATA. Vaso igienico in porcellana vetrificata per disabili, r ... ioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	800,00	800,00
388 / 388 14.02.0190.001	LAVELLO A CANALE IN PORCELLANA. Lavello a canale in porcellana vetrificata (vitreouschina), fornito e posto in opera, c ... dizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi. Delle dimensioni di circa cm 120x45x20. Piano seminterrato Bagni					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	247,00	494,00
389 / 389 14.03.0020.001	ACCESSORI PER BAGNI PER DISABILI. Accessori per bagni per disabili (secondo le vigenti norme di abbattimento delle barr ... er dare l'opera completa e funzionante. Maniglione ribaltabile da parete, lunghezza cm 80.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	115,00	115,00
390 / 390 14.03.0020.002	ACCESSORI PER BAGNI PER DISABILI. Accessori per bagni per disabili (secondo le vigenti norme di abbattimento delle barr ... leta e funzionante. Maniglione fisso orizzontale con o senza angolo, lunghezza max cm 250.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	85,00	85,00
391 / 391 14.04.0100.002	GRUPPO DA PARETE PER LAVELLO CUCINA. Gruppo da parete per lavello cucina, completo di rubinetti per acqua calda e fredd ... ' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Bocca della lunghezza di circa cm 20. Piano seminterato Bagni					5,00		
	SOMMANO cad					5,00	93,00	465,00
392 / 392 14.04.0160.002	GRUPPO MISCELATORE MONOCOMANDO PER LAVABO CON SCARICO. Gruppo miscelatore monocomando cromato, realizzato nel rispetto ... pera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Con bocca erogazione girevole. Piano seminterrato Bagni					2,00		
	A RIPORTARE					2,00		2'275'378,14

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'330'609,86
	IMPIANTI MECCANICI (TERMICO, IDRICO, ANTINCENDIO) (SpCat 5)							
405 / 405 16.01.0350.002	CARTELLONISTICA CON INDICAZIONI STANDARDIZZATE DI SEGNALI DI INFORMAZIONE, ANTINCENDIO E SICUREZZA. Cartellonistica da a ... ne con cartello sufficientemente illuminato: d (m). Cartello LxH = mm 250x250 - d = m 10. Vie di esodo					20,00 2,00		
	SOMMANO cad					22,00	4,63	101,86
406 / 406 16.01.0400.006	GRUPPO ANTINCENDIO DI PRESSURIZZAZIONE A NORME UNI EN 12845 CON ELETTROPOMPA E POMPA PILOTA. Sistema automatico per est ... tropompa pilota P (kW). Gruppo con Q = 30/45 mc/h - H = 8,40/7,60 bar - P = 18,5 + 1,1 kW.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	11'251,00	11'251,00
407 / 407 13.01.0240.003	RETE ANTINCENDIO CON IDRANTI. Rete antincendio ad idranti a partire dalla derivazione dell'acquedotto o dal sistema di p ... eventuali idranti soprassuolo. Quota aggiuntiva per ciascuna cassetta con idrante UNI 45.					11,00		
	SOMMANO cad					11,00	696,00	7'656,00
408 / 408 13.01.0240.002	RETE ANTINCENDIO CON IDRANTI. Rete antincendio ad idranti a partire dalla derivazione dell'acquedotto o dal sistema di p ... mero degli eventuali idranti soprassuolo. Quota aggiuntiva per ciascun attacco VVF UNI 70.					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	781,00	1'562,00
409 / 409 13.01.0240.001	RETE ANTINCENDIO CON IDRANTI. Rete antincendio ad idranti a partire dalla derivazione dell'acquedotto o dal sistema di p ... ntiva per il numero degli eventuali idranti soprassuolo. Quota fissa per ciascun impianto.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	2'573,00	2'573,00
410 / 410 16.01.0350.002	CARTELLONISTICA CON INDICAZIONI STANDARDIZZATE DI SEGNALI DI INFORMAZIONE, ANTINCENDIO E SICUREZZA. Cartellonistica da a ... ne con cartello sufficientemente illuminato: d (m). Cartello LxH = mm 250x250 - d = m 10. Cartelli idranti UNI 45/Uni 70/Locali tecnici					13,00		
	SOMMANO cad					13,00	4,63	60,19
411 / 411 13.15.0240.006	TUBAZIONI IN PEAD PER FLUIDI IN PRESSIONE, PN 16, PER LINEE INTERRATE, CONTEGGIATE A METRO LINEARE. Tubazioni in polieti ... entuali pozzetti di ispezione. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 90 x 8,2. Tratto principale		15,00			15,00		
	SOMMANO m					15,00	18,70	280,50
412 / 412	TUBAZIONI IN PEAD PER FLUIDI IN PRESSIONE, PN							
	A R I P O R T A R E							2'354'094,41

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							2'354'094,41
13.15.0240.003	16, PER LINEE INTERRATE, CONTEGGIATE A METRO LINEARE. Tubazioni in polietilene con giunti a innesto. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 50 x 4,6. Alimentazione vasca accumulo Alimentazione acqua sanitaria (loc. autoclave)		65,00 65,00			65,00 65,00		
	SOMMANO m					130,00	6,70	871,00
413 / 413 18.01.0220.001	VALVOLA A GALLEGGIANTE PN 16. Valvola di afflusso automatica, a galleggiante serie PN 16, in ghisa, con galleggiante in ... , fornita e posta in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito. Diametro 2". Gruppo riempimento					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	501,00	501,00
414 / 414 18.01.0270.007	VALVOLA A SFERA. Valvola a sfera con leva a farfalla a passaggio totale, serie PN 30 Atmosfere; fornita e posta in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito. Diametro 2"1/2. Valvola intercettazione anello antincendio mandate UNI45					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	79,00	632,00
415 / 415 18.01.0270.008	VALVOLA A SFERA. Valvola a sfera con leva a farfalla a passaggio totale, serie PN 30 Atmosfere; fornita e posta in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito. Diametro 3". Valvola intercettazione rete principale Valvola intercettazione locale pompe					1,00 1,00		
	SOMMANO cad					2,00	112,00	224,00
416 / 416 13.15.0133.001	STAFFAGGIO DI SOSTEGNO PER TUBAZIONI E CANALI COSTITUITA DA MENSOLA A PARETE. Staffaggio di sostegno per tubazioni e canali distribuito Q (kg) che può sopportare. Mensola senza puntone L = 30 cm - Q = 100 kg. Staffaggi locale pompe antincendio Staffaggi anello antincendio					4,00 20,00		
	SOMMANO cad					24,00	23,20	556,80
417 / 417 13.15.0130.002	STAFFAGGI PER TUBAZIONI DA CONTEGGIARE A CHILOGRAMMO. Staffaggi di sostegno per tubazioni da realizzare in profilati di ... in acciaio, verniciatura con doppia mano di antiruggine o zincatura. Staffaggi in acciaio zincato. Staffaggi locale pompe Staffaggi tratti verticali rete antincendio					10,00 35,00		
	SOMMANO kg					45,00	11,60	522,00
418 / 418 13.15.0070.008	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN ACCIAIO ZINCATO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m). DN = 65 (2"1/2) - D x s = 76,1 x 3,20 - P = 5,91. Distribuzione mandata principale (Loc. pompe) Alimentazione principale (Loc. pompe) Anello di distribuzione		15,00 5,00 45,00			15,00 5,00 45,00		
	SOMMANO m					65,00	62,00	4'030,00
419 / 419 13.15.0070.009	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN ACCIAIO ZINCATO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI							
	A RIPORTARE							2'361'431,21

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							2'361'431,21
	CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in ac ... D x s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m). DN = 80 (3") - D x s = 88,9 x 3,60 - P = 7,76. Distribuzione mandata principale/collettore (Loc. pompe) Aspirazione principale esterna vasca (Loc. pompe)		10,00			10,00		
			5,00			5,00		
	SOMMANO m					15,00	82,00	1'230,00
420 / 420 13.15.0121.007	TUBAZIONI IN ACCIAIO INOX 316L CON GIUNZIONI A PRESSARE, PER LINEE ESCLUSE QUELLE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. ... e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 54 x 1,5. Aspirazione vasca accumulo		5,00			5,00		
	SOMMANO m					5,00	53,00	265,00
421 / 421 13.15.0121.009	TUBAZIONI IN ACCIAIO INOX 316L CON GIUNZIONI A PRESSARE, PER LINEE ESCLUSE QUELLE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. ... e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 88,9 x 2. Aspirazione vasca accumulo		2,00			2,00		
	SOMMANO m					2,00	104,00	208,00
422 / 422 13.15.0125.003	TUBAZIONI CONTEGGIATE A CHILOGRAMMO IN ACCIAIO INOX, PER LINEE ESCLUSE QUELLE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tuba ... la tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametri DN 50- 65- 80 (2" - 2"1/2 - 3"). Accessori impianto aspirazione accumulo				30,000	30,00		
	SOMMANO kg					30,00	25,60	768,00
423 / 423 13.15.0280.007	GIUNTO DI GOMMA ANTIVIBRANTE CON CANOTTO CILINDRICO. Giunto antivibrante di gomma con canotto cilindrico, idoneo ad inte ... ompleti di controflange, bulloni e guarnizioni. Diametro nominale: DN (mm). DN = 80 (3").					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	516,00	516,00
424 / 424 18.01.0125.003	TUBAZIONE IN PVC PN 10 PER IRRIGAZIONE ED ACQUEDOTTI. Tubo estruso con miscela a base di policloruro di vinile non plas ... ontabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo. Diametro esterno mm 125. Tubi incamiciatura tubazioni mandata anello tratto interrato/ uscita pozzetti *(par.ug.=2*8) Tubi incamiciatura tubazioni mandata antincendio attraversamento muri esterni	16,00	0,60			9,60		
		10,00	0,40			4,00		
	SOMMANO m					13,60	12,40	168,64
425 / 425 13.21.0080.004	COLLEGAMENTO ELETTRICO DI POTENZA DI APPARECCHIATURE TECNOLOGICHE, ESEGUITO IN VISTA CON TUBI ZINCATI. Collegamento elet ... , muri in c.a. o in pietra e della tinteggiatura. Per ogni collegamento trifase max 32 A.					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	131,00	262,00
426 / 426	COLLEGAMENTO ELETTRICO DI POTENZA DI							
	A RIPORTARE							2'364'848,85

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							2'364'848,85
13.21.0080.005	APPARECCHIATURE TECNOLOGICHE, ESEGUITO IN VISTA CON TUBI ZINCATI. Collegamento elet ... , muri in c.a. o in pietra e della tinteggiatura. Per ogni collegamento trifase max 63 A.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	147,00	147,00
427 / 427 13.31.0051.001	FORATURA CON CAROTATRICE ESEGUITA SU PIETRA O CEMENTO ARMATO. Foratura di pareti in pietra o cemento armato eseguita con ... ne della profondità del foro in centimetri. Quota fissa per fori fino al diametro 140 mm. Passaggio tubazioni antincendio					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	34,20	273,60
428 / 428 13.31.0051.003	FORATURA CON CAROTATRICE ESEGUITA SU PIETRA O CEMENTO ARMATO. Foratura di pareti in pietra o cemento armato eseguita con ... lla profondità del foro in centimetri. Quota aggiuntiva per fori fino al diametro 140 mm. Passaggio tubazioni antincendio	8,00	30,00			240,00		
	SOMMANO cm					240,00	3,67	880,80
429 / 429 16.01.0330.001	TAMPONAMENTO TAGLIAFUOCO REI 120, SU ATTRAVERSAMENTO DI PARETI O SOLAI. Tamponamento antifiamma REI 120, su attraversame ... compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per fori del diametro di mm 30. Attraversamento tubazioni antincendio					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	10,80	86,40
430 / 430 02.01.0070	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA CON USO DI PICCOLI MEZZI. Scavo di fondazione a sezione obbligata, eseguito con l'impiego di ... are l'opera finita. La misurazione è eseguita calcolando il volume effettivamente scavato. Scavo tratto principale riserva/Adduzione idrica Allaccio aquedotto Tratto interrato vasca accumulo Tratto interrato UNI 70 Scavo alloggiamento pozzeti Scavo tubazione Gas metano cucina	12,00				23,40 2,70 5,40 7,20 6,91 21,60		
	SOMMANO mc					67,21	65,00	4'368,65
431 / 431 18.04.0190	SABBIA. Sabbia fine e asciutta per l'allettamento a protezione delle condotte idriche, fognali o altre canalizzazioni s ... e posta in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Misurata in opera. Scavo tratto principale riserva / Adduzione anello Allaccio acquedotto Tratto interrato vasca accumulo Tratto interrato UNI 70 Tratto tubazione Gas metano cucina					11,70 0,90 1,80 3,60 2,70		
	SOMMANO mc					20,70	25,80	534,06
432 / 432 18.04.0180	MISTO CEMENTATO. Misto cementato dosato a q.li 0,70 di cemento al mc di impasto, per il riempimento di cavi, fornito e posto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Allaccio acquedotto		10,00	0,300	0,300	0,90		
	A RIPORTARE					0,90		2'371'139,36

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					0,90		2'371'139,36
	SOMMANO mc					0,90	78,00	70,20
433 / 433 02.02.0010.001	RINTERRI CON USO DI MEZZI MECCANICI. Rinterro o riempimento di cavi o di buche con materiali scevri da sostanze organiche ... altro occorre per dare l'opera finita. Con materiale proveniente dagli scavi di cantiere. Scavo tratto principale riserva / Adduzione anello Allaccio acquedotto Tratto interrato vasca accumulo Tratto interrato UNI 70 Tratto tubazione Gas metano cucina		130,00	0,300	0,300	11,70		
			10,00	0,300	0,300	0,90		
			20,00	0,300	0,300	1,80		
			40,00	0,300	0,300	3,60		
			30,00	0,300	0,300	2,70		
	SOMMANO mc					20,70	3,05	63,14
434 / 434 18.04.0240	NASTRO LOCALIZZATORE TUBAZIONI. Fornitura e posa in opera di nastro segnaletico in materiale plastico imputrescibile, di ... dal piano di calpestio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Tubazioni interrate		300,00			300,00		
	SOMMANO m					300,00	0,40	120,00
435 / 435 18.01.0140	PEZZI SPECIALI IN GHISA SFEROIDALE. Pezzi speciali in ghisa sferoidale, con rivestimento interno ed esterno in vernice ... atico UNI 9163 forniti e posti in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito. Allaccio acquedotto				40,000	40,00		
	SOMMANO kg					40,00	5,70	228,00
436 / 436 18.01.0331.006	GIUNTO PER RIPARAZIONE. Giunto per riparazione adattabile, con scarto tra il diametro minimo e massimo delle teste da r ... in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito. Diametro nominale mm 93/117. Allaccio aquedotto					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	140,00	140,00
437 / 437 13.09.0020.013	SERBATOIO IN ACCIAIO A DOPPIA PARETE, RICOPERTO CON CATRAMATURA, PER GASOLIO E FLUIDI NON ALIMENTARI. Serbatoio in acciaio ... per le due pareti: S (mm). Diametro interno indicativo: D (mm). C = 25000 S = 5 D = 2,47. Riserva Idrica					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	19'424,00	19'424,00
438 / 438 18.01.0190.004	SARACINESCA IN GHISA CON CUNEO GOMMATO PN 16. Saracinesca in ghisa sferoidale con cuneo gommato PN 16, realizzata con s ... , fornita e posta in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito. Diametro 3". Allaccio acquedotto					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	175,00	175,00
439 / 439 18.04.0020.003	POZZETTO DI RACCORDO DIAFRAMMATO. Pozzetto prefabbricato in cemento vibrato diaframmato, completo di chiusino, sempre i ... uanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. Dimensioni interne cm 50x50x60. Derivazioni tratto principale UNI70/Adduzione anello antincendio/Allaccio acquedotto riserva					12,00		
	SOMMANO cad					12,00	73,00	876,00
440 / 440	PROLUNGHE PER POZZETTI DI RACCORDO.							
	A RIPORTARE							2'392'235,70

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							2'392'235,70
18.04.0030.003	Elemento prefabbricato in cemento vibrato per prolungare i pozzetti, fornito e post ... re l'opera finita e funzionante. Dimensioni interne cm 50x50 per altezze da cm 10 a cm 60. Derivazioni tratto principale UNI70/Adduzione anello antincedio/Allaccio acquedotto riserva SOMMANO cad					12,00		
						12,00	24,40	292,80
441 / 441 18.04.0130.001	SISTEMAZIONI IN QUOTA DI POZZETTI. Sistemazioni in quota di pozzetti stradali a seguito di ripavimentazione stradale. S ... ccorre per dare l'opera finita. Per pozzetti di dimensioni interne da cm 40x40 a cm 70x70. Derivazioni tratto principale UNI70/Adduzione anello antincedio/Allaccio acquedotto riserva SOMMANO cad					12,00		
						12,00	56,00	672,00
442 / 442 18.04.0040.005	POZZETTO PER CADITOIA STRADALE IN GHISA. Pozzetto in muratura di mattoni pieni o in cemento armato predisposto per la p ... 'opera finita e funzionante. E' esclusa la caditoia in ghisa. Dimensioni interne cm 80x80. Allaccio acquedotto SOMMANO cad					1,00		
						1,00	151,00	151,00
443 / 443 18.01.0250.001	VALVOLA DI RITEGNO A PN 16. Valvola di ritegno in ghisa ad ugello, tipo "Venturi" per pressioni di esercizio 16 Atmosfe ... ornita e posta in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito. Diametro mm 50. SOMMANO cad					1,00		
						1,00	91,00	91,00
444 / 444 18.04.0161.001	CHIUSINO DI ISPEZIONE LUCE ROTONDA IN GHISA SFEROIDALE CLASSE DI PORTATA D400. Chiusino di ispezione in ghisa sferoidale ... are il lavoro finito. Chiusino con resistenza a rottura di t 40,0, dimensioni max 850x850 Allaccio acquedotto SOMMANO kg				85,000	85,00		
						85,00	4,10	348,50
445 / 445 19.04.0020.001	CONGLOMERATO BITUMINOSO (BINDER). Conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder) anche di tipo chiuso, re ... ullo tandem. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per carreggiate. Allaccio acquedotto SOMMANO mqxcm		12,00	2,500	7,000	210,00		
						210,00	1,92	403,20
446 / 446 19.04.0030.001	CONGLOMERATO BITUMINOSO (TAPPETINO). Conglomerato bituminoso (tappetino) ottenuto con graniglie e pietrischi silicei d ... bile. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per carreggiate. Allaccio acquedotto SOMMANO mqxcm		12,00	2,500	3,000	90,00		
						90,00	2,21	198,90
447 / 447 13.13.0020.006	FILTRO DI PROTEZIONE DELLO SCONNETTORE CON RETE IN ACCIAIO INOX A MAGLIE DI MM 1, PN 10. Filtro con scarico per protezio ... o quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Diametro nominale: DN (mm). DN 50 (2"). SOMMANO					1,00		
						1,00		
	A RIPORTARE					1,00		2'394'393,10

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					1,00		2'394'393,10
	SOMMANO cad					1,00	77,00	77,00
448 / 448 13.13.0010.006	SCONNETTORE IDRAULICO PER PROTEGGERE LE RETI DA RITORNI DI ACQUE INQUINATE, PN 10. Sconnettore a zona di pressione ridot ... quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Diametro nominale: "DN (mm). DN 50 (2").					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	1'438,00	1'438,00
449 / 449 13.21.0030	COLLEGAMENTO ELETTRICO DI REGOLAZIONE PER IMPIANTI TECNOLOGICI, ESEGUITO IN VISTA CON TUBAZIONI IN ACCIAIO ZINCATO. Coll ... tracce su solette, muri in c.a. o in pietra e della tinteggiatura. Per ogni collegamento. Collegamenti apparecchi autoclave Collegamenti apparecchiature ACS					2,00 6,00		
	SOMMANO cad					8,00	113,00	904,00
450 / 450 13.21.0080.001	COLLEGAMENTO ELETTRICO DI POTENZA DI APPARECCHIATURE TECNOLOGICHE, ESEGUITO IN VISTA CON TUBI ZINCATI. Collegamento elet ... muri in c.a. o in pietra e della tinteggiatura. Per ogni collegamento monofase max 16 A. Collegamento elettrico autoclave Collegamento pompe					2,00 4,00		
	SOMMANO cad					6,00	112,00	672,00
451 / 451 13.17.0200.004	MISCELATORE TERMOSTATICO REGOLABILE PER MEDI E GRANDI IMPIANTI DI ACQUA CALDA SANITARIA. Valvola miscelatrice termostati ... superiori, completa di controflange, bulloni e guarnizioni. Diametro nominale 32 (1"1/4). Miscelatore cucina 60 °C Miscelatore bagni/docce 38 °C					1,00 1,00		
	SOMMANO cad					2,00	780,00	1'560,00
452 / 452 13.13.0140.002	GRUPPO DI SOLLEVAMENTO ACQUA PER MEDI IMPIANTI, TIPO CON COMANDO A PRESSOSTATO E DUE ELETTROPOMPE AD ASSE ORIZZONTALE. G ... : H (bar). Potenza nominale dei motori: P (kW). Q = 0/ 4/ 9 H = 6,2/5,3/3,8 P = 2 x 1,10. Gruppo pressurizzazione autoclave					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	2'100,00	2'100,00
453 / 453 13.11.0081	FLUIDO TERMOVETTORE SPECIFICO PER IMPIANTI CON COLLETTORI SOLARI SOTTOVUOTO. Fluido termovettore specifico per impianti ... ure fino a -28 C. Il prezzo comprende la fornitura e l'immissione del fluido nel circuito.					20,00		
	SOMMANO kg					20,00	6,90	138,00
454 / 454 13.11.0071.004	IMPIANTO SOLARE DI PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA A CIRCOLAZIONE FORZATA CON COLLETTORI AD ELEVATA EFFICIENZA. Impiant ... della capacità del serbatoio. Impianto con 4 pannelli da 2,2 mq e serbatoio da 400 litri.					1,00		
	A RIPORTARE					1,00		2'401'282,10

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					1,00		2'401'282,10
	SOMMANO cad					1,00	8'476,00	8'476,00
455 / 455 13.13.0070.004	SERBATOIO A PRESSIONE ATMOSFERICA PER LIQUIDI ALIMENTARI, IN ACCIAIO SMALTATO. Serbatoio a pressione atmosferica per liq ... are l'opera finita. Dimensioni: D x H (m x m). Capacità = litri 1000 D x H = 0,85 x 1,92. Serbatoio autoclave					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	806,00	806,00
456 / 456 13.18.0010.003	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SFERA, PASSAGGIO TOTALE, PN 25-64. Valvola di intercettazione a sfera, passaggio totale, ti ... con guarnizioni in PTFE, idonea per fluidi da -20° C a +180° C. DN = 20 (3/4"), PN = 42. Circuito ACS					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	22,30	89,20
457 / 457 13.18.0010.005	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SFERA, PASSAGGIO TOTALE, PN 25-64. Valvola di intercettazione a sfera, passaggio totale, ti ... con guarnizioni in PTFE, idonea per fluidi da -20° C a +180° C. DN = 32 (1"1/4), PN = 35. Circuito ACS					22,00		
	SOMMANO cad					22,00	36,80	809,60
458 / 458 13.18.0010.004	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SFERA, PASSAGGIO TOTALE, PN 25-64. Valvola di intercettazione a sfera, passaggio totale, ti ... ne con guarnizioni in PTFE, idonea per fluidi da -20° C a +180° C. DN = 25 (1"), PN = 42. Circuito ACS					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	26,90	107,60
459 / 459 13.18.0010.006	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SFERA, PASSAGGIO TOTALE, PN 25-64. Valvola di intercettazione a sfera, passaggio totale, ti ... con guarnizioni in PTFE, idonea per fluidi da -20° C a +180° C. DN = 40 (1"1/2), PN = 35. Circuito ACS					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	44,60	178,40
460 / 460 13.18.0010.007	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SFERA, PASSAGGIO TOTALE, PN 25-64. Valvola di intercettazione a sfera, passaggio totale, ti ... one con guarnizioni in PTFE, idonea per fluidi da -20° C a +180° C. DN = 50 (2"), PN = 35					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	65,00	260,00
461 / 461 13.20.0030.001	TERMOMETRO PER TUBAZIONI E CANALIZZAZIONI CON QUADRANTE CIRCOLARE E SENSORE AD IMMERSIONE. Termometro bimetallico con qu ... per tubazioni d'acqua o canalizzazioni d'aria. Termometro con gambo da 50 mm, 0°/+120°C. Circuito ACS					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	18,70	74,80
	A RIPORTARE							2'412'083,70

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							2'412'083,70
462 / 462 13.17.0030.002	VALVOLA DI SICUREZZA A MEMBRANA, QUALIFICATA E TARATA INAIL, PER IMPIANTI TERMICI AD ACQUA CALDA. Valvola di sicurezza a ... 5 - 2,7 - 3,0 - 3,5 - 4,0 - 4,5 - 5,0 - 5,4 - 6,0 bar. Diametro nominale = 20 (3/4" x 1").					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	87,00	174,00
463 / 463 13.20.0020.001	MANOMETRO PER ACQUA, ARIA E FLUIDI IN GENERE. Manometro con attacco radiale da 3/8", D = mm 80, completo di riferimento ... max a norme INAIL. Scale disponibili: 1,6 - 2,5 - 4,0 - 6,0 - 10,0 - 16,0 bar. Manometro. Circuito ACS					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	22,20	88,80
464 / 464 13.12.0028.003	ELETTROPOMPA SINGOLA AD ALTA EFFICIENZA ENERGETICA PER ACQUA DI CONSUMO. Elettropompa singola ad alta efficienza energie ... tro nominale: DN (mm). Potenza motore: P (kW). Q=3/5/8 - H=0,79/0,62/0,40 - DN 32 - P=0,25 Pompe ricircolo ACS					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	1'232,00	2'464,00
465 / 465 13.12.0060.003	ELETTROPOMPA GEMELLARE PER ACQUA DI CIRCUITO E DI CONSUMO -10/+120° C, PN 6, 1400 GIRI/MIN. TENUTA MECCANICA. Elettropom ... H (bar). Diametro nominale: DN (mm). Q = 4,0/ 8,0/15,0 - H = 0,46/0,42/0,22 - DN = mm 50. Circuito primario ACS					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	1'202,00	1'202,00
466 / 466 13.17.0160.005	VASO DI ESPANSIONE CHIUSO CON MEMBRANA PER IMPIANTI DI RISCALDAMENTO. Vaso d'espansione chiuso con membrana per impianti ... esercizio non inferiore a 5 bar. Diametro attacco: D (mm). Capacità = 124, D = 20 (3/4"). Circuito pannelli solari					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	41,90	41,90
467 / 467 13.17.0160.006	VASO DI ESPANSIONE CHIUSO CON MEMBRANA PER IMPIANTI DI RISCALDAMENTO. Vaso d'espansione chiuso con membrana per impianti ... d'esercizio non inferiore a 5 bar. Diametro attacco: D (mm). Capacità = 135, D = 25 (1"). Circuito ACS					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	155,00	155,00
468 / 468 13.18.0130.006	RACCOGLITORE DI IMPURITÀ IN BRONZO, TIPO A Y, CON FILTRO ISPEZIONABILE, ATTACCHI FILETTATI, PN 16. Raccoglitore di impur ... o a +100° C con 20 bar e fino a +180° C con 9 bar. Diametro nominale 40 (1" 1/2), PN = 20. Adduzione acqua circuito ACS					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	32,30	32,30
469 / 469	VALVOLA DI RITEGNO A CLAPET IN OTTONE, SEDE							
	A RIPORTARE							2'416'241,70

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							2'416'241,70
13.18.0150.003	METALLICA, ATTACCHI FILETTATI, PN 16. Valvola di ritegno a CLAPET in ottone ... no a +100° C con 16 bar e fino a +170° C con 7 bar. Diametro nominale 20 (3/4"), PN = 16. Circuito ACS					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	17,70	35,40
470 / 470	VALVOLA DI RITEGNO A CLAPET IN OTTONE, SEDE							
13.18.0150.005	METALLICA, ATTACCHI FILETTATI, PN 16. Valvola di ritegno a CLAPET in ottone ... o a +100° C con 16 bar e fino a +170° C con 7 bar. Diametro nominale 32 (1"1/4), PN = 16. Circuito ACS					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	26,40	105,60
471 / 471	VALVOLA DI RITEGNO A CLAPET IN OTTONE, SEDE							
13.18.0150.006	METALLICA, ATTACCHI FILETTATI, PN 16. Valvola di ritegno a CLAPET in ottone ... o a +100° C con 16 bar e fino a +170° C con 7 bar. Diametro nominale 40 (1"1/2), PN = 16. Circuito ACS					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	32,30	32,30
472 / 472	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN							
13.15.0070.003	ACCIAIO ZINCATO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in ac ... x s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m). DN = 20 (3/4") - D x s = 26,9 x 2,30 - P = 1,45. Circuito primario ACS		15,00			15,00		
	SOMMANO m					15,00	21,20	318,00
473 / 473	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN							
13.15.0070.004	ACCIAIO ZINCATO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in ac ... D x s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m). DN = 25 (1") - D x s = 33,7 x 2,90 - P = 2,28. Circuito primario ACS		5,00			5,00		
	SOMMANO m					5,00	26,80	134,00
474 / 474	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN							
13.15.0070.005	ACCIAIO ZINCATO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in ac ... s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m). DN = 32 (1"1/4) - D x s = 42,4 x 2,90 - P = 2,92. Circuito primario ACS		20,00			20,00		
	SOMMANO m					20,00	34,50	690,00
475 / 475	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN							
13.15.0070.006	ACCIAIO ZINCATO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in ac ... s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m). DN = 40 (1"1/2) - D x s = 48,3 x 2,90 - P = 3,35. Circuito primario ACS		15,00			15,00		
	SOMMANO m					15,00	39,50	592,50
476 / 476	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN							
13.15.0070.007	ACCIAIO ZINCATO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in ac ... D x s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m). DN = 50 (2") - D x s							
	A RIPORTARE							2'418'149,50

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							2'418'149,50
	= 60,3 x 3,20 - P = 4,63. Circuito primario ACS		5,00			5,00		
	SOMMANO m					5,00	48,60	243,00
477 / 477 13.15.0130.001	STAFFAGGI PER TUBAZIONI DA CONTEGGIARE A CHILOGRAMMO. Staffaggi di sostegno per tubazioni da realizzare in profilati di ... iciatura con doppia mano di antiruggine o zincatura. Staffaggi in acciaio nero verniciato. Circuito ACS				8,000	8,00		
	SOMMANO kg					8,00	10,20	81,60
478 / 478 13.15.0130.002	STAFFAGGI PER TUBAZIONI DA CONTEGGIARE A CHILOGRAMMO. Staffaggi di sostegno per tubazioni da realizzare in profilati di ... ie, verniciatura con doppia mano di antiruggine o zincatura. Staffaggi in acciaio zincato. Circuito ACS/Pannelli				20,000	20,00		
	SOMMANO kg					20,00	11,60	232,00
479 / 479 13.16.0070.003	ISOLANTE PER TUBAZIONI IN GUAINA O LASTRE DI ELASTOMERO ESTRUSO, PER FLUIDI CALDI E REFRIGERATI DA -40° A +105° C, SPESS ... ll'isolante: s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). s x D = 32 x 27 (3/4"). Circuito ACS Circuito di ricircolo ACS		15,00 180,00			15,00 180,00		
	SOMMANO m					195,00	9,20	1'794,00
480 / 480 13.16.0070.006	ISOLANTE PER TUBAZIONI IN GUAINA O LASTRE DI ELASTOMERO ESTRUSO, PER FLUIDI CALDI E REFRIGERATI DA -40° A +105° C, SPESS ... s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). s x D = 50 x 48 (1"1/2) (in lastra). Circuito ACS		10,00			10,00		
	SOMMANO m					10,00	31,40	314,00
481 / 481 13.16.0070.005	ISOLANTE PER TUBAZIONI IN GUAINA O LASTRE DI ELASTOMERO ESTRUSO, PER FLUIDI CALDI E REFRIGERATI DA -40° A +105° C, SPESS ... s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). s x D = 50 x 42 (1"1/4) (in lastra). Circuito ACS Circuito Pannelli	2,00	20,00 20,00			20,00 40,00		
	SOMMANO m					60,00	30,10	1'806,00
482 / 482 13.16.0070.007	ISOLANTE PER TUBAZIONI IN GUAINA O LASTRE DI ELASTOMERO ESTRUSO, PER FLUIDI CALDI E REFRIGERATI DA -40° A +105° C, SPESS ... e: s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). s x D = 64 x 60 (2") (in lastra). Circuito ACS		5,00			5,00		
	SOMMANO m					5,00	45,20	226,00
483 / 483 13.16.0180.002	RIVESTIMENTO SUPERFICIALE PER ISOLAMENTI DI TUBAZIONI, VALVOLE ED ACCESSORI. Rivestimento superficiale per ricopertura d ... il doppio della superficie esterna. Rivestimento in alluminio liscio spessore mm 0,6/0,8. Circuito ACS Circuito Pannelli					7,00 6,00		
	A RIPORTARE					13,00		2'422'846,10

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					13,00		2'422'846,10
	SOMMANO mq					13,00	67,00	871,00
484 / 484 13.15.0140.011	TUBAZIONI IN RAME NUDO IDONEE PER FLUIDI E GAS, CONTEGGIATE A METRO LINEARE. Tubazioni in rame nudo fornito in rotoli fi ... s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m). D x s = 35 x 1,5 - P = 1,41 Kg/m (tubo in barre). Circuito ACS/Pannelli	2,00	20,00			40,00		
	SOMMANO m					40,00	36,10	1'444,00
485 / 485 13.15.0270.006	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN POLIPROPILENE, ESEGUITE ALL'INTERNO DI LOCALI TECNICI E BAGNI. Tubazioni in pol ... dell'esecuzione di staffaggi. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 50 x 8,4. (Fredda) TUBAZIONE PRINCIPALE sx/cen/dx (Calda) TUBAZIONE PRINCIPALE sx/cen/dx		25,00 5,00			25,00 5,00		
	SOMMANO m					30,00	38,90	1'167,00
486 / 486 13.15.0270.005	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN POLIPROPILENE, ESEGUITE ALL'INTERNO DI LOCALI TECNICI E BAGNI. Tubazioni in pol ... dell'esecuzione di staffaggi. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 40 x 6,7. (Fredda) MONTANTE sx (Calda) MONTANTE sx (Freda) MONTANTE Cucina (Calda) MONTANTE Cucina		40,00 40,00 25,00 50,00			40,00 40,00 25,00 50,00		
	SOMMANO m					155,00	28,60	4'433,00
487 / 487 13.15.0270.004	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN POLIPROPILENE, ESEGUITE ALL'INTERNO DI LOCALI TECNICI E BAGNI. Tubazioni in pol ... dell'esecuzione di staffaggi. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 32 x 5,4. (Fredda) MONTANTE cen/dx/sx/palestra (Calda) MONTANTE cen/dx/sx/palestra		70,00 70,00			70,00 70,00		
	SOMMANO m					140,00	21,00	2'940,00
488 / 488 13.15.0270.003	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN POLIPROPILENE, ESEGUITE ALL'INTERNO DI LOCALI TECNICI E BAGNI. Tubazioni in pol ... dell'esecuzione di staffaggi. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 25 x 4,2. (Fredda) Tubazione distribuzione locali bagno Circuito ricircolo ACS	4,00	10,00 180,00			40,00 180,00		
	SOMMANO m					220,00	15,20	3'344,00
489 / 489 13.16.0020.008	ISOLANTE COSTITUITO DA GUAINA FLESSIBILE O LASTRA IN ELASTOMERO SINTETICO ESTRUSO A CELLULE CHIUSE, SPESSORE MM 9. Isola ... dell'isolante: s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). s x D = 9 x 34 (1"). (Calda) Tubazione distribuzione locali bagno	4,00	10,00			40,00		
	SOMMANO m					40,00	2,67	106,80
490 / 490 13.16.0020.009	ISOLANTE COSTITUITO DA GUAINA FLESSIBILE O LASTRA IN ELASTOMERO SINTETICO ESTRUSO A CELLULE CHIUSE, SPESSORE MM 9. Isola ... l'isolante:							
	A RIPORTARE							2'437'151,90

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							2'437'151,90
	s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). s x D = 9 x 42 (1"1/4). (Calda) MONTANTE cen/dx/sx/palestra SOMMANO m		70,00			70,00		
						70,00	3,18	222,60
491 / 491 13.16.0020.010	ISOLANTE COSTITUITO DA GUAINA FLESSIBILE O LASTRA IN ELASTOMERO SINTETICO ESTRUSO A CELLULE CHIUSE, SPESSORE MM 9. Isola ... l'isolante: s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). s x D = 9 x 48 (1"1/2). (Calda) MONTANTE sx (Calda) MONTANTE cucina SOMMANO m		40,00 50,00			40,00 50,00		
						90,00	3,45	310,50
492 / 492 13.16.0020.011	ISOLANTE COSTITUITO DA GUAINA FLESSIBILE O LASTRA IN ELASTOMERO SINTETICO ESTRUSO A CELLULE CHIUSE, SPESSORE MM 9. Isola ... dell'isolante: s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). s x D = 9 x 60 (2"). (Calda) TUBAZIONE PRINCIPALE sx/cen/dx SOMMANO m		10,00			10,00		
						10,00	4,25	42,50
493 / 493 13.18.0050.004	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE DA INCASSO CON MANIGLIA O CON CAPPuccio, CORPO IN POLIPROPILENE, PN 25. Valvola di intercetta ... l'intonaco o del rivestimento. Diametro esterno del tubo: DE (mm). DE = 25 con cappuccio. Intercettazione bagni/cucina SOMMANO cad					16,00		
						16,00	38,50	616,00
494 / 494 13.17.0131.002	COLLETTORI DI DISTRIBUZIONE PER IMPIANTI IDRICOSANITARI. Collettore di distribuzione per impianti idricosanitari costitu ... n pietra. Attacchi principali: A (3/4"). Derivazioni laterali: D 1/2). A = 3/4" D = 5 + 4. SOMMANO cad					14,00		
						14,00	247,00	3'458,00
495 / 495 15.14.0070	SIRENA D'ALLARME DA INTERNO. Sirena d'allarme da interno alimentata a Volt c.c. 24, con contenitore in ABS o in custodia ... e CEI 20,37 ed il suo fissaggio. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. SOMMANO cad					2,00		
						2,00	71,00	142,00
496 / 496 15.01.0007.001	CANALIZZAZIONE PER PUNTO DI COMANDO IN VISTA SU TUBAZIONE A SEZIONE CIRCOLARE. Canalizzazione per punto di comando in v ... re l'opera finita. Sono esclusi: i conduttori e le opere murarie. In tubazione in PVC IP4X SOMMANO cad					20,00		
						20,00	8,30	166,00
497 / 497 15.01.0006.001	CANALIZZAZIONE PER PUNTO LUCE IN VISTA SU TUBAZIONE A SEZIONE CIRCOLARE. Canalizzazione per punto luce in vista fornita ... e l'opera finita. Sono esclusi: i conduttori e le opere murarie. In tubazione in PVC IP4X SOMMANO cad					24,00		
						24,00		
	A RIPORTARE					24,00		2'442'109,50

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					24,00		2'442'109,50
	SOMMANO cad					24,00	16,20	388,80
498 / 498 15.01.0016.001	PUNTO DI COMANDO O COMPENSO PER PUNTO AGGIUNTIVO SU CANALIZZAZIONE IN TRACCIA O IN VISTA GIÀ PREDISPOSTA CON CAVO IDONEO ... Sono escluse le canalizzazioni e le opere murarie compensate a parte. Per punto di comando					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	15,30	306,00
499 / 499 15.01.0014.001	PUNTO LUCE SEMPLICE SU CANALIZZAZIONE IN TRACCIA O IN VISTA CON CONDUTTORE RESISTENTE AL FUOCO IDONEO ALL'INSTALLAZIONE ... zioni e le opere murarie compensate a parte. Per punto luce senza conduttore di protezione					24,00		
	SOMMANO cad					24,00	62,10	1'490,40
500 / 500 15.14.0100.001	PANNELLO DI ALLARME INCENDIO Pannello di allarme incendio per segnalazione ottico-acustica con lampade da 3W o a tecnolo ... o quanto altro occorre per dare l'opera finita. Pannello antincendio autoalimentato 95 dB					24,00		
	SOMMANO cad					24,00	153,00	3'672,00
501 / 501 15.14.0170.003	CENTRALE ANALOGICA AD INDIRIZZAMENTO DI RILEVAZIONE INCENDI FINO AD UN MASSIMO DI 396 RILEVATORI. Centrale analogica ad ... uanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. A due linee fino a 396 sensori					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	3'636,00	3'636,00
502 / 502 15.14.0170.007	CENTRALE ANALOGICA AD INDIRIZZAMENTO DI RILEVAZIONE INCENDI FINO AD UN MASSIMO DI 396 RILEVATORI. Centrale analogica ad ... e l'opera finita e funzionante. Scheda combinatore telefonico a due linee monodirezionale					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	285,00	285,00
503 / 503 15.14.0170.004	CENTRALE ANALOGICA AD INDIRIZZAMENTO DI RILEVAZIONE INCENDI FINO AD UN MASSIMO DI 396 RILEVATORI. Centrale analogica ad ... altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. Scheda Ethernet per collegamento PC					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	810,00	810,00
504 / 504 15.14.0130.006	RILEVATORE DI STATO ANALOGICO INDIRIZZATO. Rilevatore di stato analogico indirizzato completo di zoccolo, in grado di fo ... reso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Duale di fumo e di temperature fissa. Locale cucina Locale dispensa					2,00		
	SOMMANO cad					1,00		
	SOMMANO cad					3,00	178,00	534,00
	A RIPORTARE							2'453'231,70

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'453'231,70
505 / 505 15.14.0130.004	RILEVATORE DI STATO ANALOGICO INDIRIZZATO. Rilevatore di stato analogico indirizzato completo di zoccolo, in grado di fo ... re. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Incremento per uscita relè. Locale cucina/magnete porte Magnete porte scala potretta					4,00 4,00		
	SOMMANO cad					8,00	33,00	264,00
506 / 506 15.14.0130.001	RILEVATORE DI STATO ANALOGICO INDIRIZZATO. Rilevatore di stato analogico indirizzato completo di zoccolo, in grado di fo ... eso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Di fumo ottico o a riflessione di luce. Ripostiglio palestra					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	157,00	314,00
507 / 507 15.14.0120.003	ALIMENTATORE SWITCHING A 24÷27 VOLT C.C. Alimentatore switching a Volt c.c. 24÷27 su custodia metallica o isolante, in g ... finita. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Corrente da 5,1 a 6,5 A. Aimentazione lampade allarme incendio					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	263,00	263,00
508 / 508 15.14.0110.003	PULSANTE DI ALLARME RIARMABILE Pulsante di allarme in contenitore termoplastico di colore rosso di tipo riarmabile dotat ... ra. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Analogico ad indirizzamento.					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	111,00	2'220,00
509 / 509 16.02.0070.006	ACCESSORI PER PORTE TAGLIAFUOCO. Accessori per porte antincendio da conteggiare come sovrapprezzo per ciascun battente s ... ilegamenti elettrici. Elettromagnete con fissaggio a parete e pulsante di sblocco manuale. Porte cucina Porte Scala potretta interna Porte deposito palestra Porte Scale mensa	2,00 3,00 2,00 3,00	2,00 2,00 2,00 2,00			4,00 6,00 4,00 6,00		
	SOMMANO cad					20,00	83,00	1'660,00
510 / 510 15.04.0090.003	LINEA ELETTRICA IN CAVO RESISTENTE AL FUOCO ED A RIDOTTA EMISSIONE DI FUMI E DI GAS TOSSICI CORROSIVI. Linea elettrica ... a. Sono esclusi: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 3x2,5 mm2 Alimentazione Centrale		60,00			60,00		
	SOMMANO m					60,00	5,00	300,00
511 / 511 15.04.0090.004	LINEA ELETTRICA IN CAVO RESISTENTE AL FUOCO ED A RIDOTTA EMISSIONE DI FUMI E DI GAS TOSSICI CORROSIVI. Linea elettrica ... a. Sono esclusi: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 3x1,5 mm2 Alimentazione pulsanti/lampade		200,00			200,00		
	SOMMANO m					200,00	4,20	840,00
512 / 512 15.05.0030.002	TUBO RIGIDO PESANTE IN PVC CLASSIFICAZIONE 4321. Tubo rigido filettabile in PVC autoestinguente, costruito secondo norm ... E' inoltre compreso quanto altro							
	A R I P O R T A R E							2'459'092,70

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							2'459'092,70
	occorre per dare l'opera finita. Diametro esterno mm 20. Alimentazione Centrale Alimentazione Pulsanti		60,00 200,00			60,00 200,00		
	SOMMANO m					260,00	5,80	1'508,00
513 / 513 15.05.0200.006	MINICANALE IN MATERIALE PLASTICO ANTIURTO E AUTOESTINGUENTE CON GRADO IP40. Minicanale in materiale plastico antiurto ... fondità). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. 25/30 x 17 mm. Calate pulsanti Distribuzione rivelatori/pulsanti Calate lampade ottico acustiche	20,00 24,00	2,00 200,00 1,00			40,00 200,00 24,00		
	SOMMANO m					264,00	5,50	1'452,00
514 / 514 16.01.0310.002	TAMPONAMENTO TAGLIAFUOCO SU ATTRAVERSAMENTO DI CAVI ELETTRICI M.T./B.T. SU FORI RETTANGOLARI. Tamponamento antifiamma su ... so quanto occorre per dare il lavoro finito. Tamponamento per fori da mm 300 x 300 x 100. Attraversamento scala protetta/compartimenti REI					5,00		
	SOMMANO cad					5,00	170,00	850,00
515 / 515 16.01.0300.001	TAMPONAMENTO TAGLIAFUOCO SU ATTRAVERSAMENTI DI CAVI ELETTRICI M.T./B.T.SU FORI CIRCOLARI. Tamponamento antifiamma su att ... nto altro occorre per dare il lavoro finito. Tamponamento per fori del diametro di mm 100. Attraversamento locale cucina					5,00		
	SOMMANO cad					5,00	75,00	375,00
516 / 516 16.01.0320	TAMPONAMENTO TAGLIAFUOCO SU TUBAZIONI METALLICHE. Tamponamento antifiamma su tubazioni metalliche mediante corredo REI 1 ... r dare il lavoro finito. Il tamponamento è conteggiato per cmq di sezione della tubazione. Attraversamento tubi antincendio/riscaldamento	8,00	10,00	10,000	10,000	8'000,00		
	SOMMANO cmq					8'000,00	0,10	800,00
517 / 517 16.01.0350.001	CARTELLONISTICA CON INDICAZIONI STANDARDIZZATE DI SEGNALI DI INFORMAZIONE, ANTINCENDIO E SICUREZZA. Cartellonistica da a ... one con cartello sufficientemente illuminato: d (m). Cartello LxH = mm 100x100 - d = m 4. Cartelli per pulsanti					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	3,95	79,00
518 / 518 03.01.0010.001	MASSETTO DI SABBIA. Massetto di sabbia dato in opera ben costipato e livellato, eseguito per pavimentazioni. E' inoltre ... lle proporzioni di q.li 3,5 di cemento tipo 325 per mc di sabbia per spessori fino a cm 7.					2'700,00		
	SOMMANO mq					2'700,00	15,70	42'390,00
519 / 519 13.01.0020.007	CIRCUITO DI RISCALDAMENTO A RADIATORI ESCLUSA LA CENTRALE TERMICA. Circuito di riscaldamento a radiatori, esclusa la cen ... rture murarie (pilastri, muri, tramezzi, ecc.). Maggiorazione per valvole termostatiche.							
	A RIPORTARE							2'506'546,70

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							2'506'546,70
	SOMMANO mc					1'100,00		
						1'100,00	1,06	1'166,00
520 / 520 13.01.0030.001	CIRCUITO DI RISCALDAMENTO A PANNELLI RADIANTI A PAVIMENTO ESCLUSA LA CENTRALE TERMICA. Circuito di riscaldamento a panne ... arie (pilastri, muri, tramezzi, ecc.). Quota fissa per ogni circuito con termoregolazione.					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	2'914,00	17'484,00
521 / 521 13.01.0030.002	CIRCUITO DI RISCALDAMENTO A PANNELLI RADIANTI A PAVIMENTO ESCLUSA LA CENTRALE TERMICA. Circuito di riscaldamento a panne ... arie (pilastri, muri, tramezzi, ecc.). Quota aggiuntiva per pannello radiante a pavimento.					490,00		
						1'520,00		
						300,00		
	SOMMANO mq					2'310,00	72,00	166'320,00
522 / 522 13.16.0110.009	ISOLANTE COSTITUITO DA COPPELLE E CURVE IN POLIURETANO ESPANSO, 50% SPESSORE CONFORME ALLA VIGENTE NORMATIVA. Isolante p ... esterna. Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). D (mm). D = 89 (3") spessore mm 30. Isolamento collettori M/R	2,00	5,00			10,00		
	SOMMANO m					10,00	10,30	103,00
523 / 523 13.16.0180.002	RIVESTIMENTO SUPERFICIALE PER ISOLAMENTI DI TUBAZIONI, VALVOLE ED ACCESSORI. Rivestimento superficiale per ricopertura d ... il doppio della superficie esterna. Rivestimento in alluminio liscio spessore mm 0,6/0,8.		10,00			10,00		
	SOMMANO mq					10,00	67,00	670,00
524 / 524 13.12.0230.002	DISPOSITIVO ELETTRICO PER LA REGOLAZIONE AUTOMATICA E MODULANTE DELLA VELOCITÀ DI ROTAZIONE DI ELETTROPOMPE Dispositivo ... l'elettropompa comandata. Dispositivo per il comando di n. 1 elettropompa da 1,1 kW max.					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	1'683,00	13'464,00
525 / 525 13.12.0230.012	DISPOSITIVO ELETTRICO PER LA REGOLAZIONE AUTOMATICA E MODULANTE DELLA VELOCITÀ DI ROTAZIONE DI ELETTROPOMPE Dispositivo ... nzione della potenza dell'elettropompa comandata. Trasduttore di pressione differenziale. Pompa circuito primario dopo scambiatore					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	605,00	605,00
526 / 526 13.12.0230.006	DISPOSITIVO ELETTRICO PER LA REGOLAZIONE AUTOMATICA E MODULANTE DELLA VELOCITÀ DI ROTAZIONE DI ELETTROPOMPE Dispositivo ... l'elettropompa comandata. Dispositivo per il comando di n. 1 elettropompa da 5,5 kW max. Pompa circuito primario dopo scambiatore					1,00		
	A RIPORTARE					1,00		2'706'358,70

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					1,00		2'706'358,70
	SOMMANO cad					1,00	2'719,00	2'719,00
527 / 527 13.15.0040.004	TUBAZIONI CONTEGGIATE A CHILOGRAMMO IN ACCIAIO NERO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio ... ella tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametri DN 100-125-150 (4" - 5" - 6"). Collettori M/R	2,00	3,00		20,400	122,40		
	SOMMANO kg					122,40	8,20	1'003,68
528 / 528 13.15.0130.001	STAFFAGGI PER TUBAZIONI DA CONTEGGIARE A CHILOGRAMMO. Staffaggi di sostegno per tubazioni da realizzare in profilati di ... iatura con doppia mano di antiruggine o zincatura. Staffaggi in acciaio nero verniciato. Staffaggi sottostazione C.T.				40,000	40,00		
	SOMMANO kg					40,00	10,20	408,00
529 / 529 13.17.0150.009	CASSETTA CON SPORTELLO PER ALLOGGIAMENTO COLLETTORE PER MONTAGGIO AD INCASSO NEL MURO. Cassetta di alloggiamento collett ... Dimensioni Altezza x Larghezza x Profondità: H x L x P (mm). H x L x P = 450 x 800 x 140.					15,00		
	SOMMANO cad					15,00	176,00	2'640,00
530 / 530 13.19.0010.001	TERMOSTATO AMBIENTE MECCANICO PER SEMPLICE RISCALDAMENTO OPPURE RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO. Termostato ambiente a re ... scusi i collegamenti elettrici. Termostato ambiente meccanico con contatto in deviazione.					34,00		
	SOMMANO cad					34,00	25,60	870,40
531 / 531 13.20.0030.003	TERMOMETRO PER TUBAZIONI E CANALIZZAZIONI CON QUADRANTE CIRCOLARE E SENSORE AD IMMERSIONE. Termometro bimetallico con qu ... tubazioni d'acqua o canalizzazioni d'aria. Termometro con gambo da 100 mm, -30°/+ 50° C. (par.ug.=2*10)	20,00				20,00		
	SOMMANO cad					20,00	21,40	428,00
532 / 532 13.19.0340.002	SONDA DI PRESSIONE DIFFERENZIALE PER IL COMANDO DI REGOLATORI E APPARECCHIATURE ELETTRONICHE. Sonda di pressione differe ... iature elettroniche di regolazione. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Scala 0/3 mbar. Pompa circuito primario dopo scambiatore					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	418,00	836,00
533 / 533 13.20.0020.003	MANOMETRO PER ACQUA, ARIA E FLUIDI IN GENERE. Manometro con attacco radiale da 3/8", D = mm 80, completo di riferimento ... bili: 1,6 - 2,5 - 4,0 - 6,0 - 10,0 - 16,0 bar. Manometro con rubinetto a 3 vie e flangia. (par.ug.=2*10)	20,00				20,00		
	SOMMANO cad					20,00	40,30	806,00
534 / 534	Cablaggio di ciascun ingresso o uscita.							
	A RIPORTARE							2'716'069,78

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'716'069,78
13.21.0140.005	SOMMANO cad					20,00		
						20,00	8,90	178,00
535 / 535 13.21.0080.001	COLLEGAMENTO ELETTRICO DI POTENZA DI APPARECCHIATURE TECNOLOGICHE, ESEGUITO IN VISTA CON TUBI ZINCATI. Collegamento elet ... muri in c.a. o in pietra e della tinteggiatura. Per ogni collegamento monofase max 16 A. Collegamento quadro elettrico pompe riscaldamento/ACS					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	112,00	1'120,00
536 / 536 13.21.0030	COLLEGAMENTO ELETTRICO DI REGOLAZIONE PER IMPIANTI TECNOLOGICI, ESEGUITO IN VISTA CON TUBAZIONI IN ACCIAIO ZINCATO. Coll ... tracce su solette, muri in c.a. o in pietra e della tinteggiatura. Per ogni collegamento. Collegamento valvole a tre vie Collegamento regolatore climatico Collegamento regolatore climatico/sonda primario					8,00		
						3,00		
						4,00		
	SOMMANO cad					15,00	113,00	1'695,00
537 / 537 13.18.0270.002	VALVOLA DI REGOLAZIONE CON TESTA TERMOSTATICA E SONDA DI TEMPERATURA A DISTANZA. Valvola di regolazione costituita da co ... zione a contatto o di ferro, rame o plastica. DN 15 (1/2") KV = 1,9, scala 20° C - 50° C. Valvole su collettori M/R impianto pavimento					150,00		
	SOMMANO cad					150,00	155,00	23'250,00
538 / 538 13.31.0011	TRACCIA A METRO CUBO SU MURATURA PIENA IN PIETRA O C.A. Traccia su muratura piena in pietra o c.a. per la posa di tubazi ... gorie in cui sono escluse le opere murarie. Tracce sui muri e solai pieni (cls. o pietra).					1,50		
	SOMMANO mc					1,50	2'595,00	3'892,50
539 / 539 13.31.0015	CHIUSURA DI TRACCIA CONTEGGIATA A METRO CUBO. Chiusura di traccia su muratura di qualsiasi genere in seguito alla posa d ... l prezzo e' da applicare per le categorie in cui sono escluse le opere di chiusura tracce.					2,00		
	SOMMANO mc					2,00	334,00	668,00
540 / 540 13.17.0130.017	COLLETTORE DOPPIO DI DISTRIBUZIONE PER IMPIANTI A PAVIMENTO RADIANTE. Collettore doppio di distribuzione per impianti di ... cchi principali: A (1", 1/4"). Derivazioni laterali: D (3/4"). A = 1"1/4 D = 3/4" 10 + 10.					15,00		
	SOMMANO cad					15,00	639,00	9'585,00
541 / 541 13.02.0010.002	SMANTELLAMENTO E SMALTIMENTO DI APPARECCHIATURE TECNOLOGICHE. Smantellamento e smaltimento di apparecchiature tecnologiche ... iuntiva in funzione del peso del materiale smantellato. Quantità di materiale smantellato.					300,000		
	SOMMANO kg					300,00	1,61	483,00
	A R I P O R T A R E							2'756'941,28

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'756'941,28
542 / 542 13.01.0020.001	CIRCUITO DI RISCALDAMENTO A RADIATORI ESCLUSA LA CENTRALE TERMICA. Circuito di riscaldamento a radiatori, esclusa la cen ... arie (pilastri, muri, tramezzi, ecc.). Quota fissa per ogni circuito con termoregolazione. Circuito bagni terra-primocucina lato SX Circuito bagni terra lato DX / palestra SOMMANO cad					1,00 1,00 <hr/> 2,00	2'914,00	5'828,00
543 / 543 13.01.0020.006	CIRCUITO DI RISCALDAMENTO A RADIATORI ESCLUSA LA CENTRALE TERMICA. Circuito di riscaldamento a radiatori, esclusa la cen ... ie (pilastri, muri, tramezzi, ecc.). Quota aggiuntiva per radiatori in ghisa o in acciaio. Circuito bagni/cucina/ingresso SOMMANO mc					1'100,00 <hr/> 1'100,00	18,70	20'570,00
544 / 544 13.02.0010.001	SMANTELLAMENTO E SMALTIMENTO DI APPARECCHIATURE TECNOLOGICHE. Smantellamento e smaltimento di apparecchiature tecnologiche ... aggiuntiva in funzione del peso del materiale smantellato. Quota fissa per ciascun luogo. SOMMANO cad					1,00 <hr/> 1,00	328,00	328,00
545 / 545 13.15.0070.006	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN ACCIAIO ZINCATO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in ac ... s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m). DN = 40 (1"1/2) - D x s = 48,3 x 2,90 - P = 3,35. SOMMANO m		15,00			15,00 <hr/> 15,00	39,50	592,50
546 / 546 13.15.0250.005	TUBAZIONI IN PEAD PER GAS, SERIE S 5, PER LINEE INTERRATE, CONTEGGIATE A METRO LINEARE. Tubazioni in polietilene ad alta ... entuali pozzetti di ispezione. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 50 x 4,6. SOMMANO m		30,00			30,00 <hr/> 30,00	6,70	201,00
547 / 547 13.31.0052.002	FORO DI VENTILAZIONE PER LOCALI DOVE SI UTILIZZA GAS COMBUSTIBILE. Foro di ventilazione per locali dove si utilizza gas ... pleta di retina antinsetto. Diametro 160 mm per superficie netta di ventilazione > 150cmq. Aereazione locale cucina SOMMANO cad					4,00 <hr/> 4,00	133,00	532,00
548 / 548 16.01.0350.002	CARTELLONISTICA CON INDICAZIONI STANDARDIZZATE DI SEGNALI DI INFORMAZIONE, ANTINCENDIO E SICUREZZA. Cartellonistica da a ... ne con cartello sufficientemente illuminato: d (m). Cartello LxH = mm 250x250 - d = m 10. SOMMANO cad					1,00 <hr/> 1,00	4,63	4,63
	A R I P O R T A R E							2'784'997,41

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'784'997,41
549 / 549 16.01.0350.001	CARTELLONISTICA CON INDICAZIONI STANDARDIZZATE DI SEGNALI DI INFORMAZIONE, ANTINCENDIO E SICUREZZA. Cartellonistica da a ... one con cartello sufficientemente illuminato: d (m). Cartello LxH = mm 100x100 - d = m 4.					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	3,95	7,90
550 / 550 13.18.0011.006	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SFERA PER GAS A NORMA EN 331. Valvola di intercettazione a sfera per gas combustibili, MOP ... I EN 331, corpo e sfera in ottone, attacchi diritti filettati. Diametro nominale 50 (2").					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	75,00	75,00
551 / 551 13.15.0210	PRESA GAS PER CUCINA COMPLETA DI TUBAZIONE E RUBINETTO DI INTERCETTAZIONE. Presa gas per cucina costituita da derivazion ... ra ed esecuzione di staffaggi in profilati. L,'opera è conteggiata per ciascuna presa gas.					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	316,00	632,00
552 / 552 13.20.0010.002	MANOMETRO PER GAS COMBUSTIBILE. Manometro per gas combustibile in ottone, elemento sensibile di precisione a membrana, a ... isponibili: 0 - 60 mbar, 0 - 100 mbar, 1000 mbar. Diametro quadrante 80 mm, attacco 3/8".					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	73,00	73,00
553 / 553 13.15.0130.002	STAFFAGGI PER TUBAZIONI DA CONTEGGIARE A CHILOGRAMMO. Staffaggi di sostegno per tubazioni da realizzare in profilati di ... ie, verniciatura con doppia mano di antiruggine o zincatura. Staffaggi in acciaio zincato.				15,000	15,00		
	SOMMANO kg					15,00	11,60	174,00
554 / 554 13.19.0300.010	SONDA DI TEMPERATURA PER IL COMANDO DI REGOLATORI E APPARECCHIATURE ELETTRONICHE. Sonda di temperatura per apparecchiati ... o di taratura. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Sonda ad immersione scala 20/105° C. Circuito primario riscaldamento dopo scambiatore Circuito primario riscaldamento esterna					2,00 2,00		
	SOMMANO cad					4,00	254,00	1'016,00
555 / 555 13.12.0100.008	ELETTROPOMPA GEMELLARE PER ACQUA DI CIRCUITO E DI CONSUMO -10/+140° C, PN 16, 1400 GIRI/MIN. TENUTA MECCANICA, ESECUZION ... : H (bar). Diametro nominale: DN (mm). Q = 0,0/ 50/100 - H = 1,26/1,17/0,52 - DN = mm 100. Pompa circuito primario dopo scambiatore					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	3'851,00	3'851,00
556 / 556 16.01.0150.002	ESTINTORE AD ANIDRIDE CARBONICA. Estintore portatile ad anidride carbonica per classi di fuoco B (combustibili liquidi), ... era. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Estintore classe 89BC (Kg 5) .							
	A R I P O R T A R E							2'790'826,31

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'792'724,21
559 / 559 15.01.0001	IMPIANTO ELETTRICO E DI SICUREZZA (SpCat 6) CANALIZZAZIONE PER PUNTO LUCE IN TRACCIA Canalizzazione per punto luce in traccia fornita in opera dal quadro di piano ... uanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: i conduttori; le opere murarie.					290,00		
	SOMMANO cad					290,00	11,80	3'422,00
560 / 560 15.01.0003.001	INCREMENTO ALLA CANALIZZAZIONE PER PUNTO LUCE O PER PUNTO DI COMANDO PER OPERE MURARIE SU MURATURE NON INTONACATE. Incr ... re l'opera finita. Sono esclusi: l'intonaco, la rasatura e la tinteggiatura Per punto luce					290,00		
	SOMMANO cad					290,00	5,60	1'624,00
561 / 561 15.01.0002	CANALIZZAZIONE PER PUNTO DI COMANDO IN TRACCIA Canalizzazione per punto di comando in traccia fornita in opera dalla sc ... anto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: i conduttori e le opere murarie.					130,00		
	SOMMANO cad					130,00	6,30	819,00
562 / 562 15.01.0003.002	INCREMENTO ALLA CANALIZZAZIONE PER PUNTO LUCE O PER PUNTO DI COMANDO PER OPERE MURARIE SU MURATURE NON INTONACATE. Incr ... pera finita. Sono esclusi: l'intonaco, la rasatura e la tinteggiatura Per punto di comando					130,00		
	SOMMANO cad					130,00	3,10	403,00
563 / 563 15.01.0006.001	CANALIZZAZIONE PER PUNTO LUCE IN VISTA SU TUBAZIONE A SEZIONE CIRCOLARE. Canalizzazione per punto luce in vista fornita ... e l'opera finita. Sono esclusi: i conduttori e le opere murarie. In tubazione in PVC IP4X					65,00		
	SOMMANO cad					65,00	16,20	1'053,00
564 / 564 15.01.0012.002	PUNTO LUCE SEMPLICE SU CANALIZZAZIONE IN TRACCIA O IN VISTA CON CAVO IDONEO ALL'INSTALLAZIONE IN LUOGHI A LIVELLO DI RIS ... azioni e le opere murarie compensate a parte. Per punto luce con conduttore di protezione					355,00		
	SOMMANO cad					355,00	22,20	7'881,00
565 / 565 15.01.0015.001	PUNTO DI COMANDO O COMPENSO PER PUNTO AGGIUNTIVO SULLA STESSA SCATOLA SU CANALIZZAZIONE IN TRACCIA O IN VISTA GIÀ PREDIS ... si i copriferi e le placche in materiale plastico a finitura normale. Per punto di comando					80,00		
	SOMMANO cad					80,00	9,90	792,00
566 / 566	PUNTO DI COMANDO O COMPENSO PER PUNTO							
	A R I P O R T A R E							2'808'718,21

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							2'808'718,21
15.01.0015.002	AGGIUNTIVO SULLA STESSA SCATOLA SU CANALIZZAZIONE IN TRACCIA O IN VISTA GIÀ PREDIS ... ori e le placche in materiale plastico a finitura normale. Per punto di comando aggiuntivo					44,00		
	SOMMANO cad					44,00	9,00	396,00
567 / 567 15.01.0031.002	PUNTO LUCE SEMPLICE CON O SENZA CONDUTTORE DI PROTEZIONE SU CANALIZZAZIONE IN VISTA CON CAVO UNIPOLARE DERIVATO DA LINEA ... e con cavo idoneo alla posa per luoghi a livello di rischio basso su tubazione in pvc IP55					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	20,80	124,80
568 / 568 15.01.0031.007	PUNTO LUCE SEMPLICE CON O SENZA CONDUTTORE DI PROTEZIONE SU CANALIZZAZIONE IN VISTA CON CAVO UNIPOLARE DERIVATO DA LINEA ... opere murarie compensate a parte. Compenso aggiuntivo per posa superiore a 3,50 fino a 8m					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	4,00	24,00
569 / 569 15.08.0042.029	PLAFONIERA CON CORPO IN ACCIAIO MONOBLOCCO STAMPATO. Plafoniera con corpo in acciaio monoblocco stampato, verniciato, i ... o occorre per dare l'opera finita. 4x18W ottica in acciaio con reattore elettronico EEI=A1					15,00		
	SOMMANO cad					15,00	121,00	1'815,00
570 / 570 AP.EL.01	Fornitura e posa in opera di plafoniera 4x14W con lampada T5 e rattore elettronico con le seguenti caratteristiche. CORP ... IK07 secondo le EN 60529 ed hanno ottenuto la certificazione di conformità europea ENEC.					185,00		
	SOMMANO cadauno					185,00	133,00	24'605,00
571 / 571 15.08.0020.001	PLAFONIERA DI QUALSIASI FORMA CON CORPO METALLICO O POLICARBONATO AUTOESTINGUENTE E SCHERMO IN VETRO O POLICARBONATO. P ... per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Con lampada a filamento E27 - max 100W.					57,00		
	SOMMANO cad					57,00	36,00	2'052,00
572 / 572 15.08.0030.009	PLAFONIERA CON CORPO IN POLICARBONATO AUTOESTINGUENTE V2 E SCHERMO IN POLICARBONATO AUTOESTINGUENTE E GRADO DI PROTEZION ... smatizzata; gli accessori di fissaggio. Esecuzione 2x58W con reattore elettronico EEI=A2					7,00		
	SOMMANO cad					7,00	68,00	476,00
573 / 573 15.08.0101.001	PLAFONIERA INDUSTRIALE CON CORPO IN ALLUMINIO. Plafoniera industriale con corpo in alluminio, riflettore e recuperatore ... onatore. E' inoltre							
	A RIPORTARE							2'838'211,01

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'838'211,01
	compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Versione 4x55W.					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	276,00	1'656,00
574 / 574 15.08.0101.005	PLAFONIERA INDUSTRIALE CON CORPO IN ALLUMINIO. Plafoniera industriale con corpo in alluminio, riflettore e recuperatore ... altro occorre per dare l'opera finita. Incremento per ottica parabolica (versione 4x55W).					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	41,00	246,00
575 / 575 15.08.0101.006	PLAFONIERA INDUSTRIALE CON CORPO IN ALLUMINIO. Plafoniera industriale con corpo in alluminio, riflettore e recuperatore ... ompreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Incremento per gabbia di protezione.					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	107,00	642,00
576 / 576 AP.EL.02	Fornitura e posa in opera di illuminatori da esterno a parete con montaggio fino a 4m di altezza grado di protezione IP6 ... icazione di conformità Europea ENEC. Installabili su superfici normalmente infiammabili.					35,00		
	SOMMANO cadauno					35,00	75,00	2'625,00
577 / 577 15.08.0201.001	PLAFONIERA DI EMERGENZA PER SEGNALAZIONE. Plafoniera di emergenza per segnalazione posizionabile a parete, a soffitto o ... quanto altro occorre per dare l'opera finita. 1 h autonomia con ricarica completa in 12 h.					26,00		
	SOMMANO cad					26,00	177,00	4'602,00
578 / 578 15.08.0201.005	PLAFONIERA DI EMERGENZA PER SEGNALAZIONE. Plafoniera di emergenza per segnalazione posizionabile a parete, a soffitto o ... quanto altro occorre per dare l'opera finita. Incremento per kit incasso a controsoffitto					16,00		
	SOMMANO cad					16,00	22,00	352,00
579 / 579 15.08.0201.006	PLAFONIERA DI EMERGENZA PER SEGNALAZIONE. Plafoniera di emergenza per segnalazione posizionabile a parete, a soffitto o ... compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Incremento per staffa a sospensione					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	42,00	420,00
580 / 580 15.08.0192.013	PLAFONIERA DI EMERGENZA ACCESSORIABILE IP40/IP65 COSTRUITA IN MATERIALE PLASTICO AUTOESTINGUENTE RESISTENTE ALLA FIAMMA ... inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. 1x24W (solo emergenza) 1h.					24,00		
	SOMMANO cad					24,00	276,00	6'624,00
	A R I P O R T A R E							2'855'378,01

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'855'378,01
581 / 581 AP.EL.03	fornitura e posa in opera di gruppo UPS per sistemi d'illuminazione di emergenza. Potenza nominale 3000W, autonomia 1h, ... verifica funzionale del tubo fluorescente gestito in manuale tramite contatto impulsivo.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	3'500,00	3'500,00
582 / 582 15.08.0220.001	ILLUMINATORE DA ESTERNO CON GLOBO IN POLICARBONATO DA ALLOGGIARE SU PALO O A PARETE. Illuminatore da esterno con globo ... per dare l'opera finita e funzionante con lampade. Con lampada ad incandescenza max 100W.					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	52,00	312,00
583 / 583 15.08.0240.002	PALO IN ACCIAIO ZINCATO A CALDO O VERNICIATO DIAMETRO MM 60. Palo in acciaio zincato a caldo o verniciato diametro mm 6 ... ' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per altezza f.t. mm 3000.					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	114,00	684,00
584 / 584 15.08.0250.001	COMPENSO PER PUNTO DI ALLACCIO DI ILLUMINAZIONE ESTERNA SU PALO. Compenso per punto di allaccio di illuminazione estern ... ola di giunzione da palo portafusibile. Per pali fino m 3 f.t. con scatola di derivazione.					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	39,00	234,00
585 / 585 15.02.0001	CANALIZZAZIONE PER PUNTO PRESA IN TRACCIA Canalizzazione per punto presa in traccia fornita in opera dal quadro di pian ... anto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: i conduttori e le opere murarie.					170,00		
	SOMMANO cad					170,00	13,80	2'346,00
586 / 586 15.02.0002	INCREMENTO ALLA CANALIZZAZIONE PER PUNTO PRESA PER OPERE MURARIE SU MURATURE NON INTONACATE Incremento alla canalizzazi ... occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: l'intonaco, la rasatura e la tinteggiatura.					170,00		
	SOMMANO cad					170,00	5,70	969,00
587 / 587 15.02.0005.002	CANALIZZAZIONE PER PUNTO PRESA IN VISTA IN TUBAZIONE IN PVC O IN ACCIAIO Canalizzazione per punto presa in vista fornit ... are l'opera finita. Sono esclusi: i conduttori; le opere murarie. In tubazione in pvc IP55					12,00		
	SOMMANO cad					12,00	21,90	262,80
588 / 588 15.02.0021.001	PUNTO ALLACCIO PER PRESA MONOFASE O TRIFASE SU CANALIZZAZIONE IN TRACCIA O SU TUBAZIONE IN VISTA CON CAVO IDONEO ALL'INS ... i apparati e le opere murarie compensate a parte. Per allaccio monofase con carico max 16A					170,00		
	A R I P O R T A R E					170,00		2'863'685,81

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					170,00		2'863'685,81
	SOMMANO cad					170,00	26,20	4'454,00
589 / 589 15.02.0021.002	PUNTO ALLACCIO PER PRESA MONOFASE O TRIFASE SU CANALIZZAZIONE IN TRACCIA O SU TUBAZIONE IN VISTA CON CAVO IDONEO ALL'INS ... li apparati e le opere murarie compensate a parte. Per allaccio trifase con carico max 16A					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	33,80	101,40
590 / 590 15.02.0041.001	PUNTO PRESA ELETTRICA DA COLLEGARE ALLA LINEA DI ALIMENTAZIONE COMPENSATA A PARTE COME ALLACCIO ELETTRICO Punto presa e ... ompreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Punto presa 2P+T 10A o 16A o 10/16A.					100,00		
	SOMMANO cad					100,00	9,30	930,00
591 / 591 15.02.0041.003	PUNTO PRESA ELETTRICA DA COLLEGARE ALLA LINEA DI ALIMENTAZIONE COMPENSATA A PARTE COME ALLACCIO ELETTRICO Punto presa e ... so quanto altro occorre per dare l'opera finita. Punto presa elettrica 2P+T 10/16A + UNEL.					80,00		
	SOMMANO cad					80,00	12,60	1'008,00
592 / 592 15.02.0110.015	PRESA FISSA CEE CON CUSTODIA IN MATERIALE TERMOPLASTICO PER IMPIEGHI STANDARD. Presa fissa CEE con custodia in material ... o occorre per dare l'opera finita. Presa con interruttore di blocco e fusibili 3P+N+T 16A.					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	62,70	188,10
593 / 593 15.02.0110.003	PRESA FISSA CEE CON CUSTODIA IN MATERIALE TERMOPLASTICO PER IMPIEGHI STANDARD. Presa fissa CEE con custodia in material ... tro occorre per dare l'opera finita. Presa con interruttore di blocco e fusibili 2P+T 16A.					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	50,20	200,80
594 / 594 15.03.0010	PUNTO PRESA DI SERVIZIO IN TRACCIA ESCLUSE LE OPERE MURARIE. Punto presa di servizio in traccia dal punto di smistament ... uanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: i conduttori; le opere murarie.					135,00		
	SOMMANO cad					135,00	25,00	3'375,00
595 / 595 15.03.0020.001	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO IN TRACCIA PER OPERE MURARIE. Incremento al punto presa di servizio per opere mur ... tonaco, la rasatura e la tinteggiatura. Per presa di servizio su murature non intonacate.					135,00		
	SOMMANO cad					135,00	8,00	1'080,00
	A RIPORTARE							2'875'023,11

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							2'875'023,11
596 / 596 15.03.0040.001	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER IMPIANTO DI CHIAMATA. Incremento al punto presa di servizio per impianto di c ... inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per ogni punto di chiamata.					7,00		
	SOMMANO cad					7,00	89,00	623,00
597 / 597 15.03.0040.002	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER IMPIANTO DI CHIAMATA. Incremento al punto presa di servizio per impianto di c ... rre per dare l'opera finita. Incremento per segnalazione acustica e luminosa supplementare					7,00		
	SOMMANO cad					7,00	27,00	189,00
598 / 598 15.03.0041.005	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER IMPIANTO DI CHIAMATA A BUS CON VISUALIZZATORE. Incremento al punto presa di s ... e compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Punto di chiamata o annullamento.					7,00		
	SOMMANO cad					7,00	23,00	161,00
599 / 599 15.03.0052.001	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER IMPIANTO CITOFONICO O VIDEOCITOFONICO, SISTEMA A DUE FILI. Incremento al punt ... na montante e quanto altro occorre a dare l'opera finita. Impianto base fino a 26 interni.					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	96,00	288,00
600 / 600 15.03.0052.004	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER IMPIANTO CITOFONICO O VIDEOCITOFONICO, SISTEMA A DUE FILI. Incremento al punt ... quanto altro occorre a dare l'opera finita. Incremento per audio interno intercomunicante.					5,00		
	SOMMANO cad					5,00	46,00	230,00
601 / 601 15.03.0052.007	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER IMPIANTO CITOFONICO O VIDEOCITOFONICO, SISTEMA A DUE FILI. Incremento al punt ... e quanto altro occorre a dare l'opera finita. Per ogni posto interno con monitor a colori.					5,00		
	SOMMANO cad					5,00	522,00	2'610,00
602 / 602 15.03.0080.001	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER IMPIANTO DI COMANDO DI SERRATURA ELETTRICA. Incremento al punto presa di serv ... o quanto altro occorre per dare l'opera finita. Con pulsante o interruttore senza chiave.					5,00		
	SOMMANO cad					5,00	17,00	85,00
603 / 603 15.03.0080.002	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER IMPIANTO DI COMANDO DI SERRATURA ELETTRICA. Incremento al punto presa di serv ... compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Con							
	A RIPORTARE							2'879'209,11

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'879'209,11
	pulsante doppio senza chiave.					5,00		
	SOMMANO cad					5,00	21,00	105,00
604 / 604 15.03.0090	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER SEGNALATORE ACUSTICO DI TIPO A RONZATORE O A SUONERIA. Incremento al punto pr ... ico fino al pulsante di comando. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	20,00	20,00
605 / 605 15.03.0100	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER SONERIA A BADENIA. Incremento al punto presa di servizio per soneria a badeni ... ici fino al pulsante di comando. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	64,00	256,00
606 / 606 15.03.0110.001	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER PRESA DI RICEZIONE TV TERRESTRE E SATELLITARE. Incremento al punto presa di s ... o altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la linea montante. Presa TV terrestre.					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	41,00	123,00
607 / 607 15.03.0151.002	IMPIANTO DI RICEZIONE TV DIGITALE TERRESTRE. Impianto di ricezione di segnale TV digitale terrestre costituito da anten ... gio ed il ripristino di eventuali parti di copertura interessate. Sistema con due antenne					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	331,00	331,00
608 / 608 15.03.0161.001	AMPLIFICATORE DA PALO PER SEGNALE TV DIGITALE TERRESTRE Amplificatore da palo per segnale TV digitale terrestre, per ban ... cessori necessari per dare l'opera finita e funzionante. Per alimentazione fino a 5 prese					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	176,00	176,00
609 / 609 15.03.0220.006	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER PRESA TRASMISSIONE DATI. Incremento al punto presa di servizio per presa tras ... so quanto altro occorre per dare l'opera finita. Con connettore tipo RJ45 cavo UTP cat. 6.					27,00		
	SOMMANO cad					27,00	91,00	2'457,00
610 / 610 15.03.0240.005	PATCH PANEL PER ARMADI DI CABLAGGIO STRUTTURATO. Patch panel per armadi di cablaggio strutturato, completo di connettor ... tta regola d'arte. Fino a 24 porte non schermato con connettori RJ45 per cavo UTP cat. 6.					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	260,00	520,00
	A R I P O R T A R E							2'883'197,11

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							2'883'197,11
611 / 611 15.03.0240.011	PATCH PANEL PER ARMADI DI CABLAGGIO STRUTTURATO. Patch panel per armadi di cablaggio strutturato, completo di connettor ... ornito e posto in opera a perfetta regola d'arte. Patch cord tipo UTP cat. 6 fino a 3 m.					27,00		
	SOMMANO cad					27,00	11,00	297,00
612 / 612 AP.EL.07	Fornitura e posa in opera di cancello motorizzato con motore a scomparsa ed autoamzione interrata compresa la cassa di f ... a di segnalazione e tutto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.					2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	1'850,00	3'700,00
613 / 613 15.03.0240.007	PATCH PANEL PER ARMADI DI CABLAGGIO STRUTTURATO. Patch panel per armadi di cablaggio strutturato, completo di connettor ... egola d'arte. Incremento alla singola porta per attestazione conduttori e certificazione.					27,00		
	SOMMANO cad					27,00	6,70	180,90
614 / 614 15.03.0300.003	CENTRALE ANTINTRUSIONE AD INDIRIZZAMENTO. Centrale antintrusione a microprocessore ad indirizzamento attraverso concent ... re necessario per dare l'opera finita, funzionante ed a perfetta regola d'arte. A 4 linee.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	4'374,00	4'374,00
615 / 615 15.03.0320.002	ACCESSORI PER IMPIANTI E CENTRALI ANTINTRUSIONE. Accessori per impianti e centrali antintrusione con caratteristiche e ... funzionante ed a perfetta regola d'arte. Unità di controllo Master con tastiera e display.					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	266,00	532,00
616 / 616 15.03.0320.005	ACCESSORI PER IMPIANTI E CENTRALI ANTINTRUSIONE. Accessori per impianti e centrali antintrusione con caratteristiche e ... etta regola d'arte. Combinatore telefonico digitale a 2 canali con 5 numeri memorizzabili.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	292,00	292,00
617 / 617 15.03.0320.007	ACCESSORI PER IMPIANTI E CENTRALI ANTINTRUSIONE. Accessori per impianti e centrali antintrusione con caratteristiche e ... l'opera finita, funzionante ed a perfetta regola d'arte. Sirena autoalimentata da interno.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	70,00	70,00
618 / 618 15.03.0320.008	ACCESSORI PER IMPIANTI E CENTRALI ANTINTRUSIONE. Accessori per impianti e centrali antintrusione con caratteristiche e ... unzionante ed a perfetta regola d'arte. Sirena autoalimentata con							
	A RIPORTARE							2'892'643,01

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'892'643,01
	lampeggiatore da esterno					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	140,00	280,00
619 / 619 15.03.0340.003	RIVELATORE A DOPPIA TECNOLOGIA. Rivelatore a doppia tecnologia con sensore a microonda e ad infrarossi, ad alta sensibi ... 'arte. Rivelatore a doppia tecnologia protetto contro il mascheramento portata 15 m circa.					30,00		
	SOMMANO cad					30,00	191,00	5'730,00
620 / 620 15.03.0550.006	ARMADIO RACK PER IMPIANTI DI CABLAGGIO STRUTTURATO O CONSOLLE. Armadio rack modulare da 19" per impianti di cablaggio s ... a d'arte. Fino a 36 unità con profondità 600mm in esecuzione da terra completo di zoccolo.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	909,00	909,00
621 / 621 15.03.0560.001	ACCESSORI PER ARMADI RACK. Accessori per armadi rack impiegati per sistemi di cablaggio strutturato o consolle per sist ... alimentazione con min. 5 prese UNEL 16A+T, interruttore bipolare e spia di presenza rete.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	161,00	161,00
622 / 622 15.03.0560.002	ACCESSORI PER ARMADI RACK. Accessori per armadi rack impiegati per sistemi di cablaggio strutturato o consolle per sist ... dulo rack. Forniti e posti in opera a perfetta regola d'arte. Pannello cieco 1 unità rack.					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	26,00	52,00
623 / 623 15.03.0560.006	ACCESSORI PER ARMADI RACK. Accessori per armadi rack impiegati per sistemi di cablaggio strutturato o consolle per sist ... n opera a perfetta regola d'arte. Mensola di supporto portata max. 50Kg. Profondità 600 mm					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	81,00	162,00
624 / 624 15.03.0560.011	ACCESSORI PER ARMADI RACK. Accessori per armadi rack impiegati per sistemi di cablaggio strutturato o consolle per sist ... a regola d'arte. Gruppo di ventilazione per circolazione forzata di aria a quattro ventole					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	248,00	248,00
625 / 625 15.04.0021.015	LINEA ELETTRICA IN CAVO MULTIPOLARE ISOLATO IN EPR SOTTO GUAINA DI PVC (CEI 20-13, CEI 20-22II, CEI 20-35), SIGLA DI DES ... ta. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 4x35 mm2					80,00		
	SOMMANO m					80,00	22,90	1'832,00
626 / 626 15.04.0021.002	LINEA ELETTRICA IN CAVO MULTIPOLARE ISOLATO IN EPR SOTTO GUAINA DI PVC (CEI 20-13,							
	A R I P O R T A R E							2'902'017,01

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							2'902'017,01
	CEI 20-22II, CEI 20-35), SIGLA DI DES ... ta. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 5x16 mm2					100,00		
	SOMMANO m					100,00	15,90	1'590,00
627 / 627 15.04.0021.001	LINEA ELETTRICA IN CAVO MULTIPOLARE ISOLATO IN EPR SOTTO GUAINA DI PVC (CEI 20-13, CEI 20-22II, CEI 20-35), SIGLA DI DES ... ta. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 5x25 mm2					50,00		
	SOMMANO m					50,00	23,00	1'150,00
628 / 628 15.04.0021.004	LINEA ELETTRICA IN CAVO MULTIPOLARE ISOLATO IN EPR SOTTO GUAINA DI PVC (CEI 20-13, CEI 20-22II, CEI 20-35), SIGLA DI DES ... ita. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 5x6 mm2					200,00		
	SOMMANO m					200,00	8,00	1'600,00
629 / 629 15.04.0021.005	LINEA ELETTRICA IN CAVO MULTIPOLARE ISOLATO IN EPR SOTTO GUAINA DI PVC (CEI 20-13, CEI 20-22II, CEI 20-35), SIGLA DI DES ... ita. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 5x4 mm2					200,00		
	SOMMANO m					200,00	6,50	1'300,00
630 / 630 15.04.0021.020	LINEA ELETTRICA IN CAVO MULTIPOLARE ISOLATO IN EPR SOTTO GUAINA DI PVC (CEI 20-13, CEI 20-22II, CEI 20-35), SIGLA DI DES ... ita. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 4x4 mm2					500,00		
	SOMMANO m					500,00	5,80	2'900,00
631 / 631 15.04.0021.042	LINEA ELETTRICA IN CAVO MULTIPOLARE ISOLATO IN EPR SOTTO GUAINA DI PVC (CEI 20-13, CEI 20-22II, CEI 20-35), SIGLA DI DES ... ita. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 2x4 mm2					400,00		
	SOMMANO m					400,00	3,50	1'400,00
632 / 632 15.04.0021.044	LINEA ELETTRICA IN CAVO MULTIPOLARE ISOLATO IN EPR SOTTO GUAINA DI PVC (CEI 20-13, CEI 20-22II, CEI 20-35), SIGLA DI DES ... a. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 2x1,5 mm2					600,00		
	SOMMANO m					600,00	2,30	1'380,00
633 / 633 15.04.0010.014	LINEA ELETTRICA IN CAVO UNIPOLARE ISOLATO IN EPR SOTTO GUAINA DI PVC (CEI 20-13, CEI 20-22II, CEI 20-35), SIGLA DI DESIG ... a. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 1x2,5 mm2							
	A RIPORTARE							2'913'337,01

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'913'337,01
	SOMMANO m					300,00		
						300,00	1,70	510,00
634 / 634 15.04.0010.015	LINEA ELETTRICA IN CAVO UNIPOLARE ISOLATO IN EPR SOTTO GUAINA DI PVC (CEI 20-13, CEI 20-22II, CEI 20-35), SIGLA DI DESIG ... a. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 1x1,5 mm2					300,00		
	SOMMANO m					300,00	1,40	420,00
635 / 635 15.04.0021.043	LINEA ELETTRICA IN CAVO MULTIPOLARE ISOLATO IN EPR SOTTO GUAINA DI PVC (CEI 20-13, CEI 20-22II, CEI 20-35), SIGLA DI DES ... a. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 2x2,5 mm2					600,00		
	SOMMANO m					600,00	2,80	1'680,00
636 / 636 15.04.0230	CAVO COASSIALE PER IMPIANTI DI ANTENNA TV. Cavo coassiale per distribuzione impianti antenna TV con impedenza pari a 75 ... ione e le opere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.					100,00		
	SOMMANO m					100,00	3,20	320,00
637 / 637 15.04.0232.002	CAVO VIDEOCITOFONICO CONFORME ALLE NORME CEI 20-11, IEC 332-3, IEC 332.1, CEI 20-22 /2, CEI 20-35, CEI 20-37/1 Cavo vid ... e compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Cavo coassiale Rg59 + 2x0,75 mm2					200,00		
	SOMMANO m					200,00	3,89	778,00
638 / 638 15.04.0234.002	LINEA IN CAVO CITOFONICO PER TRASMISSIONI AUDIO IN INTERCONNESSIONE ALL'INTERNO ED ALL'ESTERNO DI EDIFICI. Linea in cav ... pere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. 4x0,50 mm2					500,00		
	SOMMANO m					500,00	1,53	765,00
639 / 639 15.04.0237.002	LINEA IN CAVO SCHERMATO PER COMANDO E RILEVAMENTO DI SEGNALI DI ANTIFURTO E ALLARME. Linea in cavo schermato per comand ... pere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. 4x0,22 mm2					1'000,00		
	SOMMANO m					1'000,00	1,28	1'280,00
640 / 640 15.04.0250.006	LINEA IN CAVO PER TRASMISSIONE DATI. Linea in cavo per trasmissione dati a norme MIL C-17 con conduttori in rame stagna ... o escluse le canalizzazioni, le scatole di derivazione e le opere murarie. Tipo UTP cat.6.					900,00		
	SOMMANO m					900,00	3,50	3'150,00
	A R I P O R T A R E							2'922'240,01

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							2'922'240,01
641 / 641 15.05.0020.006	TUBO RIGIDO MEDIO IN PVC CLASSIFICAZIONE 3321 Tubo rigido medio in PVC piegabile a freddo costruito secondo le norme EN ... E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Diametro esterno mm 50.					150,00		
	SOMMANO m					150,00	8,10	1'215,00
642 / 642 15.05.0020.005	TUBO RIGIDO MEDIO IN PVC CLASSIFICAZIONE 3321 Tubo rigido medio in PVC piegabile a freddo costruito secondo le norme EN ... E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Diametro esterno mm 40.					200,00		
	SOMMANO m					200,00	6,30	1'260,00
643 / 643 15.05.0020.004	TUBO RIGIDO MEDIO IN PVC CLASSIFICAZIONE 3321 Tubo rigido medio in PVC piegabile a freddo costruito secondo le norme EN ... E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Diametro esterno mm 32.					200,00		
	SOMMANO m					200,00	5,80	1'160,00
644 / 644 15.05.0050.006	TUBAZIONE METALLICA RIGIDA TIPO ELIOS ZINCATO, FILETTABILE. Tubazione metallica rigida tipo elios zincato, filettabile, ... E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Diametro esterno mm 50.					50,00		
	SOMMANO m					50,00	16,40	820,00
645 / 645 15.05.0080.001	SCATOLA DI DERIVAZIONE IN PLASTICA DA INCASSO. Scatola di derivazione in plastica da incasso, fornita e posta in opera ... preso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni assimilabili a mm 92x92x45.					60,00		
	SOMMANO cad					60,00	5,50	330,00
646 / 646 15.05.0080.003	SCATOLA DI DERIVAZIONE IN PLASTICA DA INCASSO. Scatola di derivazione in plastica da incasso, fornita e posta in opera ... reso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni assimilabili a mm 118x96x70.					30,00		
	SOMMANO cad					30,00	6,20	186,00
647 / 647 15.05.0080.007	SCATOLA DI DERIVAZIONE IN PLASTICA DA INCASSO. Scatola di derivazione in plastica da incasso, fornita e posta in opera ... eso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni assimilabili a mm 294x152x70.					15,00		
	SOMMANO cad					15,00	10,40	156,00
648 / 648 15.05.0080.008	SCATOLA DI DERIVAZIONE IN PLASTICA DA INCASSO. Scatola di derivazione in plastica da incasso, fornita e posta in opera ... eso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni assimilabili a mm 392x152x70.					7,00		
	SOMMANO cad					7,00	14,30	100,10
	A RIPORTARE							2'927'467,11

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							2'927'467,11
649 / 649 15.05.0110.003	TUBAZIONE IN PVC SERIE PESANTE PER CANALIZZAZIONE DI LINEE DI ALIMENTAZIONE. Tubazione in PVC serie pesante per canaliz ... i posa. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Diametro esterno mm 100.					100,00		
	SOMMANO m					100,00	5,30	530,00
650 / 650 15.05.0110.002	TUBAZIONE IN PVC SERIE PESANTE PER CANALIZZAZIONE DI LINEE DI ALIMENTAZIONE. Tubazione in PVC serie pesante per canaliz ... di posa. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Diametro esterno mm 63.					200,00		
	SOMMANO m					200,00	4,43	886,00
651 / 651 15.05.0120.005	PASSERELLA PORTACAVI ASOLATA IN ACCIAIO ZINCATO. Passerella portacavi asolata in acciaio zincato realizzata in lamiera ... sopportabili. Elemento rettilineo di larghezza minima assimilabile a mm 300 altezza mm 65.					200,00		
	SOMMANO m					200,00	25,80	5'160,00
652 / 652 15.05.0120.011	PASSERELLA PORTACAVI ASOLATA IN ACCIAIO ZINCATO. Passerella portacavi asolata in acciaio zincato realizzata in lamiera ... carichi sopportabili. Curve piane di larghezza minima assimilabile a mm 300 altezza mm 65.					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	28,00	560,00
653 / 653 15.05.0120.017	PASSERELLA PORTACAVI ASOLATA IN ACCIAIO ZINCATO. Passerella portacavi asolata in acciaio zincato realizzata in lamiera ... richi sopportabili. Derivazioni a T larghezza minima assimilabile a mm 300 altezza mm 65.					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	38,50	231,00
654 / 654 15.05.0120.030	PASSERELLA PORTACAVI ASOLATA IN ACCIAIO ZINCATO. Passerella portacavi asolata in acciaio zincato realizzata in lamiera ... o occorre per dare l'opera finita tenuto conto dei carichi sopportabili. Setto separatore.					200,00		
	SOMMANO cad					200,00	2,90	580,00
655 / 655 15.05.0190.007	CANALE MULTIFUNZIONALE A SEZIONE RETTANGOLARE PORTA CAVI E PORTA APPARECCHI. Canale multifunzionale a sezione rettangol ... ita. Nelle misure di altezza per profondità assimilabile a: Elemento rettilineo mm 100x60.					30,00		
	SOMMANO m					30,00	10,10	303,00
656 / 656 AP.EL.08	Fornitura e posa in opera di tabella retroilluminata a LED di dimensioni minime 130x70 cm. compreso pannello di plexigla ... tazione elettrica e qaunto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.					1,00		
	A RIPORTARE					1,00		2'935'717,11

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					1,00		2'935'717,11
	SOMMANO a corpo					1,00	2'300,00	2'300,00
657 / 657 15.05.0190.016	CANALE MULTIFUNZIONALE A SEZIONE RETTANGOLARE PORTA CAVI E PORTA APPARECCHI. Canale multifunzionale a sezione rettangol ... lle misure di altezza per profondità assimilabile a: Traversina di tenuta cavi h = mm 100.					30,00		
	SOMMANO cad					30,00	1,26	37,80
658 / 658 15.05.0190.026	CANALE MULTIFUNZIONALE A SEZIONE RETTANGOLARE PORTA CAVI E PORTA APPARECCHI. Canale multifunzionale a sezione rettangol ... Nelle misure di altezza per profondità assimilabile a: Angolo interno o esterno mm 100x60.					5,00		
	SOMMANO cad					5,00	4,08	20,40
659 / 659 15.05.0190.052	CANALE MULTIFUNZIONALE A SEZIONE RETTANGOLARE PORTA CAVI E PORTA APPARECCHI. Canale multifunzionale a sezione rettangol ... e l'opera finita. Nelle misure di altezza per profondità assimilabile a: Separatore mm 60.					30,00		
	SOMMANO cad					30,00	2,01	60,30
660 / 660 15.06.0010.014	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO, CARATTERISTICA C, POTERE DI INTERRUZIONE 6KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. ... re per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare da 10 a 32A. Qg					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	78,00	468,00
661 / 661 15.06.0010.015	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO, CARATTERISTICA C, POTERE DI INTERRUZIONE 6KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. ... re per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare da 40 a 63A. Qg					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	111,00	222,00
662 / 662 15.06.0011.003	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO, CARATTERISTICA C, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. ... ro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa quota di carpenteria. Bipolare fino a 40A. Qg					7,00		
	SOMMANO cad					7,00	33,00	231,00
663 / 663 15.06.0051.010	BLOCCO DIFFERENZIALE DA ACCOPPIARE AD INTERRUTTORI AUTOMATICI, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5/6/10/15/25 KA SECONDO NORME CE ... l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Bipolare fino a 25A Id: 0,03A tipo AC. Qg					7,00		
	SOMMANO cad					7,00	66,00	462,00
	A RIPORTARE							2'939'518,61

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'939'518,61
664 / 664 15.06.0051.018	BLOCCO DIFFERENZIALE DA ACCOPPIARE AD INTERRUTTORI AUTOMATICI, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5/6/10/15/25 KA SECONDO NORME CE ... nita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare da 25a a 40A 0,1/0,3/0,5A tipo AC. Qg					5,00		
	SOMMANO cad					5,00	92,00	460,00
665 / 665 15.06.0051.009	BLOCCO DIFFERENZIALE DA ACCOPPIARE AD INTERRUTTORI AUTOMATICI, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5/6/10/15/25 KA SECONDO NORME CE ... ita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare da 40 a 63A Id: 0,1/0,3/0,5A tipo A. Qg					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	133,00	133,00
666 / 666 15.06.0051.005	BLOCCO DIFFERENZIALE DA ACCOPPIARE AD INTERRUTTORI AUTOMATICI, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5/6/10/15/25 KA SECONDO NORME CE ... era finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare da 40 a 63A Id: 0,03A tipo A. Qg					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	179,00	179,00
667 / 667 15.06.0051.019	BLOCCO DIFFERENZIALE DA ACCOPPIARE AD INTERRUTTORI AUTOMATICI, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5/6/10/15/25 KA SECONDO NORME CE ... a. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare da 40 a 63A Id: 0,1/0,3/0,5A tipo AC. Qg					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	99,00	198,00
668 / 668 15.06.0250	ANALIZZATORE DI ENERGIA ELETTRICA TRIFASE A QUATTRO USCITE. Analizzatore di energia elettrica trifase a quattro uscite, ... all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Qg					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	384,00	384,00
669 / 669 15.07.0201	SCARICATORE PER CORRENTE DA FULMINE UNIPOLARE SPD (SURGE PROTECTIVE DEVICE) TIPO 1 . Scaricatore per corrente di fulmin ... nto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte. Per ogni polo di fase protetto. Qg					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	176,00	704,00
670 / 670 15.06.0170.038	APPARECCHI MODULARI DA INSERIRE SU QUADRO ELETTRICO. Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DI ... eria. Interruttore deviatore orario giornaliero e settimanale (ris. Carica 24h) analogico. Qg					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	84,00	84,00
671 / 671 15.06.0090.010	CONTATTORE IN CORRENTE ALTERNATA. Contattore in corrente alternata a 220/380V con bobina di eccitazione comandabile a 2 ... ltre compresa quant'altro							
	A R I P O R T A R E							2'941'660,61

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							2'941'660,61
	necessario per dare l'opera finita. Relè termico da 16 A a 32A. Qg					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	77,00	154,00
672 / 672 15.06.0170.023	APPARECCHI MODULARI DA INSERIRE SU QUADRO ELETTRICO. Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DI ... ' esclusa la quota di carpenteria. Sezionatore portafusibili tetrapolare (3P+N) fino a 50A Qg					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	49,00	49,00
673 / 673 15.06.0170.043	APPARECCHI MODULARI DA INSERIRE SU QUADRO ELETTRICO. Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DI ... ita. E' esclusa la quota di carpenteria. Trasformatore BTS secondario 12 o 24V fino a 25VA Qg					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	32,00	32,00
674 / 674 15.06.0170.019	APPARECCHI MODULARI DA INSERIRE SU QUADRO ELETTRICO. Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DI ... ' esclusa la quota di carpenteria. Sezionatore portafusibili tetrapolare (3P+N) fino a 32A Altri quadri					24,00		
	SOMMANO cad					24,00	28,00	672,00
675 / 675 15.06.0170.026	APPARECCHI MODULARI DA INSERIRE SU QUADRO ELETTRICO. Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DI ... per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Gemma luminosa con lampadina Qg					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	16,00	48,00
676 / 676 15.06.0060.007	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO IN CUSTODIA ISOLANTE, IN ESECUZIONE FISSA. Interruttore automatico magnetotermi ... 'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Tripolare, In: 160A Icc: 35kA standard. Qg					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	471,00	471,00
677 / 677 15.06.0195.001	ARMADIO COMPONIBILE IN LAMIERA In: 400A. Armadio in lamiera completo di pannelli, guide DIN, barrature fino a 400 A, pr ... clusi i dispositivi di comando e di protezione. Misure assimilabili a (hx): 1800 x 600 mm Qg					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	1'560,00	1'560,00
678 / 678 15.06.0195.009	ARMADIO COMPONIBILE IN LAMIERA In: 400A. Armadio in lamiera completo di pannelli, guide DIN, barrature fino a 400 A, pr ... mando e di protezione. Porta in vetro piano di misure assimilabili a (hxl): 1800 x 600 mm Qg					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	450,00	450,00
	A RIPORTARE							2'945'096,61

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							2'945'096,61
679 / 679 15.06.0270.001	COMPENSO PER CABLAGGIO DI USCITA DAL QUADRO ELETTRICO. Compenso per gli oneri derivanti dal cablaggio delle linee di en ... i capicorda e per la movimentazione e posizionamento del quadro. Per ogni polo fino a 25A Qg					60,00		
	SOMMANO cad					60,00	2,60	156,00
680 / 680 15.06.0060.007	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO IN CUSTODIA ISOLANTE, IN ESECUZIONE FISSA. Interruttore automatico magnetotermi ... 'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Tripolare, In: 160A Icc: 35kA standard. Qconsegna					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	471,00	471,00
681 / 681 15.06.0070.002	ACCESSORI PER INTERRUTTORI AUTOMATICI IN SCATOLA ISOLANTE AD ESECUZIONE FISSA. Accessori per interruttori automatici in ... tre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sganciatore di minima tensione. Qconsena					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	112,00	112,00
682 / 682 15.06.0080.021	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO MODULARE AD ELEVATO POTERE DI INTERRUZIONE MIN. 16KA, MAX. 25KA, A NORME CEI EN 6 ... per sganciatore diff. tripolare Id: 0,03 ÷ 3,0 A ; Istantaneo e regolabile 0,1 ÷ 3,0 sec. Qconsegna					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	358,00	358,00
683 / 683 15.06.0192.001	CARPENTERIA PER QUADRO ELETTRICO DA PARETE IN LAMIERA 400A. Carpenteria per quadro elettrico da parete in lamiera compl ... clusi i dispositivi di comando e di protezione. Misure assimilabili a (lxh): 600 x 600 mm Qconsegna					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	732,00	732,00
684 / 684 15.06.0193.001	PORTA IN LAMIERA PER QUADRI 400A IN CARPENTERIA IN PVC O IN LAMIERA .Porta in lamiera per la chiusura dei quadri 400A i ... aniglia) e quant'altro per dare l'opera finita. Misure assimilabili a (lxh): 600 x 600 mm Qconsegna					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	91,00	91,00
685 / 685 15.06.0270.004	COMPENSO PER CABLAGGIO DI USCITA DAL QUADRO ELETTRICO. Compenso per gli oneri derivanti dal cablaggio delle linee di en ... capicorda e per la movimentazione e posizionamento del quadro. Per ogni polo fino a 250 A Qconsegna					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	6,80	54,40
686 / 686	INTERRUTTORE AUTOMATICO							
	A RIPORTARE							2'947'071,01

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							2'947'071,01
15.06.0010.014	MAGNETOTERMICO, CARATTERISTICA C, POTERE DI INTERRUZIONE 6KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. ... re per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare da 10 a 32A. Qct					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	78,00	234,00
687 / 687 15.06.0011.003	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO, CARATTERISTICA C, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. ... ro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa quota di carpenteria. Bipolare fino a 40A. Qct					5,00		
	SOMMANO cad					5,00	33,00	165,00
688 / 688 15.06.0051.013	BLOCCO DIFFERENZIALE DA ACCOPPIARE AD INTERRUTTORI AUTOMATICI, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5/6/10/15/25 KA SECONDO NORME CE ... a finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare fino a 32A Id: 0,03A tipo AC. Qct					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	128,00	256,00
689 / 689 15.06.0051.018	BLOCCO DIFFERENZIALE DA ACCOPPIARE AD INTERRUTTORI AUTOMATICI, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5/6/10/15/25 KA SECONDO NORME CE ... nita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare da 25a a 40A 0,1/0,3/0,5A tipo AC. Qct					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	92,00	92,00
690 / 690 15.06.0090.001	CONTATTORE IN CORRENTE ALTERNATA. Contattore in corrente alternata a 220/380V con bobina di eccitazione comandabile a 2 ... resa quant'altro necessario per dare l'opera finita. Tripolare fino a 4 kW (su profilato). Qct					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	38,00	38,00
691 / 691 15.06.0090.002	CONTATTORE IN CORRENTE ALTERNATA. Contattore in corrente alternata a 220/380V con bobina di eccitazione comandabile a 2 ... sa quant'altro necessario per dare l'opera finita. Tripolare fino a 7,5 kW (su profilato). Qct					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	50,00	150,00
692 / 692 15.06.0170.064	APPARECCHI MODULARI DA INSERIRE SU QUADRO ELETTRICO. Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DI ... finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Interruttore salvamotore tripolare fino a 6,3A Qct					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	61,00	183,00
693 / 693 15.06.0270.001	COMPENSO PER CABLAGGIO DI USCITA DAL QUADRO ELETTRICO. Compenso per gli oneri derivanti dal cablaggio delle linee di en ... i capicorda e per la movimentazione e posizionamento del quadro. Per ogni polo fino a 25A Qct					40,00		
	SOMMANO cad					40,00		
	A RIPORTARE					40,00		2'948'189,01

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					40,00		2'948'189,01
	SOMMANO cad					40,00	2,60	104,00
694 / 694 15.06.0270.002	COMPENSO PER CABLAGGIO DI USCITA DAL QUADRO ELETTRICO. Compenso per gli oneri derivanti dal cablaggio delle linee di en ... capicorda e per la movimentazione e posizionamento del quadro. Per ogni polo fino a 63 A Qct					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	3,80	15,20
695 / 695 15.06.0182.002	CARPENTERIA PER QUADRO ELETTRICO DA INCASSO 160A. Carpenteria per quadro elettrico da parete in lamiera da incasso compl ... tino della stessa. Misure assimilabili a (lhx): 515 x 550 mm fino a 72 moduli senza porta Qct					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	327,00	327,00
696 / 696 15.06.0010.014	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO, CARATTERISTICA C, POTERE DI INTERRUZIONE 6KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. ... re per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare da 10 a 32A. Qinf					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	78,00	156,00
697 / 697 15.06.0011.003	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO, CARATTERISTICA C, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. ... ro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa quota di carpenteria. Bipolare fino a 40A. Qinf					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	33,00	132,00
698 / 698 15.06.0051.013	BLOCCO DIFFERENZIALE DA ACCOPPIARE AD INTERRUTTORI AUTOMATICI, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5/6/10/15/25 KA SECONDO NORME CE ... a finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare fino a 32A Id: 0,03A tipo AC. Qpt_dx					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	128,00	128,00
699 / 699 15.06.0182.002	CARPENTERIA PER QUADRO ELETTRICO DA INCASSO 160A. Carpenteria per quadro elettrico da parete in lamiera da incasso compl ... tino della stessa. Misure assimilabili a (lhx): 515 x 550 mm fino a 72 moduli senza porta Qinf					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	327,00	327,00
700 / 700 15.06.0184.001	PORTA IN VETRO PER QUADRI 160A IN CARPENTERIA IN PVC O IN LAMIERA . Porta in VETRO per la chiusura dei quadri 160A in ... aniglia) e quant'altro per dare l'opera finita. Misure assimilabili a (lhx): 515 x 400 mm Qinf					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	139,00	139,00
	A RIPORTARE							2'949'517,21

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							2'949'517,21
701 / 701 15.06.0270.001	COMPENSO PER CABLAGGIO DI USCITA DAL QUADRO ELETTRICO. Compenso per gli oneri derivanti dal cablaggio delle linee di en ... i capicorda e per la movimentazione e posizionamento del quadro. Per ogni polo fino a 25A Qinf					18,00		
	SOMMANO cad					18,00	2,60	46,80
702 / 702 15.06.0011.003	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO, CARATTERISTICA C, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. ... ro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa quota di carpenteria. Bipolare fino a 40A. Qpt_dx					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	33,00	198,00
703 / 703 15.06.0050.004	INTERRUTTORE DIFFERENZIALE PURO SPROVVISTO DI PROTEZIONE MAGNETOTERMICA CEI EN 61008. Interruttore differenziale puro s ... E' esclusa la quota di carpenteria. Bipolare da 63A con Id: 0,03A per c.p. e c.c. tipo A. Qinf					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	160,00	640,00
704 / 704 15.06.0051.010	BLOCCO DIFFERENZIALE DA ACCOPPIARE AD INTERRUTTORI AUTOMATICI, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5/6/10/15/25 KA SECONDO NORME CE ... l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Bipolare fino a 25A Id: 0,03A tipo AC. Qpt_dx					7,00		
	SOMMANO cad					7,00	66,00	462,00
705 / 705 15.06.0270.001	COMPENSO PER CABLAGGIO DI USCITA DAL QUADRO ELETTRICO. Compenso per gli oneri derivanti dal cablaggio delle linee di en ... i capicorda e per la movimentazione e posizionamento del quadro. Per ogni polo fino a 25A Qpt_dx					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	2,60	52,00
706 / 706 15.06.0010.014	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO, CARATTERISTICA C, POTERE DI INTERRUZIONE 6KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. ... re per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare da 10 a 32A. Qpt_dx					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	78,00	156,00
707 / 707 15.06.0182.002	CARPENTERIA PER QUADRO ELETTRICO DA INCASSO 160A. Carpenteria per quadro elettrico da parete in lamiera da incasso compl ... tino della stessa. Misure assimilabili a (lxh): 515 x 550 mm fino a 72 moduli senza porta Qpt_dx Qpt_Sx Qpp Qpal					1,00		
	SOMMANO cad					1,00		
	SOMMANO cad					1,00		
	SOMMANO cad					1,00		
	SOMMANO cad					4,00	327,00	1'308,00
	A RIPORTARE							2'952'380,01

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'952'380,01
708 / 708 15.06.0184.001	PORTA IN VETRO PER QUADRI 160A IN CARPENTERIA IN PVC O IN LAMIERA . Porta in VETRO per la chiusura dei quadri 160A in ... aniglia) e quant'altro per dare l'opera finita. Misure assimilabili a (lxh): 515 x 400 mm Qpt_dx Qpt_sx Qpp Qpal SOMMANO cad					1,00 1,00 1,00 1,00 <hr/> 4,00		139,00 556,00
709 / 709 15.06.0011.003	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO, CARATTERISTICA C, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. ... ro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa quota di carpenteria. Bipolare fino a 40A. Qpt_sx SOMMANO cad					6,00 <hr/> 6,00		33,00 198,00
710 / 710 15.06.0051.013	BLOCCO DIFFERENZIALE DA ACCOPPIARE AD INTERRUTTORI AUTOMATICI, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5/6/10/15/25 KA SECONDO NORME CE ... a finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare fino a 32A Id: 0,03A tipo AC. Qpt_sx SOMMANO cad					1,00 <hr/> 1,00		128,00 128,00
711 / 711 15.06.0051.010	BLOCCO DIFFERENZIALE DA ACCOPPIARE AD INTERRUTTORI AUTOMATICI, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5/6/10/15/25 KA SECONDO NORME CE ... l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Bipolare fino a 25A Id: 0,03A tipo AC. Qpt_sx SOMMANO cad					6,00 <hr/> 6,00		66,00 396,00
712 / 712 15.06.0270.001	COMPENSO PER CABLAGGIO DI USCITA DAL QUADRO ELETTRICO. Compenso per gli oneri derivanti dal cablaggio delle linee di en ... i capicorda e per la movimentazione e posizionamento del quadro. Per ogni polo fino a 25A Qpt_sx SOMMANO cad					20,00 <hr/> 20,00		2,60 52,00
713 / 713 15.06.0010.014	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO, CARATTERISTICA C, POTERE DI INTERRUZIONE 6KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. ... re per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare da 10 a 32A. Qpt_sx SOMMANO cad					2,00 <hr/> 2,00		78,00 156,00
714 / 714 15.06.0011.003	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO, CARATTERISTICA C, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. ... ro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa quota di carpenteria. Bipolare fino a 40A. Qpp SOMMANO cad					7,00 <hr/> 7,00		33,00 231,00
	A R I P O R T A R E							2'954'097,01

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							2'954'097,01
715 / 715 15.06.0051.013	BLOCCO DIFFERENZIALE DA ACCOPPIARE AD INTERRUTTORI AUTOMATICI, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5/6/10/15/25 KA SECONDO NORME CE ... a finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare fino a 32A Id: 0,03A tipo AC. Qpp					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	128,00	128,00
716 / 716 15.06.0051.010	BLOCCO DIFFERENZIALE DA ACCOPPIARE AD INTERRUTTORI AUTOMATICI, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5/6/10/15/25 KA SECONDO NORME CE ... l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Bipolare fino a 25A Id: 0,03A tipo AC. Qpp					7,00		
	SOMMANO cad					7,00	66,00	462,00
717 / 717 15.06.0270.001	COMPENSO PER CABLAGGIO DI USCITA DAL QUADRO ELETTRICO. Compenso per gli oneri derivanti dal cablaggio delle linee di en ... i capicorda e per la movimentazione e posizionamento del quadro. Per ogni polo fino a 25A Qpp					24,00		
	SOMMANO cad					24,00	2,60	62,40
718 / 718 15.06.0010.014	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO, CARATTERISTICA C, POTERE DI INTERRUZIONE 6KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. ... re per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare da 10 a 32A. Qpp					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	78,00	156,00
719 / 719 15.06.0011.003	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO, CARATTERISTICA C, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. ... ro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa quota di carpenteria. Bipolare fino a 40A. Qpal					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	33,00	198,00
720 / 720 15.06.0051.013	BLOCCO DIFFERENZIALE DA ACCOPPIARE AD INTERRUTTORI AUTOMATICI, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5/6/10/15/25 KA SECONDO NORME CE ... a finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare fino a 32A Id: 0,03A tipo AC. Qpal					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	128,00	128,00
721 / 721 15.06.0051.010	BLOCCO DIFFERENZIALE DA ACCOPPIARE AD INTERRUTTORI AUTOMATICI, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5/6/10/15/25 KA SECONDO NORME CE ... l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Bipolare fino a 25A Id: 0,03A tipo AC. Qpal					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	66,00	396,00
722 / 722 15.06.0270.001	COMPENSO PER CABLAGGIO DI USCITA DAL QUADRO ELETTRICO. Compenso per gli oneri derivanti							
	A RIPORTARE							2'955'627,41

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							2'955'627,41
	dal cablaggio delle linee di en ... i capicorda e per la movimentazione e posizionamento del quadro. Per ogni polo fino a 25A Qpal					22,00		
	SOMMANO cad					22,00	2,60	57,20
723 / 723 15.06.0010.014	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO, CARATTERISTICA C, POTERE DI INTERRUZIONE 6KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. ... re per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare da 10 a 32A. Qpal					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	78,00	156,00
724 / 724 15.06.0011.003	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO, CARATTERISTICA C, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. ... ro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa quota di carpenteria. Bipolare fino a 40A. Qpint					9,00		
	SOMMANO cad					9,00	33,00	297,00
725 / 725 15.06.0051.013	BLOCCO DIFFERENZIALE DA ACCOPPIARE AD INTERRUTTORI AUTOMATICI, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5/6/10/15/25 KA SECONDO NORME CE ... a finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare fino a 32A Id: 0,03A tipo AC. Qpint					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	128,00	256,00
726 / 726 15.06.0051.010	BLOCCO DIFFERENZIALE DA ACCOPPIARE AD INTERRUTTORI AUTOMATICI, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5/6/10/15/25 KA SECONDO NORME CE ... l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Bipolare fino a 25A Id: 0,03A tipo AC. Qpint					9,00		
	SOMMANO cad					9,00	66,00	594,00
727 / 727 15.06.0270.001	COMPENSO PER CABLAGGIO DI USCITA DAL QUADRO ELETTRICO. Compenso per gli oneri derivanti dal cablaggio delle linee di en ... i capicorda e per la movimentazione e posizionamento del quadro. Per ogni polo fino a 25A Qpint					34,00		
	SOMMANO cad					34,00	2,60	88,40
728 / 728 15.06.0270.002	COMPENSO PER CABLAGGIO DI USCITA DAL QUADRO ELETTRICO. Compenso per gli oneri derivanti dal cablaggio delle linee di en ... capicorda e per la movimentazione e posizionamento del quadro. Per ogni polo fino a 63 A Qpint					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	3,80	15,20
729 / 729 15.06.0010.014	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO, CARATTERISTICA C, POTERE DI INTERRUZIONE 6KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. ... re per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare da 10 a 32A.							
	A RIPORTARE							2'957'091,21

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'957'091,21
	Qpint					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	78,00	156,00
730 / 730 15.06.0010.015	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO, CARATTERISTICA C, POTERE DI INTERRUZIONE 6KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. ... re per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare da 40 a 63A. Qpint					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	111,00	111,00
731 / 731 15.06.0181.004	CARPENTERIA PER QUADRO ELETTRICO DA PARETE IN PVC 160A. Carpenteria per quadro elettrico da parete in PVC completo di pa ... o e di protezione. Misure assimilabili a (lxh): 515 x 850 mm fino a 120 moduli senza porta Qpint					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	467,00	467,00
732 / 732 15.06.0184.004	PORTA IN VETRO PER QUADRI 160A IN CARPENTERIA IN PVC O IN LAMIERA . Porta in VETRO per la chiusura dei quadri 160A in ... niglia) e quant'altro per dare l'opera finita. Misure assimilabili a (lxh): 515 x 850 mm Qpint					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	192,00	192,00
733 / 733 AP.EL.06	Fornitura e posa in opera di dispositivo di riarmo automatico con controllo preventivo dell'isolamento e test automatico ... W ReStart versione PRO con fusione autotest. In=25A. Idn=30mA tipo differenziale curva A Qpint Qg					1,00 2,00		
	SOMMANO cadauno					3,00	534,00	1'602,00
734 / 734 15.06.0170.060	APPARECCHI MODULARI DA INSERIRE SU QUADRO ELETTRICO. Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DI ... opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Contatto di segnalazione o scattato relè Qpint					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	24,00	48,00
735 / 735 15.06.0170.023	APPARECCHI MODULARI DA INSERIRE SU QUADRO ELETTRICO. Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DI ... ' esclusa la quota di carpenteria. Sezionatore portafusibili tetrapolare (3P+N) fino a 50A Qantincendio					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	49,00	98,00
736 / 736 15.06.0051.010	BLOCCO DIFFERENZIALE DA ACCOPPIARE AD INTERRUTTORI AUTOMATICI, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5/6/10/15/25 KA SECONDO NORME CE ... l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Bipolare fino a 25A Id: 0,03A tipo AC. Qantincendio					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	66,00	132,00
	A R I P O R T A R E							2'959'897,21

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							2'959'897,21
737 / 737 15.06.0010.008	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO, CARATTERISTICA C, POTERE DI INTERRUZIONE 6KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. ... ccorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Bipolare da 10 a 32A. Qantincendio					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	42,00	84,00
738 / 738 15.06.0200.003	CENTRALINO IN RESINA DA PARETE CON GRADO DI PROTEZIONE IP55. Centralino in resina da parete con grado di protezione IP5 ... E' compreso quanto altro necessario per dare l'opera finita. Dimensioni da 25 a 36 moduli Qantincendio					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	83,00	83,00
739 / 739 15.07.0010.002	CORDA O TONDO IN RAME NUDO. Corda o tondo in rame nudo per impianti di dispersione e di messa a terra, fornita e posta ... reso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Di sezione pari a 50 mm ² (7x Ø 3,0 mm).					300,00		
	SOMMANO m					300,00	5,60	1'680,00
740 / 740 15.07.0060.001	PUNTAZZA A CROCE PER DISPERSIONE. Puntazza a croce per dispersione realizzata in acciaio zincato a fuoco di dimensioni ... inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Di lunghezza pari a 1,5 m.					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	43,80	350,40
741 / 741 15.07.0110.001	FORMAZIONE DI SCASSO CON RIPRISTINO DEL TERRENO. Formazione di scasso con ripristino del terreno per la posa in opera d ... dare l'opera finita. Su terreno di qualsiasi natura escluse rocce e relitti di murature.					300,00		
	SOMMANO m					300,00	12,80	3'840,00
742 / 742 15.07.0223	PUNTO FISSO DI MESSA A TERRA. Punto fisso di messa a terra per collegamenti ai ferri di armatura di edifici, composto d ... io in plastica di colore giallo e quanto altro occorre per dare il lavoro a regola d'arte.					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	47,00	376,00
743 / 743 15.05.0260.003	POZZETTO IN CEMENTO O IN RESINA. Pozzetto in cemento o in resina completo di coperchio carrabile in ghisa con resistenz ... tanza. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. In cemento 300 x 300 mm.					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	70,00	560,00
744 / 744 AP.EL.05	Oneri per la realizzazione, manutezione, custodia e successiva rimozione dell'impianto elettrico di cantiere, compreso ... a nel cantiere. E' compreso tutto quanto occorre per dare l'opera finita a regola d'arte.					1,00		
	A RIPORTARE					1,00		2'966'870,61

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					1,00		2'966'870,61
	SOMMANO a corpo					1,00	1'850,00	1'850,00
745 / 745 AP.EL.04	Smantellamento impianto elettrico esistente eseguito mediante smantaggio dei corpi illuminanti, interruttori, prese, vie ... accessori compreso lo stoccaggio e la custodia in apposito locale individuato dalla D.L.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	3'500,00	3'500,00
746 / 746 15.06.0130	CUSTODIA CON VETRO FRANGIBILE. Custodia con vetro frangibile in materiale metallico atto a contenere un interruttore se ... serratura con chiave. E' inoltre compreso quant'altro necessario per dare l'opera finita.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	38,00	38,00
747 / 747 15.03.0030	PUNTO PRESA DI SERVIZIO REALIZZATO IN CANALIZZAZIONE O TUBAZIONE A VISTA. Punto presa di servizio realizzato in canaliz ... inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i conduttori.					15,00		
	SOMMANO cad					15,00	32,00	480,00
748 / 748 15.03.0520.001	MICROFONO DA TAVOLO. Microfono da tavolo a condensatore completo di base, predisposto per l'impiego con amplificatore, ... ed di segnalazione microfono attivo. Microfono con base da tavolo per chiamate collettive.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	127,00	127,00
749 / 749 15.03.0521	MICROFONO DA TAVOLO. Microfono da tavolo a condensatore completo di base, predisposto per l'impiego con amplificatore, ... amplificatore o centrali integrate, con possibilità di montaggio su piedistallo (escluso).					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	75,00	75,00
750 / 750 15.03.0550.001	ARMADIO RACK PER IMPIANTI DI CABLAGGIO STRUTTURATO O CONSOLLE. Armadio rack modulare da 19" per impianti di cablaggio s ... per dare l'opera finita, ed a perfetta regola d'arte. Fino a 6 unità con profondità 400mm.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	350,00	350,00
751 / 751 15.04.0090.011	LINEA ELETTRICA IN CAVO RESISTENTE AL FUOCO ED A RIDOTTA EMISSIONE DI FUMI E DI GAS TOSSICI CORROSIVI. Linea elettrica ... a. Sono esclusi: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 2x2,5 mm ² Dorsali collegamento Elettromagneti Porte/Diffusori acustici		380,00			380,00		
	SOMMANO m					380,00	4,00	1'520,00
752 / 752 15.04.0090.012	LINEA ELETTRICA IN CAVO RESISTENTE AL FUOCO ED A RIDOTTA EMISSIONE DI FUMI E DI GAS TOSSICI CORROSIVI. Linea elettrica ... a. Sono esclusi: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie.							
	A R I P O R T A R E							2'974'810,61

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'974'810,61
	2x1,5 mm2 Alimentazioni apparecchi "pulsanti allarme/lampade/ecc." SOMMANO m		200,00			200,00 <hr/> 200,00	3,40	680,00
753 / 753 15.04.0090.030	LINEA ELETTRICA IN CAVO RESISTENTE AL FUOCO ED A RIDOTTA EMISSIONE DI FUMI E DI GAS TOSSICI CORROSIVI. Linea elettrica ... ta. Sono esclusi: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 1x70 mm2 Alimentazioni Centrale Riv. Fumi / Centrale Diff. Sonora SOMMANO m		125,00			125,00 <hr/> 125,00	17,50	2'187,50
754 / 754 15.05.0090.001	SCATOLA DI DERIVAZIONE STAGNA IP55 IN PVC AUTOESTINGUENTE. Scatola di derivazione stagna IP55 in PVC autoestinguente, c ... ompreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misure assimilabili a mm 100x100x50. SOMMANO cad					36,00 <hr/> 36,00	4,60	165,60
755 / 755 15.05.0090.002	SCATOLA DI DERIVAZIONE STAGNA IP55 IN PVC AUTOESTINGUENTE. Scatola di derivazione stagna IP55 in PVC autoestinguente, c ... compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misure assimilabili a mm 120x80x50. SOMMANO cad					21,00 <hr/> 21,00	4,80	100,80
756 / 756 AP.EL.09	Fornitura e posa di diffusore sonoro bianco con staffa tenuta stagna (IP65), bidirezionale 12+12W con trasformatore (dim. 140 x 207mm) SOMMANO cadauno					15,00 <hr/> 15,00	120,00	1'800,00
757 / 757 AP.EL.10	Fornitura e posa in opera di Modulo cieco da 1 unita'; per cestello di segnale, per impianto diffusione sonora. SOMMANO cadauno					1,00 <hr/> 1,00	14,70	14,70
758 / 758 AP.EL.11	Fornitura e posa in opera di Cestello per amplificatori di potenza, per impianto diffusione sonora. SOMMANO cadauno					1,00 <hr/> 1,00	107,00	107,00
759 / 759 AP.EL.12	Fornitura e posa in opera di Amplificatore per sistema modulare da 120W, per impianto diffusione sonora. SOMMANO cadauno					1,00 <hr/> 1,00	649,00	649,00
760 / 760 AP.EL.13	Fornitura e posa in opera di Scheda per controllo seriale degli amplificatori, per impianto diffusione sonora. SOMMANO cadauno					1,00 <hr/> 1,00	285,00	285,00
761 / 761 AP.EL.14	Fornitura e posa in opera di Contenitore per schede rele; fino ad un massimo di n° 3 circuiti, per impianto diffusione							
	A R I P O R T A R E							2'980'800,21

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'980'800,21
	sonora.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	69,00	69,00
762 / 762 AP.EL.15	Fornitura e posa in opera di Circuito per la gestione dell'amplificatore di riserva, per impianto diffusione sonora.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	272,00	272,00
763 / 763 AP.EL.16	Fornitura e posa in opera di Consolle digitale multifunzione per sistemi V.E.S.. La consolle digitale dotata di un microf ... effettuare numerose funzioni di verifica ed esercizio dell'impianto di diffusione sonora.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	1'005,00	1'005,00
764 / 764 AP.EL.17	Oneri per montaggio, cablaggio e collaudo della centrale rack, per impianto diffusione sonora.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	2'000,00	2'000,00
765 / 765 AP.EL.18	Fornitura e posa in opera di Cestello per schede di segnale per armadi rack rack, per impianto diffusione sonora.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	295,00	295,00
766 / 766 AP.EL.19	Fornitura e posa in opera di modulo contenente la CPU secondo normativa CEI-EN 60849 per il controllo di un sistema di d ... ora). Sono possibili fino a 16 differenti configurazioni richiamabili con un solo comando.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	1'990,00	1'990,00
767 / 767 AP.EL.20	Fornitura e posa in opera di modulo alimentatore controllato. Caratteristiche: Alimentazione 230 Vca /24 Vcc ;Protezione ... cestelli modulari (fino ad un massimo di tre cestelli). Per impianto di diffusione sonora.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	411,00	411,00
768 / 768 AP.EL.21	Fornitura e posa in opera di modulo matrice per l'invio contemporaneo su più zone dei messaggi di evacuazione e di allerta ad una delle quattro linee di emergenza del sistema. Per impianto di diffusione sonora.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	359,00	359,00
769 / 769 AP.EL.22	Fornitura e posa in opera di Modulo generatore di messaggi evacuazione e allerta controllato. Il modulo è un generatore ... di rete, nonchè la formazione del personale scolastico. Per impianto di diffusione sonora.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	1'031,00	1'031,00
770 / 770	Fornitura e posa in opera di Scheda orologio per							
	A R I P O R T A R E							2'988'232,21



COMUNE DI TERNI

**Direzione Lavori Pubblici e Manutenzioni - Patrimonio
Uff. Manutenzione e Adeguamento del Patrimonio Edilizio**

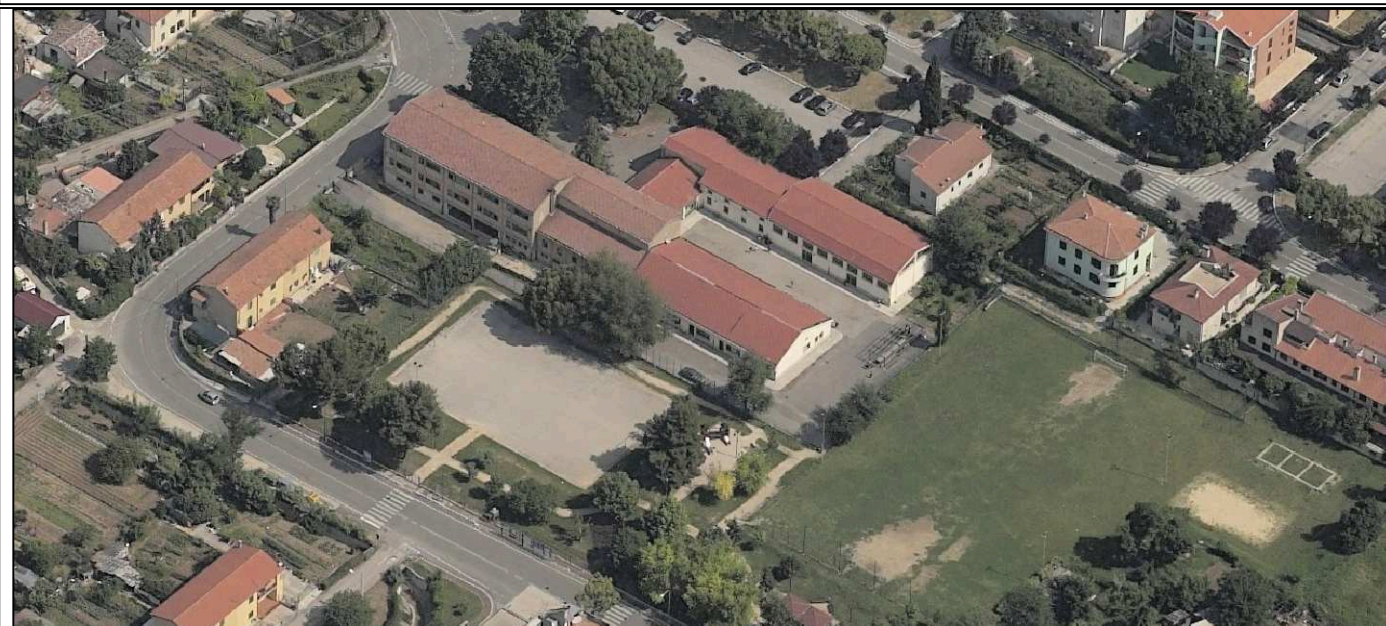
Palazzo Spada - P.zza M. Ridolfi, 1

05100 Terni

Tel. +39 0744.549.501 Fax +39 0744.428708



**LAVORI DI RESTAURO, ADEGUAMENTO SISMICO,
ADEGUAMENTO ALLE NORME DI PREVENZIONE INCENDI E
ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE DELL'EDIFICIO
SCOLASTICO "G. MATTEOTTI" VIA MARIE CURIE N. 4**



DEFINITIVO

PROGETTO

Tav.

R7

ELENCO PREZZI UNITARI

Scala

Responsabile del Procedimento: Geom. S. Fredduzzi

Data: Novembre 2019

Progettisti:

Collaboratori:

Architettonico: Arch. M. Finotto

Geom. G. Poddi - Geom. M. D'Amato

Strutture: Ing. M. Boccio

Geom. F. Ottaviani - Per. Ind. E. Lenticchia

Ing. S. Marinozzi

Geom. F. Ribeca - Geom. M. Ciuffetti

Impianti: Per. Ind. T. Mococci

Geom. R. Sabatini - Geom. G. Severoni

Per. Ind. G. Rubeca

Sicurezza: Geom. F. Formichetti

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
<u>VOCI A MISURA</u>			
Nr. 1 02.01.0030	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA CON USO DI MEZZI MECCANICI, FINO ALLA PROFONDITÀ DI M 1,50. Scavo a sezione obbligata, eseguito con uso di mezzo meccanico, di materie di qualsiasi natura e consistenza asciutte, bagnate o melmose, eseguito anche in presenza di acqua con battente massimo di cm 20, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi e i relitti di murature fino a mc 0,50. Sono inoltre compresi: la demolizione delle normali sovrastrutture tipo pavimentazioni stradali o simili; il tiro in alto delle materie scavate; l'onere dell'allargamento della sezione di scavo onde permettere l'utilizzazione e la manovra dei mezzi meccanici e degli attrezzi d'opera; l'eventuale rinterro delle materie depositate ai margini dello scavo, se ritenute idonee dalla D.L.; il carico, il trasporto e lo scarico, del materiale di risulta a qualsiasi distanza nell'ambito del cantiere anche su rilevato, se ritenuto idoneo dalla D.L.. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. euro (undici/20)	mc	11,20
Nr. 2 02.01.0060	SCAVO PER LAVORI DI SOTTOFONDAZIONE ESEGUITO COMPLETAMENTE A MANO. Scavo per lavori di sottofondazione eseguito a mano, con l'uso di utensili. L'opera viene realizzata a piccoli tratti ed è anche passante, dove richiesto dalla D.L., sotto le fondazioni o i muri esistenti, fino alla profondità di m. 1,50. Le materie da asportare possono essere di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose. Lo scavo è eseguito anche in presenza di acqua con battente massimo fino a cm 20, esclusa la roccia da mina. Sono compresi: lo scavo dei trovanti rocciosi ed i relitti delle murature esistenti; i cavi di qualsiasi tipo anche a cassa chiusa; l'allontanamento, dalla zona di scavo, delle materie di risulta; il carico, il trasporto e lo scarico, del materiale di risulta a qualsiasi distanza nell'ambito del cantiere anche su rilevato, se ritenuto idoneo dalla D.L.; le opere provvisorie di protezione e di sostegno sia del cavo sia della muratura non finalizzate alla sicurezza dei lavoratori durante la fase di scavo, il tutto secondo le prescrizioni della D.L.. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. La misurazione è eseguita calcolando il volume effettivamente scavato. euro (duecentocinquante/00)	mc	253,00
Nr. 3 02.01.0070	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA CON USO DI PICCOLI MEZZI. Scavo di fondazione a sezione obbligata, eseguito con l'impiego di mini-escavatori, piccoli trattori, mini-pale anche a campioni di qualsiasi lunghezza, di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte o bagnate, anche in presenza di acqua con battente massimo di cm 20, escluse le rocce tenere o le rocce da mina, ma comprese le murature a secco, i trovanti anche di roccia lapidea di dimensioni inferiori a mc 0,25, i trovanti superiori a m 0,5, nonché le murature a calce o cemento. Sono inoltre compresi: l'allontanamento, dalla zona di scavo, delle materie di risulta; il carico, il trasporto e lo scarico, del materiale di risulta a qualsiasi distanza nell'ambito del cantiere anche su rilevato, se ritenuto idoneo dalla D.L.. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita. La misurazione è eseguita calcolando il volume effettivamente scavato. euro (sessantacinque/00)	mc	65,00
Nr. 4 02.01.0080.0 01	COMPENSO PER LO SCARICO A RIFIUTO. Compenso per il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale proveniente dagli scavi, non utilizzato nell'ambito del cantiere. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Fino a 20 km di distanza dal cantiere. euro (zero/31)	mcxkm	0,31
Nr. 5 02.02.0010.0 01	RINTERRI CON USO DI MEZZI MECCANICI. Rinterro o riempimento di cavi o di buche con materiali scevri da sostanze organiche. Sono compresi: gli spianamenti; la costipazione e la pilonatura a strati non superiori a cm 30; la bagnatura e necessari ricarichi; i movimenti dei materiali per quanto sopra eseguiti con mezzi meccanici; il carico, il trasporto e lo scarico nel luogo di impiego; la cernita dei materiali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Con materiale proveniente dagli scavi di cantiere. euro (tre/05)	mc	3,05
Nr. 6 02.03.0020.0 02	DEMOLIZIONE DI MURATURE. Demolizione di muratura di tufo, pietrame di qualsiasi natura, di mattoni o miste, di qualsiasi forma e spessore. Sono compresi: l'impiego di mezzi d'opera adeguati alla mole delle strutture da demolire; la demolizione, con ogni cautela e a piccoli tratti, delle strutture collegate o a ridosso dei fabbricati o parte dei fabbricati da non demolire, tagliando gli eventuali materiali con l'ausilio di fiamma ossidrica o con sega manuale o meccanica; la riparazione dei danni arrecati a terzi in conseguenza di detti lavori; il ripristino di condutture pubbliche e private (fogne, gas, elettricità, telecomunicazioni, acquedotti, ecc.) interrotte a causa delle demolizioni; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Eseguito a mano o con altro mezzo manuale. euro (centosessantatre/00)	mc	163,00
Nr. 7 02.03.0040.0 01	DEMOLIZIONE DI CALCESTRUZZO ARMATO. Demolizione totale o parziale di calcestruzzo armato di qualsiasi forma o spessore. Sono compresi: l'impiego di mezzi d'opera adeguati alla mole delle strutture da demolire; la demolizione, con ogni cautela e a piccoli tratti, delle strutture collegate o a ridosso dei fabbricati o parte dei fabbricati da non demolire, tagliando gli eventuali materiali metallici con l'ausilio di fiamma ossidrica o con sega manuale o meccanica; la riparazione dei danni arrecati a terzi in conseguenza della esecuzione dei lavori in argomento; il ripristino di condutture pubbliche e private (fogne, gas, elettricità, telecomunicazioni, acquedotti, ecc.) interrotte a causa delle demolizioni; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Con l'uso di mezzo meccanico. euro (ottantasei/00)	mc	86,00
Nr. 8 02.03.0040.0 02	idem c.s. ...lavoro finito. Eseguito a mano o con altro mezzo manuale. euro (duecentosettanta/00)	mc	270,00
Nr. 9 02.03.0060.0 01	DEMOLIZIONE DI MASSETTO. Demolizione di massetto e/o sottofondo in calcestruzzo o altra miscela. Sono compresi: il calo, il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per spessori fino a cm 8. euro (dodici/00)	mq	12,00

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 10 02.03.0080.0 02	DEMOLIZIONE DI TRAMEZZI. Demolizione di tramezzi di qualsiasi genere e tipo. Nella demolizione sono compresi, qualora presenti, l'intonaco, i rivestimenti ed il battiscopa. I tramezzi possono essere eseguiti in foglio o ad una testa, con mattoni pieni o forati, etc.; possono avere qualsiasi altezza e spessore. Sono compresi: il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per spessori oltre cm 11 fino a cm 14. euro (dodici/80)	mq	12,80
Nr. 11 02.03.0100.0 03	DEMOLIZIONE DI PAVIMENTI E RIVESTIMENTI. Demolizione di pavimenti e rivestimenti murali, interni ed esterni. Sono compresi: il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta; la malta di allettamento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. E' esclusa la preparazione per l'eventuale ripavimentazione e rivestimento delle superfici portate a nudo. Pavimento e rivestimento in piastrelle di gres, di ceramica, di cotto, etc. euro (dodici/40)	mq	12,40
Nr. 12 02.03.0160	DEMOLIZIONE DI SOLAIO MISTO IN LATERIZIO E CEMENTO ARMATO. Demolizione di solaio misto in laterizio e cemento armato di qualunque tipo, forma, luce netta e ubicato a qualunque altezza anche se realizzato per falde di tetto. Sono compresi: l'eventuale taglio dei ferri eseguito con idonei utensili o mezzi d'opera; il calo a terra del materiale di risulta; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. La misurazione è eseguita al metro quadrato per ogni centimetro di spessore del solaio. euro (due/01)	mqxcm	2,01
Nr. 13 02.04.0010	RIMOZIONI DI RIVESTIMENTI IN PIETRA O MARMO. Rimozione di rivestimenti in pietra naturale o marmo di qualsiasi forma ed altezza. Sono compresi: il calo a terra del materiale, l'accatastamento nell'ambito del cantiere e la cernita del materiale che può essere riutilizzato; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. euro (diciannove/40)	mq	19,40
Nr. 14 02.04.0120	RIMOZIONE DI INFISSI. Rimozione di infissi di qualunque forma e specie, incluse mostre, telai, controtelai, ecc.. Sono compresi: le opere murarie; il calo a terra del materiale; l'accatastamento nell'ambito del cantiere e la cernita; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. euro (ventiuno/10)	mq	21,10
Nr. 15 02.04.0130	RIMOZIONE DI APPARECCHI IDRO-SANITARI E RISCALDAMENTO. Rimozione di apparecchi idro-sanitari e riscaldamento. Sono compresi: le opere murarie e idrauliche; il calo a terra dei materiali; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. euro (venticinque/50)	cad	25,50
Nr. 16 02.04.0140	SMONTAGGIO E RIMOZIONE DI CANALI DI GRONDA. Smontaggio e rimozione di canali di gronda o converse di qualsiasi dimensione posti a qualunque altezza. Sono compresi: la rimozione degli ancoraggi e le opere murarie; il calo a terra dei materiali, l'accatastamento nell'ambito del cantiere e la cernita; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. euro (due/61)	m	2,61
Nr. 17 02.04.0150	SMONTAGGIO E RIMOZIONE DI DISCENDENTI PLUVIALI. Smontaggio e rimozione di discendenti pluviali, posti a qualsiasi altezza, i relativi terminali non incassati nelle murature. Sono compresi: la rimozione degli ancoraggi e le opere murarie; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. euro (uno/71)	m	1,71
Nr. 18 02.04.0160	RIMOZIONE DI OPERE IN FERRO. Rimozione di opere di ferro, quali ringhiere, grate, cancelli, travi di ferro, ecc.. Sono compresi: le opere murarie; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. euro (zero/30)	kg	0,30
Nr. 19 02.04.0200	RIMOZIONE DI SOGLIE, PEDATE ED ALZATE DI GRADINI. Rimozione di soglie di porte, finestre, etc., di pedate ed alzate di gradini, in marmo o simile, predelle di altari, rivestimenti e simili. Sono compresi: la rimozione della sottostante malta di allettamento; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. La misurazione viene eseguita tenendo conto dell'effettivo sviluppo degli elementi rimossi. euro (venticinque/40)	mq	25,40
Nr. 20 02.05.0010	SCOMPOSIZIONE DI SOLO MANTO DI TETTO. Scomposizione di solo manto di tetto di qualsiasi tipo in tegole e coppi, marsigliesi o di altri tipi e materiali a qualsiasi altezza. Sono compresi: il calo a terra del materiale, l'accatastamento nell'ambito del cantiere e la cernita di quello che può essere riutilizzato; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. euro (venti/60)	mq	20,60
Nr. 21 03.01.0010.0 01	MASSETTO DI SABBIA. Massetto di sabbia dato in opera ben costipato e livellato, eseguito per pavimentazioni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Con cemento grigio nelle proporzioni di q.li 3,5 di cemento tipo 325 per mc di sabbia per spessori fino a cm 7. euro (quindici/70)	mq	15,70
Nr. 22 03.02.0122	MURATURA DI MATTONI IN LATERIZIO SEMIPIENI. Muratura di mattoni in laterizio semipièni dello spessore di una testa con malta prestazione garantita minimo M5. E' compresa la formazione di sordini, spalle, piattabande. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	euro (sessanta/00)	mq	60,00
Nr. 23 03.02.0352.0 01	MURATURA IN BLOCCHI TERMICI DA TAMPONATURA DI ARGILLA ESPANSA. Muratura in blocchi termici di argilla espansa anche colorata, con trasmittanza termica non superiore a kcal/hmq°C 0,78, di qualsiasi forma e dimensione, con o senza incastro, con o senza paramento a facciavista, da tamponatura, legata con malta a prestazione garantita minimo M5, per murature sia in fondazione che in elevazione con uno o più fronti, rette o curve. Sono compresi: la formazione di spigoli e di riseghe; le apprestature; la lavorazione per la stilatura e la ripulitura dei giunti quando il paramento è realizzato con blocchi da facciavista. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Blocco per tamponatura con o senza incastro. euro (centoottantauno/00)	mc	181,00
Nr. 24 03.02.0364.0 01	MURATURA IN MATTONI FORATI IN LATERIZIO A 6 FORI. Muratura di mattoni forati in laterizio a 6 fori uniti con malta a resistenza garantita minimo M5. E' compresa la formazione di sordini, spalle, piattabande. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Posti a coltello. euro (ventisette/40)	mq	27,40
Nr. 25 03.03.0012.0 01	CALCESTRUZZO STRUTTURALE DURABILE A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI SOGGETTI A CORROSIONE DELLE ARMATURE PROMOSSA DALLA CARBONATAZIONE, CLASSE DI ESPOSIZIONE XC2. Calcestruzzo durevole a prestazione garantita, per elementi soggetti a corrosione delle armature promossa dalla carbonatazione, secondo le norme UNI EN 206-1, UNI 11104, in conformità al DM 17/01/2018. Classe di consistenza S4 – Dmax, aggregato 31,5 mm. Descrizione ambiente: bagnato, raramente asciutto. Condizioni ambientali: parti di struttura di contenimento liquidi, fondazioni. Classe di esposizione XC2. Rapp. A/C max 0,60. Sono compresi: tutti gli oneri tra cui quelli di controllo previsti dalle vigenti norme e l'onere della pompa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le casseforme. C25/30 (Rck 30 N/mmq). euro (centoventiquattro/00)	mc	124,00
Nr. 26 03.03.0012.0 03	idem c.s. ...le casseforme. C32/40 (Rck 40 N/mmq). euro (centotrentacinque/00)	mc	135,00
Nr. 27 03.03.0013.0 01	CALCESTRUZZO STRUTTURALE DURABILE A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI SOGGETTI A CORROSIONE DELLE ARMATURE PROMOSSA DALLA CARBONATAZIONE, CLASSE DI ESPOSIZIONE XC3. Calcestruzzo durevole a prestazione garantita, per elementi soggetti a corrosione delle armature promossa dalla carbonatazione, secondo le norme UNI EN 206-1, UNI 11104, in conformità al DM 17/01/2018. Classe di consistenza S4 – Dmax, aggregato 31,5 mm. Descrizione ambiente: umidità moderata. Condizioni ambientali: interni di edifici con umidità da moderata ad alta, superfici esterne riparate dalla pioggia. Classe di esposizione XC3. Rapp. A/C max 0,55. Sono compresi: tutti gli oneri tra cui quelli di controllo previsti dalle vigenti norme e l'onere della pompa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le casseforme. C28/35 (Rck 35 N/mmq). euro (centotrentadue/00)	mc	132,00
Nr. 28 03.03.0025.0 02	CALCESTRUZZO A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI IN ASSENZA DI RISCHIO DI CORROSIONE O ATTACCO, CLASSE DI ESPOSIZIONE X0. Calcestruzzo a prestazione garantita, per elementi in assenza di rischio di corrosione o attacco, secondo le norme UNI EN 206-1, UNI 11104, in conformità al DM 17/01/2018. Classe di consistenza S4 – Dmax, aggregato 31,5 mm. Descrizione ambiente: molto secco. Condizioni ambientali: interni di edifici con umidità relativa molto bassa. Classe di esposizione X0. Sono compresi: tutti gli oneri tra cui quelli di controllo previsti dalle vigenti norme e l'onere della pompa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le casseforme. C16/20 (Rck 20 N/mmq). euro (centoquattro/00)	mc	104,00
Nr. 29 03.03.0031.0 03	CALCESTRUZZO SPECIALE CON ARGILLA ESPANSA STRUTTURALE, 0/15 MM. Calcestruzzo speciale con argilla espansa strutturale, 0/15 mm. Sono compresi: tutti gli oneri tra cui quelli di controllo previsti dalle vigenti norme e l'onere della pompa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le casseforme. C28/35 (Rck 35 N/mmq). euro (duecentoventisette/00)	mc	227,00
Nr. 30 03.03.0035.0 01	COMPENSO PER GETTI DI STRUTTURE ESEGUITI AL DI SOPRA DELLO SPICCATO DI FONDAZIONE. Compenso per getti di strutture in elevazione. Sono compresi: tutti gli oneri tra cui quelli di controllo previsti dalle vigenti norme. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le casseforme e le armature metalliche. Per getto di opere in elevazione quali travi, pilastri, solette e similari di spessore superiore o uguale a cm 15. euro (trenta/20)	mc	30,20
Nr. 31 03.03.0130.0 01	CASSEFORME. Fornitura e realizzazione di casseforme e delle relative armature di sostegno per strutture di fondazione, di elevazione e muri di contenimento, poste in opera fino ad un'altezza di m. 3,5 dal piano di appoggio. Sono compresi: la fornitura e posa in opera del disarmante; la manutenzione; lo smontaggio; l'allontanamento e accatastamento del materiale occorso. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita. La misurazione è eseguita calcolando la superficie dei casseri a diretto contatto del getto. Per muri di sostegno e fondazioni. euro (ventitre/00)	mq	23,00
Nr. 32 03.03.0130.0 02	idem c.s. ...getto. Per strutture in elevazione quali pilastri, travi fino ad una luce di m. 10, pareti anche sottili e simili. euro (trenta/10)	mq	30,10
Nr. 33 03.05.0020	BARRE IN ACCIAIO B450C. Barre in acciaio, controllato in stabilimento, ad aderenza migliorata B450C per strutture in C.A., fornite e poste in opera. Sono compresi: i tagli, gli sfridi; le legature con filo di ferro ricotto; le eventuali saldature; gli aumenti di trafilatura rispetto ai diametri commerciali, assumendo un peso specifico convenzionale di g/cmc 7,85 e tutti gli oneri relativi ai controlli di legge ove richiesti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Il peso è calcolato		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 34 03.05.0030	secondo l'effettivo sviluppo dei ferri progettato. euro (uno/40)	kg	1,40
Nr. 35 04.03.0040	RETE IN ACCIAIO ELETTRISALDATA. Rete in acciaio elettrosaldato a maglia quadrata di qualsiasi diametro, fornita e posta in opera. Sono compresi: il taglio; la sagomatura; la piegatura della rete; le legature con filo di ferro ricotto e gli sfridi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. euro (uno/54)	kg	1,54
Nr. 36 04.04.0040.0 03	COMPENSO PER STRUTTURE ESEGUITE IN C.A. ALL'INTERNO DI COSTRUZIONI ESISTENTI. Compenso per strutture eseguite in c.a. all'interno di una costruzione esistente. Compenso per l'esecuzione di opere (fondazioni, travi, pilastri ecc.) in conglomerato cementizio all'interno di costruzioni esistenti. Sono compresi tutti i magisteri, il trasporto e la messa in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. euro (trentanove/10)	mc	39,10
Nr. 37 04.04.0130	ESECUZIONE DI FORI CON TRAPANO ELETTRICO E PUNTE DA MM 12 A MM 25. Esecuzione di fori in strutture di qualsiasi genere, forma e consistenza, a qualsiasi altezza e profondità, diametro variabile tra mm 12 e 25, con qualsiasi giacitura, eseguiti con le necessarie cautele per evitare danni a costruzioni prossime o contigue, da compensare in base al diametro ed alla lunghezza della perforazione eseguita. Sono compresi: le armature; la foratura che deve essere eseguita con trapano; l'aria compressa per la pulizia del perforo con divieto di impiego di acqua; l'ausilio di altre operazioni se necessarie; la fornitura ed il fissaggio con resine epossidiche applicate con idonee apparecchiature (pistola e cartuccia), del tondino in ferro B450C. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per ogni centimetro di diametro, per ogni metro di lunghezza. Fori in murature di pietrame e/o conglomerati cementizi non armati. euro (ventiquattro/10)	mxcm	24,10
Nr. 38 05.01.0020.0 01	BARRE IN ACCIAIO B450C PER CONSOLIDAMENTO. Barre di acciaio ad aderenza migliorata B450C, fornite e poste in opera nelle perforazioni. Sono compresi: il taglio a misura; la posa in opera nella perforazione curando che le barre siano arretrate di almeno cm 5 rispetto al filo della muratura; i materiali occorrenti; le attrezzature necessarie; lo sfrido. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. euro (uno/54)	kg	1,54
Nr. 39 05.01.0020.0 04	SOLAIO IN LATERO CEMENTO CON TRAVETTI PRECOMPRESSI. Solaio piano o inclinato, gettato in opera, a struttura mista in calcestruzzo di cemento armato e laterizio, a nervature parallele, realizzato con travetti precompressi prefabbricati per un sovraccarico accidentale di 200 Kg/mq ed un carico permanente pari a 200 Kg/mq, oltre al peso proprio del solaio. Sono compresi: le eventuali casseforme; le armature e puntellature provvisorie di sostegno di qualunque tipo, natura, forma e specie fino ad una altezza di m 3,50 dal piano di appoggio, non finalizzate alla sicurezza dei lavoratori; gli elementi in laterizio o forati o pignatte ed i relativi pezzi speciali ove occorrono; il calcestruzzo che dovrà essere di classe compresa tra C 20/25 e C 28/35; il ferro di armatura e di ripartizione; la soletta superiore in calcestruzzo la cui altezza può variare da cm 4 a cm 6; le nervature trasversali di ripartizione se necessarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misurato per la superficie effettiva al netto degli appoggi. Per luci nette fino a m 5,00. euro (cinquantatre/00)	mq	53,00
Nr. 39 05.01.0020.0 04	idem c.s. ...luci nette da m 6,01 a m 6,50. euro (sessantacinque/00)	mq	65,00
Nr. 40 06.01.0010	RIPRESA DI INTONACI INTERNI. Ripresa di intonaci civili interni, per pareti e soffitti, a più strati, eseguita con idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale. Sono compresi: l'eventuale spicconatura e rimozione del vecchio intonaco; la raschiatura; la pulizia generale prima e dopo l'intervento; il lavaggio delle superfici da trattare. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. euro (quarantacinque/20)	mq	45,20
Nr. 41 06.01.0020	RIPRESA DI INTONACI ESTERNI. Ripresa di intonaci esterni eseguita con idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale e secondo le indicazioni della D.L.. Sono compresi: l'eventuale esecuzione di fasce; le mostre di riquadratura; le cornici; i cornicioni e qualsiasi altro particolare di finimento; l'eventuale spicconatura e rimozione del vecchio intonaco; la raschiatura; la pulizia generale prima e dopo l'intervento. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. euro (cinquantaquattro/00)	mq	54,00
Nr. 42 06.01.0280.0 01	INTONACO PRONTO PREMISCELATO PER INTERNO. Intonaco pronto premiscelato per interno, in leganti speciali, tirato in piano e fratazzato con contemporanea rasatura e finitura, eseguito su superfici piane o curve, verticali ed orizzontali. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. A base di cemento. euro (diciannove/10)	mq	19,10
Nr. 43 06.02.0081.0 01	RIVESTIMENTO DI PIETRA CALCAREA RIQUADRATO A PIANO DI CAVA. Rivestimento di pietra calcarea riquadrato a piano di cava, fornito e posto in opera, rispondente ai seguenti requisiti: non gelivo; coefficiente di usura al tribometro minore di 1; coefficiente di assorbimento acqua minore di 1; resistenza alla flessione maggiore a kgxcmq 200; resistenza all'urto maggiore a kgxmq 0,40; resistenza alla compressione non inferiore a kgxcmq 1500; peso specifico non inferiore a gxcmq 2,5; dello spessore medio di cm 6-8 circa, una larghezza fissa a scelta di cm 15-20-25-30, lunghezze a correre non inferiori alle larghezze. La faccia in vista deve essere ruvida (cioè a piano di cava), le coste fresate (segate). Sono compresi: il taglio della pietra calcarea; la staffatura con grappe di ottone; il collante o la malta cementizia; la stuccatura dei giunti; la pulizia delle pietre ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Della larghezza di cm 15 a correre. euro (centosessanta/00)	mq	160,00
Nr. 44 06.02.0090.0 02	RIVESTIMENTO CON PIASTRELLE MONOCOTTURA - PASTA BIANCA. Rivestimento di pareti interne con piastrelle monocottura - pasta bianca, gruppo BI, norma europea EN 176, fornite e poste in opera su intonaco rustico, questo escluso, o su supporto liscio. Sono compresi: il collante o la malta cementizia; la suggellatura dei giunti con cemento bianco o colorato; i pezzi speciali; i tagli speciali; gli sfridi; i terminali; gli zoccoli; la pulitura. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	l'opera finita. Piastrelle a tinta unita delle dimensioni di cm 20x20. euro (quarantadue/70)	mq	42,70
Nr. 45 06.03.0060.0 02	ZOCCOLETTA BATTISCOPA DI PIETRA DI TRANI. Zocchetto battiscopa di pietra di Trani comune e venato, fornito e posto in opera con malta cementizia. Sono compresi: l'eventuale taglio di intonaco; la stuccatura; la lucidatura. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Altezza cm 10 e spessore cm 1-1,50. euro (dodici/80)	m	12,80
Nr. 46 06.03.0070.0 01	LASTRE DI TRAVERTINO LEVIGATE PER MENSOLE, PEDATE, ETC. Lastre di travertino levigate nelle facce in vista, fornite e poste in opera con malta comune per mensole, soglie semplici, pedate e alzate di scalini e simili. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Di spessore di cm 2. euro (novantasette/00)	mq	97,00
Nr. 47 06.03.0070.0 02	idem c.s. ...di cm 3. euro (centoundici/00)	mq	111,00
Nr. 48 06.04.0120.0 01	PAVIMENTO IN GRES PORCELLANATO. Pavimento in gres porcellanato per interni o per esterni gruppo BI - norma europea EN 176 - posato a cassero con boiacca di puro cemento tipo "325", fornito e posto in opera. Sono compresi: il letto di malta con legante idraulico; la pulitura, a posa ultimata, con segatura; la suggellatura dei giunti. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. È escluso il massetto di sottofondo. Piastrelle per interni o esterni, opache, delle dimensioni di cm 10x20 e 20x20. euro (quarantasei/00)	mq	46,00
Nr. 49 06.04.0120.0 03	idem c.s. ...per interni od esterni, opache, delle dimensioni di cm 30x30. euro (quarantanove/20)	mq	49,20
Nr. 50 07.02.0470.0 01	ISOLANTI TERMICI. POLISTIRENE ESPANSO SINTERIZZATO CON GRAFITE. [EPS – EN 13163].PANNELLI. Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isolanti in polistirene espanso sinterizzato con grafite, [EPS – EN 13163], pannelli, aventi le seguenti caratteristiche: Densità [kg/m ³]: ? = 15-20 Conducibilità [W/(m*K)]: ? = 0.034 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 20-130 Calore specifico [J/(kg*K)]: c = 1350-1450 Reazione al fuoco, euroclasse: E Resistenza a compressione al 10% di deformazione [kPa]: = 100. Sono compresi: i pannelli; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta. Non sono compresi eventuali listelli e contro listelli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Spessore cm 3. euro (sette/60)	mq	7,60
Nr. 51 07.02.0470.0 02	idem c.s. ...l'opera finita. Per ogni cm in più. euro (uno/38)	mq	1,38
Nr. 52 07.02.0790	RIVESTIMENTO ISOLANTE TERMICO ESEGUITO ALL'ESTERNO DEL TIPO A CAPPOTTO [ETICS – External Thermal Insulation Composite System secondo specifiche ETAG 004 (linee guida europee per Sistemi Isolanti a Cappotto per esterni con intonaco)]. Rivestimento isolante termico eseguito all'esterno, a qualsiasi altezza, del tipo a cappotto, applicato su superfici nuove intonacate con finitura a frattazzo o staggiata, realizzato nel seguente modo: - collante o malte premiscelate adesive di fondo del tipo acrilico, idraulico, o misti, comunque insaponificabili, stesi su tutta la superficie da trattare, per uno spessore di circa 4 mm ed un consumo di ca. 3.5 kg/mq; - applicazione dei pannelli isolanti (questi esclusi dal prezzo in quanto compensati a parte); - tasselli (se necessari): i tasselli devono rispettare le prescrizioni della norma ETAG 014 ed essere idonei al supporto. Caratteristiche dei tasselli idonei per sistemi a cappotto: - Rigidità del piattello ³ 0.3 kN/mm - Portata del piattello = 1.0 kN – Coefficiente di conducibilità termica puntuale (??) = 0.002 W/K. In generale si devono applicare 6 tasselli per mq; diametro minimo del piattello: 60 mm per EPS, 90 mm per MW con fibre orizzontali, 140 mm per MW con fibre verticali; - armatura realizzata con rete in tessuto di fibra di vetro (massa areica: non inferiore a 140 gr/mq – dimensioni della maglia: 3/4x4/5 mm) applicata con 10 cm di sovrapposizione, 15 cm in corrispondenza degli spigoli; - intonaco di fondo e rasatura, applicata con metodo "fresco su fresco" per ricoprire l'armatura in fibra di vetro, con spessore nominale compreso tra 3 e 5 mm ed un consumo non inferiore a ca. 4.5 kg/mq; - finitura con strato di rivestimento in pasta a base di silicati di potassio, oppure silossanico, oppure acrilico, oppure acrililossanico con spessore non inferiore ad 1.5 mm con struttura piena e 2 mm con struttura rigata, antialga ed antimuffa ed un consumo di circa 2,5 kg/mq. Se necessario applicato su un sottofondo (primer-fissativo) per migliorare le condizioni di adesione e compatibilità dello strato di finitura con lo strato rasante già realizzato; - tinteggio a nullo con pittura a solvente (se necessario), spessore minimo di ca. 0.5 mm e consumo non inferiore a 0.5 Kg/mq; - accessori, quali paraspigoli, reti angolari, profili per raccordi e bordi, giunti di dilatazione, profili per zoccolature); - sigillanti siliconici ove necessario; - lavorazione da eseguire su superfici perfettamente asciutte, con temperature dell'aria e delle superfici compresa tra +5°C e +30°C, con umidità relativa inferiore all'80%; - garanzia con polizza di assicurazione; - relazione indicante i componenti impiegati e certificazione delle caratteristiche tecniche degli stessi; - campione per raffronto in sede di collaudo. Sono compresi: le scale; i cavalletti; il tiro in alto dei materiali utilizzabili; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. euro (quarantatre/30)	mq	43,30

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 53 07.02.0791.0 01	<p>COMPENSO AL RIVESTIMENTO ISOLANTE TERMICO ESEGUITO ALL'ESTERNO DEL TIPO A CAPPOTTO. Compenso al rivestimento isolante termico eseguito all'esterno del tipo a cappotto di cui al prezzo 7.2.790 con pannelli. Pannelli isolanti in polistirene espanso sinterizzato [EPS – EN 13163], avente le seguenti caratteristiche: Conduttività [W/(m*K)]: ? = 0.040 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 20-130 Requisiti secondo UNI EN 13499:2005 Assorbimento d'acqua per immersione parziale = 0.5 kg/mq Resistenza a trazione perpendicolare alle facce = 100 kPa Stabilità dimensionale +/- 0.2% - Squadratura +/- 2 mm/m - Planarità +/- 5 mm - Lunghezza +/- 2 mm Larghezza +/- 2 mm - Spessore +/- 1 mm Spessore cm 3. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. euro (tre/76)</p>	a corpo	3,76
Nr. 54 07.02.0791.0 02	<p>COMPENSO AL RIVESTIMENTO ISOLANTE TERMICO ESEGUITO ALL'ESTERNO DEL TIPO A CAPPOTTO. Compenso al rivestimento isolante termico eseguito all'esterno del tipo a cappotto di cui al prezzo 7.2.790 con pannelli. Compenso per ogni cm in più per pannelli isolanti in polistirene espanso sinterizzato [EPS – EN 13163] di cui al prezzo 7.2.191.1, avente le seguenti caratteristiche: Conduttività [W/(m*K)]: ? = 0.040 Resistenza alla diffusione del vapore: μ = 20-130 Requisiti secondo UNI EN 13499:2005 Assorbimento d'acqua per immersione parziale = 0.5 kg/mq Resistenza a trazione perpendicolare alle facce = 100 kPa Stabilità dimensionale +/- 0.2% - Squadratura +/- 2 mm/m - Planarità +/- 5 mm - Lunghezza +/- 2 mm Larghezza +/- 2 mm - Spessore +/- 1 mm Per ogni cm in più. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. euro (uno/30)</p>	mq	1,30
Nr. 55 07.02.0791.0 12	<p>COMPENSO AL RIVESTIMENTO ISOLANTE TERMICO ESEGUITO ALL'ESTERNO DEL TIPO A CAPPOTTO. Compenso al rivestimento isolante termico eseguito all'esterno del tipo a cappotto di cui al prezzo 7.2.790 con pannelli. Compenso per l'applicazione su muratura rustica o mattoni a facciavista con l'aumento di malta aggrappante a primer fissativo nella misura necessaria. euro (tre/14)</p>	mq	3,14
Nr. 56 07.03.0060	<p>CONTROSOFFITTO IN PANNELLI DI FIBRA DI ROCCIA, POSTI IN OPERA PER INCASTRO SU ORDITURA RETICOLARE IN VISTA. Controsoffitto in pannelli di fibra di roccia agglomerata e compressa, rivestiti in pittura bianca opaca con superficie microperforata o fessurata, fornito e posto in opera per appoggio su struttura reticolare in vista, costituita da profilati d'acciaio galvanizzato, rivestiti con una lamina di alluminio anodizzato o preverniciato bianco opaco o di altri colori. I pannelli sono delle dimensioni di cm 60x120x1,5. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. euro (ventisette/90)</p>	mq	27,90
Nr. 57 08.01.0010.0 04	<p>PLUVIALI IN LAMIERA ZINCATA. Pluviali in lamiera zincata a sezione quadrata o circolare, forniti e posti in opera. Sono compresi: le saldature; i gomiti; le staffe poste ad interasse non superiore a m 1,50; le legature; l'imbuto di attacco al canale di gronda; la verniciatura a doppio strato di vernice ad olio, bianca o colorata, previa una mano a coprire di vernice protettiva (minio). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Della sezione di cm 10x10 o diametro mm 100, spessore mm 8/10. euro (ventiuno/80)</p>	m	21,80
Nr. 58 08.01.0030.0 02	<p>TERMINALE DI PLUVIALE. Terminale di pluviale in profilato in ferro tubolare a sezione quadrata o circolare, fornito e posto in opera. Sono compresi: i pezzi speciali di congiungimento; i collari; le staffe ed ogni altro accessorio; la verniciatura a doppio strato di vernice ad olio bianca o colorata, previa una mano a coprire di vernice protettiva (minio). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Della sezione di cm 10x10 o diametro mm 100. euro (trenta/00)</p>	m	30,00
Nr. 59 09.03.0011.0 01	<p>INFISSO PER FINESTRE E PORTE-FINESTRA DI ALLUMINIO. Infisso per finestre e portefinestre di alluminio con profilati della sezione di mm 65/70 e dello spessore minimo di mm 1,5 rifinito con le parti in vista satinata e con superficie totale della lega leggera ossidata anodicamente a 15 micron, fornito e posto in opera. Sono compresi: le guarnizioni in neoprene; gli apparecchi di manovra; i fermavetri a scatto; i pezzi speciali; le cerniere; le squadrette di alluminio; le maniglie in alluminio fuso. E' escluso il controltaio, da murare e le opere murarie. E' compreso inoltre quanto altro occorre per dare l'opera finita, inclusa la documentazione che certifichi la rispondenza alle norme applicabili, la marcatura CE ed il rispetto delle specifiche di cui alla norma UNI EN 14351-1 nei riguardi dei requisiti minimi obbligatori di resistenza ai carichi del vento, tenuta all'acqua, resistenza all'impatto, capacità portante dei dispositivi di sicurezza, isolamento acustico, trasmittanza termica, proprietà radiative delle vetrazioni, permeabilità all'aria, presenza di sostanze dannose. E' compresa la verniciatura nei colori RAL. E' esclusa la fornitura e posa del vetro. Per finestre e portefinestre a battuta semplice ad una o più ante euro (duecentosessantaotto/00)</p>	mq	268,00
Nr. 60 09.03.0011.0 02	<p>idem c.s. ...del vetro. Maggiorazione per finestre e portefinestre per impiego di profilo 62/72 a taglio termico e giunto aperto euro (quarantacinque/60)</p>	mq	45,60
Nr. 61 09.03.0061.0 01	<p>PORTE INTERNE IN ALLUMINIO. Porte interne in alluminio anodizzato o verniciate RAL a una o due ante, fornite e poste in opera. Sono esclusi il controltaio, da murare, le opere murarie e le specchiature e/o la tamburatura. Sono compresi la ferramenta; la serratura con scrocco; le maniglie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita inclusa la documentazione che certifichi la rispondenza alle norme applicabili, la marcatura CE, il rispetto delle specifiche di cui alla norma UNI EN 14351-2 Porte interne in alluminio con profilo piccolo e telaio semplice euro (duecentosettantadue/00)</p>	mq	272,00

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 62 09.03.0061.0 08	idem c.s. ...EN 14351-2 Maggiorazione per tamburatura con lamiera di alluminio semplice verniciata. euro (trentanove/40)	mq	39,40
Nr. 63 09.03.0061.0 09	idem c.s. ...EN 14351-2 Maggiorazione per tamburatura con lamiera di alluminio doppia verniciata con interposto strato isolante. euro (cinquantaotto/00)	mq	58,00
Nr. 64 09.04.0110.0 01	INFISSI ESTERNI IN P.V.C. "A DUE GUARNIZIONI" PER FINESTRE E PORTE-FINESTRA AD UNA O DUE ANTE. Infissi esterni "a due guarnizioni" in PVC rigido-antiurtizzato e stabilizzato secondo le normative UNI EN 12608. Il materiale utilizzato dovrà avere classe di reazione al fuoco 1, attribuita in conformità alla UNI 9177. Gli infissi dovranno avere una trasmittanza termica del nodo telaio $U_f=1,3$ W/m ² K e realizzati con profili multicamera rispondenti ai seguenti requisiti. Telaio fisso: ha una dimensione minima in profondità di 70 mm, multicamera, l'altezza minima della battuta esterna è di 20,0 mm. Il rinforzo metallico, opportunamente sagomato, dovrà necessariamente alloggiare nella propria camera, non avere nessun contatto con aria e acqua e deve consentire un corretto fissaggio delle viti per la ferramenta. Anta apribile: ha una dimensione minima in profondità di 70 mm ed è opportunamente sagomata per consentire il perfetto funzionamento a "DUE GUARNIZIONI", le pareti visibili interne ed esterne del profilato dovranno avere uno spessore minimo secondo la normativa UNI EN 12608 classe B realizzata con mescola con resistenza all'irraggiamento solare da "Clima Severo" come previsto dal W.M.O. (World Meteorological Organization) per l'Italia e come specificato nella UNI EN 12608 e cioè maggiore o uguale a 5GJ/mq. Per permettere il drenaggio delle acque, nella camera esterna vengono eseguite aperture con dimensione di 25,0 mm x 5,0 mm posizionate ad una distanza massima di 600 mm l'una dall'altra. I profilati in PVC dell'anta e del telaio saranno rinforzati con profili in acciaio protetti con trattamento superficiale anticorrosivo di zincatura Z 200 - Z 275. Il serramentista dovrà fornire l'attestato di certificazione secondo la norma EN 10204-2.2. Il rinforzo in acciaio alloggia in una camera opportunamente separata dalla camera di drenaggio per evitare il contatto del rinforzo con l'acqua. Le guarnizioni (di battuta e di vetraggio) sono inserite in maniera continua nelle apposite scanalature dei profili e saldate termicamente sugli angoli. I meccanismi di apertura e chiusura dei serramenti, protetti superficialmente con trattamento anticorrosivo, vengono fissati sui rinforzi in acciaio oppure su almeno due pareti in PVC del profilo. Il rinvio ad angolo inferiore e la forbice superiore devono essere munite di perni portanti da inserire nel profilo telaio. Deve altresì essere possibile effettuare registrazioni in tutte e tre le direzioni, verticale e laterale su angoli e forbice, in profondità sul perno dell'angolo. La ferramenta deve essere corredata sul lato maniglia di un dispositivo di sollevamento automatico dell'anta. Nell'angolo inferiore e superiore lato maniglia devono essere montati, oltre ai normali nottolini di chiusura cilindrici che esercitano la funzione di pressione e chiusura e chiusura, dispositivi di sicurezza costituiti da perni a fungo che impediscono il sollevamento dell'anta. Sono compresi: i fermavetri a scatto, il controtelaio in lamiera zincata, i pezzi speciali, le cerniere, le maniglie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' escluso il vetro. Colore bianco euro (trecentoventiquattro/00)	mq	324,00
Nr. 65 09.04.0110.0 08	idem c.s. ...il vetro. Maggiorazione per apertura ad anta-ribalta euro (ventisette/40)	cad	27,40
Nr. 66 09.05.0012.0 02	VETRO STRATIFICATO DI SICUREZZA. Vetro stratificato di sicurezza costituito da due lastre di vetro unite con un film plastico interposto in polivinilbutirale (PVB), fornito e posto in opera su infisso in qualsiasi materiale (legno, ferro, PVC, alluminio, stratificato). Sono compresi la sigillatura con polimero siliconico, la guarnizione in gomma con eventuale collante, la pulitura, i tagli e gli sfridi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Vetro spessore 44.1 mm (con uno strato di PVB 0.38 mm) – Peso lastra 20 kg/mq euro (trentacinque/10)	mq	35,10
Nr. 67 09.05.0061.0 09	VETRATA TERMO-ISOLANTE. Vetrata termo-isolante realizzata con profilo distanziatore in alluminio, saldato con una doppia barriera: la primaria, realizzata con sigillante butilico, e la secondaria, realizzata con sigillante a base di polisolfuro, poliuretano e silicone; intercapedine d'aria secca di 12 o 16 mm, composta con due vetri. Fornita e posta in opera su infisso in qualsiasi materiale (legno, ferro, PVC, alluminio, stratificato). Sono compresi la sigillatura con mastice siliconico, la guarnizione in gomma con eventuale collante, la pulitura e gli sfridi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. VETRATA TERMO-ISOLANTE 33.1/15/33.1, due lastre di vetro stratificato 3+3 mm con PVB 0,38 mm. Caratteristiche tecniche: Trasmittanza termica vetrata (EN 673) [W/mq*K]: $U_g = 2.6 \div 2.8$; Fattore solare (EN 410) [%]: $g = 67 \div 71$; Trasmissione luminosa (EN 410) [%]: $TL = 77 \div 81$; Resistenza acustica (EN 12758) [dB]: $R_w = 35 \div 36$; Peso vetrata [kg/mq] = 30; Resistenza agli urti (EN 12600) = 2(B)2/2(B)2; Resistenza agli attacchi manuali (EN 356) = n.c. euro (sessantatre/00)	mq	63,00
Nr. 68 1	Rettifica della testa dei setti di rinforzo in cls, compresa la demolizione e la rifinitura a demolizione ultimata. euro (cinquanta/00)	cadauno	50,00
Nr. 69 12.01.0040.0 01	TINTEGGIATURA CON IDROPITTURA VINILICA. Tinteggiatura con idropittura vinilica, pigmentata per interni del tipo opaca, solubile in acqua e in tinta unica chiara, eseguita a qualsiasi altezza, su pareti e soffitti intonacati a civile o a calce o a gesso. Preparazione del supporto mediante spazzolatura con raschietto e spazzola di saggina per eliminare corpi estranei quali grumi, scabrosità, bolle, alveoli, difetti di vibrazione, con stuccatura di crepe e cavillature per ottenere omogeneità e continuità delle superfici da imbiancare e tinteggiare. Imprimitura ad uno strato di isolante a base di resine acriliche all'acqua data a pennello. Ciclo di pittura con idropittura vinilica pigmentata, costituito da uno strato di fondo dato a pennello e strato di finitura dato a rullo. Sono compresi: le scale; i cavalletti; la pulitura degli ambienti ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. A due strati su pareti e soffitti intonacati a civile. euro (otto/20)	mq	8,20
Nr. 70	PITTURA MURALE LAVABILE A BASE DI RESINE ED OLI VEGETALI PER INTERNI. Pittura murale lavabile		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
12.01.0221	traspirante per interni a base di resine ed oli vegetali, esente da sostanze di origine di sintesi petrolchimica. Da applicare a pennello o a rullo su tutti i tipi di intonaci, pannelli di cartongesso. Il supporto deve essere pulito preventivamente. Preparazione del supporto, limitata ad una sommaria spazzolatura e pulitura della superficie, per eliminare corpi estranei, senza imprimitura del sottofondo. Ciclo di pittura a due strati di vernice. Sono compresi: le scale; i cavalletti; la pulitura degli ambienti ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. euro (sei/50)	mq	6,50
Nr. 71 12.04.0020.0 03	LAVATURA, SGRASSAGGIO E RIMOZIONE DI VECCHIA TINTEGGIATURA O PITTURA MURALE. Lavatura, sgrassaggio e rimozione di vecchia tinteggiatura o pittura murale su pareti e soffitti esterni ed interni, anche in stabili o locali occupati, con eventuali rappezzi nei punti danneggiati. Sono compresi: la pulitura ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Raschiatura completa di vecchia tinteggiatura a gesso, colla, tempera, idropittura. euro (cinque/20)	mq	5,20
Nr. 72 13.01.0020.0 01	CIRCUITO DI RISCALDAMENTO A RADIATORI ESCLUSA LA CENTRALE TERMICA. Circuito di riscaldamento a radiatori, esclusa la centrale termica, dimensionato per garantire i 20°C interni, costituito da CORPI SCALDANTI a radiazione, fissati alle pareti verticali tramite mensole di sostegno e dotati ciascuno di valvola ad angolo con manopola, detentore e valvolina di sfiatione manuale. TUBAZIONI DI DISTRIBUZIONE a partire dai collettori di andata e ritorno installati nella centrale termica, VERNICIATURA dei corpi scaldanti e delle tubazioni in acciaio, RIVESTIMENTO ISOLANTE di tutte le tubazioni realizzato a norma di legge, n. 2 ELETTROPOMPE (di cui una di riserva) per ciascun circuito, eventuale TERMOREGOLAZIONE costituita da valvola miscelatrice a 3 vie motorizzata, regolatore climatico con orologio programmatore, sonda esterna e sonda di mandata, eventuali VALVOLE DI ZONA corredate di proprio regolatore di temperatura, VALVOLE ED ACCESSORI necessari alla corretta installazione e funzionamento, IMPIANTO ELETTRICO per il collegamento delle elettropompe e della termoregolazione compreso la quota parte del quadro di centrale termica. Il tutto fornito e posto in opera nel pieno rispetto delle vigenti normative. Sono inoltre compresi: le opere murarie di apertura e chiusura tracce in laterizi forati e murature leggere, l'intonaco e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra e la tinteggiatura. L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascun tipo di circuito in partenza dalla centrale termica e per ogni valvola di zona più una quota aggiuntiva in funzione del tipo di corpo scaldante e del volume riscaldato al netto delle strutture murarie (pilastri, muri, tramezzi, ecc.). Quota fissa per ogni circuito con termoregolazione. euro (duemilanovecentoquattordici/00)	cad	2'914,00
Nr. 73 13.01.0020.0 06	idem c.s. ...tramezzi, ecc.). Quota aggiuntiva per radiatori in ghisa o in acciaio. euro (diciotto/70)	mc	18,70
Nr. 74 13.01.0020.0 07	idem c.s. ...tramezzi, ecc.). Maggiorazione per valvole termostatiche. euro (uno/06)	mc	1,06
Nr. 75 13.01.0030.0 01	CIRCUITO DI RISCALDAMENTO A PANNELLI RADIANTI A PAVIMENTO ESCLUSA LA CENTRALE TERMICA. Circuito di riscaldamento a pannelli radianti a pavimento, esclusa la centrale termica, dimensionato per garantire i 20° C interni, costituito da ISOLANTE in polistirolo con densità non inferiore a 25 Kg/mc e spessore mm 30, STRISCIA PERIMETRALE di polistirene spessore minimo cm 1 e altezza minima cm 10, FOGLIO DI POLIETILENE con funzione anticondensa, TUBO IN MATERIALE PLASTICO steso su supporto di fissaggio ed annegato nel massetto del pavimento (il pavimento finito deve ricoprire di almeno cm 4,5 la generatrice superiore del tubo), TUBAZIONI DI DISTRIBUZIONE a partire dai collettori di andata e ritorno installati in centrale termica, VERNICIATURA delle tubazioni in acciaio, RIVESTIMENTO ISOLANTE delle tubazioni di distribuzione realizzato a norma di legge, n. 2 ELETTROPOMPE (di cui una di riserva) per ciascun circuito, TERMOREGOLAZIONE costituita da valvola miscelatrice a 3 vie motorizzata, regolatore climatico con orologio programmatore, sonda esterna e sonda di mandata, VALVOLE ED ACCESSORI necessari alla corretta installazione e funzionamento, IMPIANTO ELETTRICO per il collegamento delle elettropompe e della termoregolazione compresa la quota del quadro di centrale termica. Il tutto fornito e posto in opera nel pieno rispetto delle vigenti normative. Sono inoltre compresi: le opere murarie di apertura e chiusura tracce in laterizi forati e murature leggere, l'intonaco e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra; la tinteggiatura; la formazione del massetto e del pavimento. L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascun circuito in partenza dalla centrale termica più una quota aggiuntiva per metro quadro di pavimento riscaldato al netto delle strutture murarie (pilastri, muri, tramezzi, ecc.). Quota fissa per ogni circuito con termoregolazione. euro (duemilanovecentoquattordici/00)	cad	2'914,00
Nr. 76 13.01.0030.0 02	idem c.s. ...ecc.). Quota aggiuntiva per pannello radiante a pavimento. euro (settantadue/00)	mq	72,00
Nr. 77 13.01.0240.0 01	RETE ANTINCENDIO CON IDRANTI. Rete antincendio ad idranti a partire dalla derivazione dell'acquedotto o dal sistema di pompaggio e costituita da uno o più ATTACCHI UNI 70 per autopompa VVF alloggiati in cassette a vista dotate di vetro frangibile, TUBAZIONE di distribuzione di adeguato diametro preferibilmente ad anello realizzata in acciaio zincato per i tratti a vista ed in acciaio catramato o PEAD-PN16 per i tratti interrati, DERIVAZIONI di alimentazione per le singole cassette portaidranti, CASSETTE portaidranti tipo a vista con vetro frangibile contenente ciascuna l'idrante UNI 45 o UNI 70, il tubo flessibile da 20 m e la lancia a getto frazionato, eventuali IDRANTI SOPRASSUOLO a colonnina di ghisa DN 80 con 2 prese UNI 45 o UNI 70, VALVOLE ED ACCESSORI necessari alla corretta realizzazione secondo la norma UNI 10779. Sono inoltre comprese le opere murarie di scavo e rinterro, di apertura e chiusura tracce in laterizi forati e murature leggere, l'intonaco e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: le tracce in solette e muri in c.a. o muri in pietra, le pavimentazioni e la tinteggiatura. L'impianto è valutato con una quota fissa per ciascun impianto, più una quota aggiuntiva per il numero degli attacchi VVF, più una quota aggiuntiva in funzione del tipo e numero delle cassette portaidranti, più una quota aggiuntiva per il numero degli eventuali idranti soprassuolo. Quota fissa per ciascun impianto. euro (duemilacinquecentosettantatre/00)	cad	2'573,00
Nr. 78 13.01.0240.0 02	idem c.s. ...soprassuolo. Quota aggiuntiva per ciascun attacco VVF UNI 70. euro (settecentoottantauno/00)	cad	781,00
Nr. 79	idem c.s. ...soprassuolo. Quota aggiuntiva per ciascuna cassetta con idrante UNI 45.		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
13.01.0240.0 03	euro (seicentonovantasei/00)	cad	696,00
Nr. 80 13.02.0010.0 01	SMANTELLAMENTO E SMALTIMENTO DI APPARECCHIATURE TECNOLOGICHE. Smantellamento e smaltimento di apparecchiature tecnologiche costituite da parti meccaniche ed elettriche di impianti posizionate all'interno di locali tecnici o in spazi tecnologici, comprendente lo smontaggio delle stesse, il trasporto su pubblica strada, il carico su idonei automezzi ed il trasporto finale a discarica autorizzata, il tutto nel pieno rispetto delle vigenti norme di smaltimento. Sono comprese anche la pulizia dei locali o degli spazi in cui erano posizionate le apparecchiature ed eventuali opere murarie che si rendessero necessarie per lo smontaggio delle stesse quali apertura di tracce su muratura di ogni genere. Restano esclusi, e pertanto vanno conteggiati separatamente, i costi di noleggio per attrezzature speciali necessarie al trasporto su pubblica strada (autogru, piattaforme, sollevatori, ...) ed i costi di smaltimento di rifiuti speciali che devono essere consegnati a Ditte autorizzate, (amianto, prodotti oleosi, CFC, ecc.). Lo smantellamento è conteggiato con una quota fissa per ogni luogo in cui viene effettuato lo smantellamento più una quota aggiuntiva in funzione del peso del materiale smantellato. Quota fissa per ciascun luogo.	cad	328,00
Nr. 81 13.02.0010.0 02	idem c.s. ...materiale smantellato. Quantità di materiale smantellato. euro (uno/61)	kg	1,61
Nr. 82 13.09.0020.0 13	SERBATOIO IN ACCIAIO A DOPPIA PARETE, RICOPERTO CON CATRAMATURA, PER GASOLIO E FLUIDI NON ALIMENTARI. Serbatoio in acciaio a doppia parete con intercapedine di controllo, idoneo per benzina, gasolio, olio combustibile e liquidi infiammabili, di forma cilindrica ricoperto esternamente a caldo con catramatura spessa 3 mm, completo di passo d'uomo, coperchio flangiato, pozzetto in acciaio direttamente saldato al serbatoio con chiusino carrabile, attacchi vari, tappo ermetico di carico, tubo di sfiato con cuffia di protezione, tabella e asta metrica, certificato di collaudo alla pressione interna di 1,0 bar, dispositivo di controllo e segnalazione perdite costituito da serbatoio ausiliario, liquido di controllo, indicatore di livello, sonda, tubo di plastica per il collegamento all'intercapedine, centralina elettronica di segnalazione con alimentazione a 220 V e relè di uscita. Sono escluse le opere di scavo, reinterro, l'alimentazione elettrica delle centralina ed il collegamento all'allarme remoto. Capacità: C (l). Spessore della lamiera d'acciaio per le due pareti: S (mm). Diametro interno indicativo: D (mm). C = 25000 S = 5 D = 2,47. euro (diciannovemilaquattrocentoventiquattro/00)	cad	19'424,00
Nr. 83 13.11.0071.0 04	IMPIANTO SOLARE DI PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA A CIRCOLAZIONE FORZATA CON COLLETTORI AD ELEVATA EFFICIENZA. Impianto solare di produzione acqua calda sanitaria a circolazione forzata costituito da pannelli solari certificati in base alle norme europee EN 12975 e EN 12976 e realizzati con piastra assorbente in rame altamente selettiva (assorbimento > 95% ed emissione < 5 %), accessori di fissaggio dei collettori per tetti piani o inclinati, serbatoio di accumulo remoto con uno scambiatore, gruppo idraulico con elettropompa di adeguate caratteristiche e valvola di sicurezza, vaso d'espansione di adeguata capacità, termostato differenziale completo di sonde, valvole di intercettazione, di carico, di scarico, miscelatore termostatico sull'acqua calda sanitaria, set di sfiato aria, fluido antigelo, tubazioni di collegamento isolate termicamente fino ad una distanza massima collettori-serbatoio di 20 m. Il prezzo comprende la fornitura e posa in opera dei materiali sopraelencati compreso i collegamenti idraulici ed elettrici, le opere di fissaggio e quanto altro necessario a dare l'opera completa e funzionante con esclusione delle sole opere murarie di apertura e chiusura tracce. L'impianto è valutato in funzione della superficie utile esposta al sole (superficie di apertura) e della capacità del serbatoio. Impianto con 4 pannelli da 2,2 mq e serbatoio da 400 litri. euro (ottomilaquattrocentosettantasei/00)	cad	8'476,00
Nr. 84 13.11.0081	FLUIDO TERMOVETTORE SPECIFICO PER IMPIANTI CON COLLETTORI SOLARI SOTTOVUOTO. Fluido termovettore specifico per impianti con collettori solari sottovuoto, costituito da una miscela di acqua e glicole propilenico, additivata con inibitori della corrosione, idoneo per temperature fino a -28 C. Il prezzo comprende la fornitura e l'immissione del fluido nel circuito. euro (sei/90)	kg	6,90
Nr. 85 13.12.0028.0 03	ELETTROPOMPA SINGOLA AD ALTA EFFICIENZA ENERGETICA PER ACQUA DI CONSUMO. Elettropompa singola ad alta efficienza energetica per acqua calda sanitaria da +2° a +80°C, esecuzione monoblocco in linea con rotore immerso ed autoregolazione elettronica della velocità per ottimizzare le prestazioni ed i consumi, guscio termoisolante in polipropilene, PN 10, grado di protezione IP 42. Sono compresi il montaggio con i raccordi a tre pezzi. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Portata min/med/max: Q (mc/h). Portata min/med/max: Q (mc/h). Prevalenza corrispondente (alla velocità max) non inferiore a: H (bar). Diametro nominale: DN (mm). Potenza motore: P (kW). Q=3/5/8 - H=0,79/0,62/0,40 - DN 32 - P=0,25 euro (milleduecentotrentadue/00)	cad	1'232,00
Nr. 86 13.12.0060.0 03	ELETTROPOMPA GEMELLARE PER ACQUA DI CIRCUITO E DI CONSUMO -10/+120° C, PN 6, 1400 GIRI/MIN. TENUTA MECCANICA. Elettropompa gemellare per acqua calda e refrigerata, esecuzione monoblocco con tenuta meccanica, 1400 l/min, caratteristica fissa, temperatura d'impiego -10/+120° C, PN 6, grado di protezione IP 44, completa di controflange con guarnizioni e bulloni, esclusi i collegamenti elettrici. Portata min/med/max: Q (mc/h). Prevalenza corrispondente non inferiore a: H (bar). Diametro nominale: DN (mm). Q = 4,0/ 8,0/15,0 - H = 0,46/0,42/0,22 - DN = mm 50. euro (milleduecentodue/00)	cad	1'202,00
Nr. 87 13.12.0100.0 08	ELETTROPOMPA GEMELLARE PER ACQUA DI CIRCUITO E DI CONSUMO -10/+140° C, PN 16, 1400 GIRI/MIN. TENUTA MECCANICA, ESECUZIONE IN LINEA. Elettropompa gemellare per acqua fredda e surriscaldata, esecuzione monoblocco in linea con tenuta meccanica, 1400 l/min, caratteristica fissa, temperatura d'impiego -10/+140° C, PN 16, grado di protezione IP 54, completa di contro- flange con guarnizioni e bulloni, esclusi i collegamenti elettrici. Portata min/med/max: Q (mc/h). Prevalenza corrispondente non inferiore a: H (bar). Diametro nominale: DN (mm). Q = 0,0/ 50/100 - H = 1,26/1,17/ 0,52 - DN = mm 100. euro (tremilaottocentocinquantauno/00)	cad	3'851,00
Nr. 88 13.12.0230.0 02	DISPOSITIVO ELETTRICO PER LA REGOLAZIONE AUTOMATICA E MODULANTE DELLA VELOCITÀ DI ROTAZIONE DI ELETTROPOMPE Dispositivo elettrico per la regolazione automatica e modulante della velocità di rotazione di elettropompe da applicare a bordo pompa, oppure a muro. oppure a quadro. Il dispositivo regola la velocità in funzione della pressione di mandata, oppure della differenza di pressione fra mandata ed aspirazione ed è costituito da contenitore in resina		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	con grado di protezione minimo IP 40, convertitore di frequenza di adeguata potenza per il motore da comandare, dispositivi di comando e protezione, regolatore elettronico in grado di attuare i comandi previsti, predisposizione di comandi e segnalazioni a distanza. Il dispositivo può essere corredato dei trasduttori di pressione assoluta o di pressione differenziale, di moduli per il comando Master/Slave, modulo di interfaccia per sistemi di supervisione, pannello di monitoraggio e programmazione comprensivo di display e trasduttore di pressione differenziale. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Il dispositivo è conteggiato in funzione della potenza dell'elettropompa comandata. Dispositivo per il comando di n. 1 elettropompa da 1,1 kW max. euro (milleseicentottantatre/00)	cad	1'683,00
Nr. 89 13.12.0230.0 06	idem c.s. ...dell'elettropompa comandata. Dispositivo per il comando di n. 1 elettropompa da 5,5 kW max. euro (duemilasettecentodiciannove/00)	cad	2'719,00
Nr. 90 13.12.0230.0 12	idem c.s. ...dell'elettropompa comandata. Trasduttore di pressione differenziale. euro (seicentocinque/00)	cad	605,00
Nr. 91 13.13.0010.0 06	SCONNETTORE IDRAULICO PER PROTEGGERE LE RETI DA RITORNI DI ACQUE INQUINATE, PN 10. Sconnettore a zona di pressione ridotta controllabile idoneo per proteggere la rete pubblica e la rete interna dell'acqua potabile contro tutti i rischi di ritorno di acque inquinate. Lo sconnettore è costituito da un corpo in bronzo PN 10 con coperchio ispezionabile, attacchi filettati fino al DN 50, attacchi flangiati per diametri maggiori, attacco per tubo di scarico, temperatura massima del fluido 65° C, ed è realizzato secondo le prescrizioni della norma UNI 9157. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Diametro nominale: "DN (mm). DN 50 (2"). euro (millequattrocentotrentaotto/00)	cad	1'438,00
Nr. 92 13.13.0020.0 06	FILTRO DI PROTEZIONE DELLO SCONNETTORE CON RETE IN ACCIAIO INOX A MAGLIE DI MM 1, PN 10. Filtro con scarico per protezione dello sconnettore, costituito da corpo in ghisa PN 10 con coperchio ispezionabile, attacchi filettati fino al DN 50, attacchi flangiati per diametri maggiori, rubinetto di scarico, tela filtrante in acciaio inox con maglie da mm 1. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Diametro nominale: DN (mm). DN 50 (2"). euro (settantasette/00)	cad	77,00
Nr. 93 13.13.0070.0 04	SERBATOIO A PRESSIONE ATMOSFERICA PER LIQUIDI ALIMENTARI, IN ACCIAIO SMALTATO. Serbatoio a pressione atmosferica per liquidi alimentari e fluidi in genere, realizzato da contenitore cilindrico verticale o orizzontale in lamiera di acciaio zincata esternamente e trattata internamente con smaltatura altamente resistente alla corrosione, idoneo all'erogazione di acqua alimentare (D.P.R. 777 - 23.8.82). Sono compresi: l'apertura "d'ispezione; gli attacchi per riempimento; il troppo pieno; l'utilizzo; lo scarico. E' inoltre" compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni: D x H (m x m). Capacità = litri 1000 D x H = 0,85 x 1,92. euro (ottocentosei/00)	cad	806,00
Nr. 94 13.13.0140.0 02	GRUPPO DI SOLLEVAMENTO ACQUA PER MEDI IMPIANTI, TIPO CON COMANDO A PRESSOSTATO E DUE ELETTROPOMPE AD ASSE ORIZZONTALE. Gruppo di sollevamento acqua per medi impianti, tipo con comando a pressostato e due elettropompe ad asse orizzontale. Gruppo di sollevamento acqua per medi impianti costituito da due ELETTROPOMPE AD ASSE ORIZZONTALE con motore trifase, STAFFA PORTANTE con piedini antivibranti, COLLETTORI di aspirazione e mandata con giunti antivibranti, VALVOLE di intercettazione e ritegno per ciascuna elettropompa, MANOMETRO con rubinetto e flangia di controllo, due o piu' SERBATOI PRESSURIZZATI a membrana idonei per impieghi alimentari, IMPIANTO ELETTRICO completo di quadro IP 55 con interruttori, telesalvamotori, commutatore per invertire l'ordine di avviamento, spie di funzionamento e blocco, pressostati, cavi di collegamento alle elettropompe e morsetteria. Portata min/med/max: Q (mc/h). Prevalenza corrispondente non inferiore a: H (bar). Potenza nominale dei motori: P (kW). Q = 0/ 4/ 9 H = 6,2/5,3/3,8 P = 2 x 1,10. euro (duemilacento/00)	cad	2'100,00
Nr. 95 13.15.0040.0 04	TUBAZIONI CONTEGGIATE A CHILOGRAMMO IN ACCIAIO NERO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio nero conteggiate a chilogrammo, eseguite all'interno di centrali tecnologiche, locali tecnici o bagni oppure per linee posate ad una quota oltre 3,0 m e fino a 6,0 m rispetto al piano di appoggio, tipo FM serie leggera UNI 8863 filettabile UNI ISO 7/1 senza manicotto fino al DN 80 (3"), tipo SS UNI 7287 per diametri maggiori. Il costo del tubo al chilogrammo comprende la fornitura e posa in opera, i pezzi speciali, il materiale di saldatura, la verniciatura con doppia mano di antiruggine, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametri DN 100-125-150 (4" - 5" - 6"). euro (otto/20)	kg	8,20
Nr. 96 13.15.0070.0 03	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN ACCIAIO ZINCATO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio zincato conteggiate a metro lineare, eseguite all'interno di centrali tecnologiche, locali tecnici o bagni oppure per linee posate ad una quota oltre 3,0 m e fino a 6,0 m rispetto al piano di appoggio, tipo FM serie leggera UNI 8863 filettabile UNI ISO 7/1, comprensive di vite e manicotto. Il costo del tubo a metro lineare comprende la fornitura e posa in opera, i pezzi speciali, il materiale di giunzione, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro nominale: DN (mm). Diametro esterno x spessore: D x s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m). Diametro nominale: DN (mm). Diametro esterno x spessore: D x s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m). DN = 20 (3/4") - D x s = 26,9 x 2,30 - P = 1,45. euro (ventiuno/20)	m	21,20
Nr. 97 13.15.0070.0 04	idem c.s. ...DN = 25 (1") - D x s = 33,7 x 2,90 - P = 2,28. euro (ventisei/80)	m	26,80
Nr. 98 13.15.0070.0 05	idem c.s. ...DN = 32 (1"1/4) - D x s = 42,4 x 2,90 - P = 2,92. euro (trentaquattro/50)	m	34,50
Nr. 99 13.15.0070.0	idem c.s. ...DN = 40 (1"1/2) - D x s = 48,3 x 2,90 - P = 3,35. euro (trentanove/50)	m	39,50

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
06 Nr. 100 13.15.0070.0	idem c.s. ...DN = 50 (2") - D x s = 60,3 x 3,20 - P = 4,63. euro (quarantaotto/60)	m	48,60
07 Nr. 101 13.15.0070.0	idem c.s. ...DN = 65 (2"1/2) - D x s = 76,1 x 3,20 - P = 5,91. euro (sessantadue/00)	m	62,00
08 Nr. 102 13.15.0070.0	idem c.s. ...DN = 80 (3") - D x s = 88,9 x 3,60 - P = 7,76. euro (ottantadue/00)	m	82,00
09 Nr. 103 13.15.0121.0	TUBAZIONI IN ACCIAIO INOX 316L CON GIUNZIONI A PRESSARE, PER LINEE ESCLUSE QUELLE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio inox 316L con giunzioni a pressare conteggiate a metro lineare, per linee posate fino ad una quota di 3,0 m rispetto al piano di appoggio escluse quelle all'interno di centrali tecnologiche, locali tecnici o bagni, prodotti in conformità alle normative EN 10305-3/NEN 1982, con raccorderia a pressare. Il costo del tubo a metro lineare comprende la fornitura e posa in opera, i pezzi speciali, il materiale di giunzione, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 54 x 1,5. euro (cinquantatre/00)	m	53,00
07 Nr. 104 13.15.0121.0	idem c.s. ...s = 88,9 x 2. euro (centoquattro/00)	m	104,00
09 Nr. 105 13.15.0125.0	TUBAZIONI CONTEGGIATE A CHILOGRAMMO IN ACCIAIO INOX, PER LINEE ESCLUSE QUELLE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio inox AISI 304 o 316 conteggiate a chilogrammo, per linee posate fino ad una quota di 3,0 m rispetto al piano di appoggio escluse quelle all'interno di centrali tecnologiche, locali tecnici o bagni, realizzate in conformità alle norme ASTM A 312 con tubi elettrouniti esternamente, scordonati, calibrati e decapati. Il costo del tubo al chilogrammo comprende la fornitura e posa in opera, i pezzi speciali, il materiale di saldatura, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametri DN 50- 65- 80 (2" - 2"1/2 - 3"). euro (venticinque/60)	kg	25,60
03 Nr. 106 13.15.0130.0	STAFFAGGI PER TUBAZIONI DA CONTEGGIARE A CHILOGRAMMO. Staffaggi di sostegno per tubazioni da realizzare in profilati di ferro vario, opportunamente sagomati, saldati e imbullonati, da conteggiare a Kg, comprensivi di materiale di fissaggio, opere murarie, verniciatura con doppia mano di antiruggine o zincatura. Staffaggi in acciaio nero verniciato. euro (dieci/20)	kg	10,20
01 Nr. 107 13.15.0130.0	idem c.s. ...in acciaio zincato. euro (undici/60)	kg	11,60
02 Nr. 108 13.15.0133.0	STAFFAGGIO DI SOSTEGNO PER TUBAZIONI E CANALI COSTITUITA DA MENSOLA A PARETE. Staffaggio di sostegno per tubazioni e canali costituito da mensola a parete con o senza puntone a 45, realizzata con profilati in acciaio zincato di varie misure e sezioni, dotati di asole necessarie al fissaggio delle tubazioni o canali tramite collari o altri dispositivi. Lo staffaggio comprende i profilati, la bulloneria ed i pezzi speciali per collegamento dei profilati, le viti con relativi tasselli per fissaggio a parete di adeguata resistenza, opere murarie e quanto altro necessario alla posa in opera. Sono esclusi i collari o altri dispositivi di fissaggio tubazioni. Lo staffaggio è conteggiato singolarmente in funzione della tipologia (con o senza puntone), della lunghezza L (cm) e del carico distribuito Q (kg) che può sopportare. Mensola senza puntone L = 30 cm - Q = 100 kg. euro (ventitre/20)	cad	23,20
01 Nr. 109 13.15.0140.0	TUBAZIONI IN RAME NUDO IDONEE PER FLUIDI E GAS, CONTEGGIATE A METRO LINEARE. Tubazioni in rame nudo fornito in rotoli fino al diametro 22 x 1,5 e in barre per diametri e spessori maggiori, secondo UNI EN 1057/97, conteggiate a metro lineare, per distribuzione di fluidi e gas in pressione con giunzioni a raccordi meccanici o a saldare. Il costo del tubo a metro lineare comprende la fornitura e posa in opera fino ad una quota di m 3,0 rispetto al piano di appoggio, i pezzi speciali, il materiale per giunzioni, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro esterno per spessore: D x s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m). D x s = 35 x 1,5 - P = 1,41 Kg/m (tubo in barre). euro (trentasei/10)	m	36,10
11 Nr. 110 13.15.0210	PRESA GAS PER CUCINA COMPLETA DI TUBAZIONE E RUBINETTO DI INTERCETTAZIONE. Presa gas per cucina costituita da derivazione dalla tubazione principale, tubo di adduzione in rame di adeguato diametro e spessore posato sottotraccia secondo le prescrizioni delle vigenti norme di sicurezza con una lunghezza massima fino a m 10 dalla derivazione e rivestito con guaina in materiale plastico autoestinguente, rubinetto di intercettazione a norma EN 331/1998 installato in posizione comoda e ben visibile, portagomma per innesto tubo flessibile, compreso le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere con spessore della malta non inferiore a 2,0 cm tutt'intorno al tubo con esclusione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, dell'intonaco, della tinteggiatura ed esecuzione di staffaggi in profilati. L'opera è conteggiata per ciascuna presa gas. euro (trecentosedici/00)	cad	316,00
03 Nr. 111 13.15.0240.0	TUBAZIONI IN PEAD PER FLUIDI IN PRESSIONE, PN 16, PER LINEE INTERRATE, CONTEGGIATE A METRO LINEARE. Tubazioni in polietilene ad alta densità PE 100, colore nero, conteggiate a metro lineare, per condotte interrato in pressione (acquedotti, irrigazione, impianti idrici), PN 16, prodotte secondo UNI 10910, rispondenti alle prescrizioni della Circolare n.102 del 02/12/78 del Ministero Sanità, dotate di Marchio di Qualità, giunzioni a manicotto oppure con saldatura di testa. Il costo a metro lineare comprende la fornitura e la posa in opera del tubo, i pezzi speciali ed il materiale di giunzione con esclusione delle valvole di intercettazione, delle opere di scavo, riempimento, pavimentazione ed eventuali pozzetti di ispezione. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 50 x 4,6.		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	euro (sei/70)	m	6,70
Nr. 112 13.15.0240.0 06	idem c.s. ...s = 90 x 8,2. euro (diciotto/70)	m	18,70
Nr. 113 13.15.0250.0 05	TUBAZIONI IN PEAD PER GAS, SERIE S 5, PER LINEE INTERRATE, CONTEGGIATE A METRO LINEARE. Tubazioni in polietilene ad alta densità PE 80, colore nero, conteggiate a metro lineare, per condotte interrato di distribuzione gas combustibili, prodotte secondo UNI ISO 4437 tipo 316 serie S 5 e conformi al D.M. 11/99, dotate di Marchio di Qualità, giunzioni saldate a manicotto oppure con saldatura di testa. Il costo a metro lineare comprende la fornitura e la posa in opera del tubo, i pezzi speciali ed il materiale di giunzione con esclusioni delle valvole di intercettazione, delle opere di scavo, riempimento, pavimentazione ed eventuali pozzetti di ispezione. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 50 x 4,6. euro (sei/70)	m	6,70
Nr. 114 13.15.0270.0 03	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN POLIPROPILENE, ESEGUITE ALL'INTERNO DI LOCALI TECNICI E BAGNI. Tubazioni in polipropilene conteggiate a metro lineare, eseguite all'interno di locali tecnici o bagni oppure per linee posate ad una quota oltre 3,0 m e fino a 6,0 m, idonee per distribuzione di acqua sanitaria calda e fredda, prodotte secondo UNI 8318 e 8321, pressione massima d'esercizio 20 bar, rispondenti alle prescrizioni della Circolare n. 102 del 02/12/78 del Ministero della Sanità, posate sottotraccia con giunzioni saldate. Il costo del tubo a metro lineare comprende la fornitura e posa in opera fino ad una quota di m 4,0 rispetto al piano di appoggio, i pezzi speciali, il materiale per giunzioni, le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere ed il fissaggio delle tubazioni all'interno delle tracce con esclusione della formazione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 25 x 4,2. euro (quindici/20)	m	15,20
Nr. 115 13.15.0270.0 04	idem c.s. ...s = 32 x 5,4. euro (ventuno/00)	m	21,00
Nr. 116 13.15.0270.0 05	idem c.s. ...s = 40 x 6,7. euro (ventotto/60)	m	28,60
Nr. 117 13.15.0270.0 06	idem c.s. ...s = 50 x 8,4. euro (trentaotto/90)	m	38,90
Nr. 118 13.15.0280.0 07	GIUNTO DI GOMMA ANTIVIBRANTE CON CANOTTO CILINDRICO. Giunto antivibrante di gomma con canotto cilindrico, idoneo ad interrompere la trasmissione dei rumori e ad assorbire piccole vibrazioni lungo le tubazioni, impiegabile per acqua fredda e calda fino a 100° C, PN 10, attacchi flangiati, completi di controflange, bulloni e guarnizioni. Diametro nominale: DN (mm). DN = 80 (3"). euro (cinquecentosedici/00)	cad	516,00
Nr. 119 13.16.0020.0 08	ISOLANTE COSTITUITO DA GUAINA FLESSIBILE O LASTRA IN ELASTOMERO SINTETICO ESTRUSO A CELLULE CHIUSE, SPESSORE MM 9. Isolante per tubazioni, valvole ed accessori costituito da guaina flessibile o lastra in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse, coefficiente di conducibilità termica a 40° C non superiore a 0,042 W/mc, classe 1 di reazione al fuoco, campo d'impiego da -40° a +105° C, fattore di resistenza alla diffusione del vapore maggiore di 1600, spessore mm 9, compreso l'eventuale collante, gli sfridi ed il nastro adesivo. L'isolamento delle tubazioni è conteggiato a metro lineare oppure a metro quadro di superficie esterna. L'isolamento di valvole, curve, pezzi speciali ed accessori rivestiti con lastra è conteggiato con il doppio della superficie esterna. Spessore dell'isolante: s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). s x D = 9 x 34 (1"). euro (due/67)	m	2,67
Nr. 120 13.16.0020.0 09	idem c.s. ...9 x 42 (1" 1/4). euro (tre/18)	m	3,18
Nr. 121 13.16.0020.0 10	idem c.s. ...9 x 48 (1" 1/2). euro (tre/45)	m	3,45
Nr. 122 13.16.0020.0 11	idem c.s. ...9 x 60 (2"). euro (quattro/25)	m	4,25
Nr. 123 13.16.0070.0 03	ISOLANTE PER TUBAZIONI IN GUAINA O LASTRE DI ELASTOMERO ESTRUSO, PER FLUIDI CALDI E REFRIGERATI DA -40° A +105° C, SPESSORE 100% CONFORME ALLA VIGENTE NORMATIVA. Isolante per tubazioni, valvole ed accessori costituito da guaina flessibile o lastra in elastomero sintetico estruso a cellule chiuse, coefficiente di conducibilità termica a 40° non superiore a 0,042 W/mc, classe 1 di reazione al fuoco, campo di impiego da -40° a +105° C, fattore di resistenza alla diffusione del vapore > 1600, spessori conformi alle vigenti norme di contenimento dei consumi energetici (100% dello spessore per tubazioni correnti all'esterno o in locali non riscaldati), compreso l'eventuale collante, gli sfridi ed il nastro adesivo. L'isolamento delle tubazioni è conteggiato a metro lineare oppure a metro quadro di superficie esterna. L'isolamento di valvole, curve, pezzi speciali ed accessori rivestiti con lastra è conteggiato con il doppio della superficie esterna. Spessore dell'isolante: s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). s x D = 32 x 27 (3/4"). euro (nove/20)	m	9,20
Nr. 124 13.16.0070.0 05	idem c.s. ...D = 50 x 42 (1" 1/4) (in lastra). euro (trenta/10)	m	30,10
Nr. 125 13.16.0070.0 06	idem c.s. ...D = 50 x 48 (1" 1/2) (in lastra). euro (trentauno/40)	m	31,40
Nr. 126 13.16.0070.0	idem c.s. ...D = 64 x 60 (2") (in lastra). euro (quarantacinque/20)	m	45,20

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
07 Nr. 127 13.16.0110.0 09	ISOLANTE COSTITUITO DA COPPELLE E CURVE IN POLIURETANO ESPANSO, 50% SPESSORE CONFORME ALLA VIGENTE NORMATIVA. Isolante per tubazioni costituito da coppelle e curve in poliuretano espanso con densità non inferiore a 40 kg/mc, rivestito esternamente con guaina in PVC dotata di chiusura autoadesiva longitudinale, coefficiente di conducibilità termica a 40° C non superiore a 0,040 W/mc, classe 2 di reazione al fuoco, campo di impiego fino a +105° C, spessori conformi alle vigenti norme di contenimento dei consumi energetici (50% dello spessore per tubazioni correnti all'interno lungo pareti disperdenti), compreso l'eventuale collante, gli sfridi, i terminali ed il nastro coprigiunto. L'isolamento delle tubazioni è conteggiato a metro lineare oppure a metro quadro di superficie esterna. L'isolamento di valvole, curve, pezzi speciali ed accessori è conteggiato con il doppio della superficie esterna. Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). D (mm). D = 89 (3") spessore mm 30. euro (dieci/30)	m	10,30
Nr. 128 13.16.0180.0 02	RIVESTIMENTO SUPERFICIALE PER ISOLAMENTI DI TUBAZIONI, VALVOLE ED ACCESSORI. Rivestimento superficiale per ricopertura dell'isolamento di tubazioni, valvole ed accessori, realizzato con foglio di PVC rigido con temperature d'impiego da -25° C a +60° C e classe 1 di reazione al fuoco, oppure foglio di alluminio liscio con spessori da mm 0,6 a mm 0,8 e con temperature d'impiego da -196°C a +250° C e classe 0 di reazione al fuoco. E' esclusa la fornitura e posa in opera dell'isolante termico. Il rivestimento è conteggiato per metro quadro di superficie esterna. Il rivestimento di curve, valvole, pezzi speciali ed accessori è conteggiato con il doppio della superficie esterna. Rivestimento in alluminio liscio spessore mm 0,6/0,8. euro (sessantasette/00)	mq	67,00
Nr. 129 13.17.0030.0 02	VALVOLA DI SICUREZZA A MEMBRANA, QUALIFICATA E TARATA INAIL, PER IMPIANTI TERMICI AD ACQUA CALDA. Valvola di sicurezza a membrana, qualificata e tarata INAIL, sovrappressione di apertura < 10%, scarto di chiusura < 20%. Tarature standard: 2,25 - 2,5 - 2,7 - 3,0 - 3,5 - 4,0 - 4,5 - 5,0 - 5,4 - 6,0 bar. Diametro nominale = 20 (3/4" x 1"). euro (ottantasette/00)	cad	87,00
Nr. 130 13.17.0130.0 17	COLLETTORE DOPPIO DI DISTRIBUZIONE PER IMPIANTI A PAVIMENTO RADIANTE. Collettore doppio di distribuzione per impianti di riscaldamento a pavimento radiante, composto da collettore di andata con valvola a sfera, collettore di ritorno con valvola a sfera, valvole di taratura su andata e ritorno di ciascuna derivazione, zanche di fissaggio a muro, 2 valvole automatiche di sfogo aria, 2 rubinetti di scarico, raccordi per tubi di rame o polietilene. Attacchi principali: A (1", 1/4"). Derivazioni laterali: D (3/4"). A = 1"1/4 D = 3/4" 10 + 10. euro (seicentotrentanove/00)	cad	639,00
Nr. 131 13.17.0131.0 02	COLLETTORI DI DISTRIBUZIONE PER IMPIANTI IDRICOSANITARI. Collettore di distribuzione per impianti idricosanitari costituito da cassetta da installare a filo muro completa di coperchio, coppia di collettori per acqua fredda e calda, raccordi per tubi in arrivo con valvola di intercettazione su acqua fredda e acqua calda, raccordi per tubi in partenza con valvola di intercettazione su ogni circuito. Sono comprese le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere e di fissaggio della cassetta con esclusione di tracce su solette, muri in C.A. o in pietra. Attacchi principali: A (3/4"). Derivazioni laterali: D 1/2). A = 3/4" D = 5 + 4. euro (duecentoquarantasette/00)	cad	247,00
Nr. 132 13.17.0150.0 09	CASSETTA CON SPORTELLO PER ALLOGGIAMENTO COLLETTORE PER MONTAGGIO AD INCASSO NEL MURO. Cassetta di alloggiamento collettore in lamiera di acciaio, per montaggio ad incasso nel muro completa di coperchio. Sono comprese le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere e di fissaggio della cassetta con esclusione di tracce su solette, muri in C.A. o in pietra. Dimensioni Altezza x Larghezza x Profondità: H x L x P (mm). H x L x P = 450 x 800 x 140. euro (centoseptantasei/00)	cad	176,00
Nr. 133 13.17.0160.0 05	VASO DI ESPANSIONE CHIUSO CON MEMBRANA PER IMPIANTI DI RISCALDAMENTO. Vaso d'espansione chiuso con membrana per impianti di riscaldamento, costruito a norma del D.M. 01/12/75 per capacità fino a 25 litri, collaudato INAIL per capacità oltre 25 litri. Pressione max d'esercizio non inferiore a 5 bar. Diametro attacco: D (mm). Capacità = l 24, D = 20 (3/4"). euro (quarantauno/90)	cad	41,90
Nr. 134 13.17.0160.0 06	idem c.s. ...= l 35, D = 25 (1"). euro (centocinquantacinque/00)	cad	155,00
Nr. 135 13.17.0200.0 04	MISCELATORE TERMOSTATICO REGOLABILE PER MEDI E GRANDI IMPIANTI DI ACQUA CALDA SANITARIA. Valvola miscelatrice termostatica per acqua sanitaria, corpo in bronzo, temperatura in uscita regolabile da 36° C a 53° C, predisposta per l'inserimento della tubazione di ricircolo, attacchi filettati fino al DN 50, flangiati per diametri superiori, completa di controflange, bulloni e guarnizioni. Diametro nominale 32 (1"1/4). euro (settecentoottanta/00)	cad	780,00
Nr. 136 13.18.0010.0 03	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SFERA, PASSAGGIO TOTALE, PN 25-64. Valvola di intercettazione a sfera, passaggio totale, tipo pesante, attacchi filettati, corpo e sfera in ottone con guarnizioni in PTFE, idonea per fluidi da -20° C a +180° C. DN = 20 (3/4"). PN = 42. euro (ventidue/30)	cad	22,30
Nr. 137 13.18.0010.0 04	idem c.s. ...DN = 25 (1"), PN = 42. euro (ventisei/90)	cad	26,90
Nr. 138 13.18.0010.0 05	idem c.s. ...DN = 32 (1"1/4), PN = 35. euro (trentasei/80)	cad	36,80
Nr. 139 13.18.0010.0 06	idem c.s. ...DN = 40 (1"1/2), PN = 35. euro (quarantaquattro/60)	cad	44,60

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 140 13.18.0010.0 07	idem c.s. ...DN = 50 (2"), PN = 35 euro (sessantacinque/00)	cad	65,00
Nr. 141 13.18.0011.0 06	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SFERA PER GAS A NORMA EN 331. Valvola di intercettazione a sfera per gas combustibili, MOP 5, a norma UNI EN 331, corpo e sfera in ottone, attacchi diritti filettati. Diametro nominale 50 (2"). euro (settantacinque/00)	cad	75,00
Nr. 142 13.18.0050.0 04	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE DA INCASSO CON MANIGLIA O CON CAPPuccio, CORPO IN POLIPROPILENE, PN 25. Valvola di intercettazione da incasso con corpo in polipropilene, PN 25, per collegamento diretto, mediante saldatura, a tubi di polipropilene o multistrato, completa di maniglia oppure di cappuccio, idonea per acqua sanitaria calda e fredda, comprese le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere. Sono escluse: tracce su solette, muri in C.A. o in pietra e di rifacimento dell'intonaco o del rivestimento. Diametro esterno del tubo: DE (mm). DE = 25 con cappuccio. euro (trentaotto/50)	cad	38,50
Nr. 143 13.18.0130.0 06	RACCOGLITORE DI IMPURITÀ IN BRONZO, TIPO A Y, CON FILTRO ISPEZIONABILE, ATTACCHI FILETTATI, PN 16. Raccoglitore di impurità con filtro a Y ispezionabile, attacchi filettati, corpo e filtro in bronzo idoneo per liquidi e gas fino a +100° C con 20 bar e fino a +180° C con 9 bar. Diametro nominale 40 (1 1/2), PN = 20. euro (trentadue/30)	cad	32,30
Nr. 144 13.18.0150.0 03	VALVOLA DI RITEGNO A CLAPET IN OTTONE, SEDE METALLICA, ATTACCHI FILETTATI, PN 16. Valvola di ritegno a CLAPET in ottone installabile in posizione orizzontale, attacchi filettati, sede metallica, idonea per liquidi e gas fino a +100° C con 16 bar e fino a +170° C con 7 bar. Diametro nominale 20 (3/4"), PN = 16. euro (diciassette/70)	cad	17,70
Nr. 145 13.18.0150.0 05	idem c.s. ...Diametro nominale 32 (1 1/4), PN = 16. euro (ventisei/40)	cad	26,40
Nr. 146 13.18.0150.0 06	idem c.s. ...Diametro nominale 40 (1 1/2), PN = 16. euro (trentadue/30)	cad	32,30
Nr. 147 13.18.0270.0 02	VALVOLA DI REGOLAZIONE CON TESTA TERMOSTATICA E SONDA DI TEMPERATURA A DISTANZA. Valvola di regolazione costituita da corpo valvola con attacchi ad angolo o diritti, testa termostatica di azionamento, otturatore con scala graduata di regolazione, sonda di temperatura a distanza per applicazione a contatto o di ferro, rame o plastica. DN 15 (1/2") KV = 1,9, scala 20° C - 50° C. euro (centocinquantaquattro/00)	cad	155,00
Nr. 148 13.19.0010.0 01	TERMOSTATO AMBIENTE MECCANICO PER SEMPLICE RISCALDAMENTO OPPURE RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO. Termostato ambiente a regolazione ON-OFF completo di spia di intervento, campo di regolazione 5/30° C, differenziale fisso inferiore a 1,5° C, portata contatti superiore a 6 A a 250 V. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Termostato ambiente meccanico con contatto in deviazione. euro (venticinque/60)	cad	25,60
Nr. 149 13.19.0300.0 10	SONDA DI TEMPERATURA PER IL COMANDO DI REGOLATORI E APPARECCHIATURE ELETTRONICHE. Sonda di temperatura per apparecchiature elettroniche di regolazione con possibilità di avere incorporato il potenziometro di taratura. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Sonda ad immersione scala 20/105° C. euro (duecentocinquantaquattro/00)	cad	254,00
Nr. 150 13.19.0340.0 02	SONDA DI PRESSIONE DIFFERENZIALE PER IL COMANDO DI REGOLATORI E APPARECCHIATURE ELETTRONICHE. Sonda di pressione differenziale per apparecchiature elettroniche di regolazione. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Scala 0/3 mbar. euro (quattrocentodiciotto/00)	cad	418,00
Nr. 151 13.20.0010.0 02	MANOMETRO PER GAS COMBUSTIBILE. Manometro per gas combustibile in ottone, elemento sensibile di precisione a membrana, attacco radiale. Scale disponibili: 0 - 60 mbar, 0 - 100 mbar, 1000 mbar. Diametro quadrante 80 mm, attacco 3/8". euro (settantatre/00)	cad	73,00
Nr. 152 13.20.0020.0 01	MANOMETRO PER ACQUA, ARIA E FLUIDI IN GENERE. Manometro con attacco radiale da 3/8", D = mm 80, completo di riferimento pressione max a norme INAIL. Scale disponibili: 1,6 - 2,5 - 4,0 - 6,0 - 10,0 - 16,0 bar. Manometro. euro (ventidue/20)	cad	22,20
Nr. 153 13.20.0020.0 03	idem c.s. ...16,0 bar. Manometro con rubinetto a 3 vie e flangia. euro (quaranta/30)	cad	40,30
Nr. 154 13.20.0030.0 01	TERMOMETRO PER TUBAZIONI E CANALIZZAZIONI CON QUADRANTE CIRCOLARE E SENSORE AD IMMERSIONE. Termometro bimetallico con quadrante circolare D = mm 80, attacco posteriore, pozzetto 1/2", idoneo per tubazioni d'acqua o canalizzazioni d'aria. Termometro con gambo da 50 mm, 0°/+120°C. euro (diciotto/70)	cad	18,70
Nr. 155 13.20.0030.0 03	idem c.s. ...gambo da 100 mm, -30°/+ 50° C. euro (ventiuno/40)	cad	21,40
Nr. 156 13.21.0030	COLLEGAMENTO ELETTRICO DI REGOLAZIONE PER IMPIANTI TECNOLOGICI, ESEGUITO IN VISTA CON TUBAZIONI IN ACCIAIO ZINCATO. Collegamento elettrico di regolazione di impianti tecnologici, eseguito in vista con tubazioni in ferro zincato per alimentare dal quadro elettrico di centrale o di zona, una apparecchiatura di regolazione (termostato, umidostato, flussostato, sonda di temperatura, pressostato, valvola di zona, servomotore, ecc.) all'interno del locale della centrale o, comunque, entro una distanza max di m 20 dal quadro elettrico, comprendente gli oneri per la fornitura e posa		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	in opera delle canalizzazioni in ferro zincato e delle scatole di derivazione in lega di alluminio o materiale metallico entrambe atte a garantire il grado di protezione prescritto per l'ambiente (min. IP 44) sia con l'uso di filettature che di raccordi, dei conduttori ad isolamento in PVC o in gomma, comunque non propaganti l'incendio di sezione minima pari a mmq 1,5, dei morsetti del tipo a mantello o similare e delle eventuali guaine flessibili di raccordo alle apparecchiature. Il tutto posto in opera a perfetta regola d'arte, perfettamente funzionante compreso l'onere per l'allaccio elettrico all'apparecchiatura, le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere e l'intonaco con esclusione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra e della tinteggiatura. Per ogni collegamento. euro (centotredici/00)	cad	113,00
Nr. 157 13.21.0080.0 01	COLLEGAMENTO ELETTRICO DI POTENZA DI APPARECCHIATURE TECNOLOGICHE, ESEGUITO IN VISTA CON TUBI ZINCATI. Collegamento elettrico di potenza di apparecchiature tecnologiche, eseguito in vista con tubazioni in ferro zincato per alimentare dal quadro elettrico di centrale o di zona, una apparecchiatura di potenza (bruciatore, elettropompa, compressore, aeroterma, unità termoventilante, aspiratore, ventilconvettore, ecc.) all'interno del locale della centrale o, comunque, entro una distanza max di m 20 dal quadro elettrico, comprendente gli oneri per la fornitura e la posa in opera delle canalizzazioni in ferro zincato filettabili o raccordabili, dei conduttori ad isolamento in PVC o in gomma entrambi non propaganti l'incendio, di sezione adeguata al tipo di impiego, mai inferiore a mmq 1,5 sia di fase che di protezione, delle scatole di derivazione metalliche atte a garantire il grado di protezione richiesto per l'ambiente (min. IP 65), dei morsetti a mantello o similare. Il tutto posto in opera a perfetta regola d'arte, perfettamente funzionante compreso l'onere per l'allaccio elettrico all'apparecchiatura, le opere murarie di apertura e chiusura tracce su laterizi forati e murature leggere e l'intonaco con esclusione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra e della tinteggiatura. Per ogni collegamento monofase max 16 A. euro (centododici/00)	cad	112,00
Nr. 158 13.21.0080.0 04	idem c.s. ...ogni collegamento trifase max 32 A. euro (centotrentauno/00)	cad	131,00
Nr. 159 13.21.0080.0 05	idem c.s. ...ogni collegamento trifase max 63 A. euro (centoquarantasette/00)	cad	147,00
Nr. 160 13.21.0140.0 05	Cablaggio di ciascun ingresso o uscita. euro (otto/90)	cad	8,90
Nr. 161 13.31.0011	TRACCIA A METRO CUBO SU MURATURA PIENA IN PIETRA O C.A. Traccia su muratura piena in pietra o c.a. per la posa di tubazioni termo-idro-sanitarie e per la posa di canalizzazioni di fumi, aria o gas eseguita a qualsiasi altezza sia all'interno che all'esterno di edifici, conteggiata per mc e misurata per un ingombro pari all'ingombro delle tubazioni o canalizzazioni maggiorate di cm 5 su ciascun lato. Sono compresi: i ponteggi interni; il carico, il trasporto e lo scarico del materiale di risulta alla pubblica discarica; il fissaggio con malta delle tubazioni o canalizzazioni. Sono esclusi la chiusura con malta della traccia, l'intonaco, la rasatura e la tinteggiatura. Il prezzo e' da applicare per le categorie in cui sono escluse le opere murarie. Tracce sui muri e solai pieni (cls. o pietra). euro (duemilacinquecentonovantacinque/00)	mc	2'595,00
Nr. 162 13.31.0015	CHIUSURA DI TRACCIA CONTEGGIATA A METRO CUBO. Chiusura di traccia su muratura di qualsiasi genere in seguito alla posa di tubazioni termo-idro-sanitarie e canalizzazioni di fumi, aria o gas eseguita fino ad una altezza di 4,0 m rispetto al piano di appoggio sia all'interno che all'esterno di edifici, conteggiata per metro cubo e misurata per un ingombro pari all'ingombro delle tubazioni o canalizzazioni maggiorate di cm 5 su ciascun lato. Sono compresi: i ponteggi, il carico, il trasporto e lo scarico del materiale di risulta alla pubblica discarica; la chiusura con malta e pezzi di laterizio, l'intonaco, la rasatura, escluso la tinteggiatura. Il prezzo e' da applicare per le categorie in cui sono escluse le opere di chiusura tracce. euro (trecentotrentaquattro/00)	mc	334,00
Nr. 163 13.31.0051.0 01	FORATURA CON CAROTATRICE ESEGUITA SU PIETRA O CEMENTO ARMATO. Foratura di pareti in pietra o cemento armato eseguita con macchina carotatrice a secco oppure ad acqua per diametri fino a 250 mm, idonea per passaggio di tubazioni ed impianti in genere. Sono compresi: i ponteggi interni fino ad una quota di m 4,0 rispetto al piano di appoggio; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta alla pubblica discarica. La foratura è valutata con una quota fissa in funzione del diametro del foro più una quota aggiuntiva in funzione della profondità del foro in centimetri. Quota fissa per fori fino al diametro 140 mm. euro (trentaquattro/20)	cad	34,20
Nr. 164 13.31.0051.0 03	idem c.s. ...centimetri. Quota aggiuntiva per fori fino al diametro 140 mm. euro (tre/67)	cm	3,67
Nr. 165 13.31.0052.0 02	FORO DI VENTILAZIONE PER LOCALI DOVE SI UTILIZZA GAS COMBUSTIBILE. Foro di ventilazione per locali dove si utilizza gas combustibile, praticato con carotatrice nella parte alta o bassa di murature esterne in laterizi forati e simili fino ad uno spessore massimo di 30 cm, rifinito con griglia interna e griglia esterna completa di retina antinsetto. Diametro 160 mm per superficie netta di ventilazione > 150cmq. euro (centotrentatre/00)	cad	133,00
Nr. 166 14.01.0010.0 01	PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO IDRICO PER APPARECCHI IGIENICO-SANITARI. Predisposizione di allaccio per apparecchi igienico-sanitari, fornito e posto in opera all'interno di bagni, wc, docce, cucine etc. a valle delle valvole di intercettazione ubicate nel locale e fino agli attacchi a filo muro. Sono compresi: le valvole suddette; le tubazioni di acciaio zincato FM, oppure in rame, oppure in polipropilene o tubo multistrato per distribuzioni d'acqua fredda e calda; il rivestimento delle tubazioni di acqua calda con guaina isolante in materiale sintetico espanso classificato autoestinguente, spessore dell'isolante a norma di legge; le tubazioni di scarico in polietilene ad alta densità o polipropilene fino alla colonna principale di scarico; le opere murarie di apertura tracce su laterizi forati e murature leggere e del fissaggio delle tubazioni con esclusione delle tracce su solette, muri in c.a. o in pietra, della chiusura traccia, dell'intonaco e della tinteggiatura. E' inoltre compreso quanto altro necessario per dare il lavoro finito e funzionante. Sono esclusi: la fornitura e la posa in opera delle apparecchiature igienico-sanitarie con le relative rubinetterie. Allaccio per lavabo, lavamani - diametro minimo della tubazione di scarico mm 40 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda mm 15 (1/2"). euro (centosettantadue/00)	cad	172,00

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 167 14.01.0010.0 02	idem c.s. ...Allaccio per livello cucina - diametro minimo della tubazione di scarico mm 50 - diametro minimo della tubazione di adduzione acqua calda e fredda mm 15 (1/2"). euro (centonovantaquattro/00)	cad	194,00
Nr. 168 14.01.0010.0 11	idem c.s. ...Allaccio per piatto doccia - diametro minimo della tubazione di scarico mm 50 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda mm 20 (3/4"). euro (centonovantaquattro/00)	cad	194,00
Nr. 169 14.01.0010.0 13	idem c.s. ...Allaccio per vaso a cacciata - diametro minimo della tubazione di scarico mm 90. euro (novantasette/00)	cad	97,00
Nr. 170 14.01.0010.0 15	idem c.s. ...Allaccio per cassetta di scarico - diametro minimo della tubazione di scarico mm 40 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua mm 15 (1/2"). euro (centotredici/00)	cad	113,00
Nr. 171 14.01.0010.0 17	idem c.s. ...Allaccio per scaldacqua elettrico o termoelettrico - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua mm 20 (3/4"). euro (centoquattordici/00)	cad	114,00
Nr. 172 14.01.0070.0 02	PILETTA DI SCARICO. Piletta di scarico posta su pavimento, con griglia in acciaio inox, imbuto regolabile in altezza, bordo piatto per raccordo all'impermeabilizzazione, diametro piletta 100 mm, diametro di scarico 63 mm. E' compresa l'assistenza muraria e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante. Piletta a pavimento con sifone. euro (novantasette/00)	cad	97,00
Nr. 173 14.02.0010.0 02	LAVABO IN PORCELLANA VETRIFICATA. Lavabo in porcellana vetrificata (vitreus-china), installato su due mensole a sbalzo in ghisa smaltata, completo di fori per la rubinetteria, collegato allo scarico ed alle tubazioni d'adduzione d'acqua calda e fredda, fornito e posto in opera. Sono compresi: la piletta; lo scarico automatico a pistone; il sifone a bottiglia; i flessibili a parete, corredati del relativo rosone in ottone cromato del tipo pesante; i relativi morsetti, bulloni, viti cromate, etc.; l'assistenza muraria. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: la rubinetteria; le tubazioni di allaccio e di scarico. Si precisa inoltre che i materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali; dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi. Delle dimensioni di cm 65x51 con tolleranza in meno o in più di cm 2. euro (centoseptantatre/00)	cad	173,00
Nr. 174 14.02.0020.0 01	LAVABO IN PORCELLANA VETRIFICATA PER DISABILI. Lavabo in porcellana vetrificata per disabili, realizzato secondo le vigenti norme di abbattimento delle barriere architettoniche, costituito da lavabo con disegno ergonomico dotato di fronte concavo, bordi arrotondati, appoggia gomiti, paraspruzzi, fornito e posto in opera. Sono compresi: le staffe rigide per il fissaggio a parete; il relativo fissaggio con viti idonee per ogni tipo di muratura; il sifone di scarico con piletta e raccordo flessibile; il collegamento alle tubazioni di adduzione acqua e scarico; l'assistenza muraria. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: la rubinetteria; le tubazioni di allaccio e di scarico. Si precisa inoltre che i materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali; dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi. Delle dimensioni di cm 70x57 con tolleranza in meno o in più di cm 2. euro (duecentoottantacinque/00)	cad	285,00
Nr. 175 14.02.0020.0 02	idem c.s. ...materiali stessi. Incremento per fornitura e posa in opera di mensole reclinabili con sistema meccanico. euro (trecentodieci/00)	cad	310,00
Nr. 176 14.02.0030	COLONNA IN PORCELLANA VETRIFICATA PER LAVABO. Colonna in porcellana vetrificata per lavabo, fornita e posta in opera. euro (ottantaquattro/00)	cad	84,00
Nr. 177 14.02.0052	VASO A PAVIMENTO CON CASSETTA APPOGGIATA. Vaso igienico in porcellana vetrificata (vitreous-china) del tipo ad aspirazione o a cacciata con cassetta appoggiata e scarico a pavimento, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'allettamento sul pavimento con cemento; le staffature in acciaio da installare sottotraccia; il relativo fissaggio con viti e borchie d'acciaio cromato; le relative guarnizioni; la cassetta di risciacquo con batteria di scarico e pulsante di comando; il sedile ed il coperchio di buona qualità; l'assistenza muraria. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Si precisa inoltre che i materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi. euro (duecentoquarantacinque/00)	cad	245,00
Nr. 178 14.02.0053	VASO IGIENICO A CACCIATA PER DISABILI, CON CASSETTA APPOGGIATA. Vaso igienico in porcellana vetrificata per disabili, realizzato secondo le vigenti norme di abbattimento delle barriere architettoniche, costituito da vaso con disegno speciale a catino allungato, apertura anteriore per introduzione doccetta, altezza da pavimento di cm 50, sifone incorporato, cassetta di risciacquo a zaino, batteria di scarico, pulsante sulla cassetta o a distanza, sedile rimovibile in plastica, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'allettamento su pavimento con cemento; il relativo fissaggio con viti e borchie di acciaio cromato; le relative guarnizioni; l'assistenza muraria. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Si precisa		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	inoltre che i materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali; dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi. euro (ottocento/00)	cad	800,00
Nr. 179 14.02.0170.0 02	PIATTO PER DOCCIA IN GRES PORCELLANATO BIANCO. Piatto per doccia in gres porcellanato (fire-clay) bianco, fornito e posto in opera, completo di piletta e griglia di scarico ad angolo, cromate, di raccordo alle tubazioni d'allaccio, con superficie antisdrucciolevole, da installare sopra pavimento a semincasso. E' compresa l'assistenza muraria. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: la rubinetteria; le tubazioni di allaccio e di scarico. Si precisa inoltre che i materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi. Delle dimensioni standard di mercato di circa cm 80x80. euro (centonovantaquattro/00)	cad	194,00
Nr. 180 14.02.0190.0 01	LAVELLO A CANALE IN PORCELLANA. Lavello a canale in porcellana vetrificata (vitreouschina), fornito e posto in opera, completo di mensole di sostegno di ferro o ghisa smaltata, i coprigiunti trasversali per il montaggio in batteria di pilette, il sifone, i tubi di prolungamento a parete con relativo rosone, morsetti, bulloni, viti, tappi di gomma con catenella, il tutto in ottone del tipo pesante cromato. Sono compresi: il raccordo alla tubazione di allaccio; l'assistenza muraria. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi: la rubinetteria; le tubazioni di allaccio e di scarico. Si precisa inoltre che i materiali sopra indicati debbono essere d'ottima qualità privi di difetti, slabbrature, ammaccature o altre deformazioni o imperfezioni e rispondenti alle caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali e conformi alle consuetudini commerciali, dovranno essere di tipo, scelta, qualità, caratteristiche, dimensioni, peso, colore e spessori come da prescrizioni contrattuali o come da richiesta della D.L. e comunque rispondenti alle norme UNI 4542-4543. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi. Delle dimensioni di circa cm 120x45x20. euro (duecentoquarantasette/00)	cad	247,00
Nr. 181 14.03.0020.0 01	ACCESSORI PER BAGNI PER DISABILI. Accessori per bagni per disabili (secondo le vigenti norme di abbattimento delle barriere architettoniche) costituiti da sostegni in tubo di nylon stampato, diametro esterno 35 mm, con anima in lega di alluminio, completi di flange di fissaggio, rosette a incastro, viti di fissaggio per ogni tipo di muratura, assistenza muraria e quanto altro necessario. E' inoltre compreso quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante. Maniglione ribaltabile da parete, lunghezza cm 80. euro (centoquindici/00)	cad	115,00
Nr. 182 14.03.0020.0 02	idem c.s. ...funzionante. Maniglione fisso orizzontale con o senza angolo, lunghezza max cm 250. euro (ottantacinque/00)	cad	85,00
Nr. 183 14.04.0100.0 02	GRUPPO DA PARETE PER LAVELLO CUCINA. Gruppo da parete per lavello cucina, completo di rubinetti per acqua calda e fredda, in ottone del tipo pesante cromato, realizzato nel rispetto delle norme UNI EN 200, UNI EN 246, UNI EN 248 o delle equivalenti norme NF, con bocca di erogazione girevole tipo bassa o alta, fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Bocca della lunghezza di circa cm 20. euro (novantatre/00)	cad	93,00
Nr. 184 14.04.0120	BRACCIO DOCCIA CON SOFFIONE ROTANTE. Braccio doccia con soffione rotante per apertura-chiusura, del tipo cromato, e regolazione del getto, fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. euro (ottantanove/00)	cad	89,00
Nr. 185 14.04.0150	GRUPPO MISCELATORE MONOCOMANDO PER DOCCIA AD INCASSO. Gruppo miscelatore monocomando cromato, realizzato nel rispetto delle norme UNI EN 200, UNI EN 246, UNI EN 248 o delle equivalenti norme NF, per doccia ad incasso con filtri incorporati perfettamente funzionante, fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. euro (centosessantacinque/00)	cad	165,00
Nr. 186 14.04.0160.0 02	GRUPPO MISCELATORE MONOCOMANDO PER LAVABO CON SCARICO. Gruppo miscelatore monocomando cromato, realizzato nel rispetto delle norme UNI EN 200, UNI EN 246, UNI EN 248 o delle equivalenti norme NF, per lavabo con scarico, corredato di raccordi con filtro incorporato perfettamente funzionante, fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Con bocca erogazione girevole. euro (duecentotrentatre/00)	cad	233,00
Nr. 187 14.04.0190	RUBINETTO DA INCASSO. Rubinetto da incasso in ottone di tipo pesante cromato, realizzato nel rispetto delle norme UNI EN 200, UNI EN 246, UNI EN 248 o delle equivalenti norme NF, dritto da 1/2", fornito e posto in opera, con manopola dello stesso tipo della rubinetteria installata. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. euro (trentaotto/80)	cad	38,80
Nr. 188 15.01.0001	CANALIZZAZIONE PER PUNTO LUCE IN TRACCIA. Canalizzazione per punto luce in traccia fornita in opera dal quadro di piano o di zona per distanze non superiori a 60 m misurate in pianta in linea d'aria, corrente sottotraccia o sottopavimento o all'interno di controsoffitti o pavimenti ispezionabili, su tubazioni e scatole in PVC autoestinguente predisposte per la posa di conduttori elettrici sia di distribuzione dorsale, che di derivazione terminale. Sono compresi: le canalizzazioni di sezione adeguata e le scatole di derivazione. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: i conduttori; le opere murarie. euro (undici/80)	cad	11,80
Nr. 189 15.01.0002	CANALIZZAZIONE PER PUNTO DI COMANDO IN TRACCIA. Canalizzazione per punto di comando in traccia fornita in opera dalla scatola di derivazione del locale o di zona per distanze non superiori a 20 m misurate in pianta in linea d'aria, corrente sottotraccia o sottopavimento o all'interno di controsoffitti o pavimenti ispezionabili, su tubazioni e scatole in PVC		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	autoestinguente predisposte per la posa di conduttori elettrici di comando e controllo. Sono compresi: le canalizzazioni di sezione adeguata, le eventuali scatole di derivazione aggiuntive, le scatole terminali ed il telaio portafrutto. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: i conduttori e le opere murarie. euro (sei/30)	cad	6,30
Nr. 190 15.01.0003.0 01	INCREMENTO ALLA CANALIZZAZIONE PER PUNTO LUCE O PER PUNTO DI COMANDO PER OPERE MURARIE SU MURATURE NON INTONACATE. Incremento alla canalizzazione per punto luce o per punto di comando per opere murarie su murature non intonacate dal quadro di piano o di zona per distanze non superiori a 60m per il punto luce e 20m per il punto di comando, misurate in pianta in linea d'aria. Sono compresi: le opere di scasso ed il ripristino della muratura esistente non intonacata di qualsiasi tipo esclusa quella in mattone pieno, in calcestruzzo ed in pietra; la rimozione del materiale di risulta e l'eventuale trasporto a discarica; il fissaggio delle tubazioni e delle scatole; la chiusura con malta; il tutto dal punto di smistamento di zona o di piano. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: l'intonaco, la rasatura e la tinteggiatura Per punto luce euro (cinque/60)	cad	5,60
Nr. 191 15.01.0003.0 02	idem c.s. ...Per punto di comando euro (tre/10)	cad	3,10
Nr. 192 15.01.0006.0 01	CANALIZZAZIONE PER PUNTO LUCE IN VISTA SU TUBAZIONE A SEZIONE CIRCOLARE. Canalizzazione per punto luce in vista fornita in opera dal quadro di piano o di zona per distanze non superiori a 60 m misurate in pianta in linea d'aria, corrente in vista a parete o a soffitto, su tubazioni a sezione circolare e scatole in PVC autoestinguente o in acciaio con grado di protezione IP4X o IP55, predisposte per la posa di conduttori elettrici sia di distribuzione dorsale, che di derivazione terminale diverse dai canali in pvc o in acciaio e dalle passerelle portacavi. Sono compresi: le tubazioni di sezione adeguata e le scatole di derivazione posate con il grado di protezione indicato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: i conduttori e le opere murarie. In tubazione in PVC IP4X euro (sedici/20)	cad	16,20
Nr. 193 15.01.0007.0 01	CANALIZZAZIONE PER PUNTO DI COMANDO IN VISTA SU TUBAZIONE A SEZIONE CIRCOLARE. Canalizzazione per punto di comando in vista fornita in opera dalla scatola di derivazione del locale o di zona per distanze non superiori a 20 m misurate in pianta in linea d'aria, corrente su tubazioni circolari e scatole in PVC autoestinguente con grado di protezione IP4X o IP55 o in acciaio predisposte per la posa di conduttori elettrici di comando e controllo. Sono compresi: le canalizzazioni di sezione adeguata, le eventuali scatole di derivazione aggiuntive, le scatole terminali ed il telaio portafrutta con le custodie previste del grado di protezione indicato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: i conduttori e le opere murarie. In tubazione in PVC IP4X euro (otto/30)	cad	8,30
Nr. 194 15.01.0012.0 02	PUNTO LUCE SEMPLICE SU CANALIZZAZIONE IN TRACCIA O IN VISTA CON CAVO IDONEO ALL'INSTALLAZIONE IN LUOGHI A LIVELLO DI RISCHIO BASSO. Punto luce semplice con o senza conduttore di protezione su canalizzazione in traccia o su tubazione in vista già predisposta, fornito e posto in opera dal quadro di piano o di zona per distanze non superiori a 60 m per punto luce misurate in pianta in linea d'aria. Sono compresi: i morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; i conduttori di tipo idoneo all'installazione in luoghi a livello di rischio basso conformi al regolamento europeo UE 305/11 di sezione terminale minima di fase e di terra pari almeno a mm ² 1,5. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse le canalizzazioni e le opere murarie compensate a parte. Per punto luce con conduttore di protezione euro (ventidue/20)	cad	22,20
Nr. 195 15.01.0014.0 01	PUNTO LUCE SEMPLICE SU CANALIZZAZIONE IN TRACCIA O IN VISTA CON CONDUTTORE RESISTENTE AL FUOCO IDONEO ALL'INSTALLAZIONE IN LUOGHI A LIVELLO DI RISCHIO ALTO. Punto luce semplice con o senza conduttore di protezione posato su canalizzazione in traccia o su tubazione in vista già predisposta, fornito e posto in opera dal quadro di piano o di zona per distanze non superiori a 60 m misurate in pianta in linea d'aria. Sono compresi: i morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; i conduttori di tipo idoneo all'installazione in luoghi a livello di rischio alto conformi al regolamento europeo UE 305/11 di sezione terminale minima di fase e di terra pari almeno a mm ² 1,5. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse le canalizzazioni e le opere murarie compensate a parte. Per punto luce senza conduttore di protezione euro (sessantadue/10)	cad	62,10
Nr. 196 15.01.0015.0 01	PUNTO DI COMANDO O COMPENSO PER PUNTO AGGIUNTIVO SULLA STESSA SCATOLA SU CANALIZZAZIONE IN TRACCIA O IN VISTA GIÀ PREDISPOSTA CON CAVO IDONEO ALL'INSTALLAZIONE IN LUOGHI A LIVELLO DI RISCHIO BASSO Punto di comando o compenso per punto aggiuntivo sulla stessa scatola su canalizzazione in traccia o su tubazione in vista già predisposta fornito e posto in opera dalla scatola di derivazione del locale o di zona per distanze non superiori a 20 m misurate in pianta in linea d'aria. Sono compresi: i morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe, i conduttori di tipo idoneo all'installazione in luoghi a livello di rischio basso conformi al regolamento europeo UE 305/11 di sezione pari a mm ² 1,5 idonei per il comando ad interruttore, deviatore, invertitore, commutatore o a relé, i frutti, i copriferi e le placche in materiale plastico a finitura normale. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse le canalizzazioni e le opere murarie compensate a parte; inclusi i copriferi e le placche in materiale plastico a finitura normale. Per punto di comando euro (nove/90)	cad	9,90
Nr. 197 15.01.0015.0 02	idem c.s. ...punto di comando aggiuntivo euro (nove/00)	cad	9,00
Nr. 198 15.01.0016.0 01	PUNTO DI COMANDO O COMPENSO PER PUNTO AGGIUNTIVO SU CANALIZZAZIONE IN TRACCIA O IN VISTA GIÀ PREDISPOSTA CON CAVO IDONEO ALL'INSTALLAZIONE IN LUOGHI A LIVELLO DI RISCHIO MEDIO/ALTO. Punto di comando o compenso per punto aggiuntivo sulla stessa scatola su canalizzazione in traccia o su tubazione in vista già predisposta, fornito e posto in opera dalla scatola di derivazione del locale o di zona per distanze non superiori a 20 m misurate in pianta in linea d'aria. Sono compresi: i morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe, i conduttori di tipo idoneo all'installazione in luoghi a livello di rischio medio/alto conformi al regolamento europeo UE 305/11 di sezione pari a mm ² 1,5		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 199 15.01.0031.0 02	idonei per il comando ad interruttore, deviatore, invertitore, commutatore o a relé. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse le canalizzazioni e le opere murarie compensate a parte. Per punto di comando euro (quindici/30)	cad	15,30
Nr. 200 15.01.0031.0 07	PUNTO LUCE SEMPLICE CON O SENZA CONDUTTORE DI PROTEZIONE SU CANALIZZAZIONE IN VISTA CON CAVO UNIPOLARE DERIVATO DA LINEA DORSALE POSTA SU CANALE O PASSERELLA. Punto luce semplice con o senza conduttore di protezione posato con grado IP55 all'interno di canalizzazione in vista, derivato da linea dorsale da canale o passerella compensata a parte, posto in opera per distanze non superiori a 20 m misurate in pianta in linea d'aria. Sono compresi: la scatola di derivazione, i morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe, i conduttori unipolari conformi al regolamento europeo UE305/11 per il relativo livello di rischio, di idonea sezione terminale minima di fase e di terra e le tubazioni del grado di protezione indicato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse le canalizzazioni dorsali e le opere murarie compensate a parte. Punto luce con conduttore di protezione con cavo idoneo alla posa per luoghi a livello di rischio basso su tubazione in pvc IP55 euro (venti/80)	cad	20,80
Nr. 201 15.02.0001	idem c.s. ...a parte. Compenso aggiuntivo per posa superiore a 3,50 fino a 8m euro (quattro/00)	cad	4,00
Nr. 202 15.02.0002	CANALIZZAZIONE PER PUNTO PRESA IN TRACCIA Canalizzazione per punto presa in traccia fornita in opera dal quadro di piano o di zona per distanze non superiori a 60 m misurate in linea d'aria, corrente sottotraccia o sottopavimento o all'interno di controsoffitti o pavimenti ispezionabili, su tubazioni e scatole in PVC autoestinguente predisposte per la posa di conduttori elettrici sia di distribuzione dorsale, che di derivazione terminale. Sono compresi: le canalizzazioni di sezione adeguata, le scatole di derivazione, quelle terminali ed il telaio portafrutto.E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: i conduttori e le opere murarie. euro (tredici/80)	cad	13,80
Nr. 203 15.02.0005.0 02	INCREMENTO ALLA CANALIZZAZIONE PER PUNTO PRESA PER OPERE MURARIE SU MURATURE NON INTONACATE Incremento alla canalizzazione per punto presa per opere murarie su murature non intonacate dal quadro di piano o di zona per distanze non superiori a 60m misurate in linea d'aria. Sono compresi: le opere di scasso ed il ripristino della muratura esistente non intonacata di qualsiasi tipo esclusa quella in mattone pieno, in calcestruzzo ed in pietra; la rimozione del materiale di risulta e l'eventuale trasporto a discarica; il fissaggio delle tubazioni e delle scatole; la chiusura con malta; il tutto dal punto di smistamento di zona o di piano. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: l'intonaco, la rasatura e la tinteggiatura. euro (cinque/70)	cad	5,70
Nr. 204 15.02.0021.0 01	CANALIZZAZIONE PER PUNTO PRESA IN VISTA IN TUBAZIONE IN PVC O IN ACCIAIO Canalizzazione per punto presa in vista fornita in opera dal quadro di piano o di zona per distanze non superiori a 60 m misurate in linea d'aria, corrente in vista a parete o a soffitto, su tubazioni e scatole in PVC autoestinguente o in acciaio con grado di protezione IP4X o IP55, predisposte per la posa di conduttori elettrici sia di distribuzione dorsale, che di derivazione terminale diverse dai canali in pvc o in acciaio e dalle passerelle portacavi. Sono compresi: le tubazioni di sezione adeguata, le scatole di derivazione, e quelle terminali del grado di protezione indicato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: i conduttori; le opere murarie. In tubazione in pvc IP55 euro (ventiuno/90)	cad	21,90
Nr. 205 15.02.0021.0 02	PUNTO ALLACCIO PER PRESA MONOFASE O TRIFASE SU CANALIZZAZIONE IN TRACCIA O SU TUBAZIONE IN VISTA CON CAVO IDONEO ALL'INSTALLAZIONE IN LUOGHI A LIVELLO DI RISCHIO BASSO. Punto allaccio per presa elettrica posato su canalizzazione in traccia o su tubazione in vista già predisposta, fornito e posto in opera dal quadro di piano o di zona per distanze non superiori a 60 m. misurate in linea d'aria. Sono compresi: le scatole di derivazione, quelle terminali portafrutto, i morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe, i conduttori idonei all'installazione in luoghi a livello di rischio basso conformi al Regolamento Europeo UE 305/11 di idonea sezione terminale minima di fase e di terra. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse le canalizzazioni, gli apparati e le opere murarie compensate a parte. Per allaccio monofase con carico max 16A euro (ventisei/20)	cad	26,20
Nr. 206 15.02.0041.0 01	idem c.s. ...Per allaccio trifase con carico max 16A euro (trentatre/80)	cad	33,80
Nr. 207 15.02.0041.0 03	PUNTO PRESA ELETTRICA DA COLLEGARE ALLA LINEA DI ALIMENTAZIONE COMPENSATA A PARTE COME ALLACCIO ELETTRICO Punto presa elettrica posato su scatola portafrutto predisposta da collegare alla linea di alimentazione presente nella stessa e compensata a parte come allaccio elettrico; fornita e posta in opera compresi: i frutti, i copriferi e le placche in materiale plastico a finitura normale e fino ad un grado di protezione IP55. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Punto presa 2P+T 10A o 16A o 10/16A. euro (nove/30)	cad	9,30
Nr. 208 15.02.0110.0 03	idem c.s. ...Punto presa elettrica 2P+T 10/16A + UNEL. euro (dodici/60)	cad	12,60
Nr. 209 15.02.0110.0	PRESA FISSA CEE CON CUSTODIA IN MATERIALE TERMOPLASTICO PER IMPIEGHI STANDARD. Presa fissa CEE con custodia in materiale termoplastico per impieghi standard, con grado di protezione minimo IP66/67, resistenza meccanica agli urti minimo IK08, dispositivo di blocco dotato di interruttore di manovra - sezionatore in categoria AC3-AC23A, base portafusibili in cassettei estraibili, alimentazione diretta della presa. Posta in opera inclusi gli accessori per il montaggio, gli eventuali fusibili, il collegamento elettrico al punto presa ed eventuali cablaggi per gruppi di apparecchi. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Presa con interruttore di blocco e fusibili 2P+T 16A. euro (cinquanta/20)	cad	50,20
Nr. 209 15.02.0110.0	idem c.s. ...e fusibili 3P+N+T 16A. euro (sessantadue/70)	cad	62,70

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
15 Nr. 210 15.03.0010	PUNTO PRESA DI SERVIZIO IN TRACCIA ESCLUSE LE OPERE MURARIE. Punto presa di servizio in traccia dal punto di smistamento di piano o di zona per distanze non superiori a 60 m misurate in pianta in linea d'aria, corrente sottotraccia o sottopavimento o all'interno di controsoffitti o pavimenti ispezionabili, su tubazioni e scatole in PVC autoestinguente, utilizzabile per telefono, punto di chiamata di segnalazione, di TV, di amplificazione sonora, di allarme per TVCC, per collegamento di segnali informatici EDP, sistemi di automazione a BUS, etc, fornito e posto in opera. Sono compresi: le canalizzazioni; le scatole di derivazioni e terminali; il portafrutto, il tappo e la placca in PVC o metallica. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: i conduttori; le opere murarie. euro (venticinque/00)	cad	25,00
Nr. 211 15.03.0020.0 01	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO IN TRACCIA PER OPERE MURARIE. Incremento al punto presa di servizio per opere murarie. Sono compresi: le opere di scasso ed il ripristino della muratura esistente di qualsiasi tipo esclusa quella in mattone pieno, in calcestruzzo ed in pietra; la rimozione del materiale di risulta e l'eventuale trasporto a discarica; il fissaggio delle tubazioni e delle scatole; la chiusura con malta; il tutto dal punto di smistamento di zona o di piano. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: l'intonaco, la rasatura e la tinteggiatura. Per presa di servizio su murature non intonacate. euro (otto/00)	cad	8,00
Nr. 212 15.03.0030	PUNTO PRESA DI SERVIZIO REALIZZATO IN CANALIZZAZIONE O TUBAZIONE A VISTA. Punto presa di servizio realizzato in canalizzazione o tubazione a vista dal punto di smistamento di piano o di zona, per distanze non superiori a 60m misurate in pianta in linea d'aria, utilizzabile per telefono, punto di chiamata, di segnalazione, di TV, di amplificazione sonora, di allarme, per TVCC, per collegamento di segnali informatici, etc., fornito e posto in opera. Sono compresi: le scatole di derivazione e terminali portafrutto, tappo e placca in PVC o metallica; la tubazione in PVC autoestinguente, rigida o flessibile o canaletta, corrente a vista; gli stop; le viti di fissaggio; i collari, etc. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i conduttori. euro (trentadue/00)	cad	32,00
Nr. 213 15.03.0040.0 01	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER IMPIANTO DI CHIAMATA. Incremento al punto presa di servizio per impianto di chiamata realizzato con pulsante a pressione o a tirante. Sono compresi: il frutto; la scatola portafrutto; i conduttori per alimentazione a bassissima tensione; l'alimentatore; i fusibili; la segnalazione acustica e luminosa; il pulsante di annullamento. Posto in opera su tubazioni e scatole separate da circuiti di alimentazione elettrica. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per ogni punto di chiamata. euro (ottantanove/00)	cad	89,00
Nr. 214 15.03.0040.0 02	idem c.s. ...l'opera finita. Incremento per segnalazione acustica e luminosa supplementare euro (ventisette/00)	cad	27,00
Nr. 215 15.03.0041.0 05	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER IMPIANTO DI CHIAMATA A BUS CON VISUALIZZATORE. Incremento al punto presa di servizio per impianto di chiamata a bus costituito da: pulsanti di chiamata a pressione o a tirante, pulsanti di annullamento, segnalazioni di chiamata fuori porta e visualizzatore numerico od alfanumerico. Sono compresi: i frutti; le scatole portafrutto; il cavo bus; l'alimentatore; le segnalazioni acustiche e luminose; i pulsanti di chiamata e annullamento, il visualizzatore, il telecomando per la programmazione, la programmazione e la configurazione. Posto in opera su tubazioni e scatole predisposte, separate da circuiti di alimentazione elettrica. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Punto di chiamata o annullamento. euro (ventitre/00)	cad	23,00
Nr. 216 15.03.0052.0 01	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER IMPIANTO CITOFOONICO O VIDEOCITOFOONICO, SISTEMA A DUE FILI. Incremento al punto presa di servizio per impianto citofonico o videocitofonico, sistema a due fili, costituito da: punto di chiamata esterno completo di pulsanti luminosi o tastiera numerica, porter esterno con microfono e ricevitore, telecamera completa di ottica ed illuminatori a raggi infrarossi, alimentatore a 24 Volts cc classificato SELV, mascherina, protezione pioggia, contatto apriporta, derivatori di piano; punto di chiamata interno in esecuzione da parete o da tavolo, composto da monitor e pulsanti funzionali (apriporta, attivazione telecamera e luci, regolazione luminosità e contrasto del monitor), citofono comunicante con il posto esterno e/o con altri interni. Sono compresi gli accessori di fissaggio e cablaggio, il collegamento elettrico degli apparecchi, i conduttori fino al derivatore di piano o alla colonna montante e quanto altro occorre a dare l'opera finita. Impianto base fino a 26 interni. euro (novantasei/00)	cad	96,00
Nr. 217 15.03.0052.0 04	idem c.s. ...l'opera finita. Incremento per audio interno intercomunicante. euro (quarantasei/00)	cad	46,00
Nr. 218 15.03.0052.0 07	idem c.s. ...l'opera finita. Per ogni posto interno con monitor a colori. euro (cinquecentoventidue/00)	cad	522,00
Nr. 219 15.03.0080.0 01	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER IMPIANTO DI COMANDO DI SERRATURA ELETTRICA. Incremento al punto presa di servizio per impianto di comando di suoneria o di serratura elettrica, motori monofasi o in c.c. di piccola potenza (serrande meccanizzate etc.), fornito e posto in opera. Sono compresi: il pulsante singolo o doppio o l'interruttore con o senza chiave; la linea elettrica di collegamento fino a un massimo di circa m. 15. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Con pulsante o interruttore senza chiave. euro (diciassette/00)	cad	17,00
Nr. 220 15.03.0080.0 02	idem c.s. ...Con pulsante doppio senza chiave. euro (ventiuno/00)	cad	21,00
Nr. 221 15.03.0090	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER SEGNALE ACUSTICO DI TIPO A RONZATORE O A SUONERIA. Incremento al punto presa di servizio per segnalatore acustico di tipo a ronzatore o a suoneria da applicare su scatole portafrutto, fornito e posto in opera, completo di collegamento elettrico fino al pulsante di comando. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	euro (venti/00)	cad	20,00
Nr. 222 15.03.0100	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER SONERIA A BADENIA. Incremento al punto presa di servizio per soneria a badenia, realizzata con corpo metallico alimentata a 220 V, fornito e posto in opera completo di collegamenti elettrici fino al pulsante di comando. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. euro (sessantaquattro/00)	cad	64,00
Nr. 223 15.03.0110.0 01	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER PRESA DI RICEZIONE TV TERRESTRE E SATELLITARE. Incremento al punto presa di servizio per presa di ricezione TV terrestre e satellitare, fornita e posta in opera. Sono compresi: la presa TV terminale o passante, alloggiata su scatola portafrutto; il cavo con impedenza pari a 75 Ohm a basse perdite corente su tubazioni distinte e predisposte fino alla linea montante; la quota parte degli oneri derivanti dai partitori, derivatori, resistenze di chiusura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la linea montante. Presa TV terrestre. euro (quarantauno/00)	cad	41,00
Nr. 224 15.03.0151.0 02	IMPIANTO DI RICEZIONE TV DIGITALE TERRESTRE. Impianto di ricezione di segnale TV digitale terrestre costituito da antenna di ricezione TV in banda UHF o VHF, idonea alla ricezione di segnale TV digitale terrestre con guadagno compreso superiore a 13 dB , con possibilità di installazione con polarizzazione verticale o orizzontale, completo di palo e di sistemi di fissaggio su tetto o su copertura piana di qualsiasi natura, di cavi di collegamento fino all'impianto di amplificazione. Il tutto posto in opera a qualsiasi altezza, con tutto quanto occorre per dare l'opera finita , incluse le eventuali opere murarie per il fissaggio ed il ripristino di eventuali parti di copertura interessate. Sistema con due antenne euro (trecentotrentauno/00)	cad	331,00
Nr. 225 15.03.0161.0 01	AMPLIFICATORE DA PALO PER SEGNALE TV DIGITALE TERRESTRE Amplificatore da palo per segnale TV digitale terrestre, per banda larga UHF - VHF, completo di alimentatore e quota di cavo a basse perdite per linea montante su canalizzazione predisposta, per la distribuzione del segnale derivato dalle antenne di ricezione, fino ai partitori. Posto in opera su palo o all'interno completo degli accessori necessari per dare l'opera finita e funzionante. Per alimentazione fino a 5 prese euro (centosettantasei/00)	cad	176,00
Nr. 226 15.03.0220.0 06	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER PRESA TRASMISSIONE DATI. Incremento al punto presa di servizio per presa trasmissione dati. Sono compresi la quota di cavo fino al box di derivazione di piano o di zona fino ad un massimo di 60 m misurati in pianta in linea d'aria, il connettore, il contenitore, la placca. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Con connettore tipo RJ45 cavo UTP cat. 6. euro (novantauno/00)	cad	91,00
Nr. 227 15.03.0240.0 05	PATCH PANEL PER ARMADI DI CABLAGGIO STRUTTURATO. Patch panel per armadi di cablaggio strutturato, completo di connettori RJ45 UTP o S-FTP a 8 pin con connessione ad incisione di isolante tipo 110, su morsettiere centrale per cavo 22-26AWG, o mediante connettori singoli, completo di barra guidacavi, esclusa la quota per attestazione delle linee in ingresso ed uscita. Fornito e posto in opera a perfetta regola d'arte. Fino a 24 porte non schermato con connettori RJ45 per cavo UTP cat. 6. euro (duecentosessanta/00)	cad	260,00
Nr. 228 15.03.0240.0 07	idem c.s. ...regola d'arte. Incremento alla singola porta per attestazione conduttori e certificazione. euro (sei/70)	cad	6,70
Nr. 229 15.03.0240.0 11	idem c.s. ...regola d'arte. Patch cord tipo UTP cat. 6 fino a 3 m. euro (undici/00)	cad	11,00
Nr. 230 15.03.0300.0 03	CENTRALE ANTINTRUSIONE AD INDIRIZZAMENTO. Centrale antintrusione a microprocessore ad indirizzamento attraverso concentratori, programmabile da tastiera o da PC, con possibilità di comando remoto, supervisione delle linee, completa di memoria non volatile degli eventi, supervisione dell'alimentazione con segnalazione d'allarme per assenza rete e scarica batteria tampone, chiave meccanica di sicurezza, circuito per gestione inseritori o tastiere remote interfaccia RS232 per stampante, modem o PC; dotata di possibilità di attribuire agli operatori ed alle zone i nomi e le descrizioni desiderate. Sono compresi: la posa in opera il collegamento elettrico, l'alimentatore, le batterie ermetiche per garantire un'autonomia minima di 72 ore ed ogni altro onere necessario per dare l'opera finita, funzionante ed a perfetta regola d'arte. A 4 linee. euro (quattromilatrecentosettantaquattro/00)	cad	4'374,00
Nr. 231 15.03.0320.0 02	ACCESSORI PER IMPIANTI E CENTRALI ANTINTRUSIONE. Accessori per impianti e centrali antintrusione con caratteristiche e prestazione adeguate, forniti e posti in opera. Sono compresi: il fissaggio, i conduttori elettrici fino alla centrale per una lunghezza massima di circa 25m su canalizzazione predisposta e quant'altro necessario per dare l'opera finita, funzionante ed a perfetta regola d'arte. Unità di controllo Master con tastiera e display. euro (duecentosessantasei/00)	cad	266,00
Nr. 232 15.03.0320.0 05	idem c.s. ...regola d'arte. Combinatore telefonico digitale a 2 canali con 5 numeri memorizzabili. euro (duecentonovantadue/00)	cad	292,00
Nr. 233 15.03.0320.0 07	idem c.s. ...regola d'arte. Sirena autoalimentata da interno. euro (settanta/00)	cad	70,00
Nr. 234 15.03.0320.0 08	idem c.s. ...regola d'arte. Sirena autoalimentata con lampeggiatore da esterno euro (centoquaranta/00)	cad	140,00
Nr. 235 15.03.0340.0 03	RIVELATORE A DOPPIA TECNOLOGIA. Rivelatore a doppia tecnologia con sensore a microonda e ad infrarossi, ad alta sensibilità e basso disturbo, elevata stabilità di funzionamento e totale immunità da disturbi e falsi allarmi, fornito e posto in opera con approvazione IMQ. Sono compresi: il fissaggio, i conduttori elettrici fino alla centrale per una lunghezza massima di circa 25m su canalizzazione predisposta e quant'altro necessario per dare l'opera finita, funzionante ed a perfetta regola d'arte. Rivelatore a doppia tecnologia protetto contro il mascheramento portata 15 m circa. euro (centonovantauno/00)	cad	191,00

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 236 15.03.0520.0 01	MICROFONO DA TAVOLO. Microfono da tavolo a condensatore completo di base, predisposto per l'impiego con amplificatore, pre-amplificatore o centrali integrate, completo di tasto per l'inserzione stabile o a pressione temporanea, ideale per annunci o chiamate collettive, anche con selezione di priorità a più zone e led di segnalazione microfono attivo. Microfono con base da tavolo per chiamate collettive. euro (centoventisette/00)	cad	127,00
Nr. 237 15.03.0521	idem c.s. ...microfono attivo. MICROFONO A MANO. Microfono dinamico a mano con sensibilità a cardioide per la riproduzione ottimale della voce, completo di sistemi interni per l'attenuazione dei disturbi, interruttore di accesso e spento, idoneo all'impiego con amplificatore, pre-amplificatore o centrali integrate, con possibilità di montaggio su piedistallo (escluso). euro (settantacinque/00)	cad	75,00
Nr. 238 15.03.0550.0 01	ARMADIO RACK PER IMPIANTI DI CABLAGGIO STRUTTURATO O CONSOLLE. Armadio rack modulare da 19" per impianti di cablaggio strutturato o consolle, realizzato in acciaio verniciato, completo di porta trasparente provvista di serratura, aperture di areazione superiori ed inferiori. Fornito e posto in opera completo di onere necessario per dare l'opera finita, ed a perfetta regola d'arte. Fino a 6 unità con profondità 400mm. euro (trecentocinquanta/00)	cad	350,00
Nr. 239 15.03.0550.0 06	idem c.s. ...Fino a 36 unità con profondità 600mm in esecuzione da terra completo di zoccolo. euro (novacentonove/00)	cad	909,00
Nr. 240 15.03.0560.0 01	ACCESSORI PER ARMADI RACK. Accessori per armadi rack impiegati per sistemi di cablaggio strutturato o consolle per sistemi audio o di videocontrollo. Sono compresi: gli staffaggi, le viti e rondelle per installazione su modulo rack. Forniti e posti in opera a perfetta regola d'arte. Pannello di alimentazione con min. 5 prese UNEL 16A+T, interruttore bipolare e spia di presenza rete. euro (centosessantauno/00)	cad	161,00
Nr. 241 15.03.0560.0 02	idem c.s. ...regola d'arte. Pannello cieco 1 unità rack. euro (ventisei/00)	cad	26,00
Nr. 242 15.03.0560.0 06	idem c.s. ...regola d'arte. Mensola di supporto portata max. 50Kg. Profondità 600 mm euro (ottantauno/00)	cad	81,00
Nr. 243 15.03.0560.0 11	idem c.s. ...regola d'arte. Gruppo di ventilazione per circolazione forzata di aria a quattro ventole euro (duecentoquarantaotto/00)	cad	248,00
Nr. 244 15.04.0010.0 14	LINEA ELETTRICA IN CAVO UNIPOLARE ISOLATO IN EPR SOTTO GUAINA DI PVC (CEI 20-13, CEI 20-22II, CEI 20-35), SIGLA DI DESIGNAZIONE RG7R 0,6/1KV O FG7R 0,6/1 KV. Linea elettrica in cavo unipolare isolato in EPR sotto guaina di PVC (CEI 20-13, CEI 20-22II, CEI 20-35), sigla di designazione RG7R/FG7R 0,6/1kV fornita e posta in opera. Sono compresi: l'installazione su tubazione in vista o incassata o su canale o su passerella o graffettata; le giunzioni ed i terminali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 1x2,5 mm2 euro (uno/70)	m	1,70
Nr. 245 15.04.0010.0 15	idem c.s. ...opere murarie. 1x1,5 mm2 euro (uno/40)	m	1,40
Nr. 246 15.04.0021.0 01	LINEA ELETTRICA IN CAVO MULTIPOLARE ISOLATO IN EPR SOTTO GUAINA DI PVC (CEI 20-13, CEI 20-22II, CEI 20-35), SIGLA DI DESIGNAZIONE UG7OR 0,6/1KV OPPURE RG7OR 0,6/1KV OPPURE FG7OR 0,6/1KV. Linea elettrica in cavo multipolare isolato in EPR sotto guaina di PVC (CEI 20-13, CEI 20-22II, CEI 20-35), sigla di designazione UG7OR 0,6/1kV oppure RG7OR 0,6/1kV oppure FG7OR 0,6/1kV fornita e posta in opera. Sono compresi: l'installazione su tubazione in vista o incassata o su canale o su passerella o graffettata; le giunzioni a tenuta; i terminali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 5x25 mm2 euro (ventitre/00)	m	23,00
Nr. 247 15.04.0021.0 02	idem c.s. ...opere murarie. 5x16 mm2 euro (quindici/90)	m	15,90
Nr. 248 15.04.0021.0 04	idem c.s. ...opere murarie. 5x6 mm2 euro (otto/00)	m	8,00
Nr. 249 15.04.0021.0 05	idem c.s. ...opere murarie. 5x4 mm2 euro (sei/50)	m	6,50
Nr. 250 15.04.0021.0 15	idem c.s. ...opere murarie. 4x35 mm2 euro (ventidue/90)	m	22,90
Nr. 251 15.04.0021.0 20	idem c.s. ...opere murarie. 4x4 mm2 euro (cinque/80)	m	5,80
Nr. 252 15.04.0021.0 42	idem c.s. ...opere murarie. 2x4 mm2 euro (tre/50)	m	3,50
Nr. 253 15.04.0021.0	idem c.s. ...opere murarie. 2x2,5 mm2 euro (due/80)	m	2,80

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
43 Nr. 254 15.04.0021.0	idem c.s. ...opere murarie. 2x1,5 mm2 euro (due/30)	m	2,30
44 Nr. 255 15.04.0090.0 03	LINEA ELETTRICA IN CAVO RESISTENTE AL FUOCO ED A RIDOTTA EMISSIONE DI FUMI E DI GAS TOSSICI CORROSIVI. Linea elettrica in cavo resistente al fuoco ed a ridotta emissione di fumi e di gas tossici corrosivi, con conduttori flessibili isolati con materiale reticolato speciale sotto guaina termoplastica speciale (Euroclasse B2ca-S1a,d1,a1) sigla di designazione FG180M16/18 0.6/1kV, fornita e posta in opera su tubazione o su canale o su passerella o graffettata. Sono compresi i morsetti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 3x2,5 mm2 euro (cinque/00)	m	5,00
Nr. 256 15.04.0090.0 04	idem c.s. ...opere murarie. 3x1,5 mm2 euro (quattro/20)	m	4,20
Nr. 257 15.04.0090.0 11	idem c.s. ...opere murarie. 2x2,5 mm2 euro (quattro/00)	m	4,00
Nr. 258 15.04.0090.0 12	idem c.s. ...opere murarie. 2x1,5 mm2 euro (tre/40)	m	3,40
Nr. 259 15.04.0090.0 30	idem c.s. ...opere murarie. 1x70 mm2 euro (diciassette/50)	m	17,50
Nr. 260 15.04.0230	CAVO COASSIALE PER IMPIANTI DI ANTENNA TV. Cavo coassiale per distribuzione impianti antenna TV con impedenza pari a 75 ± 3 ohm, basse perdite, (30÷1000 MHz > 32 Db; 1000÷2150 MHz > 30 Db), con conduttore in rame $\phi = 0,75$ mm, schermo in rame stagnato. Conforme alle norme: CEI 12-15, CEI 46-1, CEI 20-11, IEC 96-1. Fornito e posto in opera. Sono comprese l'installazione in tubazioni in vista o incassata, su canale, su passerella o graffettata, incluse le giunzioni ed i terminali. Sono escluse le canalizzazioni, le cassette di derivazione e le opere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. euro (tre/20)	m	3,20
Nr. 261 15.04.0232.0 02	CAVO VIDEOCITOFONICO CONFORME ALLE NORME CEI 20-11, IEC 332-3, IEC 332.1, CEI 20-22 /2, CEI 20-35, CEI 20-37/1 Cavo videocitofonico conforme alle norme CEI 20-11, IEC 332-3, IEC 332.1, CEI 20-22 II, CEI 20-35, CEI 20-37 I costituito: da cavi di alimentazione, da cavi di segnale e da un cavo coassiale di controllo di impedenza pari a 75 ± 3 ohm e basse perdite (30÷470 MHz < 35 dB; 470÷1000 MHz < 30 dB). . Fornito e posto in posto in opera. Sono comprese l'installazione in tubazioni in vista o incassata, su canale, su passerella,, incluse le giunzioni ed i terminali. Sono escluse le canalizzazioni, le cassette di derivazione e le opere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Cavo coassiale Rg59 + 2x0,75 mm2 euro (tre/89)	m	3,89
Nr. 262 15.04.0234.0 02	LINEA IN CAVO CITO FONICO PER TRASMISSIONI AUDIO IN INTERCONNESSIONE ALL'INTERNO ED ALL'ESTERNO DI EDIFICI. Linea in cavo citofonico per trasmissioni audio in interconnessione all'interno ed all'esterno di edifici, designazione FROR. Rispondente alle norme: CEI 20-29, CEI 20-22 II, CEI 20-35, CEI 20-37 I, CEI 20-11, IEC 228, IEC 332.3, IEC 332.1. Fornito e posto in posto in opera. Sono comprese l'installazione in tubazioni in vista o incassata, su canale, su passerella, incluse le giunzioni ed i terminali. Sono escluse le canalizzazioni, le cassette di derivazione e le opere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. 4x0,50 mm2 euro (uno/53)	m	1,53
Nr. 263 15.04.0237.0 02	LINEA IN CAVO SCHERMATO PER COMANDO E RILEVAMENTO DI SEGNALI DI ANTIFURTO E ALLARME. Linea in cavo schermato per comando e rilevamento di segnali di antifurto e allarme trasmessi a bassa frequenza. Normativa di riferimento: CEI 20-11, CEI 20-22 II, CEI 20-35, CEI 20-37 I, CEI 64-8, IEC 332.1, IEC 332.3. Tensione di esercizio: = 50 V cc (sezione 0,22 mm2), = 75 V ca (sezione 0,75 mm2), isolamento 450/750 V in grado da consentire la posa nelle stesse condutture dove siano presenti cavi elettrici alimentati con tensione 220/380V. Fornito e posto in posto in opera. Sono comprese l'installazione in tubazioni in vista o incassata, su canale, su passerella. Sono escluse le canalizzazioni, le cassette di derivazione e le opere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. 4x0,22 mm2 euro (uno/28)	m	1,28
Nr. 264 15.04.0250.0 06	LINEA IN CAVO PER TRASMISSIONE DATI. Linea in cavo per trasmissione dati a norme MIL C-17 con conduttori in rame stagnato isolato in polietilene, calza in treccia di rame stagnata sotto guaina in pvc non propagante l'incendio. Fornita e posta in opera. E' compresa l'installazione in tubazioni in vista o incassata, su canale, su passerella o graffettata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse le canalizzazioni, le scatole di derivazione e le opere murarie. Tipo UTP cat.6. euro (tre/50)	m	3,50
Nr. 265 15.05.0020.0 04	TUBO RIGIDO MEDIO IN PVC CLASSIFICAZIONE 3321 Tubo rigido medio in PVC piegabile a freddo costruito secondo le norme EN 50086, EN 61386, classificazione 3321 (750N) fornito e posto in opera all'interno di controsoffitti, intercapedini o in vista, completo di giunzioni, curve e manicotti, cavallotti di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Diametro esterno mm 32. euro (cinque/80)	m	5,80
Nr. 266 15.05.0020.0 05	idem c.s. ...esterno mm 40. euro (sei/30)	m	6,30
Nr. 267 15.05.0020.0 06	idem c.s. ...esterno mm 50. euro (otto/10)	m	8,10

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 268 15.05.0030.0 02	TUBO RIGIDO PESANTE IN PVC CLASSIFICAZIONE 4321. Tubo rigido filettabile in PVC autoestinguente, costruito secondo norme EN 50086, EN 61386, classificazione 4321 (1250N) fornito e posto in opera. Sono compresi: i giunti, i raccordi e le curve, ad attacco rigido, atti a garantire un grado di protezione IP55; i cavallotti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Diametro esterno mm 20. euro (cinque/80)	m	5,80
Nr. 269 15.05.0050.0 06	TUBAZIONE METALLICA RIGIDA TIPO ELIOS ZINCATO, FILETTABILE. Tubazione metallica rigida tipo elios zincato, filettabile, fornita e posta in opera in vista. Sono compresi: i raccordi, le curve ad attacco rapido e gli altri accessori atti a garantire un grado di protezione IP55; i sostegni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Diametro esterno mm 50. euro (sedici/40)	m	16,40
Nr. 270 15.05.0080.0 01	SCATOLA DI DERIVAZIONE IN PLASTICA DA INCASSO. Scatola di derivazione in plastica da incasso, fornita e posta in opera con coperchio a vista incluse le opere murarie per il fissaggio su forati o mattoni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni assimilabili a mm 92x92x45. euro (cinque/50)	cad	5,50
Nr. 271 15.05.0080.0 03	idem c.s. ...a mm 118x96x70. euro (sei/20)	cad	6,20
Nr. 272 15.05.0080.0 07	idem c.s. ...a mm 294x152x70. euro (dieci/40)	cad	10,40
Nr. 273 15.05.0080.0 08	idem c.s. ...a mm 392x152x70. euro (quattordici/30)	cad	14,30
Nr. 274 15.05.0090.0 01	SCATOLA DI DERIVAZIONE STAGNA IP55 IN PVC AUTOESTINGUENTE. Scatola di derivazione stagna IP55 in PVC autoestinguente, con pareti lisce o passacavi, comunque completa di raccordi per garantire il grado di protezione. Fornita e posta in opera in vista completa di ogni accessorio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misure assimilabili a mm 100x100x50. euro (quattro/60)	cad	4,60
Nr. 275 15.05.0090.0 02	idem c.s. ...a mm 120x80x50. euro (quattro/80)	cad	4,80
Nr. 276 15.05.0110.0 02	TUBAZIONE IN PVC SERIE PESANTE PER CANALIZZAZIONE DI LINEE DI ALIMENTAZIONE. Tubazione in PVC serie pesante per canalizzazione di linee di alimentazione elettrica conforme alle Norme CEI EN 50086-1 e CEI EN 50086-2-4, fornita e posta in opera su scavo predisposto ad una profondità di circa cm 50 dal piano stradale o posata su cavedi, atta al tipo di posa. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Diametro esterno mm 63. euro (quattro/43)	m	4,43
Nr. 277 15.05.0110.0 03	idem c.s. ...esterno mm 100. euro (cinque/30)	m	5,30
Nr. 278 15.05.0120.0 05	PASSERELLA PORTACAVI ASOLATA IN ACCIAIO ZINCATO. Passerella portacavi asolata in acciaio zincato realizzata in lamiera di acciaio asolata, piegata di altezza laterale minima pari a mm 40 per sostegno di cavi, di spessore minimo pari a mm 1,5 per larghezza max mm150 e mm 2 per misure superiori. Fornita e posta in opera senza coperchio. Sono compresi: i fissaggi; le giunzioni; le staffe a mensola o a sospensione. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita tenuto conto dei carichi sopportabili. Elemento rettilineo di larghezza minima assimilabile a mm 300 altezza mm 65. euro (venticinque/80)	m	25,80
Nr. 279 15.05.0120.0 11	idem c.s. ...carichi sopportabili. Curve piane di larghezza minima assimilabile a mm 300 altezza mm 65. euro (ventiotto/00)	cad	28,00
Nr. 280 15.05.0120.0 17	idem c.s. ...carichi sopportabili. Derivazioni a T larghezza minima assimilabile a mm 300 altezza mm 65. euro (trentaotto/50)	cad	38,50
Nr. 281 15.05.0120.0 30	idem c.s. ...carichi sopportabili. Setto separatore. euro (due/90)	cad	2,90
Nr. 282 15.05.0190.0 07	CANALE MULTIFUNZIONALE A SEZIONE RETTANGOLARE PORTA CAVI E PORTA APPARECCHI. Canale multifunzionale a sezione rettangolare porta cavi e porta apparecchi in materiale plastico isolante anti urto, in colore bianco RAL9001 o RAL7030 o assimilabile. Fornito e posto in opera. Sono compresi: il coperchio asportabile; le giunzioni; i fissaggi in conformità alle norme CEI 23.32, grado di protezione IP4X. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Nelle misure di altezza per profondità assimilabile a: Elemento rettilineo mm 100x60. euro (dieci/10)	m	10,10
Nr. 283 15.05.0190.0 16	idem c.s. ...assimilabile a: Traversina di tenuta cavi h = mm 100. euro (uno/26)	cad	1,26
Nr. 284 15.05.0190.0 26	idem c.s. ...assimilabile a: Angolo interno o esterno mm 100x60. euro (quattro/08)	cad	4,08
Nr. 285 15.05.0190.0 52	idem c.s. ...assimilabile a: Separatore mm 60. euro (due/01)	cad	2,01
Nr. 286	MINICANALE IN MATERIALE PLASTICO ANTIURTO E AUTOESTINGUENTE CON GRADO IP40. Minicanale in		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
15.05.0200.0 06	materiale plastico antiurto e autoestinguente con grado IP40, installabile sia a parete che a soffitto, fornito e posto in opera. Sono compresi: gli accessori per le giunzioni ed i fissaggi ed il coperchio avvolgente, nelle misure assimilabili alla dimensione riportata nella sottovoce (altezza per profondità). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. 25/30 x 17 mm. euro (cinque/50)	m	5,50
Nr. 287 15.05.0260.0 03	POZZETTO IN CEMENTO O IN RESINA. Pozzetto in cemento o in resina completo di coperchio carrabile in ghisa con resistenza di rottura minima di t 12,5, fornito e posto in opera completo degli oneri necessari all'alloggiamento, lo scavo, il rinfianco delle tubazioni con materiale arido, il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto dei materiali di risulta fino a qualsiasi distanza. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. In cemento 300 x 300 mm. euro (settanta/00)	cad	70,00
Nr. 288 15.06.0010.0 08	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO, CARATTERISTICA C, POTERE DI INTERRUZIONE 6KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. Interruttore automatico magnetotermico, caratteristica C, potere di interruzione 6KA, norme CEI EN 60898, CEI 60947-2. Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori da inserire all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Bipolare da 10 a 32A. euro (quarantadue/00)	cad	42,00
Nr. 289 15.06.0010.0 14	idem c.s. ...di carpenteria. Quadripolare da 10 a 32A. euro (settantaotto/00)	cad	78,00
Nr. 290 15.06.0010.0 15	idem c.s. ...di carpenteria. Quadripolare da 40 a 63A. euro (centoundici/00)	cad	111,00
Nr. 291 15.06.0011.0 03	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO, CARATTERISTICA C, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. Interruttore automatico magnetotermico, caratteristica C, potere di interruzione 4,5KA, norme CEI EN 60898, CEI 60947-2. Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori da inserire all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa quota di carpenteria. Bipolare fino a 40A. euro (trentatre/00)	cad	33,00
Nr. 292 15.06.0050.0 04	INTERRUTTORE DIFFERENZIALE PURO SPROVVISTO DI PROTEZIONE MAGNETOTERMICA CEI EN 61008. Interruttore differenziale puro sprovvisto di protezione magnetotermica CEI EN 61008, anche per correnti differenziali pulsanti e componenti continue, fornito e posto in opera. Sono compresi: la quota di cablaggio; gli accessori; il montaggio su quadro su profilato DIN. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Bipolare da 63A con Id: 0,03A per c.p. e c.c. tipo A. euro (centosessanta/00)	cad	160,00
Nr. 293 15.06.0051.0 05	BLOCCO DIFFERENZIALE DA ACCOPPIARE AD INTERRUTTORI AUTOMATICI, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5/6/10/15/25 KA SECONDO NORME CEI EN 61009. Blocco differenziale da accoppiare ad interruttori automatici, potere di interruzione 4,5/6/10/15/25 kA secondo norme CEI EN 61009, Fornito e posto in opera su modulo DIN. Sono compresi: la quota di cablaggio, gli accessori, il montaggio su quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare da 40 a 63A Id: 0,03A tipo A. euro (centosettantanove/00)	cad	179,00
Nr. 294 15.06.0051.0 09	idem c.s. ...di carpenteria. Quadripolare da 40 a 63A Id: 0,1/0,3/0,5A tipo A. euro (centotrentatre/00)	cad	133,00
Nr. 295 15.06.0051.0 10	idem c.s. ...di carpenteria. Bipolare fino a 25A Id: 0,03A tipo AC. euro (sessantasei/00)	cad	66,00
Nr. 296 15.06.0051.0 13	idem c.s. ...di carpenteria. Quadripolare fino a 32A Id: 0,03A tipo AC. euro (centoventiotto/00)	cad	128,00
Nr. 297 15.06.0051.0 18	idem c.s. ...di carpenteria. Quadripolare da 25a a 40A 0,1/0,3/0,5A tipo AC. euro (novantadue/00)	cad	92,00
Nr. 298 15.06.0051.0 19	idem c.s. ...di carpenteria. Quadripolare da 40 a 63A Id: 0,1/0,3/0,5A tipo AC. euro (novantanove/00)	cad	99,00
Nr. 299 15.06.0060.0 07	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO IN CUSTODIA ISOLANTE, IN ESECUZIONE FISSA. Interruttore automatico magnetotermico in custodia isolante, con sganciatori magnetotermici standard o con relè a microprocessore con funzione di sovraccarico e corto circuito regolabile (elettronico), in esecuzione fissa, con potere di interruzione a 380V da 35 a 70 kA, fornito e posto in opera. Sono compresi: gli accessori, il montaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Tripolare, In: 160A Icc: 35kA standard. euro (quattrocentosettantauno/00)	cad	471,00
Nr. 300 15.06.0070.0 02	ACCESSORI PER INTERRUTTORI AUTOMATICI IN SCATOLA ISOLANTE AD ESECUZIONE FISSA. Accessori per interruttori automatici in scatola isolante ad esecuzione fissa, forniti e posti in opera funzionanti. Sono compresi il cablaggio, gli accessori di montaggio anche incorporati nel magnetotermico. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sganciatore di minima tensione. euro (centododici/00)	cad	112,00
Nr. 301 15.06.0080.0 21	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO MODULARE AD ELEVATO POTERE DI INTERRUZIONE MIN. 16KA, MAX. 25KA, A NORME CEI EN 60947-2. Interruttore automatico magnetotermico modulare ad elevato potere di interruzione min. 16kA, max. 25kA, a norme CEI EN 60947-2, provvisto di morsetti per cavo fino a mmq 35, fornito e posto		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	in opera. Sono compresi: l'eventuale accessorio per il montaggio su barra DIN, lo sganciatore termico da 16 a 125A; la quota di cablaggio e montaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Incremento per sganciatore diff. tripolare Id: 0,03 ÷ 3,0 A ; Istantaneo e regolabile 0,1 ÷ 3,0 sec. euro (trecentocinquantaotto/00)	cad	358,00
Nr. 302 15.06.0090.0 01	CONTATTORE IN CORRENTE ALTERNATA. Contattore in corrente alternata a 220/380V con bobina di eccitazione comandabile a 24V o 48V o 220V, fornito e posto in opera su profilato DIN, o con fissaggio a vite. Per categoria di impiego AC3 380V. Sono comprese le quote relative al montaggio ed al cablaggio. E' inoltre compresa quant'altro necessario per dare l'opera finita. Tripolare fino a 4 kW (su profilato). euro (trentaotto/00)	cad	38,00
Nr. 303 15.06.0090.0 02	idem c.s. ...l'opera finita. Tripolare fino a 7,5 kW (su profilato). euro (cinquanta/00)	cad	50,00
Nr. 304 15.06.0090.0 10	idem c.s. ...l'opera finita. Relè termico da 16 A a 32A. euro (settantasette/00)	cad	77,00
Nr. 305 15.06.0130	CUSTODIA CON VETRO FRANGIBILE. Custodia con vetro frangibile in materiale metallico atto a contenere un interruttore sezionatore a fusibile o magnetotermico modulare fino a 6 moduli DIN, fornito e posto in opera. Sono compresi: le opere murarie, la serratura con chiave. E' inoltre compreso quant'altro necessario per dare l'opera finita. euro (trentaotto/00)	cad	38,00
Nr. 306 15.06.0170.0 19	APPARECCHI MODULARI DA INSERIRE SU QUADRO ELETTRICO. Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DIN, forniti e posti in opera. Sono compresi: il cablaggio, gli accessori, il montaggio, E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Sezionatore portafusibili tetrapolare (3P+N) fino a 32A euro (ventiotto/00)	cad	28,00
Nr. 307 15.06.0170.0 23	idem c.s. ...di carpenteria. Sezionatore portafusibili tetrapolare (3P+N) fino a 50A euro (quarantanove/00)	cad	49,00
Nr. 308 15.06.0170.0 26	idem c.s. ...di carpenteria. Gemma luminosa con lampadina euro (sedici/00)	cad	16,00
Nr. 309 15.06.0170.0 38	idem c.s. ...di carpenteria. Interruttore deviatore orario giornaliero e settimanale (ris. Carica 24h) analogico. euro (ottantaquattro/00)	cad	84,00
Nr. 310 15.06.0170.0 43	idem c.s. ...di carpenteria. Trasformatore BTS secondario 12 o 24V fino a 25VA euro (trentadue/00)	cad	32,00
Nr. 311 15.06.0170.0 60	idem c.s. ...di carpenteria. Contatto di segnalazione o scattato relè euro (ventiquattro/00)	cad	24,00
Nr. 312 15.06.0170.0 64	idem c.s. ...di carpenteria. Interruttore salvamotore tripolare fino a 6,3A euro (sessantauno/00)	cad	61,00
Nr. 313 15.06.0181.0 04	CARPENTERIA PER QUADRO ELETTRICO DA PARETE IN PVC 160A. Carpenteria per quadro elettrico da parete in PVC completo di pannelli, guide DIN, barrature fino a 160 A, profondità max 200mm. Conforme alla normativa CEI 23-49 e CEI 60439-1/3. Grado di protezione pari a IP3X senza porta e IP4X con porta in vetro o in lamiera. Sono compresi gli accessori di fissaggio alla parete e quelli per l'installazione ed il passaggio dei cavi interni e verso l'esterno, le mostrine copriforo e quant'altro per dare l'opera finita, esclusi i dispositivi di comando e di protezione. Misure assimilabili a (l x h): 515 x 850 mm fino a 120 moduli senza porta euro (quattrocentosessantasette/00)	cad	467,00
Nr. 314 15.06.0182.0 02	CARPENTERIA PER QUADRO ELETTRICO DA INCASSO 160A. Carpenteria per quadro elettrico da parete in lamiera da incasso completo di pannelli, guide DIN, barrature fino a 160 A, profondità max 200mm. Conforme alla normativa CEI 23-49 e CEI 60439-1/3. Grado di protezione pari a IP3X senza porta e IP4X con porta in vetro o in lamiera. Sono compresi gli accessori di fissaggio alla parete e quelli per l'installazione ed il passaggio dei cavi interni e verso l'esterno, le mostrine copriforo e quant'altro per dare l'opera finita, esclusi i dispositivi di comando e di protezione incluso l'onere per l'apertura sulla muratura ed il ripristino della stessa. Misure assimilabili a (l x h): 515 x 550 mm fino a 72 moduli senza porta euro (trecentoventisette/00)	cad	327,00
Nr. 315 15.06.0184.0 01	PORTA IN VETRO PER QUADRI 160A IN CARPENTERIA IN PVC O IN LAMIERA . Porta in VETRO per la chiusura dei quadri 160A in lamiera ed in PVC, da parte o da incasso. Sono inclusi gli accessori di fissaggio e di chiusura (serratura, maniglia) e quant'altro per dare l'opera finita. Misure assimilabili a (l x h): 515 x 400 mm euro (centotrentanove/00)	cad	139,00
Nr. 316 15.06.0184.0 04	idem c.s.515 x 850 mm euro (centonovantadue/00)	cad	192,00
Nr. 317 15.06.0192.0 01	CARPENTERIA PER QUADRO ELETTRICO DA PARETE IN LAMIERA 400A. Carpenteria per quadro elettrico da parete in lamiera completo di pannelli, guide DIN, barrature fino a 400 A, profondità max 200mm. Conforme alla normativa CEI 23-49 e CEI 60439-1/3. Grado di protezione pari a IP3X senza porta e IP4X con porta in vetro o in lamiera. Sono compresi gli accessori di fissaggio alla parete e quelli per l'installazione ed il passaggio dei cavi interni e verso l'esterno, le mostrine copriforo e quant'altro per dare l'opera finita, esclusi i dispositivi di comando e di protezione. Misure assimilabili a (l x h): 600 x 600 mm euro (settecentotrentadue/00)	cad	732,00
Nr. 318	PORTA IN LAMIERA PER QUADRI 400A IN CARPENTERIA IN PVC O IN LAMIERA .Porta in lamiera per la chiusura		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
15.06.0193.0 01	dei quadri 400A in lamiera ed in PVC, da parte o da incasso. Sono inclusi gli accessori di fissaggio e di chiusura (serratura, maniglia) e quant'altro per dare l'opera finita. Misure assimilabili a (lxh): 600 x 600 mm euro (novantauno/00)	cad	91,00
Nr. 319 15.06.0195.0 01	ARMADIO COMPONIBILE IN LAMIERA In: 400A. Armadio in lamiera completo di pannelli, guide DIN, barrature fino a 400 A, profondità max 200mm. Conforme alla normativa CEI 23-49 e CEI 60439-1/3. Grado di protezione pari a IP3X senza porta e IP4X con porta in vetro o in lamiera. Sono compresi gli accessori di fissaggio alla parete e quelli per l'installazione ed il passaggio dei cavi interni e verso l'esterno, le mostrine copriforo e quant'altro per dare l'opera finita, esclusi i dispositivi di comando e di protezione. Misure assimilabili a (hx): 1800 x 600 mm euro (millecinquecentosessanta/00)	cad	1'560,00
Nr. 320 15.06.0195.0 09	idem c.s. ...di protezione. Porta in vetro piano di misure assimilabili a (hxl): 1800 x 600 mm euro (quattrocentocinquanta/00)	cad	450,00
Nr. 321 15.06.0200.0 03	CENTRALINO IN RESINA DA PARETE CON GRADO DI PROTEZIONE IP55. Centralino in resina da parete con grado di protezione IP55 completo di sportello, realizzato in doppio isolamento per tensioni fino a 415 V, fornito e posto in opera atto a contenere apparati su modulo DIN da mm 17,5. E' compreso quanto altro necessario per dare l'opera finita. Dimensioni da 25 a 36 moduli euro (ottantatre/00)	cad	83,00
Nr. 322 15.06.0250	ANALIZZATORE DI ENERGIA ELETTRICA TRIFASE A QUATTRO USCITE. Analizzatore di energia elettrica trifase a quattro uscite, da inserire all'interno di quadro elettrico. Fornito e posto in opera su profilato DIN, con precisione +/- 1%, in grado di fornire lettura digitale delle tensioni concatenate, l'energia attiva e reattiva di ogni fase e del sistema trifase, la potenza attiva, reattiva ed apparente, istantanee medie e massime di ogni fase e del sistema trifase, i fattori di potenza di ogni fase e medio delle tre fasi, dotato di quattro uscite per comandi relè, allarmi ecc. Sono compresi: i toroidi, gli allacci ed i collegamenti all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. euro (trecentoottantaquattro/00)	cad	384,00
Nr. 323 15.06.0270.0 01	COMPENSO PER CABLAGGIO DI USCITA DAL QUADRO ELETTRICO. Compenso per gli oneri derivanti dal cablaggio delle linee di entrata e di uscita dal quadro elettrico, per i collegamenti di linee elettriche a quadri esistenti non oggetto dello stesso appalto; comprensivo degli oneri di allacciamento per i capicorda e per la movimentazione e posizionamento del quadro. Per ogni polo fino a 25A euro (due/60)	cad	2,60
Nr. 324 15.06.0270.0 02	idem c.s. ...fino a 63 A euro (tre/80)	cad	3,80
Nr. 325 15.06.0270.0 04	idem c.s. ...fino a 250 A euro (sei/80)	cad	6,80
Nr. 326 15.07.0010.0 02	CORDA O TONDO IN RAME NUDO. Corda o tondo in rame nudo per impianti di dispersione e di messa a terra, fornita e posta in opera su scasso di terreno già predisposto, escluso l'onere dell'apertura e della chiusura dello stesso. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Di sezione pari a 50 mm ² (7x Ø 3,0 mm). euro (cinque/60)	m	5,60
Nr. 327 15.07.0060.0 01	PUNTAZZA A CROCE PER DISPERSIONE. Puntazza a croce per dispersione realizzata in acciaio zincato a fuoco di dimensioni minime 50x50x3 mm, da conficcare in terreno di media consistenza, all'interno di pozzetto ispezionabile, fornita e posta in opera. Sono compresi: la staffa; il morsetto per collegamento; il collegamento alla rete generale di terra. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Di lunghezza pari a 1,5 m. euro (quarantatre/80)	cad	43,80
Nr. 328 15.07.0110.0 01	FORMAZIONE DI SCASSO CON RIPRISTINO DEL TERRENO. Formazione di scasso con ripristino del terreno per la posa in opera di corda in rame o tondino di ferro per impianti di dispersione di terra. Sono compresi: lo scavo eseguito con mezzo meccanico per consentire la posa del conduttore ad una profondità di almeno 50 cm; il ripristino del terreno con materiale di risulta; l'eventuale tappeto bituminoso. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Su terreno di qualsiasi natura escluse rocce e relitti di murature. euro (dodici/80)	m	12,80
Nr. 329 15.07.0201	SCARICATORE PER CORRENTE DA FULMINE UNIPOLARE SPD (SURGE PROTECTIVE DEVICE) TIPO 1 . Scaricatore per corrente di fulmine unipolare SPD Tipo 1 . secondo CEI EN 61643-11, marzo 2013, per la protezione da sovratensioni di impianti utilizzatori BT anche da scariche dirette (in categoria di tenuta all'impulso IV secondo CEI EN 60439-1, IEC 60664-1, Aprile 2007). Provato con corrente impulsiva di fulmine: forma d'onda 10/350 ms; Iimp= 50 kA. Tensione massima continuativa 255 V/ 50 Hz. Livello di protezione Up = 4 kV. Grado di protezione IP 20. Conforme alle norme IEC 61643-11 marzo 2011 e CEI EN 61643-11, marzo 2013. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte. Per ogni polo di fase protetto. euro (centosettantasei/00)	cad	176,00
Nr. 330 15.07.0223	PUNTO FISSO DI MESSA A TERRA. Punto fisso di messa a terra per collegamenti ai ferri di armatura di edifici, composto da piastra di connessione in acciaio inox Ø 80 mm perno di collegamento in acciaio zincato Ø 10 mm. Con coperchio in plastica di colore giallo e quanto altro occorre per dare il lavoro a regola d'arte. euro (quarantasette/00)	cad	47,00
Nr. 331 15.08.0020.0 01	PLAFONIERA DI QUALSIASI FORMA CON CORPO METALLICO O POLICARBONATO AUTOESTINGUENTE E SCHERMO IN VETRO O POLICARBONATO. Plafoniera di qualsiasi forma, ovale o circolare, con corpo metallico o in policarbonato autoestinguente, diffusore in vetro o policarbonato, riflettore in alluminio martellato o brillantato, sono compresi: il portalampade in ceramica, la lampada, i collegamenti elettrici, gli accessori di cablaggio ed il sistema di fissaggio idoneo a sopportare il peso dell'apparecchio. Il tutto con grado di protezione IP55, fornita e posta in opera ad altezza max m 3,50,		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Con lampada a filamento E27 - max 100W. euro (trentasei/00)	cad	36,00
Nr. 332 15.08.0030.0 09	PLAFONIERA CON CORPO IN POLICARBONATO AUTOESTINGUENTE V2 E SCHERMO IN POLICARBONATO AUTOESTINGUENTE E GRADO DI PROTEZIONE MIN. IP55. Plafoniera con corpo in policarbonato autoestinguente V2 e schermo in policarbonato autoestinguente e grado di protezione min. IP55, fissata ad altezza max di m 3,50, fornita e posta in opera. Sono compresi: i tubi fluorescenti; gli starter; i reattori; il fusibile; i condensatori di rifasamento; la coppa prismatizzata; gli accessori di fissaggio. Esecuzione 2x58W con reattore elettronico EEI=A2 euro (sessantaotto/00)	cad	68,00
Nr. 333 15.08.0042.0 29	PLAFONIERA CON CORPO IN ACCIAIO MONOBLOCCO STAMPATO. Plafoniera con corpo in acciaio monoblocco stampato, verniciato, idoneo anche per montaggio in fila continua o a sospensione con ottica in acciaio verniciato di colore bianco o in alluminio a luminanza controllata <1.000 cd/mq per angoli >65° radiali, abbagliamento UGR<19 . Grado di protezione IP20 fornita e posta in opera ad una altezza max di m 3,50. Sono compresi: gli accessori, i reattori, i condensatori di rifasamento, gli starter, i fissaggi ed i tubi fluorescenti. Posa in vista. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. 4x18W ottica in acciaio con reattore elettronico EEI=A1 euro (centoventuno/00)	cad	121,00
Nr. 334 15.08.0101.0 01	PLAFONIERA INDUSTRIALE CON CORPO IN ALLUMINIO. Plafoniera industriale con corpo in alluminio, riflettore e recuperatore di flusso in alluminio a specchio con trattamento antiriflescente, reattori elettronici, tubi fluorescenti compatti da 55 con possibilità di doppia accensione, in esecuzione base IP43, fornita e posta in opera ad una altezza max di m 8. Sono compresi: gli accessori per il fissaggio; la morsettiere con fusibile sezionatore. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Versione 4x55W. euro (duecentosettantasei/00)	cad	276,00
Nr. 335 15.08.0101.0 05	idem c.s. ...l'opera finita. Incremento per ottica parabolica (versione 4x55W). euro (quarantauno/00)	cad	41,00
Nr. 336 15.08.0101.0 06	idem c.s. ...l'opera finita. Incremento per gabbia di protezione. euro (centosette/00)	cad	107,00
Nr. 337 15.08.0192.0 13	PLAFONIERA DI EMERGENZA ACCESSORIABILE IP40/IP65 COSTRUITA IN MATERIALE PLASTICO AUTOESTINGUENTE RESISTENTE ALLA FIAMMA (NORME EN 60598-1/2-2/2-22) UNI EN 1838, UNI 11222, IP 40. Plafoniera di emergenza accessoriabile IP40/65 costruita in materiale plastico autoestinguente resistente alla fiamma (NORME EN 60598-1/2-2/2-22 UNI EN 1838, uni 11222) fornita in opera ad una altezza max di m 3,50, con possibilità di "Modo di Riposo" e di inibizione, a doppio isolamento e grado di protezione IP40/IP 65, ricarica in 12h per 1h di autonomia. Sono compresi: il tubo fluorescente; la batteria Ni-Cd; l'inverter; il pittogramma normalizzato e gli accessori di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. 1x24W (solo emergenza) 1h. euro (duecentosettantasei/00)	cad	276,00
Nr. 338 15.08.0201.0 01	PLAFONIERA DI EMERGENZA PER SEGNALAZIONE. Plafoniera di emergenza per segnalazione posizionabile a parete, a soffitto o a bandiera, realizzata in materiale plastico autoestinguente, autonomia minima 1h/3h, con grado di protezione min pari a IP40, classe di isolamento II, conforme alla normativa CEI EN 60598-2-22, idonea all'installazione su superficie infiammabile, in versione SA, monofacciale o bifacciale, dotata di sorgente luminosa a LED, atta a garantire la distanza di leggibilità min. pari a 27 m in conformità alla normativa EN1838, dotata di batteria al NiCd per alta temperatura, con possibilità di inibizione a distanza, fornita e posta in opera ad una altezza max di m 3,50. Sono compresi: il pittogramma normalizzato, la predisposizione per il telecomando, le staffe di sostegno per il posizionamento a bandiera ed i relativi accessori di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. 1 h autonomia con ricarica completa in 12 h. euro (centosettantasette/00)	cad	177,00
Nr. 339 15.08.0201.0 05	idem c.s. ...l'opera finita. Incremento per kit incasso a controsoffitto euro (ventidue/00)	cad	22,00
Nr. 340 15.08.0201.0 06	idem c.s. ...l'opera finita. Incremento per staffa a sospensione euro (quarantadue/00)	cad	42,00
Nr. 341 15.08.0220.0 01	ILLUMINATORE DA ESTERNO CON GLOBO IN POLICARBONATO DA ALLOGGIARE SU PALO O A PARETE. Illuminatore da esterno con globo in policarbonato da alloggiare su palo o a parete, provvisto di sfera in policarbonato autoestinguente, diametro max mm. 400, atto ad alloggiare le lampade sotto indicate, trasparente od opalino, di forma sferica, ovale o quadrata, con base di attacco per palo diametro mm 60, grado di protezione IP55, fornito e posto in opera. Sono compresi: le lampade; l'accenditore; il condensatore. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante con lampade. Con lampada ad incandescenza max 100W. euro (cinquantadue/00)	cad	52,00
Nr. 342 15.08.0240.0 02	PALO IN ACCIAIO ZINCATO A CALDO O VERNICIATO DIAMETRO MM 60. Palo in acciaio zincato a caldo o verniciato diametro mm 60 a sezione costante fornito e posto in opera. Sono compresi: i fori per i passaggi delle tubazioni dei conduttori elettrici; il basamento di sostegno delle dimensioni cm 50x50x100 in conglomerato cementizio Rck 250; lo scavo; la tubazione del diametro mm 300 per fissaggio del palo; la sabbia di riempimento tra palo e tubazione; il collare in cemento; il ripristino del terreno; il pozzetto cm 30x30 ispezionabile completo di chiusino in P.V.C. pesante carrabile o in lamiera zincata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per altezza f.t. mm 3000. euro (centoquattordici/00)	cad	114,00
Nr. 343 15.08.0250.0 01	COMPENSO PER PUNTO DI ALLACCIO DI ILLUMINAZIONE ESTERNA SU PALO. Compenso per punto di allaccio di illuminazione esterna su palo comprensivo dei collegamenti di fase da realizzare con conduttori ad isolamento butilico dal pozzetto di ispezione, ai fusibili ed al vano cablaggi dell'armatura ed i collegamenti di terra, sia all'apparato che al palo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita, incluso l'uso di piattaforma elevatrice o di altro mezzo analogo. E' esclusa la scatola di giunzione da palo portafusibile. Per pali fino m 3 f.t. con scatola di derivazione.		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	euro (trentanove/00)	cad	39,00
Nr. 344 15.14.0070	SIRENA D'ALLARME DA INTERNO. Sirena d'allarme da interno alimentata a Volt c.c. 24, con contenitore in ABS o in custodia metallica verniciata, con grado di protezione IP30 fornita e posta in opera, comprensiva degli oneri accessori per i collegamenti elettrici fino alla centrale su canalizzazioni predisposte con cavo resistente al fuoco 30' conforme a EN 50200 e CEI 20,37 ed il suo fissaggio. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.		
	euro (settantauno/00)	cad	71,00
Nr. 345 15.14.0100.0 01	PANNELLO DI ALLARME INCENDIO Pannello di allarme incendio per segnalazione ottico-acustica con lampade da 3W o a tecnologia LED, suono ed illuminazione programmabile, scritte intercambiabili, alimentazione 12÷24V cc, di tipo autoalimentato con batterie NiCd, o senza sorgente autonoma in custodia metallica verniciata o in ABS o in PVC autoestinguente, con potenza sonora di almeno 95 dB o inferiore nel caso di messaggio a sintesi vocale, fornito e posto in opera, completo di tutti gli oneri relativi al montaggio ed al collegamento elettrico con cavo resistente al fuoco 30' conforme a EN 50200 e CEI 20,37, fino alla centrale su tubazione predisposta. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Pannello antincendio autoalimentato 95 dB		
	euro (centocinquantatre/00)	cad	153,00
Nr. 346 15.14.0110.0 03	PULSANTE DI ALLARME RIARMABILE Pulsante di allarme in contenitore termoplastico di colore rosso di tipo riarmabile dotato di chiave speciale di ripristino atto ad azionare un segnale di allarme riconoscibile dalla centrale, inclusi gli oneri per l'allaccio elettrico, l'isolatore nella versione analogica, il collegamento elettrico con cavo resistente al fuoco 30' conforme a EN 50200 e CEI 20,37 fino alla centrale su tubazione predisposta. Il tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Analogico ad indirizzamento.		
	euro (centoundici/00)	cad	111,00
Nr. 347 15.14.0120.0 03	ALIMENTATORE SWITCHING A 24÷27 VOLT C.C. Alimentatore switching a Volt c.c. 24÷27 su custodia metallica o isolante, in grado di fornire corrente fino a 5A, provvisto di collegamento elettrico alla rete e batteria in tampone, fornito e posto in opera, completo di ogni accessorio e quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Corrente da 5,1 a 6,5 A.		
	euro (duecentosessantatre/00)	cad	263,00
Nr. 348 15.14.0130.0 01	RILEVATORE DI STATO ANALOGICO INDIRIZZATO. Rilevatore di stato analogico indirizzato completo di zoccolo, in grado di fornire un segnale proporzionale al valore della grandezza rilevata e di scambiare informazioni con la centrale di gestione bidirezionalmente. Realizzato conformemente ai criteri dettati dalle normative EN 54, fornito e posto in opera funzionante, compresi gli oneri di collegamento elettrico Volt c.c. 12/24, con cavo resistente al fuoco 30' conforme a EN 50200 e CEI 20,37, fino alla centrale e su canalizzazione predisposta, completo degli oneri relativi al fissaggio del rilevatore. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Di fumo ottico o a riflessione di luce.		
	euro (centocinquantasette/00)	cad	157,00
Nr. 349 15.14.0130.0 04	idem c.s. ...l'opera finita. Incremento per uscita relè.		
	euro (trentatre/00)	cad	33,00
Nr. 350 15.14.0130.0 06	idem c.s. ...l'opera finita. Duale di fumo e di temperature fissa.		
	euro (centosettantaotto/00)	cad	178,00
Nr. 351 15.14.0170.0 03	CENTRALE ANALOGICA AD INDIRIZZAMENTO DI RILEVAZIONE INCENDI FINO AD UN MASSIMO DI 396 RILEVATORI. Centrale analogica ad indirizzamento di rilevazione incendi certificata EN 54.2 e 54.4 provvista di custodia metallica verniciata o in plastica, con logica a microprocessore per la gestione di 99 rilevatori ad indirizzamento + 99 moduli di ingresso uscita in grado di fornire un segnale per allarmi acustici ed ottici. Sono compresi: l'alimentatore; il carica batterie; le batterie in tampone; la tastiera di programmazione; il display; la disponibilità di linee simili; le staffe; i necessari fissaggi; i collegamenti elettrici. Il tutto fornito e posto in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. A due linee fino a 396 sensori		
	euro (tremilaseicentotrentasei/00)	cad	3'636,00
Nr. 352 15.14.0170.0 04	idem c.s. ...e funzionante. Scheda Ethernet per collegamento PC		
	euro (ottocentodieci/00)	cad	810,00
Nr. 353 15.14.0170.0 07	idem c.s. ...e funzionante. Scheda combinatore telefonico a due linee monodirezionale		
	euro (duecentoottantacinque/00)	cad	285,00
Nr. 354 16.01.0140.0 04	ESTINTORE A POLVERE POLIVALENTE. Estintore portatile a polvere polivalente per classi di fuoco A (combustibili solidi), B (combustibili liquidi), C (combustibili gassosi), tipo omologato secondo la normativa vigente, completo di supporto metallico per fissaggio a muro, manichetta con ugello, manometro ed ogni altro accessorio necessario all'installazione e funzionamento. Il tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Estintore classe 34A - 233BC (Kg 6).		
	euro (sessantaotto/00)	cad	68,00
Nr. 355 16.01.0150.0 02	ESTINTORE AD ANIDRIDE CARBONICA. Estintore portatile ad anidride carbonica per classi di fuoco B (combustibili liquidi), C (combustibili gassosi), particolarmente indicato per utilizzo su apparecchiature elettriche, tipo omologato secondo la normativa vigente, completo di supporto metallico per fissaggio a muro, manichetta con ugello, manometro ed ogni altro accessorio necessario all'installazione e funzionamento. Il tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Estintore classe 89BC (Kg 5).		
	euro (duecentoquaranta/00)	cad	240,00
Nr. 356 16.01.0300.0 01	TAMPONAMENTO TAGLIAFUOCO SU ATTRAVERSAMENTI DI CAVI ELETTRICI M.T./B.T. SU FORI CIRCOLARI. Tamponamento antifiamma su attraversamenti di cavi elettrici M.T./B.T. su fori circolari di pareti o solai mediante corredi REI 120-180 costituiti da separatori e profili ad incastro per strutture alveolari profondità minima mm 100, sigillato alle estremità con due tappi e stucco intumescente comprese le opere edili. Il tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto altro occorre		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	per dare il lavoro finito. Tamponamento per fori del diametro di mm 100. euro (settantacinque/00)	cad	75,00
Nr. 357 16.01.0310.0 02	TAMPONAMENTO TAGLIAFUOCO SU ATTRAVERSAMENTO DI CAVI ELETTRICI M.T./B.T. SU FORI RETTANGOLARI. Tamponamento antifiamma su attraversamento di cavi elettrici M.T./B.T. su fori rettangolari di pareti o solai mediante corredi REI 120-180 costituiti da: lastre autoportanti di materiale intumescente ancorate al solaio con stop tutto metallo; profili di materiale intumescente intorno al cavo per una profondità minima di mm 100; sigillatura con stucco intumescente. Il tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Tamponamento per fori da mm 300 x 300 x 100. euro (centosestanta/00)	cad	170,00
Nr. 358 16.01.0320	TAMPONAMENTO TAGLIAFUOCO SU TUBAZIONI METALLICHE. Tamponamento antifiamma su tubazioni metalliche mediante corredo REI 120-180 costituiti da: profili di materiale intumescente intorno al tubo per una profondità minima di mm 100, sigillatura con stucco intumescente. Il tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Il tamponamento è conteggiato per cmq di sezione della tubazione. euro (zero/10)	cmq	0,10
Nr. 359 16.01.0330.0 01	TAMPONAMENTO TAGLIAFUOCO REI 120, SU ATTRAVERSAMENTO DI PARETI O SOLAI. Tamponamento antifiamma REI 120, su attraversamento di cavi B.T. o tubazioni metalliche di pareti o solai con foro inferiore ai mm 50 di diametro, mediante applicazione di strisce o stucco intumescente per una profondità di mm 50. Il tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per fori del diametro di mm 30. euro (dieci/80)	cad	10,80
Nr. 360 16.01.0350.0 01	CARTELLONISTICA CON INDICAZIONI STANDARDIZZATE DI SEGNALI DI INFORMAZIONE, ANTINCENDIO E SICUREZZA. Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni standardizzate di segnali di informazione, antincendio e sicurezza, realizzata mediante cartelli in alluminio spessore minimo mm 0,5, oppure in materiale plastico spessore minimo mm 1,5 leggibili da una distanza prefissata. Sono compresi: le opere e le attrezzature necessarie al montaggio; le viti, i chiodi, gli stop, ecc. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni minime indicative del cartello: L x H (mm). Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: d (m). Cartello LxH = mm 100x100 - d = m 4. euro (tre/95)	cad	3,95
Nr. 361 16.01.0350.0 02	idem c.s. ...= mm 250x250 - d = m 10. euro (quattro/63)	cad	4,63
Nr. 362 16.01.0400.0 06	GRUPPO ANTINCENDIO DI PRESSURIZZAZIONE A NORME UNI EN 12845 CON ELETTROPOMPA E POMPA PILOTA. Sistema automatico per estinzione incendi preassemblato su basamento in profilati di acciaio ed equipaggiato con componenti dimensionati e costruiti secondo UNI EN 12845. Il sistema è costituito da elettropompa principale normalizzata secondo EN 733 ed elettropompa pilota verticale multistadio. L'elettropompa principale è corredata di tronchetto di mandata conico-concentrico, stacco per sfiato aria e prova valvola di ritegno, stacco per ricircolo in vasca per funzionamento a portata nulla, stacco per collegamento serbatoio di adescamento, valvola di ritegno ispezionabile a valle del tronchetto di mandata, valvola di intercettazione lucchettabile a valle della valvola di ritegno, circuito pressostati a valle del tronchetto di mandata e costituito da doppio pressostato di avviamento, by-pass con valvola ritegno, valvola di scarico per prova e manometro. Ogni pompa (elettropompa principale, elettropompa pilota) è corredata di proprio quadro elettrico di comando con carpenteria in lamiera in esecuzione IP 55, cablaggio con cavi antifiamma, contattori in categoria AC-4, spie e contatti di segnalazione remota, pulsanti per "marcia", "arresto" e "prova lampade, selettore a chiave MAN-0-AUT, amperometro e voltmetro. Il sistema è corredata inoltre di kit flussimetro con stacco dal collettore di mandata, valvola di intercettazione lucchettabile, indicatore di portata a lettura diretta, kit aspirazione per installazione sottobattente o soprabattente completo, per ciascuna pompa principale, di tutti gli accessori quali tronchetto di aspirazione conico-eccentrico, valvola di intercettazione lucchettabile, manovotometro, serbatoio di adescamento (solo per installazione soprabattente), quadro di allarme in materiale termoplastico in esecuzione IP 55, con sirena, lampeggiante, batteria, spie, contatti per segnalazione remota. Restano esclusi le tubazioni di aspirazione dal serbatoio, l'alimentazione elettrica dei quadri ed il collegamento elettrico dei segnalatori a distanza. Il gruppo è valutato in funzione delle sue caratteristiche in base ai parametri di portata Q (mc/h), prevalenza minima corrispondente H (bar) e potenza dell'elettropompa o motopompa di servizio + potenza dell'elettropompa pilota P (kW). Gruppo con Q = 30/45 mc/h - H = 8,40/7,60 bar - P = 18,5 + 1,1 kW. euro (undicimiladuecentocinquantauno/00)	cad	11 251,00
Nr. 363 16.02.0070.0 04	ACCESSORI PER PORTE TAGLIAFUOCO. Accessori per porte antincendio da conteggiare come sovrapprezzo per ciascun battente su cui è installato l'accessorio. Sono compresi: la fornitura; l'installazione; le eventuali opere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Maniglione antipánico tipo Push. euro (duecentosessantacinque/00)	cad	265,00
Nr. 364 16.02.0070.0 06	idem c.s. ...collegamenti elettrici. Elettromagnete con fissaggio a parete e pulsante di sblocco manuale. euro (ottantatre/00)	cad	83,00
Nr. 365 18.01.0125.0 03	TUBAZIONE IN PVC PN 10 PER IRRIGAZIONE ED ACQUEDOTTI. Tubo estruso con miscela a base di policloruro di vinile non plastificato (PVC rigido) sigma 12,5 Mpa, con caratteristiche e spessori conformi alle norme UNI EN 1452-2 ed al DM 6/4/2004 n. 174, serie PN 10, con marchio di conformità di prodotto rilasciato secondo UNI CEI EN 45011 da Istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert, con giunto del tipo a bicchiere completo di anello elastomerico, fornito e posto in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfianco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta dello stesso spessore del piano di posa. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggotamento; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; il piano, il rinfianco ed il ricoprimento con sabbia; il rinterro; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo. Diametro esterno mm 125. euro (dodici/40)	m	12,40

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 366 18.01.0140	PEZZI SPECIALI IN GHISA SFEROIDALE. Pezzi speciali in ghisa sferoidale, con rivestimento interno ed esterno in vernice sintetica bituminosa, quali curve, raccordi flangiati, (T) di vari tipi e caratteristiche, ecc., con giunti elastomeccanici a bulloni o a flange piane, o giunto elastico automatico UNI 9163 forniti e posti in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito. euro (cinque/70)	kg	5,70
Nr. 367 18.01.0190.0 04	SARACINESCA IN GHISA CON CUNEO GOMMATO PN 16. Saracinesca in ghisa sferoidale con cuneo gommato PN 16, realizzata con scartamento ovale o piatto, per pressioni di esercizio fino a 16 Atmosfere, flangiata secondo le norme UNI EN 1092, fornita e posta in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito. Diametro 3". euro (centosettantacinque/00)	cad	175,00
Nr. 368 18.01.0220.0 01	VALVOLA A GALLEGGIANTE PN 16. Valvola di afflusso automatica, a galleggiante serie PN 16, in ghisa, con galleggiante in acciaio inox 18/8 e attacchi a flangia il tutto nel rispetto delle norme UNI EN 1561 e norme UNI EN 1092, fornita e posta in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito. Diametro 2". euro (cinquecentouno/00)	cad	501,00
Nr. 369 18.01.0250.0 01	VALVOLA DI RITEGNO A PN 16. Valvola di ritegno in ghisa ad ugello, tipo "Venturi" per pressioni di esercizio 16 Atmosfere, con flange di attacco, secondo le norme UNI EN 1092, fornita e posta in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito. Diametro mm 50. euro (novantauno/00)	cad	91,00
Nr. 370 18.01.0270.0 07	VALVOLA A SFERA. Valvola a sfera con leva a farfalla a passaggio totale, serie PN 30 Atmosfere; fornita e posta in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito. Diametro 2"1/2. euro (settantanove/00)	cad	79,00
Nr. 371 18.01.0270.0 08	idem c.s. ...finito. Diametro 3". euro (centododici/00)	cad	112,00
Nr. 372 18.01.0331.0 06	GIUNTO PER RIPARAZIONE. Giunto per riparazione adattabile, con scarto tra il diametro minimo e massimo delle teste da ricollegare sino a 24 mm, realizzato in acciaio e fornito con viti, bullonerie e guarnizioni, fornito e posto in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito. Diametro nominale mm 93/117. euro (centoquaranta/00)	cad	140,00
Nr. 373 18.01.0530.0 04	GIUNTO DIELETTRICO. Giunto dielettrico PN 16 con isolante in resina, in grado di sopportare una tensione di 3000 volt alla temperatura di 70° C, fornito e posto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Diametro 2". euro (ventuno/90)	cad	21,90
Nr. 374 18.02.0070.0 01	TUBO IN PVC PER FOGNATURE SERIE SN 2. Tubo estruso con miscela a base di policloruro di vinile non plastificato (PVC rigido) con caratteristiche e spessori conformi alle norme UNI EN 1401, tipo SN 2 per traffico leggero, con marchio di conformità di prodotto rilasciato secondo UNI CEI EN 45011 da Istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert, con giunto del tipo a bicchiere completo di anello elastomerico, fornito e posto in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfiacco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta dello stesso spessore del piano di posa. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggotamento; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; il piano, il rinfiacco ed il ricoprimento con sabbia; il rinterro; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo. Diametro esterno mm 160. euro (nove/40)	m	9,40
Nr. 375 18.02.0070.0 02	idem c.s. ...esterno mm 200. euro (quattordici/30)	m	14,30
Nr. 376 18.04.0010.0 01	POZZETTO DI RACCORDO. Pozzetto prefabbricato in cemento vibrato non diaframmato, completo di chiusino carrabile o non carrabile a scelta della D.L. anch'esso in cemento, fornito e posto in opera. Sono compresi: la sigillatura e la frattura dei diaframmi per il passaggio delle tubazioni; lo scavo ed il rinfiacco in calcestruzzo ai lati e alla base per uno spessore di cm 15. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. Dimensioni interne cm 40x40x40. euro (cinquantatre/00)	cad	53,00
Nr. 377 18.04.0010.0 03	idem c.s. ...interne cm 50x50x60. euro (sessantasette/00)	cad	67,00
Nr. 378 18.04.0020.0 03	POZZETTO DI RACCORDO DIAFRAMMATO. Pozzetto prefabbricato in cemento vibrato diaframmato, completo di chiusino, sempre in cemento, carrabile o non carrabile a scelta della D.L., fornito e posto in opera. Sono compresi: la sigillatura e la frattura dei diaframmi per il passaggio delle tubazioni; lo scavo ed il rinfiacco in calcestruzzo ai lati ed alla base per uno spessore di cm 15. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. Dimensioni interne cm 50x50x60. euro (settantatre/00)	cad	73,00
Nr. 379 18.04.0030.0 03	PROLUNGHE PER POZZETTI DI RACCORDO. Elemento prefabbricato in cemento vibrato per prolungare i pozzetti, fornito e posto in opera. Sono compresi: la sigillatura e la frattura dei diaframmi per il passaggio delle tubazioni; lo scavo ed il rinfiacco in calcestruzzo ai lati, per uno spessore di cm 15. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. Dimensioni interne cm 50x50 per altezze da cm 10 a cm 60. euro (ventiquattro/40)	cad	24,40
Nr. 380 18.04.0040.0 05	POZZETTO PER CADITOIA STRADALE IN GHISA. Pozzetto in muratura di mattoni pieni o in cemento armato predisposto per la posa in opera di caditoia carrabile in ghisa alloggiata su controtelaio in ferro angolare, (esclusa la caditoia in ghisa) dell'altezza netta fino a cm 100, con piattabanda di fondazione in calcestruzzo dello spessore di cm 20 e spessore delle pareti di almeno cm 15, fornito e posto in opera. Sono compresi: lo scavo; il rinfiacco con materiale arido compattato; l'allaccio alla		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	fogna di scarico; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta fino a qualsiasi distanza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. E' esclusa la caditoia in ghisa. Dimensioni interne cm 80x80. euro (centocinquantauno/00)	cad	151,00
Nr. 381 18.04.0130.01	SISTEMAZIONI IN QUOTA DI POZZETTI. Sistemazioni in quota di pozzetti stradali a seguito di ripavimentazione stradale. Sono compresi: la rimozione di chiusini o caditoie; l'elevazione delle pareti con mattoni pieni o getto di calcestruzzo ; la riposa in opera dei chiusini o caditoie precedentemente rimossi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per pozzetti di dimensioni interne da cm 40x40 a cm 70x70. euro (cinquantasei/00)	cad	56,00
Nr. 382 18.04.0161.01	CHIUSINO DI ISPEZIONE LUCE ROTONDA IN GHISA SFEROIDALE CLASSE DI PORTATA D400. Chiusino di ispezione in ghisa sferoidale a norma UNI EN 1563, conforme alla norma UNI EN 124:1995 - Classe di portata D400, fabbricato in Stabilimenti ubicati in Paesi dell'Unione Europea e certificati a Garanzia di Qualità secondo la Norma UNI EN ISO 9001:2000, con passo d'uomo di 610 mm, rivestito con vernice sintetica idrosolubile, atossica e non inquinante e costituito da: - Telaio a sagoma quadrata o rotonda avente conformazione del bordo esterno continua, rinforzata con nervature e sagomata ad alveoli che ne migliorano la presa nella malta cementizia ed altezza non inferiore a 100 mm. Deve inoltre essere munito di guarnizione continua su tutto il perimetro, realizzata in elastomero ad alta resistenza e alloggiata su apposita sede del telaio stesso, in grado di garantire la silenziosità del sistema ed evitare la fuoriuscita di cattivi odori - Coperchio circolare articolato ed autocentrante sul telaio, dotato di sistema di bloccaggio antisfilamento da chiuso e di sistema atto ad evitare la chiusura accidentale quando è aperto. La superficie esterna del coperchio deve avere disegno antisdrucchiolo e sistema antiristagnamento delle acque meteoriche. Inoltre deve riportare marcatura EN 124 D400 sulla superficie superiore, il marchio dell'ente di certificazione internazionalmente riconosciuto e le eventuali scritte identificative richieste dalla Direzione Lavori. Sono inoltre compresi: le opere murarie necessarie; la fornitura delle certificazioni di corrispondenza del materiale alle norme UNI 4544 e alle norme UNI EN 124 e della resistenza a rottura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Chiusino con resistenza a rottura di t 40,0, dimensioni max 850x850 euro (quattro/10)	kg	4,10
Nr. 383 18.04.0180	MISTO CEMENTATO. Misto cementato dosato a q.li 0,70 di cemento al mc di impasto, per il riempimento di cavi, fornito e posto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. euro (settantaotto/00)	mc	78,00
Nr. 384 18.04.0190	SABBIA. Sabbia fine e asciutta per l'allettamento a protezione delle condotte idriche, fognali o altre canalizzazioni sotterranee, fornita e posta in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Misurata in opera. euro (venticinque/80)	mc	25,80
Nr. 385 18.04.0240	NASTRO LOCALIZZATORE TUBAZIONI. Fornitura e posa in opera di nastro segnaletico in materiale plastico impuntescibile, di larghezza mm 300 - 400, del colore specifico del sottoservizio da segnalare con scritta indelebile indicativa del servizio, posto alla profondità di cm 15 - 20 dal piano di calpestio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. euro (zero/40)	m	0,40
Nr. 386 19.01.0070	SVELLIMENTO DI CORDOLI DI QUALUNQUE LARGHEZZA. Svellimento di cordoli di qualunque larghezza. Sono compresi: il taglio della vecchia malta; la pulizia; l'accatastamento dei cordoli riutilizzabili; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta fino a qualsiasi distanza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. euro (due/00)	m	2,00
Nr. 387 19.01.0080.01	DEMOLIZIONE O RIMOZIONE DI PAVIMENTAZIONE DI SELCIATO O LASTRICATO. Demolizione o rimozione di pavimentazione di selciato o di cubetti di pietrarsa messi a secco o con malta. Sono compresi: la pulizia; l'eventuale taglio del massetto sottostante; l'accatastamento del materiale utilizzabile; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto di quello inutilizzabile fino a qualsiasi distanza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Senza recupero del materiale. euro (tre/26)	mq	3,26
Nr. 388 19.04.0020.01	CONGLOMERATO BITUMINOSO (BINDER). Conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder) anche di tipo chiuso, realizzato con graniglia e pietrischetti della IV cat. prevista dalle norme C.N.R., sabbia ed additivo confezionato a caldo con idonei impianti con bitume di prescritta penetrazione, fornito e posto in opera. Sono compresi: la stesa con idonee macchine vibrofinitrici; la compattazione a mezzo di rullo tandem. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per carreggiate. euro (uno/92)	mqxcm	1,92
Nr. 389 19.04.0030.01	CONGLOMERATO BITUMINOSO (TAPPETINO). Conglomerato bituminoso (tappetino) ottenuto con graniglie e pietrischi silicei della I cat. prevista dalle norme C.N.R., confezionato a caldo con idonei impianti, con bitume di prescritta penetrazione non inferiore al 5% del peso degli inerti, fornito e posto in opera. Sono compresi: la fornitura e la stesa del legante di ancoraggio in ragione di Kgxm ² 0,70 di emulsione bituminosa ER55; la rullatura a mezzo di rullo non inferiore a t 8; l'eventuale fornitura e spandimento al termine della rullatura di un leggero strato di additivo per tutta la superficie viabile. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per carreggiate. euro (due/21)	mqxcm	2,21
Nr. 390 AP.ED.01	CANALI DI GRONDA SAGOMATE E INCASSATE. Canala realizzata in lamiera in acciaio zincato dello sviluppo massimo di mm 1200 fino ad un massimo di 6 piegature ad angolo, fornite e poste in opera. Sono comprese: la zincatura a caldo, le chiodature; le saldature; le opere murarie; la preparazione per la verniciatura, la verniciatura a doppio strato di vernice ad olio bianca e colore previa spalmatura di minio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita inclusi i pezzi speciali per innesto dei calatoi. Lamiere con spessore 8/10 . euro (ottantatre/00)	ml	83,00
Nr. 391	COPERTURA IN LAMIERA IN ACCIAIO Realizzazione copertura con lastre fono isolanti in acciaio a protezione multistrato		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
AP.ED.02	<p>anticorrosiva, marchiato CE Secondo UNI EN 14782 a profilo grecato costituita da una lamiera in acciaio zincato (EN 10147) dello spessore 0,6 mm, lastra retta oppure centinata a misura, posata con qualunque inclinazione, protetta nella fascia superiore da rivestimento anticorrosivo termostabile ed insonorizzante dello spessore di mm 2 e da una lamina di rame elettrolitico e nella faccia inferiore da un primer bituminoso e lamina di alluminio naturale; i gruppi di fissaggio saranno costituiti da viteria in acciaio inox con doppia guarnizione in elastomero e cavallotto in alluminio preverniciato con modanature di rinforzo. La lastra di copertura dovrà assicurare i seguenti requisiti prestazionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potere fono isolante: 28 db (UNI EN ISO 140-3) - Reazione al fuoco: Classe B - s1, d0 (EN 13823; EN ISO 11925-2) - Resistenza alla corrosione in nebbia salina: 3000 ore (ISO 9227) <p>Sono compresi nel prezzo sfridi di sormonto, gruppi di fissaggio completi costituiti da arcarecci di sostegno zincato eseguiti con profilati omega asolato H. 5 cm spessore 1.50 mm, fissaggio con tasselli tipo Fisher" o "Hilti" di adeguate dimensioni, doppia guarnizione in elastomero e cavallotto in alluminio preverniciato con modanature di rinforzo, trasporto e sollevamenti, nonché ogni taglio e lavorazione speciale (taglio di cm. 10 del pannello esistente in prossimità dei canali di gronda) ed ogni altro onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. Si specifica che a lavoro finito la lamina posta superiormente al manto di copertura non dovrà presentare lacerazione, tagli, incisioni, ecc. Compresa la fornitura e posa in opera di colmi piani a due falde in lastra di acciaio a protezione multistrato, con lamiera zincata preverniciata superiore sp. 6/10, opportunamente sagomata a misura, sviluppo cm. 50, completi di listello di chiusura superiore e guarnizione comprimibile superiore, per tutta la lunghezza necessaria, coppelle di protezione nei punti di ancoraggio, compreso materiale di fissaggio e minuteria varia. Compresi i costi relativi alle misure di prevenzione, gli apprestamenti, alle attrezzature ed alle procedure esecutive atte a garantire per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori. È compresa altresì la produzione di calcoli statici dell'intera copertura, compresa la sottostruttura di sostegno firmati da tecnico abilitato, ove necessaria.</p> <p>euro (sessantanove/00)</p>	mq	69,00
Nr. 392 AP.ED.03	<p>RIVESTIMENTO ISOLANTE DI TRAVI E PILASTRI IN CEMENTO ARMATO R60 CERTIFICATE ENV 13381-3 IN LASTRE DI CALCIO SILICATO A MATRICE CEMENTIZIA. Rivestimento di travi e pilastri in c.a. interne a vista con lastre in calcio silicato a matrice cementizia in funzione del copri ferro esistente aventi le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> Resistenza al fuoco R60; Incombustibilità (Classe A1); Spessori da 10 mm a 15 mm; Resistenza all'umidità; Ancoraggio con tasselli metallici ad espansione. <p>Sono compresi: le lastre; i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta.</p> <p>E' inoltre compresa la preparazione del sottofondo per favorire l'adesione delle lastre, la rasatura di finitura eseguita con colletta a base cementizia e quanto altro occorre per dare l'opera finita.</p> <p>euro (cinquantacinque/00)</p>	mq	55,00
Nr. 393 AP.ED.04	<p>Realizzazione scala in acciaio con gradini in grigliato per locali di servizio incluse le ringhiere la zincatura a caldo i sistemi di fissaggio e quanto altro necessario per dare l'opera compiuta finita e collaudabile.</p> <p>Larghezza min 1,00 mt - Dislivello min 1.50 max 2.50 mt Acciaio S235JR</p> <p>euro (millecinquecento/00)</p>	a corpo	1'500,00
Nr. 394 AP.ED.05	<p>PAVIMENTO VINILICO MULTISTRATO sportivo, disponibile tinta unita di spessore 6 mm. Il pavimento è costituito da una schiuma a cellule chiuse ed è rinforzato da una griglia in fibra di vetro. Dotato di trattamento superficiale PUR ProtecT[®] che ne facilita la manutenzione ed evita la metallizzazione. E' 100% conforme alla normativa REACH e risponde alla normativa europea EN14808 - ammortizzazione agli urti - con una certificazione P1. Incollato al sottofondo con appositi collanti, questi compresi. Compresa la rasatura livellante del massetto finalizzata alla posa della pavimentazione.</p> <p>Spessore totale EN 428 6.00 mm. Peso EN 430 3.700 g./mq. Resistenza al fuoco EN 13501-1 Cfl-s1 Ammortizzazione urti EN 14808= 25% Deformazione verticale EN 14809= 3.5mm Coefficiente allo scivolamento EN 13036-4 80 - 110 Rimbalzo della palla EN 12235 % - = 90 Resistenza all'abrasione EN ISO 5470-1 Mg. - = 350 Resistenza agli urti EN 1517 N/m - = 8 Resistenza ai carichi concentrati EN 1516 = 0.5mm Ammortizzazione urti EN 14808 P1 Trattamento di superficie - ProtecSol[®] TVOC (28 giorni) ISO 16000.6 <100µ/ m³</p> <p>E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Impianti polivalenti al coperto (Tennistavolo, pallamano, pallavolo, etc). Spessore mm 6.</p> <p>euro (cinquantacinque/42)</p>	mq	55,42
Nr. 395 AP.EL.01	<p>Fornitura e posa in opera di plafoniera 4x14W con lampada T5 e reattore elettronico con le seguenti caratteristiche. CORPO: In lamiera d'acciaio .</p> <p>OTTICA: Ad alveoli a doppia parabolicità, in alluminio speculare 99,99 antiriflesso ed antiridescendente a bassissima luminanza con trattamento di PVD che permette di ottimizzare l'efficienza luminosa. VERNICIATURA: Con polvere poliesteri, stabilizzato ai raggi UV. PORTALAMPADA: In policarbonato bianco e contatti in bronzo fosforoso. Attacco G13. CABLAGGIO: Alimentazione 230V/50Hz. Cavetto rigido sezione 0.50 mm² e guaina di PVC-HT resistente a 90° secondo le norme CEI 20-20. Morsettiera 2P+T, con massima sezione dei conduttori ammessa 2.5 mm². EQUIPAGGIAMENTO: Fusibile di protezione 6.3A. DOTAZIONE: Ottica fissata a scatto, resta agganciata con cordine anticaduta. MONTAGGIO a plafone o controsoffitto.</p> <p>NORMATIVA: Prodotti in conformità alle vigenti norme EN60598-1 CEI 34 - 21 e sono protetti con il grado IP20IK07 secondo le EN 60529 ed hanno ottenuto la certificazione di conformità europea ENEC.</p> <p>euro (centotrentatre/00)</p>	cadauno	133,00
Nr. 396 AP.EL.02	<p>Fornitura e posa in opera di illuminatori da esterno a parete con montaggio fino a 4m di altezza grado di protezione IP65 completo di lampade, con le seguenti caratteristiche. CORPO: In nylon f.v. nero infrangibile. DIFFUSORE: In policarbonato satinato antiabbagliamento, infrangibile ed autoestinguente V2 stabilizzato ai raggi UV, antingiallimento, liscio esternamente, antipolvere. RIFLETTORE: In alluminio 99.85 martellato, ossidato e brillantato. PORTALAMPADA: In policarbonato bianco e contatti in bronzo fosforoso attacco 2G11. CABLAGGIO: Alimentazione 230V/50Hz con reattore convenzionale. Cavetto rigido sezione 0.50 mm² guaina di PVC-HT resistente a 90°C, secondo le norme CEI 20-20. Morsettiera 2P+T, con massima sezione dei conduttori ammessa 2.5 mm². EQUIPAGGIAMENTO: Guarnizione in materiale ecologico. Pressacavo in nylon f.v.</p>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	diam. 1/2 pollice gas (cavo min. diam.9 max diam. 12). Viterie imperdibili in acciaio antivandalismo. MONTAGGIO: A parete o a palo (attacco ø 60). NORMATIVA: Prodotti in conformità alle vigenti norme EN60598-1 CEI 34-21, sono protette con il grado IP65IK08 secondo le EN 60529 ed hanno ottenuto la certificazione di conformità Europea ENEC. Installabili su superfici normalmente incombustibili. euro (settantacinque/00)	cadauno	75,00
Nr. 397 AP.EL.03	fornitura e posa in opera di gruppo UPS per sistemi d'illuminazione di emergenza. Potenza nominale 3000W, autonomia 1h, capacità nominale 9 Ah. Completo di sensore lampada per sistemi centralizzati per la verifica funzionale del tubo fluorescente gestito in manuale tramite contatto impulsivo. euro (tremilacinquecento/00)	a corpo	3'500,00
Nr. 398 AP.EL.04	Smantellamento impianto elettrico esistente eseguito mediante smantaggio dei corpi illuminanti, interruttori, prese, vie cavi, cavi, quadri elettrici ed accessori compreso lo stoccaggio e la custodia in apposito locale individuato dalla D.L. euro (tremilacinquecento/00)	a corpo	3'500,00
Nr. 399 AP.EL.05	Oneri per la realizzazione, manutenzione, custodia e successiva rimozione dell'impianto elettrico di cantiere, compreso il/i quadri ASC EN 61439-4 con prese ed interruttori per la distribuzione di energia nel cantiere. E' compreso tutto quanto occorre per dare l'opera finita a regola d'arte. euro (milleottocentocinquanta/00)	a corpo	1'850,00
Nr. 400 AP.EL.06	Fornitura e posa in opera di dispositivo di riarmo automatico con controllo preventivo dell'isolamento e test automatico dell'interruttore differenziale tipo GW ReStart versione PRO con funzione autotest. In=25A. I _{dn} =30mA tipo differenziale curva A euro (cinquecentotrentaquattro/00)	cadauno	534,00
Nr. 401 AP.EL.07	Fornitura e posa in opera di cancello motorizzato con motore a scomparsa ed autoammissione interrata compresa la cassa di fondazione imbutita in acciaio inox, le fotocellule, i radiocomandi, lampada di segnalazione e tutto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. euro (milleottocentocinquanta/00)	cadauno	1'850,00
Nr. 402 AP.EL.08	Fornitura e posa in opera di tabella retroilluminata a LED di dimensioni minime 130x70 cm. compreso pannello di plexiglass sagomato a laser su bozzetto redatto a cura della scuola. E' inoltre compresa l'alimentazione elettrica e quanto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. euro (duemilatrecento/00)	a corpo	2'300,00
Nr. 403 AP.EL.09	Fornitura e posa di diffusore sonoro bianco con staffa tenuta stagna (IP65), bidirezionale 12+12W con trasformatore (dim. 140 x 207mm) euro (centoventi/00)	cadauno	120,00
Nr. 404 AP.EL.10	Fornitura e posa in opera di Modulo cieco da 1 unita'; per cestello di segnale, per impianto diffusione sonora. euro (quattordici/70)	cadauno	14,70
Nr. 405 AP.EL.11	Fornitura e posa in opera di Cestello per amplificatori di potenza, per impianto diffusione sonora. euro (centosette/00)	cadauno	107,00
Nr. 406 AP.EL.12	Fornitura e posa in opera di Amplificatore per sistema modulare da 120W, per impianto diffusione sonora. euro (seicentoquarantanove/00)	cadauno	649,00
Nr. 407 AP.EL.13	Fornitura e posa in opera di Scheda per controllo seriale degli amplificatori, per impianto diffusione sonora. euro (duecentoottantacinque/00)	cadauno	285,00
Nr. 408 AP.EL.14	Fornitura e posa in opera di Contenitore per schede rele; fino ad un massimo di n° 3 circuiti, per impianto diffusione sonora. euro (sessantanove/00)	cadauno	69,00
Nr. 409 AP.EL.15	Fornitura e posa in opera di Circuito per la gestione dell'amplificatore di riserva, per impianto diffusione sonora. euro (duecentosettantadue/00)	cadauno	272,00
Nr. 410 AP.EL.16	Fornitura e posa in opera di Consolle digitale multifunzione per sistemi V.E.S.. La consolle digitale dotata di un microfono controllato e di un ampio display LCD, consente di effettuare numerose funzioni di verifica ed esercizio dell'impianto di diffusione sonora. euro (millecinque/00)	cadauno	1'005,00
Nr. 411 AP.EL.17	Oneri per montaggio, cablaggio e collaudo della centrale rack, per impianto diffusione sonora. euro (duemila/00)	cadauno	2'000,00
Nr. 412 AP.EL.18	Fornitura e posa in opera di Cestello per schede di segnale per armadi rack rack, per impianto diffusione sonora. euro (duecentonovantacinque/00)	cadauno	295,00
Nr. 413 AP.EL.19	Fornitura e posa in opera di modulo contenente la CPU secondo normativa CEI-EN 60849 per il controllo di un sistema di diffusione sonora ed evacuazione in unione al software di gestione. Il modulo amministra e coordina le attività; delle consolle digitali ed è in grado di gestire il colloquio con il PC attraverso una linea separata RS232. Dal modulo si dipartono i comandi verso schede e l'eventuale tuner. Il software provvede alla gestione dell'indirizzamento dei segnali di evacuazione ed allerta, del microfono di emergenza e della programmazione dei contatti di ingresso ed uscita associati a segnali o messaggi di allarme. Alle due uscite seriali RS485 è possibile collegare fino a 87 amplificatori, mentre altre due uscite sono dedicate al collegamento delle stazioni di chiamata fino ad un massimo di 31 per sistema. Il collegamento stabile o temporaneo con un PC, attraverso la seriale RS232, consente la programmazione e la visualizzazione degli stati del sistema nonché del logging degli allarmi, che vengono memorizzati in una memoria non volatile (fino a 100 eventi con data e ora). Sono possibili fino a 16 differenti		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 414 AP.EL.20	configurazioni richiamabili con un solo comando. euro (millenovecentonovanta/00)	cadauno	1'990,00
Nr. 415 AP.EL.21	Fornitura e posa in opera di modulo alimentatore controllato. Caratteristiche: Alimentazione 230 Vca /24 Vcc ;Protezione contro cortocircuiti e sovraccarichi ;Utilizzo di trasformatore toroidale per garantire un alto rapporto S/N; Convertitore DC/DC Tensione duale15V. Provvede a fornire l'energia necessaria al funzionamento di tutti i componenti del sistema modulare (ad esclusione degli amplificatori di potenza); dispone di un trasformatore toroidale per la riduzione dei disturbi e di una presa per l'alimentazione esterna in corrente continua. L'alimentatore è dotato di protezione elettronica contro cortocircuiti e sovraccarichi ed utilizza un convertitore DC/DC per poter fornire tutte le tensioni necessarie (15V) anche in caso di alimentazione esterna in corrente continua (funzionamento in emergenza). Sul pannello frontale, oltre all'interruttore principale d'accensione, sono presenti tre spie luminose per le indicazioni relative alle sorgenti di energia (AC/DC) ed allo stato dell'alimentatore (acceso/spento). Questo modulo dispone di un connettore di espansione per il collegamento di ulteriori cestelli modulari (fino ad un massimo di tre cestelli). Per impianto di diffusione sonora. euro (quattrocentoundici/00)	cadauno	411,00
Nr. 416 AP.EL.22	Fornitura e posa in opera di modulo matrice per l'invio contemporaneo su più zone dei messaggi di evacuazione e di allerta secondo normativa CEI-EN 60849. Il modulo gestisce, sotto il controllo della CPU, l'instradamento dei segnali di emergenza verso gli amplificatori. Il modulo possiede 6 ingressi di programma e 6 uscite per altrettanti amplificatori. In condizioni di normale funzionamento (non in emergenza) i segnali applicati agli ingressi vengono riportati fedelmente alle uscite. In condizioni di emergenza, i segnali VES presenti sul BUS del sistema vengono prelevati ed instradati alle uscite secondo il programma scritto nella CPU. Il modulo dispone anche di un ingresso per una sorgente esterna, che può; essere opportunamente collegata ad una delle quattro linee di emergenza del sistema. Per impianto di diffusione sonora. euro (trecentocinquantanove/00)	cadauno	359,00
Nr. 417 AP.EL.23	Fornitura e posa in opera di Modulo generatore di messaggi evacuazione e allerta controllato. Il modulo è un generatore di messaggi pre-registrati controllato, per impianti di evacuazione secondo la normativa CEI-EN 60849, che permette la riproduzione contemporanea di due messaggi (ad esempio, uno di EVACUAZIONE e l'altro di ALLERTA). E' possibile gestire il registratore direttamente dalla tastiera oppure tramite la CPU. L'invio dei messaggi può avvenire in modo automatico (ad esempio in collegamento con una centrale antiincendio) o manuale per mezzo di contatti esterni. La registrazione dei messaggi, possibile tramite qualsiasi microfono dinamico, non necessita di regolazioni grazie ad un sofisticato sistema di regolazione automatica del guadagno, in grado di compensare variazioni anche forti del livello vocale. I messaggi vengono memorizzati digitalmente nella Multimediacard che permette una durata di registrazione di 4 minuti per messaggio. E' inoltre compreso: gli accessori di fissaggio, il cablaggio, le batterie tampone che permettono un'autonomia di 60 min. in mancanza di rete, nonché la formazione del personale scolastico. Per impianto di diffusione sonora. euro (milletrentauno/00)	cadauno	1'031,00
Nr. 418 AP.EL.24	Fornitura e posa in opera di Scheda orologio per collegamento audio consolle multifunzione da inserire sul modulo I/O, per impianto diffusione sonora. euro (settantadue/00)	cadauno	72,00
Nr. 418 AP.EL.24	Fornitura e posa in opera di Scheda per collegamento audio consolle multifunzione da inserire nel modulo I/O, per impianto diffusione sonora. euro (quarantacinque/00)	cadauno	45,00



COMUNE DI TERNI

**Direzione Lavori Pubblici e Manutenzioni - Patrimonio
Uff. Manutenzione e Adeguamento del Patrimonio Edilizio**

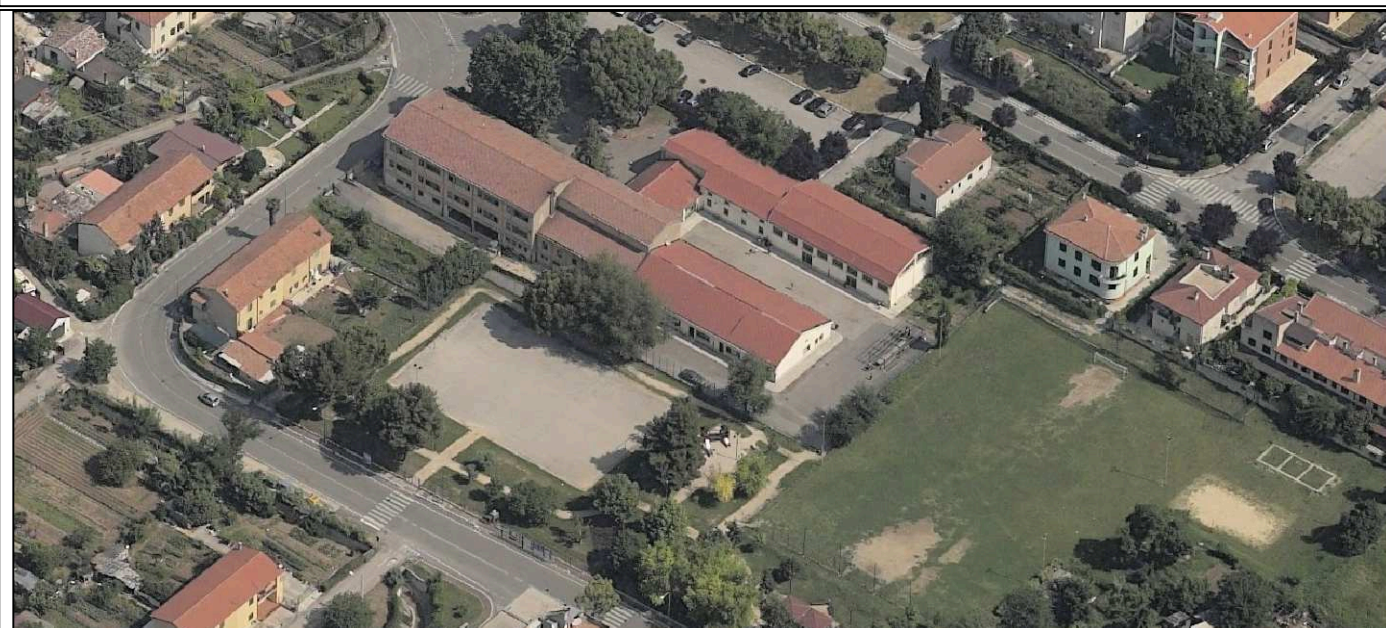
Palazzo Spada - P.zza M. Ridolfi, 1

05100 Terni

Tel. +39 0744.549.501 Fax +39 0744.428708



**LAVORI DI RESTAURO, ADEGUAMENTO SISMICO,
ADEGUAMENTO ALLE NORME DI PREVENZIONE INCENDI E
ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE DELL'EDIFICIO
SCOLASTICO "G. MATTEOTTI" VIA MARIE CURIE N. 4**



DEFINITIVO

PROGETTO

Doc.

R8

ANALISI DEI PREZZI

Scala

Responsabile del Procedimento: Geom. S. Fredduzzi

Data: Novembre 2019

Progettisti:

Collaboratori:

Architettonico: Arch. M. Finotto

Geom. G. Poddi - Geom. M. D'Amato

Strutture: Ing. M. Boccio

Geom. F. Ottaviani - Per. Ind. E. Lenticchia

Ing. S. Marinozzi

Geom. F. Ribeca - Geom. M. Ciuffetti

Impianti: Per. Ind. T. Mococci

Geom. R. Sabatini - Geom. G. Severoni

Per. Ind. G. Rubeca

Sicurezza: Geom. F. Formichetti

CANALI DI GRONDA SAGOMATE E INCASSATE. Canala realizzata in lamiera in acciaio zincato dello sviluppo massimo di mm 1200 fino ad un massimo di 6 piegature ad angolo, fornite e poste in opera. Sono comprese: la zincatura a caldo, le chiodature; le saldature; le opere murarie; la preparazione per la verniciatura, la verniciatura a doppio strato di vernice ad olio bianca e colore previa spalmatura di minio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita inclusi i pezzi speciali per innesto dei calatoi. Lamiere con spessore 8/10 .

Descrizione	U.M.	Quantità	Costo Unitario	Prezzo	% incidenza su totale
-------------	------	----------	----------------	--------	-----------------------

A MANODOPERA (tariffe desunte dall'Elenco Regionale dei Prezzi - edizione 2018)					
Operaio specializzato	ora		26,44		
Operaio qualificato	ora	0,90	24,60	€ 22,14	
Operaio comune (manovale)	ora	0,90	22,14	€ 19,93	
TOTALE COSTO MANODOPERA	ml			€ 42,07	50,68%

B MATERIALI					
lamiera in acciaio, minuterie, materiali per la preparazione, ecc.	ml	1	€ 23,00	€ 23,00	27,71%

C TRASPORTI E NOLI					
Trasporto materiali	a corpo	1	€ 0,55	€ 0,55	0,66%
Sommano				€ 65,62	

D SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA					
D Spese generali	%	15%	€ 65,62	€ 9,84	11,86%
E Utile d'impresa	%	10%	€ 75,46	€ 7,55	9,09%

PREZZO UNITARIO NETTO	ml			€ 83,00	100,00%
------------------------------	-----------	--	--	----------------	----------------

OPERTURA IN LAMIERA IN ACCIAIO Realizzazione copertura con lastre fono isolanti in acciaio a protezione multistrato anticorrosiva, marchiato CE Secondo UNI EN 14782 a profilo grecato costituita da una lamiera in acciaio zincato (EN 10147) dello spessore 0,6 mm, lastra retta oppure centinata a misura, posata con qualunque inclinazione, protetta nella fascia superiore da rivestimento anticorrosivo termostabile ed insonorizzante dello spessore di mm 2 e da una lamina di rame elettrolitico e nella faccia inferiore da un primer bituminoso e lamina di alluminio naturale; i gruppi di fissaggio saranno costituiti da viteria in acciaio inox con doppia guarnizione in elastomero e cavallotto in alluminio preverniciato con modanature di rinforzo. La lastra di copertura dovrà assicurare i seguenti requisiti prestazionali:

- Potere fono isolante: 28 db (UNI EN ISO 140-3)
- Reazione al fuoco: Classe B - s1, d0 (EN 13823; EN ISO 11925-2)
- Resistenza alla corrosione in nebbia salina: 3000 ore (ISO 9227)

Sono compresi nel prezzo sfridi di sormonto, gruppi di fissaggio completi costituiti da arcarecci di sostegno zincato eseguiti con profilati omega asolato

H. 5 cm spessore 1.50 mm, fissaggio con tasselli tipo Fisher" o "Hilti" di adeguate dimensioni, doppia guarnizione in elastomero e cavallotto in alluminio preverniciato con modanature di rinforzo, trasporto e sollevamenti, nonché ogni taglio e lavorazione speciale (taglio di cm. 10 del pannello esistente in prossimità dei canali di gronda) ed ogni altro onere per dare l'opera compiuta a regola d'arte. Si specifica che a lavoro finito la lamina posta superiormente al manto di copertura non dovrà presentare lacerazione, tagli, incisioni, ecc. Compresa la fornitura e posa in opera di colmi piani a due falde in lastra di acciaio a protezione multistrato, con lamiera zincata preverniciata superiore sp. 6/10, opportunamente sagomata a misura, sviluppo cm. 50, completi di listello di chiusura superiore e guarnizione comprimibile superiore, per tutta la lunghezza necessaria, coppelle di protezione nei punti di ancoraggio, compreso materiale di fissaggio e minuteria varia. Compresi i costi relativi alle misure di prevenzione, gli apprestamenti, alle attrezzature ed alle procedure esecutive atte a garantire per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori. È compresa altresì la produzione di calcoli statici dell'intera copertura, compresa la sottostruttura di sostegno firmati da tecnico abilitato, ove necessaria.

Descrizione	U.M.	Quantità	Costo Unitario	Prezzo	% incidenza su totale
-------------	------	----------	----------------	--------	-----------------------

A MANODOPERA (tariffe desunte dall'Elenco Regionale dei Prezzi - edizione 2018)					
Operaio specializzato	ora		26,44		
Operaio qualificato	ora	0,55	24,60	€ 13,53	
Operaio comune (manovale)	ora	0,55	22,14	€ 12,18	
TOTALE COSTO MANODOPERA	mq			€ 25,71	38,95%

B MATERIALI					
Lastre in acciaio, minuterie, materiali per la preparazione, ecc.	mq	1	€ 25,00	€ 25,00	37,88%

C TRASPORTI E NOLI					
Trasporto materiali	mq	1	€ 1,47	€ 1,47	2,23%
Sommano				€ 52,18	

D SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA					
D Spese generali	%	15%	€ 52,18	€ 7,83	11,86%
E Utile d'impresa	%	10%	€ 60,00	€ 6,00	9,09%

PREZZO UNITARIO NETTO	mq			€ 66,00	100,00%
------------------------------	-----------	--	--	----------------	----------------

RIVESTIMENTO ISOLANTE DI TRAVI E PILASTRI IN CEMENTO ARMATO R60
CERTIFICATE ENV 13381-3 IN LASTRE DI CALCIO SILICATO A MATRICE CEMENTIZIA.

Rivestimento di travi e pilastri in c.a. interne a vista con lastre in calcio silicato a matrice cementizia in funzione del copri ferro esistente aventi le seguenti caratteristiche:

- Resistenza al fuoco R60;
- Incombustibilità (Classe A1);
- Spessori da 10 mm a 15 mm;
- Resistenza all'umidità;
- Ancoraggio con tasselli metallici ad espansione.

Sono compresi: le lastre i tagli, da eseguire con idonea attrezzatura, e gli sfridi; la pulizia a lavoro finito; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta.

E' inoltre compreso la preparazione del sottofondo per favorire l'adesione delle lastre, la rasatura di finitura eseguita con colletta a base cementizia e quanto altro occorre per dare l'opera finita.

Descrizione	U.M.	Quantità	Costo Unitario	Prezzo	% incidenza su totale
-------------	------	----------	----------------	--------	-----------------------------

A MANODOPERA (tariffe desunte dall'Elenco Regionale dei Prezzi - edizione 2018)					
Operaio specializzato	ora		26,44		
Operaio qualificato	ora	0,30	24,60	€ 7,38	
Operaio comune (manovale)	ora	0,25	22,14	€ 5,54	
TOTALE COSTO MANODOPERA	mq			€ 12,92	23,48%

B MATERIALI					
Lastre di silicato di calcio a superficie liscia, minuterie, ecc.	mq	1	€ 30,00	€ 30,00	54,55%

C TRASPORTI E NOLI					
Trasporto materiali	a corpo	1	€ 0,56	€ 0,56	1,02%
Sommano				€ 43,48	

D SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA					
D Spese generali	%	15%	€ 43,48	€ 6,52	11,86%
E Utile d'impresa	%	10%	€ 50,00	€ 5,00	9,09%

PREZZO UNITARIO NETTO	mq			€ 55,00	100,00%
------------------------------	-----------	--	--	----------------	----------------

ANALISI DEI PREZZI**AP.ED.04**

Realizzazione scala in acciaio con gradini in grigliato per locali di servizio incluse le ringhiere la zincatura a caldo i sistemi di fissaggio e quanto altro necessario per dare l'opera compiuta finita e collaudabile.

Larghezza min 1,00 mt - Dislivello min 1.50 max 2.50 mt Acciaio S235JR

Descrizione	U.M.	Quantità	Costo Unitario	Prezzo	% incidenza su totale
-------------	------	----------	----------------	--------	-----------------------

A MANODOPERA (tariffe desunte dall'Elenco Regionale dei Prezzi - edizione 2018)					
Operaio specializzato	ora		26,44		
Operaio qualificato	ora	14,00	24,60	€ 344,40	
Operaio comune (manovale)	ora	14,00	22,14	€ 309,96	
TOTALE COSTO MANODOPERA	a corpo			€ 654,36	43,62%

B MATERIALI					
materiale in acciaio, minuterie, ecc.	a corpo	1	€ 440,00	€ 440,00	29,33%

C TRASPORTI E NOLI					
Trasporto materiali	a corpo	1	€ 91,41	€ 91,41	6,09%
Sommano				€ 1 185,77	

SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA					
D Spese generali	%	15%	€ 1 185,77	€ 177,87	11,86%
E Utile d'impresa	%	10%	€ 1 363,64	€ 136,36	9,09%

PREZZO UNITARIO NETTO	a corpo			€ 1 500,00	100,00%
------------------------------	---------	--	--	-------------------	----------------

PAVIMENTO VINILICO MULTISTRATO sportivo, disponibile tinta unita di spessore 6 mm. Il pavimento è costituito da una schiuma a cellule chiuse ed è rinforzato da una griglia in fibra di vetro. Dotato di trattamento superficiale PUR ProtectÒ che ne facilita la manutenzione ed evita la metallizzazione. E' 100% conforme alla normativa REACH e risponde alla normativa europea EN14808 - ammortizzazione agli urti - con una certificazione P1. Incollato al sottofondo con appositi collanti, questi compresi. Compresa la rasatura livellante del massetto finalizzata alla posa della pavimentazione.

Spessore totale EN 428 6.00 mm. Peso EN 430 3.700 g./mq. Resistenza al fuoco EN 13501-1 Cfl-s1 Ammortizzazione urti EN 14808 ≥ 25% Deformazione verticale EN 14809 ≤

3.5mm Coefficiente allo scivolamento EN 13036-4 80 - 110 Rimbalzo della palla EN 12235 % -

≥ 90 Resistenza all'abrasione EN ISO 5470-1 Mg. - ≤ 350 Resistenza agli urti EN 1517 N/m - ≥

8 Resistenza ai carichi concentrati EN 1516 ≤ 0.5mm Ammortizzazione urti EN 14808 P1

Trattamento di superficie - ProtecSolä TVOC (28 giorni) ISO 16000.6 <100µ/ m³

E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Impianti polivalenti al coperto (Tennistavolo, pallamano, pallavolo, etc). Spessore mm 6.

Descrizione	U.M.	Quantità	Costo Unitario	Prezzo	% incidenza su totale
-------------	------	----------	----------------	--------	-----------------------

A MANODOPERA (tariffe desunte dall'Elenco Regionale dei Prezzi - edizione 2018)					
Operaio specializzato	ora	0,30	26,44	€ 7,93	
Operaio qualificato	ora	0,30	24,60	€ 7,38	
Operaio comune (manovale)	ora		22,14		
TOTALE COSTO MANODOPERA	mq			€ 15,31	27,63%

B MATERIALI					
Cordolino di saldatura e collante	mq	1,00	2,00	€ 2,00	
Rotoli in PVC spess. mm. 6	mq	1,00	€ 26,00	€ 26,00	
TOTALE COSTO MATERIALI	mq			€ 28,00	50,52%

C TRASPORTI E NOLI					
Trasporto materiali	a corpo	1	€ 0,50	€ 0,50	0,90%
Sommano				€ 43,81	

D SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA					
D Spese generali	%	15%	€ 43,81	€ 6,57	11,86%
E Utile d'impresa	%	10%	€ 50,38	€ 5,04	9,09%

PREZZO UNITARIO NETTO	mq			€ 55,42	100,00%
------------------------------	-----------	--	--	----------------	----------------

Fornitura e posa in opera di plafoniera 4x14W con lampada T5 e rattore elettronico con le seguenti caratteristiche. CORPO: In lamiera d'acciaio . OTTICA: Ad alveoli a doppia parabolicità, in alluminio speculare 99,99 antiriflesso ed antiridescendente a bassissima luminanza con trattamento di PVD che permette di ottimizzare l'efficienza luminosa. VERNICIATURA: Con polvere poliestere, stabilizzato ai raggi UV. PORTALAMPADA: In policarbonato bianco e contatti in bronzo fosforoso. Attacco G13. CABLAGGIO: Alimentazione 230V/50Hz.Cavetto rigido sezione 0.50 mm2 e guaina di PVC- HT resistente a 90° secondo le norme CEI 20-20. Morsettiera 2P+T, con massima sezione dei conduttori ammessa 2.5 mm2. EQUIPAGGIAMENTO: Fusibile di protezione 6.3A. DOTAZIONE: Ottica fissata a scatto, resta agganciata con cordine anticaduta. MONTAGGIO a plafone o controsoffitto. NORMATIVA: Prodotti in conformità alle vigenti norme EN60598-1 CEI 34 - 21 e sono protetti con il grado IP20IK07 secondo le EN 60529 ed hanno ottenuto la certificazione di conformità europea ENEC.

Descrizione	U.M.	Quantità	Costo Unitario	Prezzo	% incidenza su totale
-------------	------	----------	----------------	--------	-----------------------

A MANODOPERA (tariffe desunte dall'Elenco Regionale dei Prezzi - edizione 2018)					
Operaio specializzato	ora		26,44		
Operaio qualificato	ora	0,35	24,60	€ 8,61	
Operaio comune (manovale)	ora	0,35	22,14	€ 7,75	
TOTALE COSTO MANODOPERA	cad			€ 16,36	12,58%

B MATERIALI					
plafoniera 4x14w completa di lampade T5 e accessori di montaggio	cad	1	€ 85,95	€ 85,95	66,11%

C TRASPORTI E NOLI					
Trasporto materiali	a corpo	1	€ 0,46	€ 0,46	0,35%
Sommano				€ 102,77	

D SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA					
D Spese generali	%	15%	€ 102,77	€ 15,42	11,86%
E Utile d'impresa	%	10%	€ 118,18	€ 11,82	9,09%

PREZZO UNITARIO NETTO	cadauno			€ 130,00	100,00%
------------------------------	----------------	--	--	-----------------	----------------

Fornitura e posa in opera di illuminatori da esterno a parete con montaggio fino a 4m di altezza grado di protezione IP65 completo di lampade, con le seguenti caratteristiche. CORPO: In nylon f.v. nero infrangibile. DIFFUSORE: In policarbonato satinato antiabbagliamento, infrangibile ed autoestinguente V2 stabilizzato ai raggi UV, antingiallimento, liscio esternamente, antipolvere.

RIFLETTORE: In alluminio 99.85 martellato, ossidato e brillantato. PORTALAMPADA: In policarbonato bianco e contatti in bronzo fosforoso attacco 2G11. CABLAGGIO: Alimentazione 230V/50Hz con reattore convenzionale. Cavetto rigido sezione 0.50 mm² guaina di PVC-HT resistente a 90°C, secondo le norme CEI 20-20. Morsettiera 2P+T, con massima sezione dei conduttori ammessa 2.5 mm². EQUIPAGGIAMENTO: Guarnizione in materiale ecologico. Pressacavo in nylon f.v. diam. 1/2 pollice gas (cavo min. diam.9 max diam. 12). Viterie impermeabili in acciaio antivandalismo.

MONTAGGIO: A parete o a palo (attacco ø 60). NORMATIVA: Prodotti in conformità alle vigenti norme EN60598-1 CEI 34-21, sono protette con il grado IP65IK08 secondo le EN 60529 ed hanno ottenuto la certificazione di conformità Europea ENEC. Installabili su superfici normalmente infiammabili.

Descrizione	U.M.	Quantità	Costo Unitario	Prezzo	% incidenza su totale
-------------	------	----------	----------------	--------	-----------------------

A MANODOPERA (tariffe desunte dall'Elenco Regionale dei Prezzi - edizione 2018)					
Operaio specializzato	ora		26,44		
Operaio qualificato	ora	0,43	24,60	€ 10,58	
Operaio comune (manovale)	ora	0,43	22,14	€ 9,52	
TOTALE COSTO MANODOPERA	cad			€ 20,10	26,80%

B MATERIALI					
illuminatore da esterno IP65 completo di lampade	cad	1	€ 38,36	€ 38,36	51,15%

C TRASPORTI E NOLI					
Trasporto materiali	a corpo	1	€ 0,83	€ 0,83	1,11%
Sommano				€ 59,29	

D SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA					
D Spese generali	%	15%	€ 59,29	€ 8,89	11,86%
E Utile d'impresa	%	10%	€ 68,18	€ 6,82	9,09%

PREZZO UNITARIO NETTO	cadauno			€ 75,00	100,00%
------------------------------	----------------	--	--	----------------	----------------

ANALISI DEI PREZZI**AP.EL.03**

Fornitura e posa in opera di gruppo UPS per sistemi d'illuminazione di emergenza. Potenza nominale 3000W, autonomia 1h, capacità nominale 9 Ah. Completo di sensore lampada per sistemi centralizzati per la verifica funzionale del tubo fluorescente gestito in manuale tramite contatto impulsivo.

Descrizione	U.M.	Quantità	Costo Unitario	Prezzo	% incidenza su totale
-------------	------	----------	----------------	--------	-----------------------

A MANODOPERA (tariffe desunte dall'Elenco Regionale dei Prezzi - edizione 2018)					
Operaio specializzato	ora	4,50	26,44	€ 118,98	
Operaio qualificato	ora		24,60		
Operaio comune (manovale)	ora	4,50	22,14	€ 99,63	
TOTALE COSTO MANODOPERA	a corpo			€ 218,61	6,25%

B MATERIALI					
UPS e accessori di montaggio	a corpo	1	€ 2 400,00	€ 2 400,00	68,57%

C TRASPORTI E NOLI					
Trasporto materiali	a corpo	1	€ 148,19	€ 148,19	4,23%
Sommano				€ 2 766,80	

SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA					
D Spese generali	%	15%	€ 2 766,80	€ 415,02	11,86%
E Utile d'impresa	%	10%	€ 3 181,82	€ 318,18	9,09%

PREZZO UNITARIO NETTO	a corpo			€ 3 500,00	100,00%
------------------------------	---------	--	--	-------------------	----------------

ANALISI DEI PREZZI**AP.EL.04**

Smantellamento impianto elettrico esistente eseguito mediante smantaggio dei corpi illuminanti, interruttori, prese, vie cavi, cavi, quadri elettrici ed accessori compreso lo stoccaggio e la custodia in apposito locale individuato dalla D.L.

Descrizione	U.M.	Quantità	Costo Unitario	Prezzo	% incidenza su totale
-------------	------	----------	----------------	--------	-----------------------------

A	MANODOPERA (tariffe desunte dall'Elenco Regionale dei Prezzi - edizione 2018)				
	Operaio specializzato	ora	26,44		
	Operaio qualificato	ora	50,00	24,60	€ 1 230,00
	Operaio comune (manovale)	ora	48,00	22,14	€ 1 062,72
	TOTALE COSTO MANODOPERA	a corpo		€ 2 292,72	65,51%

B	MATERIALI				
	accessori di smontaggio	a corpo	1	€ 124,08	€ 124,08 3,55%

C	TRASPORTI E NOLI				
	Trasporto materiali	a corpo	1	€ 350,00	€ 350,00 10,00%
	Sommano			€ 2 766,80	

SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA					
D	Spese generali	%	15%	€ 2 766,80	€ 415,02 11,86%
E	Utile d'impresa	%	10%	€ 3 181,82	€ 318,18 9,09%

PREZZO UNITARIO NETTO		a corpo		€ 3 500,00	100,00%
------------------------------	--	----------------	--	-------------------	----------------

ANALISI DEI PREZZI**AP.EL.05**

Oneri per la realizzazione, manutenzione, custodia e successiva rimpozione dell'impianto elettrico di cantiere, compreso il/i quadri ASC EN 61439-4 con prese ed interruttori per la distribuzione di energia nel cantiere. E' compreso tutto quanto occorre per dare l'opera finita a regola d'arte.

Descrizione	U.M.	Quantità	Costo Unitario	Prezzo	% incidenza su totale
-------------	------	----------	----------------	--------	-----------------------

A	MANODOPERA (tariffe desunte dall'Elenco Regionale dei Prezzi - edizione 2018)				
	Operaio specializzato	ora	26,44		
	Operaio qualificato	ora	4,00	€ 98,40	
	Operaio comune (manovale)	ora	3,50	€ 77,49	
	TOTALE COSTO MANODOPERA	a corpo		€ 175,89	9,51%

B	MATERIALI				
	quadri e accessori di montaggio	a corpo	1	€ 1 200,00	€ 1 200,00 64,86%

C	TRASPORTI E NOLI				
	Trasporto materiali	a corpo	1	€ 86,56	€ 86,56 4,68%
	Sommano			€ 1 462,45	

SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA					
D	Spese generali	%	15%	€ 1 462,45	€ 219,37 11,86%
E	Utile d'impresa	%	10%	€ 1 681,82	€ 168,18 9,09%

PREZZO UNITARIO NETTO		a corpo		€ 1 850,00	100,00%
------------------------------	--	----------------	--	-------------------	----------------

ANALISI DEI PREZZI**AP.EL.06**

Fornitura e posa in opera di dispositivo di riarmo automatico con controllo preventivo dell'isolamento e test automatico dell'interruttore differenziale tipo GW ReStart versione PRO con funzione autotest. In=25A. Idn=30mA tipo differenziale curva A

Descrizione	U.M.	Quantità	Costo Unitario	Prezzo	% incidenza su totale
-------------	------	----------	----------------	--------	-----------------------------

A MANODOPERA (tariffe desunte dall'Elenco Regionale dei Prezzi - edizione 2018)					
Operaio specializzato	ora		26,44		
Operaio qualificato	ora	0,30	24,60	€ 7,38	
Operaio comune (manovale)	ora		22,14		
TOTALE COSTO MANODOPERA	cad			€ 7,38	1,38%

B MATERIALI					
interruttore restart e accessori di montaggio	cad.	1	€ 407,00	€ 407,00	76,22%

C TRASPORTI E NOLI					
Trasporto materiali	a corpo	1	€ 7,75	€ 7,75	1,45%
Sommano				€ 422,13	

SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA					
D Spese generali	%	15%	€ 422,13	€ 63,32	11,86%
E Utile d'impresa	%	10%	€ 485,45	€ 48,55	9,09%

PREZZO UNITARIO NETTO	cadauno			€ 534,00	100,00%
------------------------------	----------------	--	--	-----------------	----------------

ANALISI DEI PREZZI**AP.EL.07**

Fornitura e posa in opera di cancello motorizzato con motore a scomparsa ed autoamzione interrata compresa la cassa di fondazione imbutita in acciaio inox, le fotocellule, i radiocomandi, lampada di segnalazione e tutto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.

Descrizione	U.M.	Quantità	Costo Unitario	Prezzo	% incidenza su totale
-------------	------	----------	----------------	--------	--------------------------

A MANODOPERA (tariffe desunte dall'Elenco Regionale dei Prezzi - edizione 2018)					
Operaio specializzato	ora	9,30	26,44	€ 245,89	
Operaio qualificato	ora		24,60		
Operaio comune (manovale)	ora	9,30	22,14	€ 205,90	
TOTALE COSTO MANODOPERA	cad			€ 451,79	24,42%

B MATERIALI					
fornitura cancello completo di tutti gli accessori per l'automazione	cad.	1	€ 975,00	€ 975,00	52,70%

C TRASPORTI E NOLI					
Trasporto materiali	a corpo	1	€ 35,66	€ 35,66	1,93%
	Sommano			€ 1 462,45	

SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA					
D Spese generali	%	15%	€ 1 462,45	€ 219,37	11,86%
E Utile d'impresa	%	10%	€ 1 681,82	€ 168,18	9,09%

PREZZO UNITARIO NETTO	cadauno			€ 1 850,00	100,00%
------------------------------	----------------	--	--	-------------------	----------------

Fornitura e posa in opera di tabella retroilluminata a LED di dimensioni minime 130x70 cm. compreso pannello di plexiglass sagomato a laser su bozzetto redatto a cura della scuola. E' inoltre compresa l'alimentazione elettrica e quanto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.

Descrizione	U.M.	Quantità	Costo Unitario	Prezzo	% incidenza su totale
-------------	------	----------	----------------	--------	-----------------------

A MANODOPERA (tariffe desunte dall'Elenco Regionale dei Prezzi - edizione 2018)					
Operaio specializzato	ora	11,80	26,44	€ 311,99	
Operaio qualificato	ora	11,80	24,60	€ 290,28	
Operaio comune (manovale)	ora		22,14		
TOTALE COSTO MANODOPERA	a corpo			€ 602,27	26,19%

B MATERIALI					
fornitura materiali	cad.	1	€ 1 150,00	€ 1 150,00	50,00%

C TRASPORTI E NOLI					
Trasporto materiali	a corpo	1	€ 65,91	€ 65,91	2,87%
Sommano				€ 1 818,18	

D SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA					
D Spese generali	%	15%	€ 1 818,18	€ 272,73	11,86%
E Utile d'impresa	%	10%	€ 2 090,91	€ 209,09	9,09%

PREZZO UNITARIO NETTO	a corpo			€ 2 300,00	100,00%
------------------------------	----------------	--	--	-------------------	----------------

ANALISI DEI PREZZI**AP.EL.09**

Fornitura e posa di diffusore sonoro bianco con staffa tenuta stagna (IP65), bidirezionale 12+12W con trasformatore (dim. 140 x 207mm)

Descrizione	U.M.	Quantità	Costo Unitario	Prezzo	% incidenza su totale
-------------	------	----------	----------------	--------	-----------------------

A MANODOPERA (tariffe desunte dall'Elenco Regionale dei Prezzi - edizione 2018)					
Operaio specializzato	ora		26,44		
Operaio qualificato	ora		24,60		
Operaio comune (manovale)	ora		22,14		
TOTALE COSTO MANODOPERA	cad			€ 0,00	0,00%

B MATERIALI					
fornitura materiali	cad.	1	€ 55,00	€ 55,00	67,82%

C TRASPORTI E NOLI					
Trasporto materiali	a corpo	1	€ 9,11	€ 9,11	11,23%
Sommano				€ 64,11	

SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA						
D	Spese generali	%	15%	€ 64,11	€ 9,62	11,86%
E	Utile d'impresa	%	10%	€ 73,73	€ 7,37	9,09%

PREZZO UNITARIO NETTO		cadauno		€ 81,10	100,00%
------------------------------	--	----------------	--	----------------	----------------

ANALISI DEI PREZZI**AP.EL.10**

Fornitura e posa in opera di Modulo cieco da 1 unita'; per cestello di segnale, per impianto diffusione sonora.

Descrizione	U.M.	Quantità	Costo Unitario	Prezzo	% incidenza su totale
-------------	------	----------	----------------	--------	-----------------------

A MANODOPERA (tariffe desunte dall'Elenco Regionale dei Prezzi - edizione 2018)					
Operaio specializzato	ora		26,44		
Operaio qualificato	ora	0,18	24,60	€ 4,43	
Operaio comune (manovale)	ora		22,14		
TOTALE COSTO MANODOPERA	cad			€ 4,43	30,13%

B MATERIALI					
fornitura materiali	cad.	1	€ 6,00	€ 6,00	40,83%

C TRASPORTI E NOLI					
Trasporto materiali	a corpo	1	€ 1,19	€ 1,19	8,10%
Sommano				€ 11,62	

SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA					
D Spese generali	%	15%	€ 11,62	€ 1,74	11,86%
E Utile d'impresa	%	10%	€ 13,36	€ 1,34	9,09%

PREZZO UNITARIO NETTO	cadauno			€ 14,70	100,00%
------------------------------	----------------	--	--	----------------	----------------

ANALISI DEI PREZZI**AP.EL.11**

Fornitura e posa in opera di Cestello per amplificatori di potenza, per impianto diffusione sonora.

Descrizione	U.M.	Quantità	Costo Unitario	Prezzo	% incidenza su totale
-------------	------	----------	----------------	--------	-----------------------------

A MANODOPERA (tariffe desunte dall'Elenco Regionale dei Prezzi - edizione 2018)					
Operaio specializzato	ora		26,44		
Operaio qualificato	ora	0,60	24,60	€ 14,76	
Operaio comune (manovale)	ora	0,60	22,14	€ 13,28	
TOTALE COSTO MANODOPERA	cad			€ 28,04	26,21%

B MATERIALI					
fornitura materiali	cad.	1	€ 55,00	€ 55,00	51,40%

C TRASPORTI E NOLI					
Trasporto materiali	a corpo	1	€ 1,54	€ 1,54	1,44%
Sommano				€ 84,58	

SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA					
D Spese generali	%	15%	€ 84,58	€ 12,69	11,86%
E Utile d'impresa	%	10%	€ 97,27	€ 9,73	9,09%

PREZZO UNITARIO NETTO	cadauno			€ 107,00	100,00%
------------------------------	----------------	--	--	-----------------	----------------

ANALISI DEI PREZZI**AP.EL.12**

Fornitura e posa in opera di Amplificatore per sistema modulare da 120W, per impianto diffusione sonora.

Descrizione	U.M.	Quantità	Costo Unitario	Prezzo	% incidenza su totale
-------------	------	----------	----------------	--------	-----------------------

A MANODOPERA (tariffe desunte dall'Elenco Regionale dei Prezzi - edizione 2018)					
Operaio specializzato	ora		26,44		
Operaio qualificato	ora	3,50	24,60	€ 86,10	
Operaio comune (manovale)	ora	3,50	22,14	€ 77,49	
TOTALE COSTO MANODOPERA	cad			€ 163,59	25,21%

B MATERIALI					
fornitura materiali	cad.	1	€ 340,00	€ 340,00	52,39%

C TRASPORTI E NOLI					
Trasporto materiali	a corpo	1	€ 9,45	€ 9,45	1,46%
	Sommano			€ 513,04	

SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA					
D Spese generali	%	15%	€ 513,04	€ 76,96	11,86%
E Utile d'impresa	%	10%	€ 590,00	€ 59,00	9,09%

PREZZO UNITARIO NETTO	cadauno			€ 649,00	100,00%
------------------------------	----------------	--	--	-----------------	----------------

ANALISI DEI PREZZI**AP.EL.13**

Fornitura e posa in opera di Scheda per controllo seriale degli amplificatori, per impianto diffusione sonora.

Descrizione	U.M.	Quantità	Costo Unitario	Prezzo	% incidenza su totale
-------------	------	----------	----------------	--------	-----------------------

A MANODOPERA (tariffe desunte dall'Elenco Regionale dei Prezzi - edizione 2018)					
Operaio specializzato	ora		26,44		
Operaio qualificato	ora	1,50	24,60	€ 36,90	
Operaio comune (manovale)	ora	1,50	22,14	€ 33,21	
TOTALE COSTO MANODOPERA	cad			€ 70,11	24,60%

B MATERIALI					
fornitura materiali	cad.	1	€ 154,00	€ 154,00	54,03%

C TRASPORTI E NOLI					
Trasporto materiali	a corpo	1	€ 1,19	€ 1,19	0,42%
	Sommano			€ 225,30	

SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA					
D Spese generali	%	15%	€ 225,30	€ 33,80	11,86%
E Utile d'impresa	%	10%	€ 259,10	€ 25,91	9,09%

PREZZO UNITARIO NETTO	cadauno			€ 285,00	100,00%
------------------------------	----------------	--	--	-----------------	----------------

ANALISI DEI PREZZI**AP.EL.14**

Fornitura e posa in opera di Contenitore per schede rele; fino ad un massimo di n° 3 circuiti, per impianto diffusione sonora.

Descrizione	U.M.	Quantità	Costo Unitario	Prezzo	% incidenza su totale
-------------	------	----------	----------------	--------	-----------------------------

A MANODOPERA (tariffe desunte dall'Elenco Regionale dei Prezzi - edizione 2018)					
Operaio specializzato	ora		26,44		
Operaio qualificato	ora	0,70	24,60	€ 17,27	
Operaio comune (manovale)	ora		22,14		
TOTALE COSTO MANODOPERA	cad			€ 17,27	25,03%

B MATERIALI					
fornitura materiali	cad.	1	€ 36,00	€ 36,00	52,17%

C TRASPORTI E NOLI					
Trasporto materiali	a corpo	1	€ 1,28	€ 1,28	1,85%
			Sommano	€ 54,55	

SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA					
D Spese generali	%	15%	€ 54,55	€ 8,18	11,86%
E Utile d'impresa	%	10%	€ 62,73	€ 6,27	9,09%

PREZZO UNITARIO NETTO	cadauno			€ 69,00	100,00%
------------------------------	----------------	--	--	----------------	----------------

ANALISI DEI PREZZI**AP.EL.15**

Fornitura e posa in opera di Circuito per la gestione dell'amplificatore di riserva, per impianto diffusione sonora.

Descrizione	U.M.	Quantità	Costo Unitario	Prezzo	% incidenza su totale
-------------	------	----------	----------------	--------	-----------------------------

A MANODOPERA (tariffe desunte dall'Elenco Regionale dei Prezzi - edizione 2018)					
Operaio specializzato	ora		26,44		
Operaio qualificato	ora	1,50	24,60	€ 36,90	
Operaio comune (manovale)	ora	1,50	22,14	€ 33,21	
TOTALE COSTO MANODOPERA	cad			€ 70,11	25,78%

B MATERIALI					
fornitura materiali	cad.	1	€ 140,00	€ 140,00	51,47%

C TRASPORTI E NOLI					
Trasporto materiali	a corpo	1	€ 4,91	€ 4,91	1,81%
Sommano				€ 215,02	

SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA					
D	Spese generali	%	15%	€ 215,02	€ 32,25 11,86%
E	Utile d'impresa	%	10%	€ 247,27	€ 24,73 9,09%

PREZZO UNITARIO NETTO	cadauno			€ 272,00	100,00%
------------------------------	----------------	--	--	-----------------	----------------

ANALISI DEI PREZZI**AP.EL.16**

Fornitura e posa in opera di Consolle digitale multifunzione per sistemi V.E.S.. La consolle digitale dotata di un microfono controllato e di un ampio display LCD, consente di effettuare numerose funzioni di verifica ed esercizio dell'impianto di diffusione sonora.

Descrizione	U.M.	Quantità	Costo Unitario	Prezzo	% incidenza su totale
-------------	------	----------	----------------	--------	--------------------------

A MANODOPERA (tariffe desunte dall'Elenco Regionale dei Prezzi - edizione 2018)					
Operaio specializzato	ora		26,44		
Operaio qualificato	ora	5,50	24,60	€ 135,30	
Operaio comune (manovale)	ora	5,50	22,14	€ 121,77	
TOTALE COSTO MANODOPERA	cad			€ 257,07	25,58%

B MATERIALI					
fornitura materiali	cad.	1	€ 525,00	€ 525,00	52,24%

C TRASPORTI E NOLI					
Trasporto materiali	a corpo	1	€ 12,40	€ 12,40	1,23%
			Sommano	€ 794,47	

SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA					
D	Spese generali	%	15%	€ 794,47	€ 119,17 11,86%
E	Utile d'impresa	%	10%	€ 913,64	€ 91,36 9,09%

PREZZO UNITARIO NETTO	cadauno			€ 1 005,00	100,00%
------------------------------	----------------	--	--	-------------------	----------------

ANALISI DEI PREZZI**AP.EL.17**

Oneri per montaggio, cablaggio e collaudo della centrale rack, per impianto diffusione sonora.

Descrizione	U.M.	Quantità	Costo Unitario	Prezzo	% incidenza su totale
-------------	------	----------	----------------	--------	-----------------------

A MANODOPERA (tariffe desunte dall'Elenco Regionale dei Prezzi - edizione 2018)					
Operaio specializzato	ora	25,00	26,44	€ 661,00	
Operaio qualificato	ora		24,60		
Operaio comune (manovale)	ora	25,00	22,14	€ 553,50	
TOTALE COSTO MANODOPERA	cad			€ 1 214,50	60,72%

B MATERIALI					
fornitura materiali	cad.	1	€ 350,00	€ 350,00	17,50%

C TRASPORTI E NOLI					
Trasporto materiali	a corpo	1	€ 16,53	€ 16,53	0,83%
	Sommano			€ 1 581,03	

SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA					
D Spese generali	%	15%	€ 1 581,03	€ 237,15	11,86%
E Utile d'impresa	%	10%	€ 1 818,18	€ 181,82	9,09%

PREZZO UNITARIO NETTO	cadauno			€ 2 000,00	100,00%
------------------------------	----------------	--	--	-------------------	----------------

ANALISI DEI PREZZI**AP.EL.18**

Fornitura e posa in opera di Cestello per schede di segnale per armadi rack rack, per impianto diffusione sonora.

Descrizione	U.M.	Quantità	Costo Unitario	Prezzo	% incidenza su totale
-------------	------	----------	----------------	--------	-----------------------

A MANODOPERA (tariffe desunte dall'Elenco Regionale dei Prezzi - edizione 2018)					
Operaio specializzato	ora	1,50	26,44	€ 39,66	
Operaio qualificato	ora		24,60		
Operaio comune (manovale)	ora	1,50	22,14	€ 33,21	
TOTALE COSTO MANODOPERA	cad			€ 72,87	24,70%

B MATERIALI					
fornitura materiali	cad.	1	€ 155,00	€ 155,00	52,54%

C TRASPORTI E NOLI					
Trasporto materiali	a corpo	1	€ 5,33	€ 5,33	1,81%
Sommano				€ 233,20	

SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA					
D Spese generali	%	15%	€ 233,20	€ 34,98	11,86%
E Utile d'impresa	%	10%	€ 268,18	€ 26,82	9,09%

PREZZO UNITARIO NETTO	cadauno			€ 295,00	100,00%
------------------------------	----------------	--	--	-----------------	----------------

Fornitura e posa in opera di modulo contenente la CPU secondo normativa CEI-EN 60849 per il controllo di un sistema di diffusione sonora ed evacuazione in unione al software di gestione. Il modulo amministra e coordina le attività; delle consolle digitali ed è in grado di gestire il colloquio con il PC attraverso una linea separata RS232. Dal modulo si dipartono i comandi verso schede e l'eventuale tuner. Il software provvede alla gestione dell'indirizzamento dei segnali di evacuazione ed allerta, del microfono di emergenza e della programmazione dei contatti di ingresso ed uscita associati a segnali o messaggi di allarme. Alle due uscite seriali RS485 è possibile collegare fino a 87 amplificatori, mentre altre due uscite sono dedicate al collegamento delle stazioni di chiamata fino ad un massimo di 31 per sistema. Il collegamento stabile o temporaneo con un PC, attraverso la seriale RS232, consente la programmazione e la visualizzazione degli stati del sistema nonché del logging degli allarmi, che vengono memorizzati in una memoria non volatile (fino a 100 eventi con data e ora). Sono possibili fino a 16 differenti configurazioni richiamabili con un solo comando.

Descrizione	U.M.	Quantità	Costo Unitario	Prezzo	% incidenza su totale
-------------	------	----------	----------------	--------	-----------------------

A MANODOPERA (tariffe desunte dall'Elenco Regionale dei Prezzi - edizione 2018)					
Operaio specializzato	ora	10,30	26,44	€ 272,33	
Operaio qualificato	ora		24,60		
Operaio comune (manovale)	ora	10,30	22,14	€ 228,04	
TOTALE COSTO MANODOPERA	cad			€ 500,37	25,14%

B MATERIALI					
fornitura materiali	cad.	1	€ 1 050,00	€ 1 050,00	52,76%

C TRASPORTI E NOLI					
Trasporto materiali	a corpo	1	€ 22,75	€ 22,75	1,14%
			Sommano	€ 1 573,12	

D SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA					
D Spese generali	%	15%	€ 1 573,12	€ 235,97	11,86%
E Utile d'impresa	%	10%	€ 1 809,09	€ 180,91	9,09%

PREZZO UNITARIO NETTO	cadauno			€ 1 990,00	100,00%
------------------------------	----------------	--	--	-------------------	----------------

Fornitura e posa in opera di modulo alimentatore controllato. Caratteristiche: Alimentazione 230 Vca /24 Vcc ;Protezione contro cortocircuiti e sovraccarichi ;Utilizzo di trasformatore toroidale per garantire un alto rapporto S/N; Convertitore DC/DC Tensione duale15V. Provvede a fornire l'energia necessaria al funzionamento di tutti i componenti del sistema modulare (ad esclusione degli amplificatori di potenza); dispone di un trasformatore toroidale per la riduzione dei disturbi e di una presa per l'alimentazione esterna in corrente continua. L'alimentatore è dotato di protezione elettronica contro cortocircuiti e sovraccarichi ed utilizza un convertitore DC/DC per poter fornire tutte le tensioni necessarie (15V) anche in caso di alimentazione esterna in corrente continua (funzionamento in emergenza). Sul pannello frontale, oltre all'interruttore principale d'accensione, sono presenti tre spie luminose per le indicazioni relative alle sorgenti di energia (AC/DC) ed allo stato dell'alimentatore (acceso/spento). Questo modulo dispone di un connettore di espansione per il collegamento di ulteriori cestelli modulari (fino ad un massimo di tre cestelli). Per impianto di diffusione sonora.

Descrizione	U.M.	Quantità	Costo Unitario	Prezzo	% incidenza su totale
-------------	------	----------	----------------	--------	-----------------------

A MANODOPERA (tariffe desunte dall'Elenco Regionale dei Prezzi - edizione 2018)					
Operaio specializzato	ora	2,10	26,44	€ 55,52	
Operaio qualificato	ora		24,60		
Operaio comune (manovale)	ora	2,10	22,14	€ 46,49	
TOTALE COSTO MANODOPERA	cad			€ 102,02	24,82%

B MATERIALI					
fornitura materiali	cad.	1	€ 210,00	€ 210,00	51,10%

C TRASPORTI E NOLI					
Trasporto materiali	a corpo	1	€ 12,88	€ 12,88	3,13%
Sommano				€ 324,90	

D SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA					
D Spese generali	%	15%	€ 324,90	€ 48,73	11,86%
E Utile d'impresa	%	10%	€ 373,63	€ 37,36	9,09%

PREZZO UNITARIO NETTO	cadauno			€ 411,00	100,00%
------------------------------	----------------	--	--	-----------------	----------------

Fornitura e posa in opera di modulo matrice per l'invio contemporaneo su più zone dei messaggi di evacuazione e di allerta secondo normativa CEI-EN 60849. Il modulo gestisce, sotto il controllo della CPU, l'instradamento dei segnali di emergenza verso gli amplificatori. Il modulo possiede 6 ingressi di programma e 6 uscite per altrettanti amplificatori. In condizioni di normale funzionamento (non in emergenza) i segnali applicati agli ingressi vengono riportati fedelmente alle uscite. In condizioni di emergenza, i segnali VES presenti sul BUS del sistema vengono prelevati ed instradati alle uscite secondo il programma scritto nella CPU. Il modulo dispone anche di un ingresso per una sorgente esterna, che può; essere opportunamente collegata ad una delle quattro linee di emergenza del sistema. Per impianto di diffusione sonora.

Descrizione	U.M.	Quantità	Costo Unitario	Prezzo	% incidenza su totale
-------------	------	----------	----------------	--------	--------------------------

A MANODOPERA (tariffe desunte dall'Elenco Regionale dei Prezzi - edizione 2018)					
Operaio specializzato	ora	2,00	26,44	€ 52,88	
Operaio qualificato	ora		24,60		
Operaio comune (manovale)	ora	1,70	22,14	€ 37,64	
TOTALE COSTO MANODOPERA	cad			€ 90,52	25,21%

B MATERIALI					
fornitura materiali	cad.	1	€ 185,00	€ 185,00	51,53%

C TRASPORTI E NOLI					
Trasporto materiali	a corpo	1	€ 8,28	€ 8,28	2,31%
Sommano				€ 283,80	

D SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA					
D Spese generali	%	15%	€ 283,80	€ 42,57	11,86%
E Utile d'impresa	%	10%	€ 326,37	€ 32,64	9,09%

PREZZO UNITARIO NETTO	cadauno			€ 359,00	100,00%
------------------------------	----------------	--	--	-----------------	----------------

Fornitura e posa in opera di Modulo generatore di messaggi evacuazione e allerta controllato. Il modulo è un generatore di messaggi pre-registrati controllato, per impianti di evacuazione secondo la normativa CEI-EN 60849, che permette la riproduzione contemporanea di due messaggi (ad esempio, uno di EVACUAZIONE e l'altro di ALLERTA). E' possibile gestire il registratore direttamente dalla tastiera oppure tramite la CPU. L'invio dei messaggi può avvenire in modo automatico (ad esempio in collegamento con una centrale antiincendio) o manuale per mezzo di contatti esterni. La registrazione dei messaggi, possibile tramite qualsiasi microfono dinamico, non necessita di regolazioni grazie ad un sofisticato sistema di regolazione automatica del guadagno, in grado di compensare variazioni anche forti del livello vocale. I messaggi vengono memorizzati digitalmente nella Multimediacard che permette una durata di registrazione di 4 minuti per messaggio. E' inoltre compreso: gli accessori di fissaggio, il cablaggio, le batterie tampone che permettono un'autonomia di 60 min. in mancanza di rete, nonché la formazione del personale scolastico. Per impianto di diffusione sonora.

Descrizione	U.M.	Quantità	Costo Unitario	Prezzo	% incidenza su totale
-------------	------	----------	----------------	--------	--------------------------

A MANODOPERA (tariffe desunte dall'Elenco Regionale dei Prezzi - edizione 2018)					
Operaio specializzato	ora	5,20	26,44	€ 137,49	
Operaio qualificato	ora		24,60		
Operaio comune (manovale)	ora	5,20	22,14	€ 115,13	
TOTALE COSTO MANODOPERA	cad			€ 252,62	24,50%

B MATERIALI					
fornitura materiali	cad.	1	€ 550,00	€ 550,00	53,35%

C TRASPORTI E NOLI					
Trasporto materiali	a corpo	1	€ 12,40	€ 12,40	1,20%
Sommano				€ 815,02	

D SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA					
D Spese generali	%	15%	€ 815,02	€ 122,25	11,86%
E Utile d'impresa	%	10%	€ 937,27	€ 93,73	9,09%

PREZZO UNITARIO NETTO	cadauno			€ 1 031,00	100,00%
------------------------------	----------------	--	--	-------------------	----------------

ANALISI DEI PREZZI**AP.EL.23**

Fornitura e posa in opera di Scheda orologio per collegamento audio consolle multifunzione da inserire sul modulo I/O, per impianto diffusione sonora.

Descrizione	U.M.	Quantità	Costo Unitario	Prezzo	% incidenza su totale
-------------	------	----------	----------------	--------	-----------------------

A MANODOPERA (tariffe desunte dall'Elenco Regionale dei Prezzi - edizione 2018)					
Operaio specializzato	ora	0,70	26,44	€ 18,51	
Operaio qualificato	ora		24,60		
Operaio comune (manovale)	ora		22,14		
TOTALE COSTO MANODOPERA	cad			€ 18,51	25,71%

B MATERIALI					
fornitura materiali	cad.	1	€ 37,00	€ 37,00	51,39%

C TRASPORTI E NOLI					
Trasporto materiali	a corpo	1	€ 1,41	€ 1,41	1,96%
Sommano				€ 56,92	

SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA					
D Spese generali	%	15%	€ 56,92	€ 8,54	11,86%
E Utile d'impresa	%	10%	€ 65,46	€ 6,55	9,09%

PREZZO UNITARIO NETTO	cadauno			€ 72,00	100,00%
------------------------------	----------------	--	--	----------------	----------------

ANALISI DEI PREZZI**AP.EL.24**

Fornitura e posa in opera di Scheda per collegamento audio consolle multifunzione da inserire nel modulo I/O, per impianto diffusione sonora.

Descrizione	U.M.	Quantità	Costo Unitario	Prezzo	% incidenza su totale
-------------	------	----------	----------------	--------	-----------------------

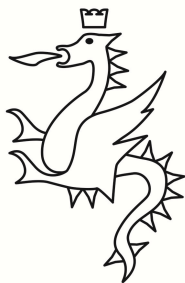
A MANODOPERA (tariffe desunte dall'Elenco Regionale dei Prezzi - edizione 2018)					
Operaio specializzato	ora	0,46	26,44	€ 12,16	
Operaio qualificato	ora		24,60		
Operaio comune (manovale)	ora		22,14		
TOTALE COSTO MANODOPERA	cad			€ 12,16	27,03%

B MATERIALI					
fornitura materiali	cad.	1	€ 22,00	€ 22,00	48,89%

C TRASPORTI E NOLI					
Trasporto materiali	a corpo	1	€ 1,41	€ 1,41	3,13%
Sommano				€ 35,57	

SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA					
D Spese generali	%	15%	€ 35,57	€ 5,34	11,86%
E Utile d'impresa	%	10%	€ 40,91	€ 4,09	9,09%

PREZZO UNITARIO NETTO	cadauno			€ 45,00	100,00%
------------------------------	----------------	--	--	----------------	----------------



COMUNE DI TERNI

**Direzione Lavori Pubblici e Manutenzioni - Patrimonio
Uff. Manutenzione e Adeguamento del Patrimonio Edilizio**

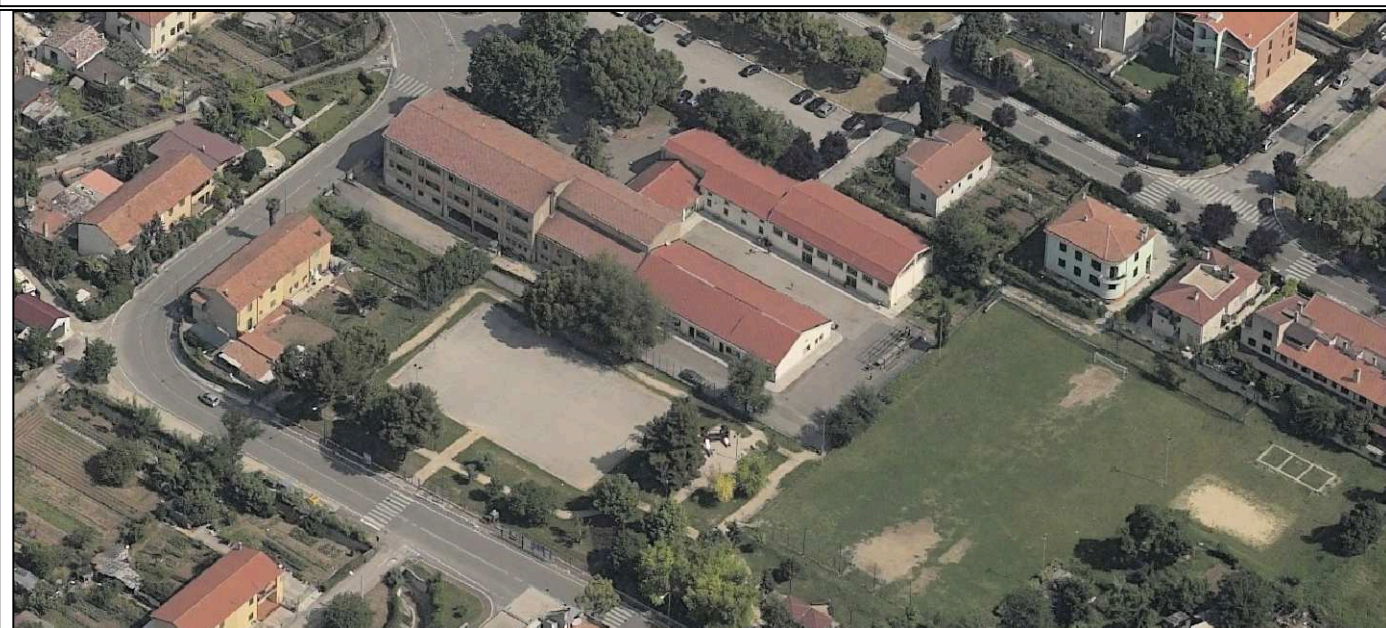
Palazzo Spada - P.zza M. Ridolfi, 1

05100 Terni

Tel. +39 0744.549.501 Fax +39 0744.428708



**LAVORI DI RESTAURO, ADEGUAMENTO SISMICO,
ADEGUAMENTO ALLE NORME DI PREVENZIONE INCENDI E
ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE DELL'EDIFICIO
SCOLASTICO "G. MATTEOTTI" VIA MARIE CURIE N. 4**



DEFINITIVO

PROGETTO

Tav.

R9

STIMA INCIDENZA MANODOPERA

Scala

Responsabile del Procedimento: Geom. S. Fredduzzi

Data: Novembre 2019

Progettisti:

Collaboratori:

Architettonico: Arch. M. Finotto

Geom. G. Poddi - Geom. M. D'Amato

Strutture: Ing. M. Boccio

Geom. F. Ottaviani - Per. Ind. E. Lenticchia

Ing. S. Marinozzi

Geom. F. Ribeca - Geom. M. Ciuffetti

Impianti: Per. Ind. T. Mococci

Geom. R. Sabatini - Geom. G. Severoni

Per. Ind. G. Rubeca

Sicurezza: Geom. F. Formichetti

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %	
			unitario	TOTALE			
R I P O R T O							
<u>LAVORI A MISURA</u>							
1 02.01.0030	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA CON USO DI MEZZI MECCANICI, FINO ALLA PROFONDITÀ DI M 1,50. Scavo a sezione obbligata, eseguito con uso di mezzo meccanico, di materie di qualsiasi natura ... iere anche su rilevato, se ritenuto idoneo dalla D.L.. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	SOMMANO mc	1 753,21	11,20	19 635,95	8 941,37	45,536
2 02.01.0060	SCAVO PER LAVORI DI SOTTOFONDAZIONE ESEGUITO COMPLETAMENTE A MANO. Scavo per lavori di sottofondazione eseguito a mano, con l'uso di utensili. L'opera viene realizzata a piccoli t ... eso quanto altro occorre per dare l'opera finita. La misurazione è eseguita calcolando il volume effettivamente scavato.	SOMMANO mc	545,07	253,00	137 902,71	85 030,92	61,660
3 02.01.0070	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA CON USO DI PICCOLI MEZZI. Scavo di fondazione a sezione obbligata, eseguito con l'impiego di mini-escavatori, piccoli trattori, mini-pale anche a campion ... compreso quanto occorre per dare l'opera finita. La misurazione è eseguita calcolando il volume effettivamente scavato.	SOMMANO mc	122,99	65,00	7 994,35	3 702,00	46,308
4 02.01.0080.001	COMPENSO PER LO SCARICO A RIFIUTO. Compenso per il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale proveniente dagli scavi, non utilizzato nell'ambito del cantiere. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Fino a 20 km di distanza dal cantiere.	SOMMANO mcxkm	56,00	0,31	17,36	9,52	54,839
5 02.02.0010.001	RINTERRI CON USO DI MEZZI MECCANICI. Rinterro o riempimento di cavi o di buche con materiali scervi da sostanze organiche. Sono compresi: gli spianamenti; la costipazione e la pil ... i. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Con materiale proveniente dagli scavi di cantiere.	SOMMANO mc	2 318,98	3,05	7 072,89	2 898,73	40,984
6 02.03.0020.002	DEMOLIZIONE DI MURATURE. Demolizione di muratura di tufo, pietrame di qualsiasi natura, di mattoni o miste, di qualsiasi forma e spessore. Sono compresi: l'impiego di mezzi d'oper ... risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Eseguito a mano o con altro mezzo manuale.	SOMMANO mc	455,67	163,00	74 274,21	45 111,33	60,736
7 02.03.0040.001	DEMOLIZIONE DI CALCESTRUZZO ARMATO. Demolizione totale o parziale di calcestruzzo armato di qualsiasi forma o spessore. Sono compresi: l'impiego di mezzi d'opera adeguati alla mol ... materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Con l'uso di mezzo meccanico.	SOMMANO mc	69,54	86,00	5 980,44	3 080,62	51,512
8 02.03.0040.002	DEMOLIZIONE DI CALCESTRUZZO ARMATO. Demolizione totale o parziale di calcestruzzo armato di qualsiasi forma o spessore. Sono compresi: l'impiego di mezzi d'opera adeguati alla mol ... risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Eseguito a mano o con altro mezzo manuale.	SOMMANO mc	7,54	270,00	2 035,80	1 281,80	62,963
9 02.03.0060.001	DEMOLIZIONE DI MASSETTO. Demolizione di massetto e/o sottofondo in calcestruzzo o altra miscela. Sono compresi: il calo, il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qua ... del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per spessori fino a cm 8.	SOMMANO mq	2 860,00	12,00	34 320,00	20 592,00	60,000
10 02.03.0080.002	DEMOLIZIONE DI TRAMEZZI. Demolizione di tramezzi di qualsiasi genere e tipo. Nella demolizione sono compresi, qualora presenti, l'intonaco, i rivestimenti ed il battiscopa. I tra ... e di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per spessori oltre cm 11 fino a cm 14.	SOMMANO mq	987,13	12,80	12 635,26	7 600,90	60,156
11 02.03.0100.003	DEMOLIZIONE DI PAVIMENTI E RIVESTIMENTI. Demolizione di pavimenti e rivestimenti murali, interni ed esterni. Sono compresi: il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a ... rivestimento delle superfici portate a nudo. Pavimento e rivestimento in piastrelle di gres, di ceramica, di cotto, etc.	SOMMANO mq	3 090,79	12,40	38 325,80	22 253,69	58,065
A R I P O R T A R E					340 194,77	200 502,88	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			340'194,77	200'502,88	
12 02.03.0160	DEMOLIZIONE DI SOLAIO MISTO IN LATERIZIO E CEMENTO ARMATO. Demolizione di solaio misto in laterizio e cemento armato di qualunque tipo, forma, luce netta e ubicato a qualunque alt ... corre per dare il lavoro finito. La misurazione è eseguita al metro quadrato per ogni centimetro di spessore del solaio. SOMMANO mqxcem	3'601,43	2,01	7'238,87	4'393,75	60,697
13 02.04.0010	RIMOZIONI DI RIVESTIMENTI IN PIETRA O MARMO. Rimozione di rivestimenti in pietra naturale o marmo di qualsiasi forma ed altezza. Sono compresi: il calo a terra del materiale, l'ac ... fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. SOMMANO mq	184,63	19,40	3'581,82	1'901,69	53,093
14 02.04.0120	RIMOZIONE DI INFISSI. Rimozione di infissi di qualunque forma e specie, incluse mostre, telai, controtelai, ecc.. Sono compresi: le opere murarie; il calo a terra del materiale; l ... fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. SOMMANO mq	777,76	21,10	16'410,73	9'177,57	55,924
15 02.04.0130	RIMOZIONE DI APPARECCHI IDRO-SANITARI E RISCALDAMENTO. Rimozione di apparecchi idro-sanitari e riscaldamento. Sono compresi: le opere murarie e idrauliche; il calo a terra dei mat ... fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. SOMMANO cad	208,00	25,50	5'304,00	2'808,00	52,941
16 02.04.0140	SMONTAGGIO E RIMOZIONE DI CANALI DI GRONDA. Smontaggio e rimozione di canali di gronda o converse di qualsiasi dimensione posti a qualunque altezza. Sono compresi: la rimozione de ... fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. SOMMANO m	521,60	2,61	1'361,38	719,81	52,874
17 02.04.0150	SMONTAGGIO E RIMOZIONE DI DISCENDENTI PLUVIALI. Smontaggio e rimozione di discendenti pluviali, posti a qualsiasi altezza, i relativi terminali non incassati nelle murature. Sono ... fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. SOMMANO m	164,95	1,71	282,06	148,46	52,632
18 02.04.0160	RIMOZIONE DI OPERE IN FERRO. Rimozione di opere di ferro, quali ringhiere, grate, cancelli, travi di ferro, ecc.. Sono compresi: le opere murarie; il carico, il trasporto e lo sca ... fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. SOMMANO kg	1'243,44	0,30	373,03	198,95	53,333
19 02.04.0200	RIMOZIONE DI SOGLIE, PEDATE ED ALZATE DI GRADINI. Rimozione di soglie di porte, finestre, etc., di pedate ed alzate di gradini, in marmo o simile, predelle di altari, rivestimenti ... e per dare il lavoro finito. La misurazione viene eseguita tenendo conto dell'effettivo sviluppo degli elementi rimossi. SOMMANO mq	197,02	25,40	5'004,31	2'718,87	54,331
20 02.05.0010	SCOMPOSIZIONE DI SOLO MANTO DI TETTO. Scomposizione di solo manto di tetto di qualsiasi tipo in tegole e coppi, marsigliesi o di altri tipi e materiali a qualsiasi altezza. Sono c ... fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. SOMMANO mq	2'361,18	20,60	48'640,31	29'750,87	61,165
21 03.01.0010.001	MASSETTO DI SABBIA. Massetto di sabbia dato in opera ben costipato e livellato, eseguito per pavimentazioni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Con cemento grigio nelle proporzioni di q.li 3,5 di cemento tipo 325 per mc di sabbia per spessori fino a cm 7. SOMMANO mq	2'890,76	15,70	45'384,93	20'524,40	45,223
22 03.02.0122	MURATURA DI MATTONI IN LATERIZIO SEMIPIENI. Muratura di mattoni in laterizio semipieni dello spessore di una testa con malta prestazione garantita minimo M5. E' compresa la formazione di sordini, spalle, piattabande. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. SOMMANO mq	219,56	60,00	13'173,60	4'479,02	34,000
	A R I P O R T A R E			486'949,81	277'324,27	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			486'949,81	277'324,27	
23 03.02.0352.001	MURATURA IN BLOCCHI TERMICI DA TAMPONATURA DI ARGILLA ESPANSA. Muratura in blocchi termici di argilla espansa anche colorata, con trasmittanza termica non superiore a kcal/hmq°C ... ciavista. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Blocco per tamponatura con o senza incastro. SOMMANO mc	22,89	181,00	4'143,09	1'533,63	37,017
24 03.02.0364.001	MURATURA IN MATTONI FORATI IN LATERIZIO A 6 FORI. Muratura di mattoni forati in laterizio a 6 fori uniti con malta a resistenza garantita minimo M5. E' compresa la formazione di sordini, spalle, piattabande. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Posti a coltello. SOMMANO mq	1'736,84	27,40	47'589,41	16'326,29	34,307
25 03.03.0012.001	CALCESTRUZZO STRUTTURALE DURABILE A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI SOGGETTI A CORROSIONE DELLE ARMATURE PROMOSSA DALLA CARBONATAZIONE, CLASSE DI ESPOSIZIONE XC2. Calcestruzzo ... E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le casseforme. C25/30 (Rck 30 N/mmq). SOMMANO mc	136,14	124,00	16'881,36	1'170,80	6,935
26 03.03.0012.003	CALCESTRUZZO STRUTTURALE DURABILE A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI SOGGETTI A CORROSIONE DELLE ARMATURE PROMOSSA DALLA CARBONATAZIONE, CLASSE DI ESPOSIZIONE XC2. Calcestruzzo ... E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le casseforme. C32/40 (Rck 40 N/mmq). SOMMANO mc	9,30	135,00	1'255,50	79,05	6,296
27 03.03.0013.001	CALCESTRUZZO STRUTTURALE DURABILE A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI SOGGETTI A CORROSIONE DELLE ARMATURE PROMOSSA DALLA CARBONATAZIONE, CLASSE DI ESPOSIZIONE XC3. Calcestruzz ... pa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le casseforme. C28/35 (Rck 35 N/mmq). SOMMANO mc	331,81	132,00	43'798,92	2'853,56	6,515
28 03.03.0025.002	CALCESTRUZZO A PRESTAZIONE GARANTITA, PER ELEMENTI IN ASSENZA DI RISCHIO DI CORROSIONE O ATTACCO, CLASSE DI ESPOSIZIONE X0. Calcestruzzo a prestazione garantita, per elementi i E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le casseforme. C16/20 (Rck 20 N/mmq). SOMMANO mc	19,76	104,00	2'055,04	169,93	8,269
29 03.03.0031.003	CALCESTRUZZO SPECIALE CON ARGILLA ESPANSA STRUTTURALE, 0/15 MM. Calcestruzzo speciale con argilla espansa strutturale, 0/15 mm. Sono compresi: tutti gli oneri tra cui quelli di c E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le casseforme. C28/35 (Rck 35 N/mmq). SOMMANO mc	189,88	227,00	43'102,76	1'613,98	3,744
30 03.03.0035.001	COMPENSO PER GETTI DI STRUTTURE ESEGUITI AL DI SOPRA DELLO SPICCATO DI FONDAZIONE. Compenso per getti di strutture in elevazione. Sono compresi: tutti gli oneri tra cui quelli di ... iche. Per getto di opere in elevazione quali travi, pilastri, solette e similari di spessore superiore o uguale a cm 15. SOMMANO mc	252,33	30,20	7'620,36	3'507,39	46,026
31 03.03.0130.001	CASSEFORME. Fornitura e realizzazione di casseforme e delle relative armature di sostegno per strutture di fondazione, di elevazione e muri di contenimento, poste in opera fino ad ... razione è eseguita calcolando la superficie dei casseri a diretto contatto del getto. Per muri di sostegno e fondazioni. SOMMANO mq	272,15	23,00	6'259,45	0,00	
32 03.03.0130.002	CASSEFORME. Fornitura e realizzazione di casseforme e delle relative armature di sostegno per strutture di fondazione, di elevazione e muri di contenimento, poste in opera fino ad ... o del getto. Per strutture in elevazione quali pilastri, travi fino ad una luce di m. 10, pareti anche sottili e simili. SOMMANO mq	1'829,95	30,10	55'081,49	26'900,27	48,837
	A R I P O R T A R E			714'737,19	331'479,17	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			714'737,19	331'479,17	
33 03.05.0020	BARRE IN ACCIAIO B450C. Barre in acciaio, controllato in stabilimento, ad aderenza migliorata B450C per strutture in C.A., fornite e poste in opera. Sono compresi: i tagli, gli sf ... eso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Il peso è calcolato secondo l'effettivo sviluppo dei ferri progettato. SOMMANO kg	91'929,40	1,40	128'701,16	16'547,28	12,857
34 03.05.0030	RETE IN ACCIAIO ELETTROSALDATA. Rete in acciaio elettrosaldato a maglia quadrata di qualsiasi diametro, fornita e posta in opera. Sono compresi: il taglio; la sagomatura; la piega ... e; le legature con filo di ferro ricotto e gli sfridi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. SOMMANO kg	33'470,13	1,54	51'544,01	6'694,02	12,987
35 04.03.0040	COMPENSO PER STRUTTURE ESEGUITE IN C.A. ALL'INTERNO DI COSTRUZIONI ESISTENTI. Compenso per strutture eseguite in c.a. all'interno di una costruzione esistente. Compenso per l'esec ... i tutti i magisteri, il trasporto e la messa in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. SOMMANO mc	252,33	39,10	9'866,10	4'920,43	49,872
36 04.04.0040.003	ESECUZIONE DI FORI CON TRAPANO ELETTRICO E PUNTE DA MM 12 A MM 25. Esecuzione di fori in strutture di qualsiasi genere, forma e consistenza, a qualsiasi altezza e profondità, diam ... ntimetro di diametro, per ogni metro di lunghezza. Fori in murature di pietrame e/o conglomerati cementizi non armati. SOMMANO mxcm	10'519,47	24,10	253'519,22	150'428,43	59,336
37 04.04.0130	BARRE IN ACCIAIO B450C PER CONSOLIDAMENTO. Barre di acciaio ad aderenza migliorata B450C, fornite e poste in opera nelle perforazioni. Sono compresi: il taglio a misura; la posa i ... ali occorrenti; le attrezzature necessarie; lo sfrido. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. SOMMANO kg	30'421,89	1,54	46'849,71	14'602,51	31,169
38 05.01.0020.001	SOLAIO IN LATERO CEMENTO CON TRAVETTI PRECOMPRESSI. Solaio piano o inclinato, gettato in opera, a struttura mista in calcestruzzo di cemento armato e laterizio, a nervature parall ... orre per dare l'opera finita. Misurato per la superficie effettiva al netto degli appoggi. Per luci nette fino a m 5,00. SOMMANO mq	49,14	53,00	2'604,42	638,82	24,528
39 05.01.0020.004	SOLAIO IN LATERO CEMENTO CON TRAVETTI PRECOMPRESSI. Solaio piano o inclinato, gettato in opera, a struttura mista in calcestruzzo di cemento armato e laterizio, a nervature parall ... per dare l'opera finita. Misurato per la superficie effettiva al netto degli appoggi. Per luci nette da m 6,01 a m 6,50. SOMMANO mq	52,86	65,00	3'435,90	840,47	24,462
40 06.01.0010	RIPRESA DI INTONACI INTERNI. Ripresa di intonaci civili interni, per pareti e soffitti, a più strati, eseguita con idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di q ... l'intervento; il lavaggio delle superfici da trattare. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. SOMMANO mq	1'144,02	45,20	51'709,69	33'405,37	64,602
41 06.01.0020	RIPRESA DI INTONACI ESTERNI. Ripresa di intonaci esterni eseguita con idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale e secondo le indicazioni dell ... hiatura; la pulizia generale prima e dopo l'intervento. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. SOMMANO mq	670,19	54,00	36'190,26	23'322,61	64,444
42 06.01.0280.001	INTONACO PRONTO PREMISCELATO PER INTERNO. Intonaco pronto premiscelato per interno, in leganti speciali, tirato in piano e fratazzato con contemporanea rasatura e finitura, esegui ... e o curve, verticali ed orizzontali. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. A base di cemento. SOMMANO mq	1'539,86	19,10	29'411,34	16'938,46	57,592
43 06.02.0081.001	RIVESTIMENTO DI PIETRA CALCAREA RIQUADRATO A PIANO DI CAVA. Rivestimento di pietra calcarea riquadrato a piano di cava, fornito e posto in opera, rispondente ai seguenti requisiti ... ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Della larghezza di cm 15 a correre. SOMMANO mq	268,87	160,00	43'019,20	9'329,79	21,688
44 06.02.0090.002	RIVESTIMENTO CON PIASTRELLE MONOCOTTURA - PASTA BIANCA. Rivestimento di pareti interne con piastrelle monocottura - pasta bianca, gruppo					
	A R I P O R T A R E			1'371'588,20	609'147,36	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			1'371'588,20	609'147,36	
45 06.03.0060.002	BI, norma europea EN 176, fornite e poste ... È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Piastrelle a tinta unita delle dimensioni di cm 20x20. SOMMANO mq	828,54	42,70	35'378,66	14'168,04	40,047
46 06.03.0070.001	ZOCCOLETTO BATTISCOPA DI PIETRA DI TRANI. Zocchetto battiscopa di pietra di Trani comune e venato, fornito e posto in opera con malta cementizia. Sono compresi: l'eventuale tagli ... ura; la lucidatura. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Altezza cm 10 e spessore cm 1-1,50. SOMMANO m	1'258,89	12,80	16'113,79	5'513,96	34,219
47 06.03.0070.002	LASTRE DI TRAVERTINO LEVIGATE PER MENSOLE, PEDATE, ETC. Lastre di travertino levigate nelle facce in vista, fornite e poste in opera con malta comune per mensole, soglie semplici, pedate e alzate di scalini e simili. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Di spessore di cm 2. SOMMANO mq	9,12	97,00	884,64	301,87	34,124
48 06.04.0120.001	LASTRE DI TRAVERTINO LEVIGATE PER MENSOLE, PEDATE, ETC. Lastre di travertino levigate nelle facce in vista, fornite e poste in opera con malta comune per mensole, soglie semplici, pedate e alzate di scalini e simili. È compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Di spessore di cm 3. SOMMANO mq	142,01	111,00	15'763,11	5'396,38	34,234
49 06.04.0120.003	PAVIMENTO IN GRES PORCELLANATO. Pavimento in gres porcellanato per interni o per esterni gruppo BI - norma europea EN 176 - posato a cassero con boiaccia di puro cemento tipo "325" ... ta. È escluso il massetto di sottofondo. Piastrelle per interni o esterni, opache, delle dimensioni di cm 10x20 e 20x20. SOMMANO mq	377,41	46,00	17'360,86	6'906,59	39,783
50 07.02.0470.001	PAVIMENTO IN GRES PORCELLANATO. Pavimento in gres porcellanato per interni o per esterni gruppo BI - norma europea EN 176 - posato a cassero con boiaccia di puro cemento tipo "325" ... ra finita. È escluso il massetto di sottofondo. Piastrelle per interni od esterni, opache, delle dimensioni di cm 30x30. SOMMANO mq	2'104,56	49,20	103'544,35	41'249,37	39,837
51 07.02.0470.002	ISOLANTI TERMICI. POLISTIRENE ESPANSO SINTERIZZATO CON GRAFITE. [EPS - EN 13163].PANNELLI. Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isol ... telli in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Spessore cm 3. SOMMANO mq	2'197,42	7,60	16'700,39	5'054,07	30,263
52 07.02.0790	ISOLANTI TERMICI. POLISTIRENE ESPANSO SINTERIZZATO CON GRAFITE. [EPS - EN 13163].PANNELLI. Isolanti termici, per pareti e tetti in intercapedine, realizzati mediante pannelli isol ... in legno (da compensare a parte). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per ogni cm in più. SOMMANO mq	11'000,00	1,38	15'180,00	440,00	2,899
53 07.02.0791.001	RIVESTIMENTO ISOLANTE TERMICO ESEGUITO ALL'ESTERNO DEL TIPO A CAPPOTTO [ETICS - External Thermal Insulation Composite System secondo specifiche ETAG 004 (linee guida europee per S ... iuto, a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. SOMMANO mq	1'653,10	43,30	71'579,23	28'482,91	39,792
54 07.02.0791.002	COMPENSO AL RIVESTIMENTO ISOLANTE TERMICO ESEGUITO ALL'ESTERNO DEL TIPO A CAPPOTTO. Compenso al rivestimento isolante termico eseguito all'esterno del tipo a cappotto di cui al pre ... Larghezza +/- 2 mm - Spessore +/- 1 mm Spessore cm 3. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. SOMMANO a corpo	1'655,00	3,76	6'222,80	0,00	
	A R I P O R T A R E			1'670'316,03	716'660,55	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			1'670'316,03	716'660,55	
55	E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. SOMMANO mq	3'310,00	1,30	4'303,00	132,40	3,077
07.02.0791.012	COMPENSO AL RIVESTIMENTO ISOLANTE TERMICO ESEGUITO ALL'ESTERNO DEL TIPO A CAPPOTTO. Compenso al rivestimento isolante termico eseguito all'esterno del tipo a cappotto di cui al pre ... muratura rustica o mattoni a facciavista con l'aumento di malta aggrappante a primer fissativo nella misura necessaria. SOMMANO mq	216,83	3,14	680,85	342,59	50,318
56	CONTROSOFFITTO IN PANNELLI DI FIBRA DI ROCCIA, POSTI IN OPERA PER INCASTRO SU ORDITURA RETICOLARE IN VISTA. Controsoffitto in pannelli di fibra di roccia agglomerata e compressa, ... tri colori. I pannelli sono delle dimensioni di cm 60x120x1,5. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. SOMMANO mq	675,12	27,90	18'835,85	6'143,59	32,616
07.03.0060						
57	PLUVIALI IN LAMIERA ZINCATA. Pluviali in lamiera zincata a sezione quadrata o circolare, forniti e posti in opera. Sono compresi: le saldature; i gomiti; le staffe poste ad intera ... re compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Della sezione di cm 10x10 o diametro mm 100, spessore mm 8/10. SOMMANO m	125,95	21,80	2'745,71	1'070,58	38,991
08.01.0010.004						
58	TERMINALE DI PLUVIALE. Terminale di pluviale in profilato in ferro tubolare a sezione quadrata o circolare, fornito e posto in opera. Sono compresi: i pezzi speciali di congiungim ... (minio). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Della sezione di cm 10x10 o diametro mm 100. SOMMANO m	36,00	30,00	1'080,00	428,40	39,667
08.01.0030.002						
59	INFISSO PER FINESTRE E PORTE-FINESTRA DI ALLUMINIO. Infisso per finestre e portefinestre di alluminio con profilati della sezione di mm 65/70 e dello spessore minimo di mm 1,5 rif ... colori RAL. E' esclusa la fornitura e posa del vetro. Per finestre e portefinestre a battuta semplice ad una o più ante SOMMANO mq	128,48	268,00	34'432,64	2'800,87	8,134
09.03.0011.001						
60	INFISSO PER FINESTRE E PORTE-FINESTRA DI ALLUMINIO. Infisso per finestre e portefinestre di alluminio con profilati della sezione di mm 65/70 e dello spessore minimo di mm 1,5 rif ... posa del vetro. Maggiorazione per finestre e portefinestre per impiego di profilo 62/72 a taglio termico e giunto aperto SOMMANO mq	106,83	45,60	4'871,45	0,00	
09.03.0011.002						
61	PORTE INTERNE IN ALLUMINIO. Porte interne in alluminio anodizzato o verniciate RAL a una o due ante, fornite e poste in opera. Sono esclusi il controtelaio, da murare, le opere ... etto delle specifiche di cui alla norma UNI EN 14351-2 Porte interne in alluminio con profilo piccolo e telaio semplice SOMMANO mq	221,87	272,00	60'348,64	11'980,98	19,853
09.03.0061.001						
62	PORTE INTERNE IN ALLUMINIO. Porte interne in alluminio anodizzato o verniciate RAL a una o due ante, fornite e poste in opera. Sono esclusi il controtelaio, da murare, le opere ... specifiche di cui alla norma UNI EN 14351-2 Maggiorazione per tamburatura con lamiera di alluminio semplice verniciata. SOMMANO mq	215,27	39,40	8'481,63	0,00	
09.03.0061.008						
63	PORTE INTERNE IN ALLUMINIO. Porte interne in alluminio anodizzato o verniciate RAL a una o due ante, fornite e poste in opera. Sono esclusi il controtelaio, da murare, le opere ... NI EN 14351-2 Maggiorazione per tamburatura con lamiera di alluminio doppia verniciata con interposto strato isolante. SOMMANO mq	36,20	58,00	2'099,60	0,00	
09.03.0061.009						
64	INFISSI ESTERNI IN P.V.C. "A DUE GUARNIZIONI" PER FINESTRE E PORTE-FINESTRA AD UNA O DUE ANTE. Infissi esterni "a due guarnizioni" in PVC rigido-antiurtizzato e stabilizzato second ... niere, le maniglie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' escluso il vetro. Colore bianco SOMMANO mq	339,28	324,00	109'926,72	12'702,64	11,556
09.04.0110.001						
65	INFISSI ESTERNI IN P.V.C. "A DUE GUARNIZIONI" PER FINESTRE E PORTE-FINESTRA AD UNA O DUE ANTE. Infissi esterni "a due guarnizioni" in PVC rigido-antiurtizzato e stabilizzato second ... e compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' escluso il vetro. Maggiorazione					
09.04.0110.008						
	A R I P O R T A R E			1'918'122,12	752'262,60	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			1'918'122,12	752'262,60	
66	per apertura ad anta-ribalta SOMMANO cad	189,40	27,40	5'189,56	909,12	17,518
09.05.0012.002	VETRO STRATIFICATO DI SICUREZZA. Vetro stratificato di sicurezza costituito da due lastra di vetro unite con un film plastico interposto in polivinilbutirrale (PVB), fornito e post ... to altro occorre per dare l'opera finita. Vetro spessore 44.1 mm (con uno strato di PVB 0.38 mm) – Peso lastra 20 kg/mq SOMMANO mq	21,65	35,10	759,92	123,41	16,239
67	VETRATA TERMO-ISOLANTE. Vetrata termo-isolante realizzata con profilo distanziatore in alluminio, saldato con una doppia barriera: la primaria, realizzata con sigillante butilico, ... so vetrata [kg/mq] = 30; Resistenza agli urti (EN 12600) = 2(B)2/2(B)2; Resistenza agli attacchi manuali (EN 356) = n.c. SOMMANO mq	403,90	63,00	25'445,70	2'302,23	9,048
68	1 Rettifica della testa dei setti di rinforzo in cls, compresa la demolizione e la rifinitura a demolizione ultimata. SOMMANO cadauno	93,00	50,00	4'650,00	0,00	
69	12.01.0040.001 TINTEGGIATURA CON IDROPITTURA VINILICA. Tinteggiatura con idropittura vinilica, pigmentata per interni del tipo opaca, solubile in acqua e in tinta unica chiara, eseguita a quals ... E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. A due strati su pareti e soffitti intonacati a civile. SOMMANO mq	7'790,94	8,20	63'885,69	37'474,42	58,659
70	12.01.0221 PITTURA MURALE LAVABILE A BASE DI RESINE ED OLI VEGETALI PER INTERNI. Pittura murale lavabile traspirante per interni a base di resine ed oli vegetali, esente da sostanze di orig ... alletti; la pulitura degli ambienti ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. SOMMANO mq	1'675,54	6,50	10'891,02	6'367,05	58,462
71	12.04.0020.003 LAVATURA, SGRASSAGGIO E RIMOZIONE DI VECCHIA TINTEGGIATURA O PITTURA MURALE. Lavatura, sgrassaggio e rimozione di vecchia tinteggiatura o pittura murale su pareti e soffitti este ... tro occorre per dare l'opera finita. Raschiatura completa di vecchia tinteggiatura a gesso, colla, tempera, idropittura. SOMMANO mq	6'106,85	5,20	31'755,61	16'610,63	52,308
72	13.01.0020.001 CIRCUITO DI RISCALDAMENTO A RADIATORI ESCLUSA LA CENTRALE TERMICA. Circuito di riscaldamento a radiatori, esclusa la centrale termica, dimensionato per garantire i 20°C interni, co ... o al netto delle strutture murarie (pilastri, muri, tramezzi, ecc.). Quota fissa per ogni circuito con termoregolazione. SOMMANO cad	2,00	2'914,00	5'828,00	490,00	8,408
73	13.01.0020.006 CIRCUITO DI RISCALDAMENTO A RADIATORI ESCLUSA LA CENTRALE TERMICA. Circuito di riscaldamento a radiatori, esclusa la centrale termica, dimensionato per garantire i 20°C interni, co ... al netto delle strutture murarie (pilastri, muri, tramezzi, ecc.). Quota aggiuntiva per radiatori in ghisa o in acciaio. SOMMANO mc	1'100,00	18,70	20'570,00	1'727,00	8,396
74	13.01.0020.007 CIRCUITO DI RISCALDAMENTO A RADIATORI ESCLUSA LA CENTRALE TERMICA. Circuito di riscaldamento a radiatori, esclusa la centrale termica, dimensionato per garantire i 20°C interni, co ... e riscaldato al netto delle strutture murarie (pilastri, muri, tramezzi, ecc.). Maggiorazione per valvole termostatiche. SOMMANO mc	1'100,00	1,06	1'166,00	99,00	8,491
75	13.01.0030.001 CIRCUITO DI RISCALDAMENTO A PANNELLI RADIANTI A PAVIMENTO ESCLUSA LA CENTRALE TERMICA. Circuito di riscaldamento a pannelli radianti a pavimento, esclusa la centrale termica, dimen ... o al netto delle strutture murarie (pilastri, muri, tramezzi, ecc.). Quota fissa per ogni circuito con termoregolazione. SOMMANO cad	6,00	2'914,00	17'484,00	1'470,00	8,408
76	13.01.0030.002 CIRCUITO DI RISCALDAMENTO A PANNELLI RADIANTI A PAVIMENTO ESCLUSA LA CENTRALE TERMICA. Circuito di riscaldamento a pannelli radianti a pavimento, esclusa la centrale termica, dimen ... o al netto delle strutture murarie (pilastri, muri, tramezzi, ecc.). Quota aggiuntiva per pannello radiante a pavimento. SOMMANO mc	1'100,00	18,70	20'570,00	1'727,00	8,396
	A R I P O R T A R E			2'105'747,62	819'835,46	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	RIPORTO			2'105'747,62	819'835,46	
77 13.01.0240.001	SOMMANO mq RETE ANTINCENDIO CON IDRANTI. Rete antincendio ad idranti a partire dalla derivazione dell'acquedotto o dal sistema di pompaggio e costituita da uno o più ATTACCHI UNI 70 per autop ... taidranti, più una quota aggiuntiva per il numero degli eventuali idranti soprassuolo. Quota fissa per ciascun impianto.	2'310,00	72,00	166'320,00	13'860,00	8,333
78 13.01.0240.002	SOMMANO cad RETE ANTINCENDIO CON IDRANTI. Rete antincendio ad idranti a partire dalla derivazione dell'acquedotto o dal sistema di pompaggio e costituita da uno o più ATTACCHI UNI 70 per autop ... una quota aggiuntiva per il numero degli eventuali idranti soprassuolo. Quota aggiuntiva per ciascun attacco VVF UNI 70.	1,00	2'573,00	2'573,00	216,00	8,395
79 13.01.0240.003	SOMMANO cad RETE ANTINCENDIO CON IDRANTI. Rete antincendio ad idranti a partire dalla derivazione dell'acquedotto o dal sistema di pompaggio e costituita da uno o più ATTACCHI UNI 70 per autop ... aggiuntiva per il numero degli eventuali idranti soprassuolo. Quota aggiuntiva per ciascuna cassetta con idrante UNI 45.	2,00	781,00	1'562,00	132,00	8,451
80 13.02.0010.001	SOMMANO cad SMANTELLAMENTO E SMALTIMENTO DI APPARECCHIATURE TECNOLOGICHE. Smantellamento e smaltimento di apparecchiature tecnologiche costituite da parti meccaniche ed elettriche di impianti ... o smantellamento più una quota aggiuntiva in funzione del peso del materiale smantellato. Quota fissa per ciascun luogo.	11,00	696,00	7'656,00	638,00	8,333
81 13.02.0010.002	SOMMANO cad SMANTELLAMENTO E SMALTIMENTO DI APPARECCHIATURE TECNOLOGICHE. Smantellamento e smaltimento di apparecchiature tecnologiche costituite da parti meccaniche ed elettriche di impianti ... antellamento più una quota aggiuntiva in funzione del peso del materiale smantellato. Quantità di materiale smantellato.	1,00	328,00	328,00	181,00	55,183
82 13.09.0020.013	SOMMANO kg SERBATOIO IN ACCIAIO A DOPPIA PARETE, RICOPERTO CON CATRAMATURA, PER GASOLIO E FLUIDI NON ALIMENTARI. Serbatoio in acciaio a doppia parete con intercapedine di controllo, idoneo pe ... essere della lamiera d'acciaio per le due pareti: S (mm). Diametro interno indicativo: D (mm). C = 25000 S = 5 D = 2,47.	300,00	1,61	483,00	267,00	55,280
83 13.11.0071.004	SOMMANO cad IMPIANTO SOLARE DI PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA A CIRCOLAZIONE FORZATA CON COLLETTORI AD ELEVATA EFFICIENZA. Impianto solare di produzione acqua calda sanitaria a circolazione ... ole (superficie di apertura) e della capacità del serbatoio. Impianto con 4 pannelli da 2,2 mq e serbatoio da 400 litri.	1,00	19'424,00	19'424,00	806,00	4,150
84 13.11.0081	SOMMANO cad FLUIDO TERMOVETTORE SPECIFICO PER IMPIANTI CON COLLETTORI SOLARI SOTTOVUOTO. Fluido termovettore specifico per impianti con collettori solari sottovuoto, costituito da una miscela ... orrosione, idoneo per temperature fino a -28 C. Il prezzo comprende la fornitura e l'immissione del fluido nel circuito.	1,00	8'476,00	8'476,00	388,00	4,578
85 13.12.0028.003	SOMMANO kg ELETTROPOMPA SINGOLA AD ALTA EFFICIENZA ENERGETICA PER ACQUA DI CONSUMO. Elettropompa singola ad alta efficienza energetica per acqua calda sanitaria da +2° a +80°C, esecuzione mo ... on inferiore a: H (bar). Diametro nominale: DN (mm). Potenza motore: P (kW). Q=3/5/8 – H=0,79/0,62/0,40 – DN 32 - P=0,25	20,00	6,90	138,00	6,40	4,638
86 13.12.0060.003	SOMMANO cad ELETTROPOMPA SINGOLA AD ALTA EFFICIENZA ENERGETICA PER ACQUA DI CONSUMO. Elettropompa singola ad alta efficienza energetica per acqua calda sanitaria da +2° a +80°C, esecuzione mo ... on inferiore a: H (bar). Diametro nominale: DN (mm). Potenza motore: P (kW). Q=3/5/8 – H=0,79/0,62/0,40 – DN 32 - P=0,25	2,00	1'232,00	2'464,00	66,40	2,695
87 13.12.0100.008	SOMMANO cad ELETTROPOMPA GEMELLARE PER ACQUA DI CIRCUITO E DI CONSUMO -10/+120° C, PN 6, 1400 GIRI/MIN. TENUTA MECCANICA. Elettropompa gemellare per acqua calda e refrigerata, esecuzione monob ... orrispondente non inferiore a: H (bar). Diametro nominale: DN (mm). Q = 4,0/8,0/15,0 - H = 0,46/0,42/0,22 - DN = mm 50.	1,00	1'202,00	1'202,00	62,00	5,158
	A RIPORTARE			2'316'373,62	836'458,26	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			2'316'373,62	836'458,26	
88	corrispondente non inferiore a: H (bar). Diametro nominale: DN (mm). Q = 0,0/50/100 - H = 1,26/1,17/0,52 - DN = mm 100. SOMMANO cad	1,00	3'851,00	3'851,00	198,00	5,142
13.12.0230.002	DISPOSITIVO ELETTRICO PER LA REGOLAZIONE AUTOMATICA E MODULANTE DELLA VELOCITÀ DI ROTAZIONE DI ELETTROPOMPE Dispositivo elettrico per la regolazione automatica e modulante della ve ... in funzione della potenza dell'elettropompa comandata. Dispositivo per il comando di n. 1 elettropompa da 1,1 kW max. SOMMANO cad	8,00	1'683,00	13'464,00	63,20	0,469
89	DISPOSITIVO ELETTRICO PER LA REGOLAZIONE AUTOMATICA E MODULANTE DELLA VELOCITÀ DI ROTAZIONE DI ELETTROPOMPE Dispositivo elettrico per la regolazione automatica e modulante della ve ... in funzione della potenza dell'elettropompa comandata. Dispositivo per il comando di n. 1 elettropompa da 5,5 kW max. SOMMANO cad	1,00	2'719,00	2'719,00	15,80	0,581
13.12.0230.006	DISPOSITIVO ELETTRICO PER LA REGOLAZIONE AUTOMATICA E MODULANTE DELLA VELOCITÀ DI ROTAZIONE DI ELETTROPOMPE Dispositivo elettrico per la regolazione automatica e modulante della ve ... ispositivo é conteggiato in funzione della potenza dell'elettropompa comandata. Trasduttore di pressione differenziale. SOMMANO cad	1,00	605,00	605,00	15,80	2,612
90	DISPOSITIVO ELETTRICO PER LA REGOLAZIONE AUTOMATICA E MODULANTE DELLA VELOCITÀ DI ROTAZIONE DI ELETTROPOMPE Dispositivo elettrico per la regolazione automatica e modulante della ve ... ispositivo é conteggiato in funzione della potenza dell'elettropompa comandata. Trasduttore di pressione differenziale. SOMMANO cad	1,00	605,00	605,00	15,80	2,612
13.12.0230.012	DISPOSITIVO ELETTRICO PER LA REGOLAZIONE AUTOMATICA E MODULANTE DELLA VELOCITÀ DI ROTAZIONE DI ELETTROPOMPE Dispositivo elettrico per la regolazione automatica e modulante della ve ... ispositivo é conteggiato in funzione della potenza dell'elettropompa comandata. Trasduttore di pressione differenziale. SOMMANO cad	1,00	605,00	605,00	15,80	2,612
91	SCONNETTORE IDRAULICO PER PROTEGGERE LE RETI DA RITORNI DI ACQUE INQUINATE, PN 10. Sconnettore a zona di pressione ridotta controllabile idoneo per proteggere la rete pubblica e la ... la norma UNI 9157. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Diametro nominale: "DN (mm). DN 50 (2)". SOMMANO cad	1,00	1'438,00	1'438,00	108,00	7,510
13.13.0010.006	SCONNETTORE IDRAULICO PER PROTEGGERE LE RETI DA RITORNI DI ACQUE INQUINATE, PN 10. Sconnettore a zona di pressione ridotta controllabile idoneo per proteggere la rete pubblica e la ... la norma UNI 9157. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Diametro nominale: "DN (mm). DN 50 (2)". SOMMANO cad	1,00	1'438,00	1'438,00	108,00	7,510
92	FILTRO DI PROTEZIONE DELLO SCONNETTORE CON RETE IN ACCIAIO INOX A MAGLIE DI MM 1, PN 10. Filtro con scarico per protezione dello sconnettore, costituito da corpo in ghisa PN 10 con ... con maglie da mm 1. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Diametro nominale: DN (mm). DN 50 (2"). SOMMANO cad	1,00	77,00	77,00	5,80	7,532
13.13.0020.006	FILTRO DI PROTEZIONE DELLO SCONNETTORE CON RETE IN ACCIAIO INOX A MAGLIE DI MM 1, PN 10. Filtro con scarico per protezione dello sconnettore, costituito da corpo in ghisa PN 10 con ... con maglie da mm 1. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Diametro nominale: DN (mm). DN 50 (2"). SOMMANO cad	1,00	77,00	77,00	5,80	7,532
93	SERBATOIO A PRESSIONE ATMOSFERICA PER LIQUIDI ALIMENTARI, IN ACCIAIO SMALTATO. Serbatoio a pressione atmosferica per liquidi alimentari e fluidi in genere, realizzato da contenitor ... eso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni: D x H (m x m). Capacità = litri 1000 D x H = 0,85 x 1,92. SOMMANO cad	1,00	806,00	806,00	41,40	5,136
13.13.0070.004	SERBATOIO A PRESSIONE ATMOSFERICA PER LIQUIDI ALIMENTARI, IN ACCIAIO SMALTATO. Serbatoio a pressione atmosferica per liquidi alimentari e fluidi in genere, realizzato da contenitor ... eso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni: D x H (m x m). Capacità = litri 1000 D x H = 0,85 x 1,92. SOMMANO cad	1,00	806,00	806,00	41,40	5,136
94	GRUPPO DI SOLLEVAMENTO ACQUA PER MEDI IMPIANTI, TIPO CON COMANDO A PRESSOSTATO E DUE ELETTROPOMPE AD ASSE ORIZZONTALE. Gruppo di sollevamento acqua per medi impianti, tipo con coma ... corrispondente non inferiore a: H (bar). Potenza nominale dei motori: P (kW). Q = 0/ 4/ 9 H = 6,2/5,3/3,8 P = 2 x 1,10. SOMMANO cad	1,00	2'100,00	2'100,00	108,00	5,143
13.13.0140.002	GRUPPO DI SOLLEVAMENTO ACQUA PER MEDI IMPIANTI, TIPO CON COMANDO A PRESSOSTATO E DUE ELETTROPOMPE AD ASSE ORIZZONTALE. Gruppo di sollevamento acqua per medi impianti, tipo con coma ... corrispondente non inferiore a: H (bar). Potenza nominale dei motori: P (kW). Q = 0/ 4/ 9 H = 6,2/5,3/3,8 P = 2 x 1,10. SOMMANO cad	1,00	2'100,00	2'100,00	108,00	5,143
95	TUBAZIONI CONTEGGIATE A CHILOGRAMMO IN ACCIAIO NERO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio nero conteggiate a chilogrammo, eseguite all'interno di cen ... usura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametri DN 100-125-150 (4" - 5" - 6"). SOMMANO kg	122,40	8,20	1'003,68	330,48	32,927
13.15.0040.004	TUBAZIONI CONTEGGIATE A CHILOGRAMMO IN ACCIAIO NERO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio nero conteggiate a chilogrammo, eseguite all'interno di cen ... usura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametri DN 100-125-150 (4" - 5" - 6"). SOMMANO kg	122,40	8,20	1'003,68	330,48	32,927
96	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN ACCIAIO ZINCATO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio zincato conteggiate a metro lineare, eseguite all'inte ... iametro esterno x spessore: D x s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m). DN = 20 (3/4") - D x s = 26,9 x 2,30 - P = 1,45. SOMMANO m	15,00	21,20	318,00	102,00	32,075
13.15.0070.003	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN ACCIAIO ZINCATO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio zincato conteggiate a metro lineare, eseguite all'inte ... iametro esterno x spessore: D x s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m). DN = 20 (3/4") - D x s = 26,9 x 2,30 - P = 1,45. SOMMANO m	15,00	21,20	318,00	102,00	32,075
97	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN ACCIAIO ZINCATO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio zincato conteggiate a metro lineare, eseguite all'inte ... Diametro esterno x spessore: D x s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m). DN = 25 (1") - D x s = 33,7 x 2,90 - P = 2,28. SOMMANO m	5,00	26,80	134,00	43,00	32,090
13.15.0070.004	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN ACCIAIO ZINCATO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio zincato conteggiate a metro lineare, eseguite all'inte ... Diametro esterno x spessore: D x s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m). DN = 25 (1") - D x s = 33,7 x 2,90 - P = 2,28. SOMMANO m	5,00	26,80	134,00	43,00	32,090
	A R I P O R T A R E			2'342'889,30	837'489,74	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			2'342'889,30	837'489,74	
98 13.15.0070.005	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN ACCIAIO ZINCATO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio zincato conteggiate a metro lineare, eseguite all'inte ... ametro esterno x spessore: D x s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m). DN = 32 (1"1/4) - D x s = 42,4 x 2,90 - P = 2,92. SOMMANO m	20,00	34,50	690,00	220,00	31,884
99 13.15.0070.006	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN ACCIAIO ZINCATO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio zincato conteggiate a metro lineare, eseguite all'inte ... ametro esterno x spessore: D x s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m). DN = 40 (1"1/2) - D x s = 48,3 x 2,90 - P = 3,35. SOMMANO m	30,00	39,50	1'185,00	378,00	31,899
100 13.15.0070.007	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN ACCIAIO ZINCATO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio zincato conteggiate a metro lineare, eseguite all'inte ... Diametro esterno x spessore: D x s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m). DN = 50 (2") - D x s = 60,3 x 3,20 - P = 4,63. SOMMANO m	5,00	48,60	243,00	78,00	32,099
101 13.15.0070.008	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN ACCIAIO ZINCATO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio zincato conteggiate a metro lineare, eseguite all'inte ... ametro esterno x spessore: D x s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m). DN = 65 (2"1/2) - D x s = 76,1 x 3,20 - P = 5,91. SOMMANO m	65,00	62,00	4'030,00	1'287,00	31,935
102 13.15.0070.009	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN ACCIAIO ZINCATO, ESEGUITE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio zincato conteggiate a metro lineare, eseguite all'inte ... Diametro esterno x spessore: D x s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m). DN = 80 (3") - D x s = 88,9 x 3,60 - P = 7,76. SOMMANO m	15,00	82,00	1'230,00	393,00	31,951
103 13.15.0121.007	TUBAZIONI IN ACCIAIO INOX 316L CON GIUNZIONI A PRESSARE, PER LINEE ESCLUSE QUELLE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio inox 316L con giunzioni a pressare cont ... intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 54 x 1,5. SOMMANO m	5,00	53,00	265,00	85,50	32,264
104 13.15.0121.009	TUBAZIONI IN ACCIAIO INOX 316L CON GIUNZIONI A PRESSARE, PER LINEE ESCLUSE QUELLE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio inox 316L con giunzioni a pressare cont ... intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 88,9 x 2. SOMMANO m	2,00	104,00	208,00	66,40	31,923
105 13.15.0125.003	TUBAZIONI CONTEGGIATE A CHILOGRAMMO IN ACCIAIO INOX, PER LINEE ESCLUSE QUELLE ALL'INTERNO DI CENTRALI TECNOLOGICHE. Tubazioni in acciaio inox AISI 304 o 316 conteggiate a chilogram ... ura tracce, dell'intonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametri DN 50- 65- 80 (2" - 2"1/2 - 3"). SOMMANO kg	30,00	25,60	768,00	246,00	32,031
106 13.15.0130.001	STAFFAGGI PER TUBAZIONI DA CONTEGGIARE A CHILOGRAMMO. Staffaggi di sostegno per tubazioni da realizzare in profilati di ferro vario, opportunamente sagomati, saldati e imbullonati, ... fissaggio, opere murarie, verniciatura con doppia mano di antiruggine o zincatura. Staffaggi in acciaio nero verniciato. SOMMANO kg	48,00	10,20	489,60	156,00	31,863
107 13.15.0130.002	STAFFAGGI PER TUBAZIONI DA CONTEGGIARE A CHILOGRAMMO. Staffaggi di sostegno per tubazioni da realizzare in profilati di ferro vario, opportunamente sagomati, saldati e imbullonati, ... iale di fissaggio, opere murarie, verniciatura con doppia mano di antiruggine o zincatura. Staffaggi in acciaio zincato. SOMMANO kg	80,00	11,60	928,00	297,60	32,069
108 13.15.0133.001	STAFFAGGIO DI SOSTEGNO PER TUBAZIONI E CANALI COSTITUITA DA MENSOLA A PARETE. Staffaggio di sostegno per tubazioni e canali					
	A R I P O R T A R E			2'352'925,90	840'697,24	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			2'352'925,90	840'697,24	
109 13.15.0140.011	costituito da mensola a parete con o senza puntone a 45, ... della lunghezza L (cm) e del carico distribuito Q (kg) che può sopportare. Mensola senza puntone L = 30 cm - Q = 100 kg. SOMMANO cad	24,00	23,20	556,80	177,60	31,897
110 13.15.0210	TUBAZIONI IN RAME NUDO IDONEE PER FLUIDI E GAS, CONTEGGIATE A METRO LINEARE. Tubazioni in rame nudo fornito in rotoli fino al diametro 22 x 1,5 e in barre per diametri e spessori m ... etro esterno per spessore: D x s (mm). Peso a metro lineare: P (Kg/m). D x s = 35 x 1,5 - P = 1,41 Kg/m (tubo in barre). SOMMANO m	40,00	36,10	1'444,00	372,00	25,762
111 13.15.0240.003	PRESA GAS PER CUCINA COMPLETA DI TUBAZIONE E RUBINETTO DI INTERCETTAZIONE. Presa gas per cucina costituita da derivazione dalla tubazione principale, tubo di adduzione in rame di a ... ll'intonaco, della tinteggiatura ed esecuzione di staffaggi in profilati. L,'opera è conteggiata per ciascuna presa gas. SOMMANO cad	2,00	316,00	632,00	164,00	25,949
112 13.15.0240.006	TUBAZIONI IN PEAD PER FLUIDI IN PRESSIONE, PN 16, PER LINEE INTERRATE, CONTEGGIATE A METRO LINEARE. Tubazioni in polietilene ad alta densità PE 100, colore nero, conteggiate a metr ... mpimento, pavimentazione ed eventuali pozzetti di ispezione. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 50 x 4,6. SOMMANO m	130,00	6,70	871,00	317,20	36,418
113 13.15.0250.005	TUBAZIONI IN PEAD PER FLUIDI IN PRESSIONE, PN 16, PER LINEE INTERRATE, CONTEGGIATE A METRO LINEARE. Tubazioni in polietilene ad alta densità PE 100, colore nero, conteggiate a metr ... mpimento, pavimentazione ed eventuali pozzetti di ispezione. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 90 x 4,2. SOMMANO m	15,00	18,70	280,50	102,00	36,364
114 13.15.0270.003	TUBAZIONI IN PEAD PER GAS, SERIE S 5, PER LINEE INTERRATE, CONTEGGIATE A METRO LINEARE. Tubazioni in polietilene ad alta densità PE 80, colore nero, conteggiate a metro lineare, pe ... mpimento, pavimentazione ed eventuali pozzetti di ispezione. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 50 x 4,6. SOMMANO m	30,00	6,70	201,00	73,20	36,418
115 13.15.0270.004	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN POLIPROPILENE, ESEGUITE ALL'INTERNO DI LOCALI TECNICI E BAGNI. Tubazioni in polipropilene conteggiate a metro lineare, eseguite all'interno ... ntonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 25 x 4,2. SOMMANO m	220,00	15,20	3'344,00	1'210,00	36,184
116 13.15.0270.005	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN POLIPROPILENE, ESEGUITE ALL'INTERNO DI LOCALI TECNICI E BAGNI. Tubazioni in polipropilene conteggiate a metro lineare, eseguite all'interno ... ntonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 32 x 5,4. SOMMANO m	140,00	21,00	2'940,00	1'064,00	36,190
117 13.15.0270.006	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN POLIPROPILENE, ESEGUITE ALL'INTERNO DI LOCALI TECNICI E BAGNI. Tubazioni in polipropilene conteggiate a metro lineare, eseguite all'interno ... ntonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 40 x 6,7. SOMMANO m	155,00	28,60	4'433,00	1'612,00	36,364
118 13.15.0280.007	TUBAZIONI CONTEGGIATE A METRO LINEARE IN POLIPROPILENE, ESEGUITE ALL'INTERNO DI LOCALI TECNICI E BAGNI. Tubazioni in polipropilene conteggiate a metro lineare, eseguite all'interno ... ntonaco, della tinteggiatura e dell'esecuzione di staffaggi. Diametro esterno x spessore: D x s (mm). D x s = 50 x 8,4. SOMMANO m	30,00	38,90	1'167,00	423,00	36,247
	GIUNTO DI GOMMA ANTIVIBRANTE CON CANOTTO CILINDRICO. Giunto antivibrante di gomma con canotto cilindrico, idoneo ad interrompere la trasmissione dei rumori e ad assorbire piccole v ... , PN 10, attacchi flangiati, completi di controflange, bulloni e guarnizioni. Diametro nominale: DN (mm). DN = 80 (3"). SOMMANO m					
	A R I P O R T A R E			2'368'795,20	846'212,24	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			2'368'795,20	846'212,24	
119	SOMMANO cad ISOLANTE COSTITUITO DA GUAINA FLESSIBILE O LASTRA IN ELASTOMERO SINTETICO ESTRUSO A CELLULE CHIUSE, SPESSORE MM 9. Isolante per tubazioni, valvole ed accessori costituito da guaina ... a superficie esterna. Spessore dell'isolante: s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). s x D = 9 x 34 (1").	1,00	516,00	516,00	170,00	32,946
13.16.0020.008						
120	SOMMANO m ISOLANTE COSTITUITO DA GUAINA FLESSIBILE O LASTRA IN ELASTOMERO SINTETICO ESTRUSO A CELLULE CHIUSE, SPESSORE MM 9. Isolante per tubazioni, valvole ed accessori costituito da guaina ... uferficie esterna. Spessore dell'isolante: s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). s x D = 9 x 42 (1"1/4).	40,00	2,67	106,80	13,60	12,734
13.16.0020.009						
121	SOMMANO m ISOLANTE COSTITUITO DA GUAINA FLESSIBILE O LASTRA IN ELASTOMERO SINTETICO ESTRUSO A CELLULE CHIUSE, SPESSORE MM 9. Isolante per tubazioni, valvole ed accessori costituito da guaina ... uferficie esterna. Spessore dell'isolante: s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). s x D = 9 x 48 (1"1/2).	70,00	3,18	222,60	28,00	12,579
13.16.0020.010						
122	SOMMANO m ISOLANTE COSTITUITO DA GUAINA FLESSIBILE O LASTRA IN ELASTOMERO SINTETICO ESTRUSO A CELLULE CHIUSE, SPESSORE MM 9. Isolante per tubazioni, valvole ed accessori costituito da guaina ... a superficie esterna. Spessore dell'isolante: s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). s x D = 9 x 60 (2").	90,00	3,45	310,50	38,70	12,464
13.16.0020.011						
123	SOMMANO m ISOLANTE PER TUBAZIONI IN GUAINA O LASTRE DI ELASTOMERO ESTRUSO, PER FLUIDI CALDI E REFRIGERATI DA -40° A +105° C, SPESSORE 100% CONFORME ALLA VIGENTE NORMATIVA. Isolante per tubaz ... uferficie esterna. Spessore dell'isolante: s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). s x D = 32 x 27 (3/4").	195,00	9,20	1'794,00	226,20	12,609
13.16.0070.003						
124	SOMMANO m ISOLANTE PER TUBAZIONI IN GUAINA O LASTRE DI ELASTOMERO ESTRUSO, PER FLUIDI CALDI E REFRIGERATI DA -40° A +105° C, SPESSORE 100% CONFORME ALLA VIGENTE NORMATIVA. Isolante per tubaz ... erna. Spessore dell'isolante: s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). s x D = 50 x 42 (1"1/4) (in lastra).	60,00	30,10	1'806,00	226,80	12,558
13.16.0070.005						
125	SOMMANO m ISOLANTE PER TUBAZIONI IN GUAINA O LASTRE DI ELASTOMERO ESTRUSO, PER FLUIDI CALDI E REFRIGERATI DA -40° A +105° C, SPESSORE 100% CONFORME ALLA VIGENTE NORMATIVA. Isolante per tubaz ... erna. Spessore dell'isolante: s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). s x D = 50 x 48 (1"1/2) (in lastra).	10,00	31,40	314,00	39,40	12,548
13.16.0070.006						
126	SOMMANO m ISOLANTE PER TUBAZIONI IN GUAINA O LASTRE DI ELASTOMERO ESTRUSO, PER FLUIDI CALDI E REFRIGERATI DA -40° A +105° C, SPESSORE 100% CONFORME ALLA VIGENTE NORMATIVA. Isolante per tubaz ... erna. Spessore dell'isolante: s (mm). Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). s x D = 64 x 60 (2") (in lastra).	5,00	45,20	226,00	28,50	12,611
13.16.0070.007						
127	SOMMANO m ISOLANTE COSTITUITO DA COPPELLE E CURVE IN POLIURETANO ESPANSO, 50% SPESSORE CONFORME ALLA VIGENTE NORMATIVA. Isolante per tubazioni costituito da coppelle e curve in poliuretano e ... on il doppio della superficie esterna. Diametro esterno del tubo da isolare: D (mm). D (mm). D = 89 (3") spessore mm 30.	10,00	10,30	103,00	13,00	12,621
13.16.0110.009						
128	SOMMANO mq RIVESTIMENTO SUPERFICIALE PER ISOLAMENTI DI TUBAZIONI, VALVOLE ED ACCESSORI. Rivestimento superficiale per ricopertura dell'isolamento di tubazioni, valvole ed accessori, realizzat ... ed accessori è conteggiato con il doppio della superficie esterna. Rivestimento in alluminio liscio spessore mm 0,6/0,8.	23,00	67,00	1'541,00	510,60	33,134
13.16.0180.002						
129	VALVOLA DI SICUREZZA A MEMBRANA, QUALIFICATA E TARATA					
	A R I P O R T A R E			2'375'777,60	847'512,34	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			2'375'777,60	847'512,34	
13.17.0030.002	INAIL, PER IMPIANTI TERMICI AD ACQUA CALDA. Valvola di sicurezza a membrana, qualificata e tarata INAIL, sovrappressione di ap Tarature standard: 2,25 - 2,5 - 2,7 - 3,0 - 3,5 - 4,0 - 4,5 - 5,0 - 5,4 - 6,0 bar. Diametro nominale = 20 (3/4" x 1"). SOMMANO cad	2,00	87,00	174,00	39,20	22,529
130 13.17.0130.017	COLLETTORE DOPPIO DI DISTRIBUZIONE PER IMPIANTI A PAVIMENTO RADIANTE. Collettore doppio di distribuzione per impianti di riscaldamento a pavimento radiante, composto da collettore ... bi di rame o polietilene. Attacchi principali: A (1", 1/4"). Derivazioni laterali: D (3/4"). A = 1"1/4 D = 3/4" 10 + 10. SOMMANO cad	15,00	639,00	9'585,00	2'160,00	22,535
131 13.17.0131.002	COLLETTORI DI DISTRIBUZIONE PER IMPIANTI IDRICOSANITARI. Collettore di distribuzione per impianti idricosanitari costituito da cassetta da installare a filo muro completa di coperc ... e su solette, muri in C.A. o in pietra. Attacchi principali: A (3/4"). Derivazioni laterali: D 1/2). A = 3/4" D = 5 + 4. SOMMANO cad	14,00	247,00	3'458,00	770,00	22,267
132 13.17.0150.009	CASSETTA CON SPORTELLO PER ALLOGGIAMENTO COLLETTORE PER MONTAGGIO AD INCASSO NEL MURO. Cassetta di alloggiamento collettore in lamiera di acciaio, per montaggio ad incasso nel muro ... tte, muri in C.A. o in pietra. Dimensioni Altezza x Larghezza x Profondità: H x L x P (mm). H x L x P = 450 x 800 x 140. SOMMANO cad	15,00	176,00	2'640,00	595,50	22,557
133 13.17.0160.005	VASO DI ESPANSIONE CHIUSO CON MEMBRANA PER IMPIANTI DI RISCALDAMENTO. Vaso d'espansione chiuso con membrana per impianti di riscaldamento, costruito a norma del D.M. 01/12/75 per c ... tre 25 litri. Pressione max d'esercizio non inferiore a 5 bar. Diametro attacco: D (mm). Capacità = 124, D = 20 (3/4"). SOMMANO cad	1,00	41,90	41,90	9,40	22,434
134 13.17.0160.006	VASO DI ESPANSIONE CHIUSO CON MEMBRANA PER IMPIANTI DI RISCALDAMENTO. Vaso d'espansione chiuso con membrana per impianti di riscaldamento, costruito a norma del D.M. 01/12/75 per c ... oltre 25 litri. Pressione max d'esercizio non inferiore a 5 bar. Diametro attacco: D (mm). Capacità = 135, D = 25 (1"). SOMMANO cad	1,00	155,00	155,00	34,90	22,516
135 13.17.0200.004	MISCELATORE TERMOSTATICO REGOLABILE PER MEDI E GRANDI IMPIANTI DI ACQUA CALDA SANITARIA. Valvola miscelatrice termostatica per acqua sanitaria, corpo in bronzo, temperatura in usci ... DN 50, flangiati per diametri superiori, completa di controflange, bulloni e guarnizioni. Diametro nominale 32 (1"1/4). SOMMANO cad	2,00	780,00	1'560,00	352,00	22,564
136 13.18.0010.003	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SFERA, PASSAGGIO TOTALE, PN 25-64. Valvola di intercettazione a sfera, passaggio totale, tipo pesante, attacchi filettati, corpo e sfera in ottone con guarnizioni in PTFE, idonea per fluidi da -20° C a +180° C. DN = 20 (3/4"), PN = 42. SOMMANO cad	4,00	22,30	89,20	1,80	2,018
137 13.18.0010.004	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SFERA, PASSAGGIO TOTALE, PN 25-64. Valvola di intercettazione a sfera, passaggio totale, tipo pesante, attacchi filettati, corpo e sfera in ottone con guarnizioni in PTFE, idonea per fluidi da -20° C a +180° C. DN = 25 (1"), PN = 42. SOMMANO cad	4,00	26,90	107,60	2,16	2,007
138 13.18.0010.005	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SFERA, PASSAGGIO TOTALE, PN 25-64. Valvola di intercettazione a sfera, passaggio totale, tipo pesante, attacchi filettati, corpo e sfera in ottone con guarnizioni in PTFE, idonea per fluidi da -20° C a +180° C. DN = 32 (1"1/4), PN = 35. SOMMANO cad	22,00	36,80	809,60	16,06	1,984
139 13.18.0010.006	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SFERA, PASSAGGIO TOTALE, PN 25-64. Valvola di intercettazione a sfera, passaggio totale, tipo pesante, attacchi filettati, corpo e sfera in ottone con guarnizioni in PTFE, idonea per fluidi da -20° C a +180° C. DN = 40 (1"1/2), PN = 35. SOMMANO cad	4,00	44,60	178,40	3,56	1,996
140 13.18.0010.007	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SFERA, PASSAGGIO TOTALE, PN 25-64. Valvola di intercettazione a sfera, passaggio totale, tipo pesante, attacchi					
	A R I P O R T A R E			2'394'576,30	851'496,92	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			2'394'576,30	851'496,92	
141 13.18.0011.006	filettati, corpo e sfera in ottone con guarnizioni in PTFE, idonea per fluidi da -20° C a +180° C. DN = 50 (2"), PN = 35 SOMMANO cad	4,00	65,00	260,00	5,16	1,985
142 13.18.0050.004	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SFERA PER GAS A NORMA EN 331. Valvola di intercettazione a sfera per gas combustibili, MOP 5, a norma UNI EN 331, corpo e sfera in ottone, attacchi diritti filettati. Diametro nominale 50 (2"). SOMMANO cad	1,00	75,00	75,00	1,50	2,000
143 13.18.0130.006	VALVOLA DI INTERCETTAZIONE DA INCASSO CON MANIGLIA O CON CAPPuccio, CORPO IN POLIPROPILENE, PN 25. Valvola di intercettazione da incasso con corpo in polipropilene, PN 25, per coll ... in pietra e di rifacimento dell'intonaco o del rivestimento. Diametro esterno del tubo: DE (mm). DE = 25 con cappuccio. SOMMANO cad	16,00	38,50	616,00	12,32	2,000
144 13.18.0150.003	RACCOGLITORE DI IMPURITÀ IN BRONZO, TIPO A Y, CON FILTRO ISPEZIONABILE, ATTACCHI FILETTATI, PN 16. Raccoglitore di impurità con filtro a Y ispezionabile, attacchi filettati, corpo ... o idoneo per liquidi e gas fino a +100° C con 20 bar e fino a +180° C con 9 bar. Diametro nominale 40 (1"1/2), PN = 20. SOMMANO cad	1,00	32,30	32,30	0,64	1,981
145 13.18.0150.005	VALVOLA DI RITEGNO A CLAPET IN OTTONE, SEDE METALLICA, ATTACCHI FILETTATI, PN 16. Valvola di ritegno a CLAPET in ottone installabile in posizione orizzontale, attacchi filettati, s ... a, idonea per liquidi e gas fino a +100° C con 16 bar e fino a +170° C con 7 bar. Diametro nominale 20 (3/4"), PN = 16. SOMMANO cad	2,00	17,70	35,40	0,70	1,977
146 13.18.0150.006	VALVOLA DI RITEGNO A CLAPET IN OTTONE, SEDE METALLICA, ATTACCHI FILETTATI, PN 16. Valvola di ritegno a CLAPET in ottone installabile in posizione orizzontale, attacchi filettati, s ... , idonea per liquidi e gas fino a +100° C con 16 bar e fino a +170° C con 7 bar. Diametro nominale 32 (1"1/4), PN = 16. SOMMANO cad	4,00	26,40	105,60	2,08	1,970
147 13.18.0270.002	VALVOLA DI RITEGNO A CLAPET IN OTTONE, SEDE METALLICA, ATTACCHI FILETTATI, PN 16. Valvola di ritegno a CLAPET in ottone installabile in posizione orizzontale, attacchi filettati, s ... , idonea per liquidi e gas fino a +100° C con 16 bar e fino a +170° C con 7 bar. Diametro nominale 40 (1"1/2), PN = 16. SOMMANO cad	1,00	32,30	32,30	0,64	1,981
148 13.19.0010.001	VALVOLA DI REGOLAZIONE CON TESTA TERMOSTATICA E SONDA DI TEMPERATURA A DISTANZA. Valvola di regolazione costituita da corpo valvola con attacchi ad angolo o diritti, testa termosta ... eratura a distanza per applicazione a contatto o di ferro, rame o plastica. DN 15 (1/2") KV = 1,9, scala 20° C - 50° C. SOMMANO cad	150,00	155,00	23'250,00	462,00	1,987
149 13.19.0300.010	TERMOSTATO AMBIENTE MECCANICO PER SEMPLICE RISCALDAMENTO OPPURE RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO. Termostato ambiente a regolazione ON-OFF completo di spia di intervento, campo di re ... uperiore a 6 A a 250 V. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Termostato ambiente meccanico con contatto in deviazione. SOMMANO cad	34,00	25,60	870,40	110,84	12,734
150 13.19.0340.002	SONDA DI TEMPERATURA PER IL COMANDO DI REGOLATORI E APPARECCHIATURE ELETTRONICHE. Sonda di temperatura per apparecchiature elettroniche di regolazione con possibilità di avere incorporato il potenziometro di taratura. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Sonda ad immersione scala 20/105° C. SOMMANO cad	4,00	254,00	1'016,00	129,20	12,717
151	SONDA DI PRESSIONE DIFFERENZIALE PER IL COMANDO DI REGOLATORI E APPARECCHIATURE ELETTRONICHE. Sonda di pressione differenziale per apparecchiature elettroniche di regolazione. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Scala 0/3 mbar. SOMMANO cad	2,00	418,00	836,00	106,00	12,679
	A R I P O R T A R E			2'421'705,30	852'328,00	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			2'421'705,30	852'328,00	
13.20.0010.002	in ottone, elemento sensibile di precisione a membrana, attacco radiale. Scale disponibili: 0 - 60 mbar, 0 - 100 mbar, 1000 mbar. Diametro quadrante 80 mm, attacco 3/8".					
	SOMMANO cad	1,00	73,00	73,00	10,10	13,836
152 13.20.0020.001	MANOMETRO PER ACQUA, ARIA E FLUIDI IN GENERE. Manometro con attacco radiale da 3/8", D = mm 80, completo di riferimento pressione max a norme INAIL. Scale disponibili: 1,6 - 2,5 - 4,0 - 6,0 - 10,0 - 16,0 bar. Manometro.					
	SOMMANO cad	4,00	22,20	88,80	12,28	13,829
153 13.20.0020.003	MANOMETRO PER ACQUA, ARIA E FLUIDI IN GENERE. Manometro con attacco radiale da 3/8", D = mm 80, completo di riferimento pressione max a norme INAIL. Scale disponibili: 1,6 - 2,5 - 4,0 - 6,0 - 10,0 - 16,0 bar. Manometro con rubinetto a 3 vie e flangia.					
	SOMMANO cad	20,00	40,30	806,00	112,00	13,896
154 13.20.0030.001	TERMOMETRO PER TUBAZIONI E CANALIZZAZIONI CON QUADRANTE CIRCOLARE E SENSORE AD IMMERSIONE. Termometro bimetallico con quadrante circolare D = mm 80, attacco posteriore, pozzetto 1/2", idoneo per tubazioni d'acqua o canalizzazioni d'aria. Termometro con gambo da 50 mm, 0°/+120°C.					
	SOMMANO cad	4,00	18,70	74,80	10,36	13,850
155 13.20.0030.003	TERMOMETRO PER TUBAZIONI E CANALIZZAZIONI CON QUADRANTE CIRCOLARE E SENSORE AD IMMERSIONE. Termometro bimetallico con quadrante circolare D = mm 80, attacco posteriore, pozzetto 1/2", idoneo per tubazioni d'acqua o canalizzazioni d'aria. Termometro con gambo da 100 mm, -30°/+ 50° C.					
	SOMMANO cad	20,00	21,40	428,00	59,20	13,832
156 13.21.0030	COLLEGAMENTO ELETTRICO DI REGOLAZIONE PER IMPIANTI TECNOLOGICI, ESEGUITO IN VISTA CON TUBAZIONI IN ACCIAIO ZINCATO. Collegamento elettrico di regolazione di impianti tecnologici, e ... e l'intonaco con esclusione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra e della tinteggiatura. Per ogni collegamento.					
	SOMMANO cad	23,00	113,00	2'599,00	218,50	8,407
157 13.21.0080.001	COLLEGAMENTO ELETTRICO DI POTENZA DI APPARECCHIATURE TECNOLOGICHE, ESEGUITO IN VISTA CON TUBI ZINCATI. Collegamento elettrico di potenza di apparecchiature tecnologiche, eseguito i ... clusione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra e della tinteggiatura. Per ogni collegamento monofase max 16 A.					
	SOMMANO cad	16,00	112,00	1'792,00	150,40	8,393
158 13.21.0080.004	COLLEGAMENTO ELETTRICO DI POTENZA DI APPARECCHIATURE TECNOLOGICHE, ESEGUITO IN VISTA CON TUBI ZINCATI. Collegamento elettrico di potenza di apparecchiature tecnologiche, eseguito i ... clusione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra e della tinteggiatura. Per ogni collegamento trifase max 32 A.					
	SOMMANO cad	2,00	131,00	262,00	22,00	8,397
159 13.21.0080.005	COLLEGAMENTO ELETTRICO DI POTENZA DI APPARECCHIATURE TECNOLOGICHE, ESEGUITO IN VISTA CON TUBI ZINCATI. Collegamento elettrico di potenza di apparecchiature tecnologiche, eseguito i ... clusione di tracce su solette, muri in c.a. o in pietra e della tinteggiatura. Per ogni collegamento trifase max 63 A.					
	SOMMANO cad	1,00	147,00	147,00	12,40	8,435
160 13.21.0140.005	Cablaggio di ciascun ingresso o uscita.					
	SOMMANO cad	20,00	8,90	178,00	57,00	32,022
161 13.31.0011	TRACCIA A METRO CUBO SU MURATURA PIENA IN PIETRA O C.A. Traccia su muratura piena in pietra o c.a. per la posa di tubazioni termo-idro-sanitarie e per la posa di canalizzazioni di ... zo e' da applicare per le categorie in cui sono escluse le opere murarie. Tracce sui muri e solai pieni (cls. o pietra).					
	SOMMANO mc	1,50	2'595,00	3'892,50	2'154,00	55,337
162 13.31.0015	CHIUSURA DI TRACCIA CONTEGGIATA A METRO CUBO. Chiusura di traccia su muratura di qualsiasi genere in seguito alla posa di tubazioni termo-idro-sanitarie e canalizzazioni di fumi, a ... a, escluso la tinteggiatura. Il prezzo e' da applicare per le categorie in cui sono escluse le opere di chiusura tracce.					
	SOMMANO mc	2,00	334,00	668,00	370,00	55,389
	A R I P O R T A R E			2'432'714,40	855'516,24	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			2'432'714,40	855'516,24	
163 13.31.0051.001	FORATURA CON CAROTATRICE ESEGUITA SU PIETRA O CEMENTO ARMATO. Foratura di pareti in pietra o cemento armato eseguita con macchina carotatrice a secco oppure ad acqua per diametri f ... una quota aggiuntiva in funzione della profondità del foro in centimetri. Quota fissa per fori fino al diametro 140 mm. SOMMANO cad	8,00	34,20	273,60	151,20	55,263
164 13.31.0051.003	FORATURA CON CAROTATRICE ESEGUITA SU PIETRA O CEMENTO ARMATO. Foratura di pareti in pietra o cemento armato eseguita con macchina carotatrice a secco oppure ad acqua per diametri f ... uota aggiuntiva in funzione della profondità del foro in centimetri. Quota aggiuntiva per fori fino al diametro 140 mm. SOMMANO cm	240,00	3,67	880,80	487,20	55,313
165 13.31.0052.002	FORO DI VENTILAZIONE PER LOCALI DOVE SI UTILIZZA GAS COMBUSTIBILE. Foro di ventilazione per locali dove si utilizza gas combustibile, praticato con carotatrice nella parte alta o b ... interna e griglia esterna completa di retina antinsetto. Diametro 160 mm per superficie netta di ventilazione > 150cmq. SOMMANO cad	4,00	133,00	532,00	292,00	54,887
166 14.01.0010.001	PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO IDRICO PER APPARECCHI IGIENICO-SANITARI. Predisposizione di allaccio per apparecchi igienico-sanitari, fornito e posto in opera all'interno di bagni, w ... minimo della tubazione di scarico mm 40 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda mm 15 (1/2"). SOMMANO cad	33,00	172,00	5'676,00	2'541,00	44,767
167 14.01.0010.002	PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO IDRICO PER APPARECCHI IGIENICO-SANITARI. Predisposizione di allaccio per apparecchi igienico-sanitari, fornito e posto in opera all'interno di bagni, w ... inimo della tubazione di scarico mm 50 - diametro minimo della tubazione di adduzione acqua calda e fredda mm 15 (1/2"). SOMMANO cad	4,00	194,00	776,00	344,00	44,330
168 14.01.0010.011	PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO IDRICO PER APPARECCHI IGIENICO-SANITARI. Predisposizione di allaccio per apparecchi igienico-sanitari, fornito e posto in opera all'interno di bagni, w ... minimo della tubazione di scarico mm 50 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua calda e fredda mm 20 (3/4"). SOMMANO cad	10,00	194,00	1'940,00	860,00	44,330
169 14.01.0010.013	PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO IDRICO PER APPARECCHI IGIENICO-SANITARI. Predisposizione di allaccio per apparecchi igienico-sanitari, fornito e posto in opera all'interno di bagni, w ... sanitarie con le relative rubinetterie. Allaccio per vaso a cacciata - diametro minimo della tubazione di scarico mm 90. SOMMANO cad	40,00	97,00	3'880,00	1'720,00	44,330
170 14.01.0010.015	PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO IDRICO PER APPARECCHI IGIENICO-SANITARI. Predisposizione di allaccio per apparecchi igienico-sanitari, fornito e posto in opera all'interno di bagni, w ... ico - diametro minimo della tubazione di scarico mm 40 - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua mm 15 (1/2"). SOMMANO cad	40,00	113,00	4'520,00	2'000,00	44,248
171 14.01.0010.017	PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO IDRICO PER APPARECCHI IGIENICO-SANITARI. Predisposizione di allaccio per apparecchi igienico-sanitari, fornito e posto in opera all'interno di bagni, w ... e. Allaccio per scaldacqua elettrico o termoelettrico - diametro minimo della tubazione d'adduzione acqua mm 20 (3/4"). SOMMANO cad	5,00	114,00	570,00	255,00	44,737
172 14.01.0070.002	PILETTA DI SCARICO. Piletta di scarico posta su pavimento, con griglia in acciaio inox, imbuto regolabile in altezza, bordo piatto per raccordo all'impermeabilizzazione, diametro ... sa l'assistenza muraria e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante. Piletta a pavimento con sifone. SOMMANO cad	15,00	97,00	1'455,00	645,00	44,330
173 14.02.0010.002	LAVABO IN PORCELLANA VETRIFICATA. Lavabo in porcellana vetrificata (vitreus-china), installato su due mensole a sbalzo in ghisa smaltata, completo di fori per la rubinetteria, col ... dizio della D.L., il rifiuto dei materiali					
	A R I P O R T A R E			2'453'217,80	864'811,64	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			2'453'217,80	864'811,64	
174 14.02.0020.001	stessi. Delle dimensioni di cm 65x51 con tolleranza in meno o in più di cm 2. SOMMANO cad LAVABO IN PORCELLANA VETRIFICATA PER DISABILI. Lavabo in porcellana vetrificata per disabili, realizzato secondo le vigenti norme di abbattimento delle barriere architettoniche, c ... dizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi. Delle dimensioni di cm 70x57 con tolleranza in meno o in più di cm 2. SOMMANO cad	15,00 7,00	173,00 285,00	2'595,00 1'995,00	238,50 182,70	9,191 9,158
175 14.02.0020.002	LAVABO IN PORCELLANA VETRIFICATA PER DISABILI. Lavabo in porcellana vetrificata per disabili, realizzato secondo le vigenti norme di abbattimento delle barriere architettoniche, c ... il rifiuto dei materiali stessi. Incremento per fornitura e posa in opera di mensole reclinabili con sistema meccanico. SOMMANO cad	7,00	310,00	2'170,00	198,80	9,161
176 14.02.0030	COLONNA IN PORCELLANA VETRIFICATA PER LAVABO. Colonna in porcellana vetrificata per lavabo, fornita e posta in opera. SOMMANO cad	15,00	84,00	1'260,00	115,50	9,167
177 14.02.0052	VASO A PAVIMENTO CON CASSETTA APPOGGIATA. Vaso igienico in porcellana vetrificata (vitreous-china) del tipo ad aspirazione o a cacciata con cassetta appoggiata e scarico a pavimen ... 42-4543. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi. SOMMANO cad	33,00	245,00	8'085,00	742,50	9,184
178 14.02.0053	VASO IGIENICO A CACCIATA PER DISABILI, CON CASSETTA APPOGGIATA. Vaso igienico in porcellana vetrificata per disabili, realizzato secondo le vigenti norme di abbattimento delle bar ... 42-4543. Le eventuali imperfezioni o difetti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi. SOMMANO cad	7,00	800,00	5'600,00	511,00	9,125
179 14.02.0170.002	PIATTO PER DOCCIA IN GRES PORCELLANATO BIANCO. Piatto per doccia in gres porcellanato (fire-clay) bianco, fornito e posto in opera, completo di piletta e griglia di scarico ad ang ... portare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi. Delle dimensioni standard di mercato di circa cm 80x80. SOMMANO cad	10,00	194,00	1'940,00	178,00	9,175
180 14.02.0190.001	LAVELLO A CANALE IN PORCELLANA. Lavello a canale in porcellana vetrificata (vitreouschina), fornito e posto in opera, completo di mensole di sostegno di ferro o ghisa smaltata, i ... etti possono comportare, a giudizio della D.L., il rifiuto dei materiali stessi. Delle dimensioni di circa cm 120x45x20. SOMMANO cad	14,00	247,00	3'458,00	316,40	9,150
181 14.03.0020.001	ACCESSORI PER BAGNI PER DISABILI. Accessori per bagni per disabili (secondo le vigenti norme di abbattimento delle barriere architettoniche) costituiti da sostegni in tubo di nylo ... reso quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante. Maniglione ribaltabile da parete, lunghezza cm 80. SOMMANO cad	7,00	115,00	805,00	74,20	9,217
182 14.03.0020.002	ACCESSORI PER BAGNI PER DISABILI. Accessori per bagni per disabili (secondo le vigenti norme di abbattimento delle barriere architettoniche) costituiti da sostegni in tubo di nylo ... corrente per dare l'opera completa e funzionante. Maniglione fisso orizzontale con o senza angolo, lunghezza max cm 250. SOMMANO cad	7,00	85,00	595,00	54,60	9,176
183 14.04.0100.002	GRUPPO DA PARETE PER LAVELLO CUCINA. Gruppo da parete per lavello cucina, completo di rubinetti per acqua calda e fredda, in ottone del tipo pesante cromato, realizzato nel rispet ... a, fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Bocca della lunghezza di circa cm 20. SOMMANO cad	29,00	93,00	2'697,00	481,40	17,849
184 14.04.0120	BRACCIO DOCCIA CON SOFFIONE ROTANTE. Braccio doccia con soffione rotante per apertura-chiusura, del tipo cromato, e regolazione del getto, fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. SOMMANO cad	10,00	89,00	890,00	158,00	17,753
185 14.04.0150	GRUPPO MISCELATORE MONOCOMANDO PER DOCCIA AD INCASSO. Gruppo miscelatore monocomando cromato, realizzato nel rispetto					
	A R I P O R T A R E			2'485'307,80	868'063,24	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			2'485'307,80	868'063,24	
186	delle norme UNI EN 200, UNI EN 246, UNI EN 248 o delle equiva ... i incorporati perfettamente funzionante, fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. SOMMANO cad	10,00	165,00	1'650,00	296,00	17,939
14.04.0160.002	GRUPPO MISCELATORE MONOCOMANDO PER LAVABO CON SCARICO. Gruppo miscelatore monocomando cromato, realizzato nel rispetto delle norme UNI EN 200, UNI EN 246, UNI EN 248 o delle equiv ... zionante, fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Con bocca erogazione girevole. SOMMANO cad	17,00	233,00	3'961,00	708,90	17,897
187	RUBINETTO DA INCASSO. Rubinetto da incasso in ottone di tipo pesante cromato, realizzato nel rispetto delle norme UNI EN 200, UNI EN 246, UNI EN 248 o delle equivalenti norme NF, ... era, con manopola dello stesso tipo della rubinetteria installata. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. SOMMANO cad	37,00	38,80	1'435,60	255,30	17,784
14.04.0190						
188	CANALIZZAZIONE PER PUNTO LUCE IN TRACCIA Canalizzazione per punto luce in traccia fornita in opera dal quadro di piano o di zona per distanze non superiori a 60 m misurate in pian ... vazione. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: i conduttori; le opere murarie. SOMMANO cad	290,00	11,80	3'422,00	742,40	21,695
15.01.0001						
189	CANALIZZAZIONE PER PUNTO DI COMANDO IN TRACCIA Canalizzazione per punto di comando in traccia fornita in opera dalla scatola di derivazione del locale o di zona per distanze non s ... afrutto.E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: i conduttori e le opere murarie. SOMMANO cad	130,00	6,30	819,00	200,20	24,444
15.01.0002						
190	INCREMENTO ALLA CANALIZZAZIONE PER PUNTO LUCE O PER PUNTO DI COMANDO PER OPERE MURARIE SU MURATURE NON INTONACATE. Incremento alla canalizzazione per punto luce o per punto di com ... so quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: l'intonaco, la rasatura e la tinteggiatura Per punto luce SOMMANO cad	290,00	5,60	1'624,00	745,30	45,893
15.01.0003.001						
191	INCREMENTO ALLA CANALIZZAZIONE PER PUNTO LUCE O PER PUNTO DI COMANDO PER OPERE MURARIE SU MURATURE NON INTONACATE. Incremento alla canalizzazione per punto luce o per punto di com ... nto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: l'intonaco, la rasatura e la tinteggiatura Per punto di comando SOMMANO cad	130,00	3,10	403,00	200,20	49,677
15.01.0003.002						
192	CANALIZZAZIONE PER PUNTO LUCE IN VISTA SU TUBAZIONE A SEZIONE CIRCOLARE. Canalizzazione per punto luce in vista fornita in opera dal quadro di piano o di zona per distanze non sup ... o quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: i conduttori e le opere murarie. In tubazione in PVC IP4X SOMMANO cad	89,00	16,20	1'441,80	227,84	15,802
15.01.0006.001						
193	CANALIZZAZIONE PER PUNTO DI COMANDO IN VISTA SU TUBAZIONE A SEZIONE CIRCOLARE. Canalizzazione per punto di comando in vista fornita in opera dalla scatola di derivazione del local ... so quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: i conduttori e le opere murarie. In tubazione in PVC IP4X SOMMANO cad	20,00	8,30	166,00	30,80	18,554
15.01.0007.001						
194	PUNTO LUCE SEMPLICE SU CANALIZZAZIONE IN TRACCIA O IN VISTA CON CAVO IDONEO ALL'INSTALLAZIONE IN LUOGHI A LIVELLO DI RISCHIO BASSO. Punto luce semplice con o senza conduttore di p ... nita. Sono escluse le canalizzazioni e le opere murarie compensate a parte. Per punto luce con conduttore di protezione SOMMANO cad	355,00	22,20	7'881,00	1'015,30	12,883
15.01.0012.002						
195	PUNTO LUCE SEMPLICE SU CANALIZZAZIONE IN TRACCIA O IN VISTA CON CONDUTTORE RESISTENTE AL FUOCO IDONEO ALL'INSTALLAZIONE IN LUOGHI A LIVELLO DI RISCHIO ALTO. Punto luce semplice co ... ita. Sono escluse le canalizzazioni e le opere murarie compensate a parte. Per punto luce senza conduttore di protezione SOMMANO cad	24,00	62,10	1'490,40	68,64	4,605
15.01.0014.001						
	A R I P O R T A R E			2'509'601,60	872'554,12	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			2'509'601,60	872'554,12	
196 15.01.0015.001	PUNTO DI COMANDO O COMPENSO PER PUNTO AGGIUNTIVO SULLA STESSA SCATOLA SU CANALIZZAZIONE IN TRACCIA O IN VISTA GIÀ PREDISPOSTA CON CAVO IDONEO ALL'INSTALLAZIONE IN LUOGHI A LIVELLO ... arie compensate a parte; inclusi i coprifori e le placche in materiale plastico a finitura normale. Per punto di comando SOMMANO cad	80,00	9,90	792,00	137,60	17,374
197 15.01.0015.002	PUNTO DI COMANDO O COMPENSO PER PUNTO AGGIUNTIVO SULLA STESSA SCATOLA SU CANALIZZAZIONE IN TRACCIA O IN VISTA GIÀ PREDISPOSTA CON CAVO IDONEO ALL'INSTALLAZIONE IN LUOGHI A LIVELLO ... sate a parte; inclusi i coprifori e le placche in materiale plastico a finitura normale. Per punto di comando aggiuntivo SOMMANO cad	44,00	9,00	396,00	60,72	15,333
198 15.01.0016.001	PUNTO DI COMANDO O COMPENSO PER PUNTO AGGIUNTIVO SU CANALIZZAZIONE IN TRACCIA O IN VISTA GIÀ PREDISPOSTA CON CAVO IDONEO ALL'INSTALLAZIONE IN LUOGHI A LIVELLO DI RISCHIO MEDIO/ALTO ... orre per dare l'opera finita. Sono escluse le canalizzazioni e le opere murarie compensate a parte. Per punto di comando SOMMANO cad	20,00	15,30	306,00	28,60	9,346
199 15.01.0031.002	PUNTO LUCE SEMPLICE CON O SENZA CONDUTTORE DI PROTEZIONE SU CANALIZZAZIONE IN VISTA CON CAVO UNIPOLARE DERIVATO DA LINEA DORSALE POSTA SU CANALE O PASSERELLA. Punto luce semplice ... ce con conduttore di protezione con cavo idoneo alla posa per luoghi a livello di rischio basso su tubazione in pvc IP55 SOMMANO cad	6,00	20,80	124,80	10,32	8,269
200 15.01.0031.007	PUNTO LUCE SEMPLICE CON O SENZA CONDUTTORE DI PROTEZIONE SU CANALIZZAZIONE IN VISTA CON CAVO UNIPOLARE DERIVATO DA LINEA DORSALE POSTA SU CANALE O PASSERELLA. Punto luce semplice ... le canalizzazioni dorsali e le opere murarie compensate a parte. Compenso aggiuntivo per posa superiore a 3,50 fino a 8m SOMMANO cad	6,00	4,00	24,00	9,24	38,500
201 15.02.0001	CANALIZZAZIONE PER PUNTO PRESA IN TRACCIA Canalizzazione per punto presa in traccia fornita in opera dal quadro di piano o di zona per distanze non superiori a 60 m misurate in li ... afrutto.E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: i conduttori e le opere murarie. SOMMANO cad	170,00	13,80	2'346,00	674,90	28,768
202 15.02.0002	INCREMENTO ALLA CANALIZZAZIONE PER PUNTO PRESA PER OPERE MURARIE SU MURATURE NON INTONACATE Incremento alla canalizzazione per punto presa per opere murarie su murature non intona ... inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: l'intonaco, la rasatura e la tinteggiatura. SOMMANO cad	170,00	5,70	969,00	562,70	58,070
203 15.02.0005.002	CANALIZZAZIONE PER PUNTO PRESA IN VISTA IN TUBAZIONE IN PVC O IN ACCIAIO Canalizzazione per punto presa in vista fornita in opera dal quadro di piano o di zona per distanze non su ... eso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: i conduttori; le opere murarie. In tubazione in pvc IP55 SOMMANO cad	12,00	21,90	262,80	47,64	18,128
204 15.02.0021.001	PUNTO ALLACCIO PER PRESA MONOFASE O TRIFASE SU CANALIZZAZIONE IN TRACCIA O SU TUBAZIONE IN VISTA CON CAVO IDONEO ALL'INSTALLAZIONE IN LUOGHI A LIVELLO DI RISCHIO BASSO. Punto alla ... escluse le canalizzazioni, gli apparati e le opere murarie compensate a parte. Per allaccio monofase con carico max 16A SOMMANO cad	170,00	26,20	4'454,00	377,40	8,473
205 15.02.0021.002	PUNTO ALLACCIO PER PRESA MONOFASE O TRIFASE SU CANALIZZAZIONE IN TRACCIA O SU TUBAZIONE IN VISTA CON CAVO IDONEO ALL'INSTALLAZIONE IN LUOGHI A LIVELLO DI RISCHIO BASSO. Punto alla ... o escluse le canalizzazioni, gli apparati e le opere murarie compensate a parte. Per allaccio trifase con carico max 16A SOMMANO cad	3,00	33,80	101,40	6,66	6,568
206 15.02.0041.001	PUNTO PRESA ELETTRICA DA COLLEGARE ALLA LINEA DI ALIMENTAZIONE COMPENSATA A PARTE COME ALLACCIO					
	A R I P O R T A R E			2'519'377,60	874'469,90	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			2'519'377,60	874'469,90	
207 15.02.0041.003	ELETTRICO Punto presa elettrica posato su scatola portafrutto predisposta da colleg ... protezione IP55. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Punto presa 2P+T 10A o 16A o 10/16A. SOMMANO cad	100,00	9,30	930,00	185,00	19,892
208 15.02.0110.003	PUNTO PRESA ELETTRICA DA COLLEGARE ALLA LINEA DI ALIMENTAZIONE COMPENSATA A PARTE COME ALLACCIO ELETTRICO Punto presa elettrica posato su scatola portafrutto predisposta da colleg ... ezione IP55. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Punto presa elettrica 2P+T 10/16A + UNEL. SOMMANO cad	80,00	12,60	1'008,00	148,00	14,683
209 15.02.0110.015	PRESA FISSA CEE CON CUSTODIA IN MATERIALE TERMOPLASTICO PER IMPIEGHI STANDARD. Presa fissa CEE con custodia in materiale termoplastico per impieghi standard, con grado di protezio ... arecchi. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Presa con interruttore di blocco e fusibili 2P+T 16A. SOMMANO cad	4,00	50,20	200,80	14,76	7,351
210 15.03.0010	PRESA FISSA CEE CON CUSTODIA IN MATERIALE TERMOPLASTICO PER IMPIEGHI STANDARD. Presa fissa CEE con custodia in materiale termoplastico per impieghi standard, con grado di protezio ... ecchi. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Presa con interruttore di blocco e fusibili 3P+N+T 16A. SOMMANO cad	3,00	62,70	188,10	16,65	8,852
211 15.03.0020.001	PUNTO PRESA DI SERVIZIO IN TRACCIA ESCLUSE LE OPERE MURARIE. Punto presa di servizio in traccia dal punto di smistamento di piano o di zona per distanze non superiori a 60 m misu ... tallica. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: i conduttori; le opere murarie. SOMMANO cad	135,00	25,00	3'375,00	877,50	26,000
212 15.03.0030	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO IN TRACCIA PER OPERE MURARIE. Incremento al punto presa di servizio per opere murarie. Sono compresi: le opere di scasso ed il ripristino del ... era finita. Sono esclusi: l'intonaco, la rasatura e la tinteggiatura. Per presa di servizio su murature non intonacate. SOMMANO cad	135,00	8,00	1'080,00	623,70	57,750
213 15.03.0040.001	PUNTO PRESA DI SERVIZIO REALIZZATO IN CANALIZZAZIONE O TUBAZIONE A VISTA. Punto presa di servizio realizzato in canalizzazione o tubazione a vista dal punto di smistamento di pian ... fissaggio; i collari, etc. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i conduttori. SOMMANO cad	15,00	32,00	480,00	195,00	40,625
214 15.03.0040.002	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER IMPIANTO DI CHIAMATA. Incremento al punto presa di servizio per impianto di chiamata realizzato con pulsante a pressione o a tirante. Son ... i alimentazione elettrica. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per ogni punto di chiamata. SOMMANO cad	7,00	89,00	623,00	170,80	27,416
215 15.03.0041.005	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER IMPIANTO DI CHIAMATA. Incremento al punto presa di servizio per impianto di chiamata realizzato con pulsante a pressione o a tirante. Son ... tre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Incremento per segnalazione acustica e luminosa supplementare SOMMANO cad	7,00	27,00	189,00	37,80	20,000
216 15.03.0052.001	INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER IMPIANTO DI CHIAMATA A BUS CON VISUALIZZATORE. Incremento al punto presa di servizio per impianto di chiamata a bus costituito da: pulsant ... entazione elettrica. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Punto di chiamata o annullamento. SOMMANO cad	7,00	23,00	161,00	56,70	35,217
	A R I P O R T A R E			2'527'612,50	876'795,81	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			2'527'612,50	876'795,81	
217 15.03.0052.004	SOMMANO cad INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER IMPIANTO CITOFONICO O VIDEOCITOFONICO, SISTEMA A DUE FILI. Incremento al punto presa di servizio per impianto citofonico o videocitofonic ... ano o alla colonna montante e quanto altro occorre a dare l'opera finita. Incremento per audio interno intercommunicante.	3,00	96,00	288,00	48,90	16,979
218 15.03.0052.007	SOMMANO cad INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER IMPIANTO CITOFONICO O VIDEOCITOFONICO, SISTEMA A DUE FILI. Incremento al punto presa di servizio per impianto citofonico o videocitofonic ... piano o alla colonna montante e quanto altro occorre a dare l'opera finita. Per ogni posto interno con monitor a colori.	5,00	46,00	230,00	27,00	11,739
219 15.03.0080.001	SOMMANO cad INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER IMPIANTO DI COMANDO DI SERRATURA ELETTRICA. Incremento al punto presa di servizio per impianto di comando di suoneria o di serratura elet ... irca m. 15. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Con pulsante o interruttore senza chiave.	5,00	522,00	2'610,00	81,50	3,123
220 15.03.0080.002	SOMMANO cad INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER IMPIANTO DI COMANDO DI SERRATURA ELETTRICA. Incremento al punto presa di servizio per impianto di comando di suoneria o di serratura elet ... imo di circa m. 15. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Con pulsante doppio senza chiave.	5,00	17,00	85,00	28,50	33,529
221 15.03.0090	SOMMANO cad INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER IMPIANTO DI COMANDO DI SERRATURA ELETTRICA. Incremento al punto presa di servizio per impianto di comando di suoneria o di serratura elet ... imo di circa m. 15. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Con pulsante doppio senza chiave.	5,00	21,00	105,00	28,50	27,143
222 15.03.0100	SOMMANO cad INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER SEGNALE ACUSTICO DI TIPO A RONZATORE O A SUONERIA. Incremento al punto presa di servizio per segnalatore acustico di tipo a ronzatore ... ompleto di collegamento elettrico fino al pulsante di comando. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	1,00	20,00	20,00	5,70	28,500
223 15.03.0110.001	SOMMANO cad INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER SONERIA A BADENIA. Incremento al punto presa di servizio per soneria a badenia, realizzata con corpo metallico alimentata a 220 V, fornit ... ompleto di collegamenti elettrici fino al pulsante di comando. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.	4,00	64,00	256,00	34,40	13,438
224 15.03.0151.002	SOMMANO cad INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER PRESA DI RICEZIONE TV TERRESTRE E SATELLITARE. Incremento al punto presa di servizio per presa di ricezione TV terrestre e satellitare, f ... ura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la linea montante. Presa TV terrestre.	3,00	41,00	123,00	32,70	26,585
225 15.03.0161.001	SOMMANO cad IMPIANTO DI RICEZIONE TV DIGITALE TERRESTRE. Impianto di ricezione di segnale TV digitale terrestre costituito da antenna di ricezione TV in banda UHF o VHF, idonea alla ricezione ... li opere murarie per il fissaggio ed il ripristino di eventuali parti di copertura interessate. Sistema con due antenne	1,00	331,00	331,00	130,00	39,275
226 15.03.0220.006	SOMMANO cad AMPLIFICATORE DA PALO PER SEGNALE TV DIGITALE TERRESTRE Amplificatore da palo per segnale TV digitale terrestre, per banda larga UHF - VHF, completo di alimentatore e quota di cavo ... all'interno completo degli accessori necessari per dare l'opera finita e funzionante. Per alimentazione fino a 5 prese	1,00	176,00	176,00	65,00	36,932
227 15.03.0240.005	SOMMANO cad INCREMENTO AL PUNTO PRESA DI SERVIZIO PER PRESA TRASMISSIONE DATI. Incremento al punto presa di servizio per presa trasmissione dati. Sono compresi la quota di cavo fino al box di ... , la placca. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Con connettore tipo RJ45 cavo UTP cat. 6.	27,00	91,00	2'457,00	367,20	14,945
	A R I P O R T A R E			2'534'293,50	877'645,21	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			2'534'293,50	877'645,21	
228 15.03.0240.007	FTP a 8 pin con connessione ad incisione di i ... rnitto e posto in opera a perfetta regola d'arte. Fino a 24 porte non schermato con connettori RJ45 per cavo UTP cat. 6. SOMMANO cad	2,00	260,00	520,00	17,20	3,308
229 15.03.0240.011	PATCH PANEL PER ARMADI DI CABLAGGIO STRUTTURATO. Patch panel per armadi di cablaggio strutturato, completo di connettori RJ45 UTP o S-FTP a 8 pin con connessione ad incisione di i ... e posto in opera a perfetta regola d'arte. Incremento alla singola porta per attestazione conduttori e certificazione. SOMMANO cad	27,00	6,70	180,90	115,83	64,030
230 15.03.0300.003	PATCH PANEL PER ARMADI DI CABLAGGIO STRUTTURATO. Patch panel per armadi di cablaggio strutturato, completo di connettori RJ45 UTP o S-FTP a 8 pin con connessione ad incisione di i ... linee in ingresso ed uscita. Fornito e posto in opera a perfetta regola d'arte. Patch cord tipo UTP cat. 6 fino a 3 m. SOMMANO cad	27,00	11,00	297,00	38,61	13,000
231 15.03.0320.002	CENTRALE ANTINTRUSIONE AD INDIRIZZAMENTO. Centrale antintrusione a microprocessore ad indirizzamento attraverso concentratori, programmabile da tastiera o da PC, con possibilità d ... ma di 72 ore ed ogni altro onere necessario per dare l'opera finita, funzionante ed a perfetta regola d'arte. A 4 linee. SOMMANO cad	1,00	4'374,00	4'374,00	70,00	1,600
232 15.03.0320.005	ACCESSORI PER IMPIANTI E CENTRALI ANTINTRUSIONE. Accessori per impianti e centrali antintrusione con caratteristiche e prestazione adeguate, forniti e posti in opera. Sono compres ... ario per dare l'opera finita, funzionante ed a perfetta regola d'arte. Unità di controllo Master con tastiera e display. SOMMANO cad	2,00	266,00	532,00	17,20	3,233
233 15.03.0320.007	ACCESSORI PER IMPIANTI E CENTRALI ANTINTRUSIONE. Accessori per impianti e centrali antintrusione con caratteristiche e prestazione adeguate, forniti e posti in opera. Sono compres ... ant'altro necessario per dare l'opera finita, funzionante ed a perfetta regola d'arte. Sirena autoalimentata da interno. SOMMANO cad	1,00	70,00	70,00	8,60	12,286
234 15.03.0320.008	ACCESSORI PER IMPIANTI E CENTRALI ANTINTRUSIONE. Accessori per impianti e centrali antintrusione con caratteristiche e prestazione adeguate, forniti e posti in opera. Sono compres ... rio per dare l'opera finita, funzionante ed a perfetta regola d'arte. Sirena autoalimentata con lampeggiatore da esterno SOMMANO cad	2,00	140,00	280,00	25,80	9,214
235 15.03.0340.003	RIVELATORE A DOPPIA TECNOLOGIA. Rivelatore a doppia tecnologia con sensore a microonda e ad infrarossi, ad alta sensibilità e basso disturbo, elevata stabilità di funzionamento e ... ionante ed a perfetta regola d'arte. Rivelatore a doppia tecnologia protetto contro il mascheramento portata 15 m circa. SOMMANO cad	30,00	191,00	5'730,00	387,00	6,754
236 15.03.0520.001	MICROFONO DA TAVOLO. Microfono da tavolo a condensatore completo di base, predisposto per l'impiego con amplificatore, pre-amplificatore o centrali integrate, completo di tasto pe ... one di priorità a più zone e led di segnalazione microfono attivo. Microfono con base da tavolo per chiamate collettive. SOMMANO cad	1,00	127,00	127,00	8,60	6,772
237 15.03.0521	MICROFONO DA TAVOLO. Microfono da tavolo a condensatore completo di base, predisposto per l'impiego con amplificatore, pre-amplificatore o centrali integrate, completo di tasto pe ... mpiego con amplificatore, pre-amplificatore o centrali integrate, con possibilità di montaggio su piedistallo (escluso). SOMMANO cad	1,00	75,00	75,00	8,60	11,467
238 15.03.0550.001	ARMADIO RACK PER IMPIANTI DI CABLAGGIO STRUTTURATO O CONSOLLE. Armadio rack modulare da 19" per impianti di cablaggio strutturato o consolle, realizzato in acciaio verniciato, com ... completo di onere necessario per dare l'opera finita, ed a perfetta regola d'arte. Fino a 6 unità con profondità 400mm.					
	A R I P O R T A R E			2'546'771,40	878'359,85	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			2'546'771,40	878'359,85	
239 15.03.0550.006	SOMMANO cad ARMADIO RACK PER IMPIANTI DI CABLAGGIO STRUTTURATO O CONSOLLE. Armadio rack modulare da 19" per impianti di cablaggio strutturato o consolle, realizzato in acciaio verniciato, con ... ra finita, ed a perfetta regola d'arte. Fino a 36 unità con profondità 600mm in esecuzione da terra completo di zoccolo.	1,00	350,00	350,00	24,40	6,971
240 15.03.0560.001	SOMMANO cad ACCESSORI PER ARMADI RACK. Accessori per armadi rack impiegati per sistemi di cablaggio strutturato o consolle per sistemi audio o di videocontrollo. Sono compresi: gli staffaggi, ... tta regola d'arte. Pannello di alimentazione con min. 5 prese UNEL 16A+T, interruttore bipolare e spia di presenza rete.	1,00	909,00	909,00	32,60	3,586
241 15.03.0560.002	SOMMANO cad ACCESSORI PER ARMADI RACK. Accessori per armadi rack impiegati per sistemi di cablaggio strutturato o consolle per sistemi audio o di videocontrollo. Sono compresi: gli staffaggi, ... ndelle per installazione su modulo rack. Forniti e posti in opera a perfetta regola d'arte. Pannello cieco 1 unità rack.	1,00	161,00	161,00	8,60	5,342
242 15.03.0560.006	SOMMANO cad ACCESSORI PER ARMADI RACK. Accessori per armadi rack impiegati per sistemi di cablaggio strutturato o consolle per sistemi audio o di videocontrollo. Sono compresi: gli staffaggi, ... modulo rack. Forniti e posti in opera a perfetta regola d'arte. Mensola di supporto portata max. 50Kg. Profondità 600 mm	2,00	26,00	52,00	8,58	16,500
243 15.03.0560.011	SOMMANO cad ACCESSORI PER ARMADI RACK. Accessori per armadi rack impiegati per sistemi di cablaggio strutturato o consolle per sistemi audio o di videocontrollo. Sono compresi: gli staffaggi, ... iti e posti in opera a perfetta regola d'arte. Gruppo di ventilazione per circolazione forzata di aria a quattro ventole	2,00	81,00	162,00	11,40	7,037
244 15.04.0010.014	SOMMANO m LINEA ELETTRICA IN CAVO UNIPOLARE ISOLATO IN EPR SOTTO GUAINA DI PVC (CEI 20-13, CEI 20-22II, CEI 20-35), SIGLA DI DESIGNAZIONE RG7R 0,6/1KV O FG7R 0,6/1 KV. Linea elettrica in ca ... occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 1x2,5 mm2	1,00	248,00	248,00	8,60	3,468
245 15.04.0010.015	SOMMANO m LINEA ELETTRICA IN CAVO UNIPOLARE ISOLATO IN EPR SOTTO GUAINA DI PVC (CEI 20-13, CEI 20-22II, CEI 20-35), SIGLA DI DESIGNAZIONE RG7R 0,6/1KV O FG7R 0,6/1 KV. Linea elettrica in ca ... occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 1x1,5 mm2	300,00	1,70	510,00	189,00	37,059
246 15.04.0021.001	SOMMANO m LINEA ELETTRICA IN CAVO UNIPOLARE ISOLATO IN EPR SOTTO GUAINA DI PVC (CEI 20-13, CEI 20-22II, CEI 20-35), SIGLA DI DESIGNAZIONE RG7R 0,6/1KV O FG7R 0,6/1 KV. Linea elettrica in ca ... occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 1x1,5 mm2	300,00	1,40	420,00	153,00	36,429
247 15.04.0021.002	SOMMANO m LINEA ELETTRICA IN CAVO MULTIPOLARE ISOLATO IN EPR SOTTO GUAINA DI PVC (CEI 20-13, CEI 20-22II, CEI 20-35), SIGLA DI DESIGNAZIONE UG7OR 0,6/1KV OPPURE RG7OR 0,6/1KV OPPURE FG7OR 0, ... occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 5x25 mm2	50,00	23,00	1'150,00	169,50	14,739
248 15.04.0021.004	SOMMANO m LINEA ELETTRICA IN CAVO MULTIPOLARE ISOLATO IN EPR SOTTO GUAINA DI PVC (CEI 20-13, CEI 20-22II, CEI 20-35), SIGLA DI DESIGNAZIONE UG7OR 0,6/1KV OPPURE RG7OR 0,6/1KV OPPURE FG7OR 0, ... o occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 5x16 mm2	100,00	15,90	1'590,00	246,00	15,472
249 15.04.0021.005	SOMMANO m LINEA ELETTRICA IN CAVO MULTIPOLARE ISOLATO IN EPR SOTTO GUAINA DI PVC (CEI 20-13, CEI 20-22II, CEI 20-35), SIGLA DI DESIGNAZIONE UG7OR 0,6/1KV OPPURE RG7OR 0,6/1KV OPPURE FG7OR 0, ... o occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 5x6 mm2	200,00	8,00	1'600,00	400,00	25,000
	A R I P O R T A R E			2'553'923,40	879'611,53	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			2'553'923,40	879'611,53	
250 15.04.0021.015	LINEA ELETTRICA IN CAVO MULTIPOLARE ISOLATO IN EPR SOTTO GUAINA DI PVC (CEI 20-13, CEI 20-22II, CEI 20-35), SIGLA DI DESIGNAZIONE UG7OR 0,6/1KV OPPURE RG7OR 0,6/1KV OPPURE FG7OR 0, ... occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 4x35 mm2	SOMMANO m 200,00	6,50	1'300,00	370,00	28,462
251 15.04.0021.020	LINEA ELETTRICA IN CAVO MULTIPOLARE ISOLATO IN EPR SOTTO GUAINA DI PVC (CEI 20-13, CEI 20-22II, CEI 20-35), SIGLA DI DESIGNAZIONE UG7OR 0,6/1KV OPPURE RG7OR 0,6/1KV OPPURE FG7OR 0, ... o occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 4x4 mm2	SOMMANO m 80,00	22,90	1'832,00	246,40	13,450
252 15.04.0021.042	LINEA ELETTRICA IN CAVO MULTIPOLARE ISOLATO IN EPR SOTTO GUAINA DI PVC (CEI 20-13, CEI 20-22II, CEI 20-35), SIGLA DI DESIGNAZIONE UG7OR 0,6/1KV OPPURE RG7OR 0,6/1KV OPPURE FG7OR 0, ... o occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 2x4 mm2	SOMMANO m 500,00	5,80	2'900,00	770,00	26,552
253 15.04.0021.043	LINEA ELETTRICA IN CAVO MULTIPOLARE ISOLATO IN EPR SOTTO GUAINA DI PVC (CEI 20-13, CEI 20-22II, CEI 20-35), SIGLA DI DESIGNAZIONE UG7OR 0,6/1KV OPPURE RG7OR 0,6/1KV OPPURE FG7OR 0, ... occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 2x2,5 mm2	SOMMANO m 400,00	3,50	1'400,00	408,00	29,143
254 15.04.0021.044	LINEA ELETTRICA IN CAVO MULTIPOLARE ISOLATO IN EPR SOTTO GUAINA DI PVC (CEI 20-13, CEI 20-22II, CEI 20-35), SIGLA DI DESIGNAZIONE UG7OR 0,6/1KV OPPURE RG7OR 0,6/1KV OPPURE FG7OR 0, ... occorre per dare l'opera finita. Sono escluse: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 2x1,5 mm2	SOMMANO m 600,00	2,80	1'680,00	540,00	32,143
255 15.04.0090.003	LINEA ELETTRICA IN CAVO RESISTENTE AL FUOCO ED A RIDOTTA EMISSIONE DI FUMI E DI GAS TOSSICI CORROSIVI. Linea elettrica in cavo resistente al fuoco ed a ridotta emissione di fumi ... occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 3x2,5 mm2	SOMMANO m 600,00	2,30	1'380,00	462,00	33,478
256 15.04.0090.004	LINEA ELETTRICA IN CAVO RESISTENTE AL FUOCO ED A RIDOTTA EMISSIONE DI FUMI E DI GAS TOSSICI CORROSIVI. Linea elettrica in cavo resistente al fuoco ed a ridotta emissione di fumi ... occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 3x1,5 mm2	SOMMANO m 60,00	5,00	300,00	61,20	20,400
257 15.04.0090.011	LINEA ELETTRICA IN CAVO RESISTENTE AL FUOCO ED A RIDOTTA EMISSIONE DI FUMI E DI GAS TOSSICI CORROSIVI. Linea elettrica in cavo resistente al fuoco ed a ridotta emissione di fumi ... occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 2x2,5 mm2	SOMMANO m 200,00	4,20	840,00	180,00	21,429
258 15.04.0090.012	LINEA ELETTRICA IN CAVO RESISTENTE AL FUOCO ED A RIDOTTA EMISSIONE DI FUMI E DI GAS TOSSICI CORROSIVI. Linea elettrica in cavo resistente al fuoco ed a ridotta emissione di fumi ... occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 2x1,5 mm2	SOMMANO m 380,00	4,00	1'520,00	342,00	22,500
259 15.04.0090.030	LINEA ELETTRICA IN CAVO RESISTENTE AL FUOCO ED A RIDOTTA EMISSIONE DI FUMI E DI GAS TOSSICI CORROSIVI. Linea elettrica in cavo resistente al fuoco ed a ridotta emissione di fumi ... occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: le canalizzazioni; le scatole di derivazione; le opere murarie. 1x70 mm2	SOMMANO m 200,00	3,40	680,00	154,00	22,647
260	CAVO COASSIALE PER IMPIANTI DI ANTENNA TV. Cavo coassiale per	SOMMANO m 125,00	17,50	2'187,50	250,00	11,429
	A R I P O R T A R E			2'569'942,90	883'395,13	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			2'569'942,90	883'395,13	
15.04.0230	distribuzione impianti antenna TV con impedenza pari a 75 ± 3 ohm, basse perdite, (30÷1000 MHz > 32 Db; 1000÷2150 mh ... azioni, le cassette di derivazione e le opere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. SOMMANO m	100,00	3,20	320,00	128,00	40,000
261 15.04.0232.002	CAVO VIDEOCITOFONICO CONFORME ALLE NORME CEI 20-11, IEC 332-3, IEC 332.1, CEI 20-22 /2, CEI 20-35, CEI 20-37/1 Cavo videocitofonico conforme alle norme CEI 20-11, IEC 332-3, IEC 3 ... e le opere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Cavo coassiale Rg59 + 2x0,75 mm2 SOMMANO m	200,00	3,89	778,00	284,00	36,504
262 15.04.0234.002	LINEA IN CAVO CITOFONICO PER TRASMISSIONI AUDIO IN INTERCONNESSIONE ALL'INTERNO ED ALL'ESTERNO DI EDIFICI. Linea in cavo citofonico per trasmissioni audio in interconnessione all' ... cassette di derivazione e le opere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. 4x0,50 mm2 SOMMANO m	500,00	1,53	765,00	255,00	33,333
263 15.04.0237.002	LINEA IN CAVO SCHERMATO PER COMANDO E RILEVAMENTO DI SEGNALI DI ANTIFURTO E ALLARME. Linea in cavo schermato per comando e rilevamento di segnali di antifurto e allarme trasmessi ... cassette di derivazione e le opere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. 4x0,22 mm2 SOMMANO m	1'000,00	1,28	1'280,00	250,00	19,531
264 15.04.0250.006	LINEA IN CAVO PER TRASMISSIONE DATI. Linea in cavo per trasmissione dati a norme MIL C-17 con conduttori in rame stagnato isolato in polietilene, calza in treccia di rame stagnata ... e per dare l'opera finita. Sono escluse le canalizzazioni, le scatole di derivazione e le opere murarie. Tipo UTP cat.6. SOMMANO m	900,00	3,50	3'150,00	1'278,00	40,571
265 15.05.0020.004	TUBO RIGIDO MEDIO IN PVC CLASSIFICAZIONE 3321 Tubo rigido medio in PVC piegabile a freddo costruito secondo le norme EN 50086, EN 61386, classificazione 3321 (750N) fornito e post ... otti, cavallotti di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Diametro esterno mm 32. SOMMANO m	200,00	5,80	1'160,00	616,00	53,103
266 15.05.0020.005	TUBO RIGIDO MEDIO IN PVC CLASSIFICAZIONE 3321 Tubo rigido medio in PVC piegabile a freddo costruito secondo le norme EN 50086, EN 61386, classificazione 3321 (750N) fornito e post ... otti, cavallotti di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Diametro esterno mm 40. SOMMANO m	200,00	6,30	1'260,00	666,00	52,857
267 15.05.0020.006	TUBO RIGIDO MEDIO IN PVC CLASSIFICAZIONE 3321 Tubo rigido medio in PVC piegabile a freddo costruito secondo le norme EN 50086, EN 61386, classificazione 3321 (750N) fornito e post ... otti, cavallotti di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Diametro esterno mm 50. SOMMANO m	150,00	8,10	1'215,00	579,00	47,654
268 15.05.0030.002	TUBO RIGIDO PESANTE IN PVC CLASSIFICAZIONE 4321. Tubo rigido filettabile in PVC autoestinguente, costruito secondo norme EN 50086, EN 61386, classificazione 4321 (1250N) fornito e ... protezione IP55; i cavallotti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Diametro esterno mm 20. SOMMANO m	260,00	5,80	1'508,00	665,60	44,138
269 15.05.0050.006	TUBAZIONE METALLICA RIGIDA TIPO ELIOS ZINCATO, FILETTABILE. Tubazione metallica rigida tipo elios zincato, filettabile, fornita e posta in opera in vista. Sono compresi: i raccordi ... i protezione IP55; i sostegni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Diametro esterno mm 50. SOMMANO m	50,00	16,40	820,00	255,00	31,098
270 15.05.0080.001	SCATOLA DI DERIVAZIONE IN PLASTICA DA INCASSO. Scatola di derivazione in plastica da incasso, fornita e posta in opera con coperchio a vista incluse le opere murarie per il fissaggio ... rati o mattoni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni assimilabili a mm					
	A R I P O R T A R E			2'582'198,90	888'371,73	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			2'582'198,90	888'371,73	
271 15.05.0080.003	92x92x45. SOMMANO cad SCATOLA DI DERIVAZIONE IN PLASTICA DA INCASSO. Scatola di derivazione in plastica da incasso, fornita e posta in opera con coperchio a vista incluse le opere murarie per il fissag ... ati o mattoni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni assimilabili a mm 118x96x70.	60,00	5,50	330,00	123,00	37,273
272 15.05.0080.007	SOMMANO cad SCATOLA DI DERIVAZIONE IN PLASTICA DA INCASSO. Scatola di derivazione in plastica da incasso, fornita e posta in opera con coperchio a vista incluse le opere murarie per il fissag ... ti o mattoni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni assimilabili a mm 294x152x70.	30,00	6,20	186,00	61,50	33,065
273 15.05.0080.008	SOMMANO cad SCATOLA DI DERIVAZIONE IN PLASTICA DA INCASSO. Scatola di derivazione in plastica da incasso, fornita e posta in opera con coperchio a vista incluse le opere murarie per il fissag ... ti o mattoni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni assimilabili a mm 392x152x70.	15,00	10,40	156,00	38,40	24,615
274 15.05.0090.001	SOMMANO cad SCATOLA DI DERIVAZIONE STAGNA IP55 IN PVC AUTOESTINGUENTE. Scatola di derivazione stagna IP55 in PVC autoestinguente, con pareti lisce o passacavi, comunque completa di raccordi p ... ogni accessorio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misure assimilabili a mm 100x100x50.	7,00	14,30	100,10	27,02	26,993
275 15.05.0090.002	SOMMANO cad SCATOLA DI DERIVAZIONE STAGNA IP55 IN PVC AUTOESTINGUENTE. Scatola di derivazione stagna IP55 in PVC autoestinguente, con pareti lisce o passacavi, comunque completa di raccordi p ... i ogni accessorio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misure assimilabili a mm 120x80x50.	36,00	4,60	165,60	46,08	27,826
276 15.05.0110.002	SOMMANO cad TUBAZIONE IN PVC SERIE PESANTE PER CANALIZZAZIONE DI LINEE DI ALIMENTAZIONE. Tubazione in PVC serie pesante per canalizzazione di linee di alimentazione elettrica conforme alle No ... osata su cavedi, atta al tipo di posa. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Diametro esterno mm 63.	21,00	4,80	100,80	26,88	26,667
277 15.05.0110.003	SOMMANO m TUBAZIONE IN PVC SERIE PESANTE PER CANALIZZAZIONE DI LINEE DI ALIMENTAZIONE. Tubazione in PVC serie pesante per canalizzazione di linee di alimentazione elettrica conforme alle No ... sata su cavedi, atta al tipo di posa. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Diametro esterno mm 100.	200,00	4,43	886,00	512,00	57,788
278 15.05.0120.005	SOMMANO m PASSERELLA PORTACAVI ASOLATA IN ACCIAIO ZINCATO. Passerella portacavi asolata in acciaio zincato realizzata in lamiera di acciaio asolata, piegata di altezza laterale minima pari ... nita tenuto conto dei carichi sopportabili. Elemento rettilineo di larghezza minima assimilabile a mm 300 altezza mm 65.	100,00	5,30	530,00	256,00	48,302
279 15.05.0120.011	SOMMANO m PASSERELLA PORTACAVI ASOLATA IN ACCIAIO ZINCATO. Passerella portacavi asolata in acciaio zincato realizzata in lamiera di acciaio asolata, piegata di altezza laterale minima pari ... opera finita tenuto conto dei carichi sopportabili. Curve piane di larghezza minima assimilabile a mm 300 altezza mm 65.	200,00	25,80	5'160,00	1'300,00	25,194
280 15.05.0120.017	SOMMANO cad PASSERELLA PORTACAVI ASOLATA IN ACCIAIO ZINCATO. Passerella portacavi asolata in acciaio zincato realizzata in lamiera di acciaio asolata, piegata di altezza laterale minima pari ... era finita tenuto conto dei carichi sopportabili. Derivazioni a T larghezza minima assimilabile a mm 300 altezza mm 65.	20,00	28,00	560,00	97,80	17,464
281 15.05.0120.030	SOMMANO cad PASSERELLA PORTACAVI ASOLATA IN ACCIAIO ZINCATO. Passerella portacavi asolata in acciaio zincato realizzata in lamiera di acciaio asolata, piegata di altezza laterale minima pari ... ' inoltre compreso quanto altro occorre	6,00	38,50	231,00	42,00	18,182
	A R I P O R T A R E			2'590'604,40	890'902,41	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			2'590'604,40	890'902,41	
282 15.05.0190.007	per dare l'opera finita tenuto conto dei carichi sopportabili. Setto separatore. SOMMANO cad CANALE MULTIFUNZIONALE A SEZIONE RETTANGOLARE PORTA CAVI E PORTA APPARECCHI. Canale multifunzionale a sezione rettangolare porta cavi e porta apparecchi in materiale plastico isol ... o occorre per dare l'opera finita. Nelle misure di altezza per profondità assimilabile a: Elemento rettilineo mm 100x60. SOMMANO m	200,00 30,00	2,90 10,10	580,00 303,00	216,00 38,40	37,241 12,673
283 15.05.0190.016	CANALE MULTIFUNZIONALE A SEZIONE RETTANGOLARE PORTA CAVI E PORTA APPARECCHI. Canale multifunzionale a sezione rettangolare porta cavi e porta apparecchi in materiale plastico isol ... re per dare l'opera finita. Nelle misure di altezza per profondità assimilabile a: Traversina di tenuta cavi h = mm 100. SOMMANO cad	30,00	1,26	37,80	7,50	19,841
284 15.05.0190.026	CANALE MULTIFUNZIONALE A SEZIONE RETTANGOLARE PORTA CAVI E PORTA APPARECCHI. Canale multifunzionale a sezione rettangolare porta cavi e porta apparecchi in materiale plastico isol ... orre per dare l'opera finita. Nelle misure di altezza per profondità assimilabile a: Angolo interno o esterno mm 100x60. SOMMANO cad	5,00	4,08	20,40	6,40	31,373
285 15.05.0190.052	CANALE MULTIFUNZIONALE A SEZIONE RETTANGOLARE PORTA CAVI E PORTA APPARECCHI. Canale multifunzionale a sezione rettangolare porta cavi e porta apparecchi in materiale plastico isol ... o quanto altro occorre per dare l'opera finita. Nelle misure di altezza per profondità assimilabile a: Separatore mm 60. SOMMANO cad	30,00	2,01	60,30	7,50	12,438
286 15.05.0200.006	MINICANALE IN MATERIALE PLASTICO ANTIURTO E AUTOESTINGUENTE CON GRADO IP40. Minicanale in materiale plastico antiurto e autoestinguente con grado IP40, installabile sia a parete ... la sottovoce (altezza per profondità). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. 25/30 x 17 mm. SOMMANO m	264,00	5,50	1'452,00	472,56	32,545
287 15.05.0260.003	POZZETTO IN CEMENTO O IN RESINA. Pozzetto in cemento o in resina completo di coperchio carrabile in ghisa con resistenza di rottura minima di t 12,5, fornito e posto in opera com ... i risulta fino a qualsiasi distanza. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. In cemento 300 x 300 mm. SOMMANO cad	8,00	70,00	560,00	184,80	33,000
288 15.06.0010.008	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO, CARATTERISTICA C, POTERE DI INTERRUZIONE 6KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. Interruttore automatico magnetotermico, caratteristica C, p ... noltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Bipolare da 10 a 32A. SOMMANO cad	2,00	42,00	84,00	6,88	8,190
289 15.06.0010.014	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO, CARATTERISTICA C, POTERE DI INTERRUZIONE 6KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. Interruttore automatico magnetotermico, caratteristica C, p ... re compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare da 10 a 32A. SOMMANO cad	21,00	78,00	1'638,00	96,18	5,872
290 15.06.0010.015	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO, CARATTERISTICA C, POTERE DI INTERRUZIONE 6KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. Interruttore automatico magnetotermico, caratteristica C, p ... re compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare da 40 a 63A. SOMMANO cad	3,00	111,00	333,00	13,74	4,126
291 15.06.0011.003	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO, CARATTERISTICA C, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5KA, NORME CEI EN 60898, CEI 60947-2. Interruttore automatico magnetotermico, caratteristica C, ... E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa quota di carpenteria. Bipolare fino a 40A. SOMMANO cad	50,00	33,00	1'650,00	172,00	10,424
	A R I P O R T A R E			2'597'322,90	892'124,37	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			2'597'322,90	892'124,37	
292 15.06.0050.004	INTERRUTTORE DIFFERENZIALE PURO SPROVVISTO DI PROTEZIONE MAGNETOTERMICA CEI EN 61008. Interruttore differenziale puro sprovvisto di protezione magnetotermica CEI EN 61008, anche p ... corre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Bipolare da 63A con Id: 0,03A per c.p. e c.c. tipo A. SOMMANO cad	4,00	160,00	640,00	13,76	2,150
293 15.06.0051.005	BLOCCO DIFFERENZIALE DA ACCOPPIARE AD INTERRUTTORI AUTOMATICI, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5/6/10/15/25 KA SECONDO NORME CEI EN 61009. Blocco differenziale da accoppiare ad interrutt ... o altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare da 40 a 63A Id: 0,03A tipo A. SOMMANO cad	1,00	179,00	179,00	4,58	2,559
294 15.06.0051.009	BLOCCO DIFFERENZIALE DA ACCOPPIARE AD INTERRUTTORI AUTOMATICI, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5/6/10/15/25 KA SECONDO NORME CEI EN 61009. Blocco differenziale da accoppiare ad interrutt ... occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare da 40 a 63A Id: 0,1/0,3/0,5A tipo A. SOMMANO cad	1,00	133,00	133,00	4,58	3,444
295 15.06.0051.010	BLOCCO DIFFERENZIALE DA ACCOPPIARE AD INTERRUTTORI AUTOMATICI, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5/6/10/15/25 KA SECONDO NORME CEI EN 61009. Blocco differenziale da accoppiare ad interrutt ... uanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Bipolare fino a 25A Id: 0,03A tipo AC. SOMMANO cad	44,00	66,00	2'904,00	151,36	5,212
296 15.06.0051.013	BLOCCO DIFFERENZIALE DA ACCOPPIARE AD INTERRUTTORI AUTOMATICI, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5/6/10/15/25 KA SECONDO NORME CEI EN 61009. Blocco differenziale da accoppiare ad interrutt ... altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare fino a 32A Id: 0,03A tipo AC. SOMMANO cad	8,00	128,00	1'024,00	36,64	3,578
297 15.06.0051.018	BLOCCO DIFFERENZIALE DA ACCOPPIARE AD INTERRUTTORI AUTOMATICI, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5/6/10/15/25 KA SECONDO NORME CEI EN 61009. Blocco differenziale da accoppiare ad interrutt ... o occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare da 25a a 40A 0,1/0,3/0,5A tipo AC. SOMMANO cad	6,00	92,00	552,00	27,48	4,978
298 15.06.0051.019	BLOCCO DIFFERENZIALE DA ACCOPPIARE AD INTERRUTTORI AUTOMATICI, POTERE DI INTERRUZIONE 4,5/6/10/15/25 KA SECONDO NORME CEI EN 61009. Blocco differenziale da accoppiare ad interrutt ... ccorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Quadripolare da 40 a 63A Id: 0,1/0,3/0,5A tipo AC. SOMMANO cad	2,00	99,00	198,00	9,16	4,626
299 15.06.0060.007	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO IN CUSTODIA ISOLANTE, IN ESECUZIONE FISSA. Interruttore automatico magnetotermico in custodia isolante, con sganciatori magnetotermici stan ... uanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Tripolare, In: 160A Icc: 35kA standard. SOMMANO cad	2,00	471,00	942,00	8,58	0,911
300 15.06.0070.002	ACCESSORI PER INTERRUTTORI AUTOMATICI IN SCATOLA ISOLANTE AD ESECUZIONE FISSA. Accessori per interruttori automatici in scatola isolante ad esecuzione fissa, forniti e posti in op ... ti nel magnetotermico. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sganciatore di minima tensione. SOMMANO cad	1,00	112,00	112,00	1,43	1,277
301 15.06.0080.021	INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO MODULARE AD ELEVATO POTERE DI INTERRUZIONE MIN. 16KA, MAX. 25KA, A NORME CEI EN 60947-2. Interruttore automatico magnetotermico modulare ad ... ota di carpenteria. Incremento per sganciatore diff. tripolare Id: 0,03 ÷ 3,0 A ; Istantaneo e regolabile 0,1 ÷ 3,0 sec. SOMMANO cad	1,00	358,00	358,00	0,00	
302 15.06.0090.001	CONTATTORE IN CORRENTE ALTERNATA. Contattore in corrente alternata a 220/380V con bobina di eccitazione comandabile a 24V o 48V o 220V, fornito e posto in opera su profilato DIN, ... al cablaggio. E' inoltre					
	A R I P O R T A R E			2'604'364,90	892'381,94	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			2'604'364,90	892'381,94	
303 15.06.0090.002	compresa quant'altro necessario per dare l'opera finita. Tripolare fino a 4 kW (su profilato). SOMMANO cad	1,00	38,00	38,00	4,01	10,553
304 15.06.0090.010	CONTATTORE IN CORRENTE ALTERNATA. Contattore in corrente alternata a 220/380V con bobina di eccitazione comandabile a 24V o 48V o 220V, fornito e posto in opera su profilato DIN, ... l cablaggio. E' inoltre compresa quant'altro necessario per dare l'opera finita. Tripolare fino a 7,5 kW (su profilato). SOMMANO cad	3,00	50,00	150,00	12,03	8,020
305 15.06.0130	CONTATTORE IN CORRENTE ALTERNATA. Contattore in corrente alternata a 220/380V con bobina di eccitazione comandabile a 24V o 48V o 220V, fornito e posto in opera su profilato DIN, ... taggio ed al cablaggio. E' inoltre compresa quant'altro necessario per dare l'opera finita. Relè termico da 16 A a 32A. SOMMANO cad	2,00	77,00	154,00	5,72	3,714
306 15.06.0170.019	CUSTODIA CON VETRO FRANGIBILE. Custodia con vetro frangibile in materiale metallico atto a contenere un interruttore sezionatore a fusibile o magnetotermico modulare fino a 6 modu ... compresi: le opere murarie, la serratura con chiave. E' inoltre compreso quant'altro necessario per dare l'opera finita. SOMMANO cad	1,00	38,00	38,00	2,86	7,526
307 15.06.0170.023	APPARECCHI MODULARI DA INSERIRE SU QUADRO ELETTRICO. Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DIN, forniti e posti in opera. Sono compresi: il cablaggio, gl ... rre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Sezionatore portafusibili tetrapolare (3P+N) fino a 32A SOMMANO cad	24,00	28,00	672,00	109,92	16,357
308 15.06.0170.026	APPARECCHI MODULARI DA INSERIRE SU QUADRO ELETTRICO. Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DIN, forniti e posti in opera. Sono compresi: il cablaggio, gl ... rre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Sezionatore portafusibili tetrapolare (3P+N) fino a 50A SOMMANO cad	3,00	49,00	147,00	13,74	9,347
309 15.06.0170.038	APPARECCHI MODULARI DA INSERIRE SU QUADRO ELETTRICO. Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DIN, forniti e posti in opera. Sono compresi: il cablaggio, gl ... compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Gemma luminosa con lampadina SOMMANO cad	3,00	16,00	48,00	8,58	17,875
310 15.06.0170.043	APPARECCHI MODULARI DA INSERIRE SU QUADRO ELETTRICO. Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DIN, forniti e posti in opera. Sono compresi: il cablaggio, gl ... E' esclusa la quota di carpenteria. Interruttore deviatore orario giornaliero e settimanale (ris. Carica 24h) analogico. SOMMANO cad	1,00	84,00	84,00	2,86	3,405
311 15.06.0170.060	APPARECCHI MODULARI DA INSERIRE SU QUADRO ELETTRICO. Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DIN, forniti e posti in opera. Sono compresi: il cablaggio, gl ... o occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Trasformatore BTS secondario 12 o 24V fino a 25VA SOMMANO cad	1,00	32,00	32,00	2,86	8,938
312 15.06.0170.064	APPARECCHI MODULARI DA INSERIRE SU QUADRO ELETTRICO. Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DIN, forniti e posti in opera. Sono compresi: il cablaggio, gl ... Iro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Contatto di segnalazione o scattato relè SOMMANO cad	2,00	24,00	48,00	5,72	11,917
	APPARECCHI MODULARI DA INSERIRE SU QUADRO ELETTRICO. Apparecchi modulari da inserire su quadro elettrico con attacco DIN, forniti e posti in opera. Sono compresi: il cablaggio, gl ... Iro occorre per dare l'opera finita. E' esclusa la quota di carpenteria. Interruttore salvamotore tripolare fino a 6,3A SOMMANO cad	3,00	61,00	183,00	12,03	6,574
	A R I P O R T A R E			2'605'958,90	892'562,27	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			2'605'958,90	892'562,27	
313 15.06.0181.004	CARPENTERIA PER QUADRO ELETTRICO DA PARETE IN PVC 160A. Carpenteria per quadro elettrico da parete in PVC completo di pannelli, guide DIN, barrature fino a 160 A, profondità max 20 ... esclusi i dispositivi di comando e di protezione. Misure assimilabili a (lxh): 515 x 850 mm fino a 120 moduli senza porta SOMMANO cad	1,00	467,00	467,00	8,60	1,842
314 15.06.0182.002	CARPENTERIA PER QUADRO ELETTRICO DA INCASSO 160A. Carpenteria per quadro elettrico da parete in lamiera da incasso completo di pannelli, guide DIN, barrature fino a 160 A, profondi ... ra sulla muratura ed il ripristino della stessa. Misure assimilabili a (lxh): 515 x 550 mm fino a 72 moduli senza porta SOMMANO cad	6,00	327,00	1'962,00	103,20	5,260
315 15.06.0184.001	PORTA IN VETRO PER QUADRI 160A IN CARPENTERIA IN PVC O IN LAMIERA . Porta in VETRO per la chiusura dei quadri 160A in lamiera ed in PVC, da parte o da incasso. Sono inclusi gli a ... io e di chiusura (serratura, maniglia) e quant'altro per dare l'opera finita. Misure assimilabili a (lxh): 515 x 400 mm SOMMANO cad	5,00	139,00	695,00	14,30	2,058
316 15.06.0184.004	PORTA IN VETRO PER QUADRI 160A IN CARPENTERIA IN PVC O IN LAMIERA . Porta in VETRO per la chiusura dei quadri 160A in lamiera ed in PVC, da parte o da incasso. Sono inclusi gli a ... o e di chiusura (serratura, maniglia) e quant'altro per dare l'opera finita. Misure assimilabili a (lxh): 515 x 850 mm SOMMANO cad	1,00	192,00	192,00	2,86	1,490
317 15.06.0192.001	CARPENTERIA PER QUADRO ELETTRICO DA PARETE IN LAMIERA 400A. Carpenteria per quadro elettrico da parete in lamiera completo di pannelli, guide DIN, barrature fino a 400 A, profondi ... ro per dare l'opera finita, esclusi i dispositivi di comando e di protezione. Misure assimilabili a (lxh): 600 x 600 mm SOMMANO cad	1,00	732,00	732,00	10,00	1,366
318 15.06.0193.001	PORTA IN LAMIERA PER QUADRI 400A IN CARPENTERIA IN PVC O IN LAMIERA . Porta in lamiera per la chiusura dei quadri 400A in lamiera ed in PVC, da parte o da incasso. Sono inclusi gli ... io e di chiusura (serratura, maniglia) e quant'altro per dare l'opera finita. Misure assimilabili a (lxh): 600 x 600 mm SOMMANO cad	1,00	91,00	91,00	2,86	3,143
319 15.06.0195.001	ARMADIO componibile in lamiera In: 400A. Armadio in lamiera completo di pannelli, guide DIN, barrature fino a 400 A, profondità max 200mm. Conforme alla normativa CEI 23-49 e CEI ... ro per dare l'opera finita, esclusi i dispositivi di comando e di protezione. Misure assimilabili a (hx): 1800 x 600 mm SOMMANO cad	1,00	1'560,00	1'560,00	17,20	1,103
320 15.06.0195.009	ARMADIO componibile in lamiera In: 400A. Armadio in lamiera completo di pannelli, guide DIN, barrature fino a 400 A, profondità max 200mm. Conforme alla normativa CEI 23-49 e CEI ... a, esclusi i dispositivi di comando e di protezione. Porta in vetro piano di misure assimilabili a (hxl): 1800 x 600 mm SOMMANO cad	1,00	450,00	450,00	2,86	0,636
321 15.06.0200.003	CENTRALINO IN RESINA DA PARETE CON GRADO DI PROTEZIONE IP55. Centralino in resina da parete con grado di protezione IP55 completo di sportello, realizzato in doppio isolamento per ... rati su modulo DIN da mm 17,5. E' compreso quanto altro necessario per dare l'opera finita. Dimensioni da 25 a 36 moduli SOMMANO cad	1,00	83,00	83,00	4,29	5,169
322 15.06.0250	ANALIZZATORE DI ENERGIA ELETTRICA TRIFASE A QUATTRO USCITE. Analizzatore di energia elettrica trifase a quattro uscite, da inserire all'interno di quadro elettrico. Fornito e post ... gli allacci ed i collegamenti all'interno del quadro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. SOMMANO cad	1,00	384,00	384,00	4,58	1,193
323 15.06.0270.001	COMPENSO PER CABLAGGIO DI USCITA DAL QUADRO ELETTRICO. Compenso per gli oneri derivanti dal cablaggio delle linee di entrata e di uscita					
	A R I P O R T A R E			2'612'574,90	892'733,02	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			2'612'574,90	892'733,02	
324 15.06.0270.002	dal quadro elettrico, per i collegamenti d ... li oneri di allacciamento per i capicorda e per la movimentazione e posizionamento del quadro. Per ogni polo fino a 25A SOMMANO cad	238,00	2,60	618,80	204,68	33,077
325 15.06.0270.004	COMPENSO PER CABLAGGIO DI USCITA DAL QUADRO ELETTRICO. Compenso per gli oneri derivanti dal cablaggio delle linee di entrata e di uscita dal quadro elettrico, per i collegamenti d ... i oneri di allacciamento per i capicorda e per la movimentazione e posizionamento del quadro. Per ogni polo fino a 63 A SOMMANO cad	8,00	3,80	30,40	6,88	22,632
326 15.07.0010.002	COMPENSO PER CABLAGGIO DI USCITA DAL QUADRO ELETTRICO. Compenso per gli oneri derivanti dal cablaggio delle linee di entrata e di uscita dal quadro elettrico, per i collegamenti d ... oneri di allacciamento per i capicorda e per la movimentazione e posizionamento del quadro. Per ogni polo fino a 250 A SOMMANO cad	8,00	6,80	54,40	9,20	16,912
327 15.07.0060.001	CORDA O TONDO IN RAME NUDO. Corda o tondo in rame nudo per impianti di dispersione e di messa a terra, fornita e posta in opera su scasso di terreno già predisposto, escluso l'on ... dello stesso. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Di sezione pari a 50 mm2 (7x Ø 3,0 mm). SOMMANO m	300,00	5,60	1'680,00	231,00	13,750
328 15.07.0110.001	PUNTAZZA A CROCE PER DISPERSIONE. Puntazza a croce per dispersione realizzata in acciaio zincato a fuoco di dimensioni minime 50x50x3 mm, da conficcare in terreno di media consis ... lla rete generale di terra. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Di lunghezza pari a 1,5 m. SOMMANO cad	8,00	43,80	350,40	61,60	17,580
329 15.07.0201	FORMAZIONE DI SCASSO CON RIPRISTINO DEL TERRENO. Formazione di scasso con ripristino del terreno per la posa in opera di corda in rame o tondino di ferro per impianti di dispersio ... reso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Su terreno di qualsiasi natura escluse rocce e relitti di murature. SOMMANO m	300,00	12,80	3'840,00	924,00	24,063
330 15.07.0223	SCARICATORE PER CORRENTE DA FULMINE UNIPOLARE SPD (SURGE PROTECTIVE DEVICE) TIPO 1 . Scaricatore per corrente di fulmine unipolare SPD Tipo 1 . secondo CEI EN 61643-11, marzo 2013 ... 1, marzo 2013. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte. Per ogni polo di fase protetto. SOMMANO cad	4,00	176,00	704,00	34,40	4,886
331 15.08.0020.001	PUNTO FISSO DI MESSA A TERRA. Punto fisso di messa a terra per collegamenti ai ferri di armatura di edifici, composto da piastra di connessione in acciaio inox Ø 80 mm perno di co ... o zincato Ø 10 mm. Con coperchio in plastica di colore giallo e quanto altro occorre per dare il lavoro a regola d'arte. SOMMANO cad	8,00	47,00	376,00	123,20	32,766
332 15.08.0030.009	PLAFONIERA DI QUALSIASI FORMA CON CORPO METALLICO O POLICARBONATO AUTOESTINGUENTE E SCHERMO IN VETRO O POLICARBONATO. Plafoniera di qualsiasi forma, ovale o circolare, con corpo m ... compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Con lampada a filamento E27 - max 100W. SOMMANO cad	57,00	36,00	2'052,00	438,90	21,389
333 15.08.0042.029	PLAFONIERA CON CORPO IN POLICARBONATO AUTOESTINGUENTE V2 E SCHERMO IN POLICARBONATO AUTOESTINGUENTE E GRADO DI PROTEZIONE MIN. IP55. Plafoniera con corpo in policarbonato autoesti ... i di rifasamento; la coppa prismatizzata; gli accessori di fissaggio. Esecuzione 2x58W con reattore elettronico EEI=A2 SOMMANO cad	7,00	68,00	476,00	53,90	11,324
	PLAFONIERA CON CORPO IN ACCIAIO MONOBLOCCO STAMPATO. Plafoniera con corpo in acciaio monoblocco stampato, verniciato, idoneo anche per montaggio in fila continua o a sospensione c ... ' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. 4x18W ottica in acciaio con reattore elettronico EEI=A1 SOMMANO cad	15,00	121,00	1'815,00	115,50	6,364
	A R I P O R T A R E			2'624'571,90	894'936,28	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			2'624'571,90	894'936,28	
334 15.08.0101.001	PLAFONIERA INDUSTRIALE CON CORPO IN ALLUMINIO. Plafoniera industriale con corpo in alluminio, riflettore e recuperatore di flusso in alluminio a specchio con trattamento antirides ... morsettiera con fusibile sezionatore. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Versione 4x55W. SOMMANO cad	6,00	276,00	1'656,00	92,40	5,580
335 15.08.0101.005	PLAFONIERA INDUSTRIALE CON CORPO IN ALLUMINIO. Plafoniera industriale con corpo in alluminio, riflettore e recuperatore di flusso in alluminio a specchio con trattamento antirides ... re. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Incremento per ottica parabolica (versione 4x55W). SOMMANO cad	6,00	41,00	246,00	0,00	
336 15.08.0101.006	PLAFONIERA INDUSTRIALE CON CORPO IN ALLUMINIO. Plafoniera industriale con corpo in alluminio, riflettore e recuperatore di flusso in alluminio a specchio con trattamento antirides ... bile sezionatore. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Incremento per gabbia di protezione. SOMMANO cad	6,00	107,00	642,00	0,00	
337 15.08.0192.013	PLAFONIERA DI EMERGENZA ACCESSORIABILE IP40/IP65 COSTRUITA IN MATERIALE PLASTICO AUTOESTINGUENTE RESISTENTE ALLA FIAMMA (NORME EN 60598-1/2-2/2-22) UNI EN 1838, UNI 11222, IP 40. ... gli accessori di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. 1x24W (solo emergenza) 1h. SOMMANO cad	24,00	276,00	6'624,00	122,40	1,848
338 15.08.0201.001	PLAFONIERA DI EMERGENZA PER SEGNALAZIONE. Plafoniera di emergenza per segnalazione posizionabile a parete, a soffitto o a bandiera, realizzata in materiale plastico autoestinguent ... issaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. 1 h autonomia con ricarica completa in 12 h. SOMMANO cad	26,00	177,00	4'602,00	132,60	2,881
339 15.08.0201.005	PLAFONIERA DI EMERGENZA PER SEGNALAZIONE. Plafoniera di emergenza per segnalazione posizionabile a parete, a soffitto o a bandiera, realizzata in materiale plastico autoestinguent ... fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Incremento per kit incasso a controsoffitto SOMMANO cad	16,00	22,00	352,00	61,60	17,500
340 15.08.0201.006	PLAFONIERA DI EMERGENZA PER SEGNALAZIONE. Plafoniera di emergenza per segnalazione posizionabile a parete, a soffitto o a bandiera, realizzata in materiale plastico autoestinguent ... sori di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Incremento per staffa a sospensione SOMMANO cad	10,00	42,00	420,00	12,80	3,048
341 15.08.0220.001	ILLUMINATORE DA ESTERNO CON GLOBO IN POLICARBONATO DA ALLOGGIARE SU PALO O A PARETE. Illuminatore da esterno con globo in policarbonato da alloggiare su palo o a parete, provvisto ... compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante con lampade. Con lampada ad incandescenza max 100W. SOMMANO cad	6,00	52,00	312,00	23,10	7,404
342 15.08.0240.002	PALO IN ACCIAIO ZINCATO A CALDO O VERNICIATO DIAMETRO MM 60. Palo in acciaio zincato a caldo o verniciato diametro mm 60 a sezione costante fornito e posto in opera. Sono compresi ... rabile o in lamiera zincata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per altezza f.t. mm 3000. SOMMANO cad	6,00	114,00	684,00	92,40	13,509
343 15.08.0250.001	COMPENSO PER PUNTO DI ALLACCIO DI ILLUMINAZIONE ESTERNA SU PALO. Compenso per punto di allaccio di illuminazione esterna su palo comprensivo dei collegamenti di fase da realizzare ... zo analogo. E' esclusa la scatola di giunzione da palo portafusibile. Per pali fino m 3 f.t. con scatola di derivazione. SOMMANO cad	6,00	39,00	234,00	103,20	44,103
344 15.14.0070	SIRENA D'ALLARME DA INTERNO. Sirena d'allarme da interno alimentata a Volt c.c. 24, con contenitore in ABS o in custodia metallica verniciata, con grado di protezione IP30 fornita e ... fuoco 30' conforme a EN 50200 e CEI 20,37 ed il suo fissaggio. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.					
	A R I P O R T A R E			2'640'343,90	895'576,78	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			2'640'343,90	895'576,78	
345 15.14.0100.001	SOMMANO cad PANNELLO DI ALLARME INCENDIO Pannello di allarme incendio per segnalazione ottico-acustica con lampade da 3W o a tecnologia LED, suono ed illuminazione programmabile, scritte inter ... azione predisposta. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Pannello antincendio autoalimentato 95 dB	2,00	71,00	142,00	17,20	12,113
346 15.14.0110.003	SOMMANO cad PULSANTE DI ALLARME RIARMABILE Pulsante di allarme in contenitore termoplastico di colore rosso di tipo riarmabile dotato di chiave speciale di ripristino atto ad azionare un segna ... l tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Analogico ad indirizzamento.	24,00	153,00	3'672,00	206,40	5,621
347 15.14.0120.003	SOMMANO cad ALIMENTATORE SWITCHING A 24÷27 VOLT C.C. Alimentatore switching a Volt c.c. 24÷27 su custodia metallica o isolante, in grado di fornire corrente fino a 5A, provvisto di collegament ... ltro occorre per dare l'opera finita. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Corrente da 5,1 a 6,5 A.	20,00	111,00	2'220,00	172,00	7,748
348 15.14.0130.001	SOMMANO cad RILEVATORE DI STATO ANALOGICO INDIRIZZATO. Rilevatore di stato analogico indirizzato completo di zoccolo, in grado di fornire un segnale proporzionale al valore della grandezza ril ... aggio del rilevatore. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Di fumo ottico o a riflessione di luce.	1,00	263,00	263,00	8,60	3,270
349 15.14.0130.004	SOMMANO cad RILEVATORE DI STATO ANALOGICO INDIRIZZATO. Rilevatore di stato analogico indirizzato completo di zoccolo, in grado di fornire un segnale proporzionale al valore della grandezza ril ... tivi al fissaggio del rilevatore. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Incremento per uscita relè.	2,00	157,00	314,00	32,60	10,382
350 15.14.0130.006	SOMMANO cad RILEVATORE DI STATO ANALOGICO INDIRIZZATO. Rilevatore di stato analogico indirizzato completo di zoccolo, in grado di fornire un segnale proporzionale al valore della grandezza ril ... saggio del rilevatore. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Duale di fumo e di temperature fissa.	8,00	33,00	264,00	0,00	
351 15.14.0170.003	SOMMANO cad CENTRALE ANALOGICA AD INDIRIZZAMENTO DI RILEVAZIONE INCENDI FINO AD UN MASSIMO DI 396 RILEVATORI. Centrale analogica ad indirizzamento di rilevazione incendi certificata EN 54.2 e ... n opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. A due linee fino a 396 sensori	3,00	178,00	534,00	48,90	9,157
352 15.14.0170.004	SOMMANO cad CENTRALE ANALOGICA AD INDIRIZZAMENTO DI RILEVAZIONE INCENDI FINO AD UN MASSIMO DI 396 RILEVATORI. Centrale analogica ad indirizzamento di rilevazione incendi certificata EN 54.2 e ... a. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. Scheda Ethernet per collegamento PC	1,00	3'636,00	3'636,00	196,00	5,391
353 15.14.0170.007	SOMMANO cad CENTRALE ANALOGICA AD INDIRIZZAMENTO DI RILEVAZIONE INCENDI FINO AD UN MASSIMO DI 396 RILEVATORI. Centrale analogica ad indirizzamento di rilevazione incendi certificata EN 54.2 e ... o quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. Scheda combinatore telefonico a due linee monodirezionale	1,00	810,00	810,00	16,30	2,012
354 16.01.0140.004	SOMMANO cad ESTINTORE A POLVERE POLIVALENTE. Estintore portatile a polvere polivalente per classi di fuoco A (combustibili solidi), B (combustibili liquidi), C (combustibili gassosi), tipo omo ... tto fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Estintore classe 34A - 233BC (Kg 6).	1,00	285,00	285,00	16,30	5,719
355 16.01.0150.002	SOMMANO cad ESTINTORE AD ANIDRIDE CARBONICA. Estintore portatile ad anidride carbonica per classi di fuoco B (combustibili liquidi), C (combustibili gassosi), particolarmente indicato per util ... Il tutto fornito e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Estintore classe 89BC (Kg 5).	17,00	68,00	1'156,00	63,58	5,500
	A R I P O R T A R E			2'653'639,90	896'354,66	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			2'653'639,90	896'354,66	
356 16.01.0300.001	SOMMANO cad TAMPONAMENTO TAGLIAFUOCO SU ATTRAVERSAMENTI DI CAVI ELETTRICI M.T./B.T.SU FORI CIRCOLARI. Tamponamento antifiamma su attraversamenti di cavi elettrici M.T./B.T. su fori circolari d ... osto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Tamponamento per fori del diametro di mm 100.	3,00	240,00	720,00	11,22	1,558
357 16.01.0310.002	SOMMANO cad TAMPONAMENTO TAGLIAFUOCO SU ATTRAVERSAMENTO DI CAVI ELETTRICI M.T./B.T. SU FORI RETTANGOLARI. Tamponamento antifiamma su attraversamento di cavi elettrici M.T./B.T. su fori rettang ... to e posto in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Tamponamento per fori da mm 300 x 300 x 100.	5,00	75,00	375,00	49,50	13,200
358 16.01.0320	SOMMANO cad TAMPONAMENTO TAGLIAFUOCO SU TUBAZIONI METALLICHE. Tamponamento antifiamma su tubazioni metalliche mediante corredo REI 120-180 costituiti da: profili di materiale intumescente into ... mpreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Il tamponamento è conteggiato per cmq di sezione della tubazione.	5,00	170,00	850,00	112,00	13,176
359 16.01.0330.001	SOMMANO cmq TAMPONAMENTO TAGLIAFUOCO REI 120, SU ATTRAVERSAMENTO DI PARETI O SOLAI. Tamponamento antifiamma REI 120, su attraversamento di cavi B.T. o tubazioni metalliche di pareti o solai co ... o fornito e posto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per fori del diametro di mm 30.	8'000,00	0,10	800,00	80,00	10,000
360 16.01.0350.001	SOMMANO cad CARTELLONISTICA CON INDICAZIONI STANDARDIZZATE DI SEGNALI DI INFORMAZIONE, ANTINCENDIO E SICUREZZA. Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni standar ...). Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: d (m). Cartello LxH = mm 100x100 - d = m 4.	8,00	10,80	86,40	11,36	13,148
361 16.01.0350.002	SOMMANO cad CARTELLONISTICA CON INDICAZIONI STANDARDIZZATE DI SEGNALI DI INFORMAZIONE, ANTINCENDIO E SICUREZZA. Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni standar Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: d (m). Cartello LxH = mm 250x250 - d = m 10.	22,00	3,95	86,90	0,00	
362 16.01.0400.006	SOMMANO cad GRUPPO ANTINCENDIO DI PRESSURIZZAZIONE A NORME UNI EN 12845 CON ELETTROPOMPA E POMPA PILOTA. Sistema automatico per estinzione incendi preassemblato su basamento in profilati di ac ... i servizio + potenza dell'elettropompa pilota P (kW). Gruppo con Q = 30/45 mc/h - H = 8,40/7,60 bar - P = 18,5 + 1,1 kW.	36,00	4,63	166,68	0,00	
363 16.02.0070.004	SOMMANO cad ACCESSORI PER PORTE TAGLIAFUOCO. Accessori per porte antincendio da conteggiare come sovrapprezzo per ciascun battente su cui è installato l'accessorio. Sono compresi: la fornitura ... so quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Maniglione antipanico tipo Push.	1,00	11'251,00	11'251,00	221,00	1,964
364 16.02.0070.006	SOMMANO cad ACCESSORI PER PORTE TAGLIAFUOCO. Accessori per porte antincendio da conteggiare come sovrapprezzo per ciascun battente su cui è installato l'accessorio. Sono compresi: la fornitura ... pera finita. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Elettromagnete con fissaggio a parete e pulsante di sblocco manuale.	26,00	265,00	6'890,00	959,40	13,925
365 18.01.0125.003	SOMMANO cad ACCESSORI PER PORTE TAGLIAFUOCO. Accessori per porte antincendio da conteggiare come sovrapprezzo per ciascun battente su cui è installato l'accessorio. Sono compresi: la fornitura ... pera finita. Sono esclusi i collegamenti elettrici. Elettromagnete con fissaggio a parete e pulsante di sblocco manuale.	20,00	83,00	1'660,00	230,00	13,855
366 18.01.0140	SOMMANO m TUBAZIONE IN PVC PN 10 PER IRRIGAZIONE ED ACQUEDOTTI. Tubo estruso con miscela a base di policloruro di vinile non plastificato (PVC rigido) sigma 12,5 Mpa, con caratteristiche e ... l rinterro; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo. Diametro esterno mm 125.	13,60	12,40	168,64	34,95	20,726
	A R I P O R T A R E			2'676'694,52	898'064,09	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			2'676'694,52	898'064,09	
367 18.01.0190.004	raccordi flangiati, (T) d ... piane, o giunto elastico automatico UNI 9163 forniti e posti in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito. SOMMANO kg	40,00	5,70	228,00	25,20	11,053
368 18.01.0220.001	SARACINESCA IN GHISA CON CUNEO GOMMATO PN 16. Saracinesca in ghisa sferoidale con cuneo gommato PN 16, realizzata con scartamento ovale o piatto, per pressioni di esercizio fino a ... a secondo le norme UNI EN 1092, fornita e posta in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito. Diametro 3". SOMMANO cad	1,00	175,00	175,00	25,50	14,571
369 18.01.0250.001	VALVOLA A GALLEGGIANTE PN 16. Valvola di afflusso automatica, a galleggiante serie PN 16, in ghisa, con galleggiante in acciaio inox 18/8 e attacchi a flangia il tutto nel rispett ... NI EN 1561 e norme UNI EN 1092, fornita e posta in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito. Diametro 2". SOMMANO cad	1,00	501,00	501,00	60,00	11,976
370 18.01.0270.007	VALVOLA DI RITEGNO A PN 16. Valvola di ritegno in ghisa ad ugello, tipo "Venturi" per pressioni di esercizio 16 Atmosfere, con flange di attacco, secondo le norme UNI EN 1092, fornita e posta in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito. Diametro mm 50. SOMMANO cad	1,00	91,00	91,00	10,90	11,978
371 18.01.0270.008	VALVOLA A SFERA. Valvola a sfera con leva a farfalla a passaggio totale, serie PN 30 Atmosfere; fornita e posta in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito. Diametro 2"1/2. SOMMANO cad	8,00	79,00	632,00	76,00	12,025
372 18.01.0331.006	VALVOLA A SFERA. Valvola a sfera con leva a farfalla a passaggio totale, serie PN 30 Atmosfere; fornita e posta in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito. Diametro 3". SOMMANO cad	2,00	112,00	224,00	26,80	11,964
373 18.01.0530.004	GIUNTO PER RIPARAZIONE. Giunto per riparazione adattabile, con scarto tra il diametro minimo e massimo delle teste da ricollegare sino a 24 mm, realizzato in acciaio e fornito con ... e guarnizioni, fornito e posto in opera. E' compreso ogni onere per dare il lavoro finito. Diametro nominale mm 93/117. SOMMANO cad	1,00	140,00	140,00	16,80	12,000
374 18.02.0070.001	GIUNTO DIELETTRICO. Giunto dielettrico PN 16 con isolante in resina, in grado di sopportare una tensione di 3000 volt alla temperatura di 70° C, fornito e posto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Diametro 2". SOMMANO cad	1,00	21,90	21,90	2,63	12,009
375 18.02.0070.002	TUBO IN PVC PER FOGNATURE SERIE SN 2. Tubo estruso con miscela a base di policloruro di vinile non plastificato (PVC rigido) con caratteristiche e spessori conformi alle norme UNI ... il rinterro; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo. Diametro esterno mm 160. SOMMANO m	243,00	9,40	2'284,20	381,51	16,702
376 18.04.0010.001	TUBO IN PVC PER FOGNATURE SERIE SN 2. Tubo estruso con miscela a base di policloruro di vinile non plastificato (PVC rigido) con caratteristiche e spessori conformi alle norme UNI ... il rinterro; i pezzi speciali contabilizzati come indicato nella premessa del presente capitolo. Diametro esterno mm 200. SOMMANO m	150,00	14,30	2'145,00	358,50	16,713
377 18.04.0010.003	POZZETTO DI RACCORDO. Pozzetto prefabbricato in cemento vibrato non diaframmato, completo di chiusino carrabile o non carrabile a scelta della D.L. anch'esso in cemento, fornito e ... i cm 15. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. Dimensioni interne cm 40x40x40. SOMMANO cad	24,00	53,00	1'272,00	232,80	18,302
378 18.04.0020.003	POZZETTO DI RACCORDO. Pozzetto prefabbricato in cemento vibrato non diaframmato, completo di chiusino carrabile o non carrabile a scelta della D.L. anch'esso in cemento, fornito e ... i cm 15. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. Dimensioni interne cm 50x50x60. SOMMANO cad	8,00	67,00	536,00	98,40	18,358
	A R I P O R T A R E			2'684'944,62	899'379,13	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			2'684'944,62	899'379,13	
379 18.04.0030.003	quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. Dimensioni interne cm 50x50x60. SOMMANO cad	12,00	73,00	876,00	160,80	18,356
380 18.04.0040.005	PROLUNGHE PER POZZETTI DI RACCORDO. Elemento prefabbricato in cemento vibrato per prolungare i pozzetti, fornito e posto in opera. Sono compresi: la sigillatura e la frattura dei ... so quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. Dimensioni interne cm 50x50 per altezze da cm 10 a cm 60. SOMMANO cad	12,00	24,40	292,80	53,64	18,320
381 18.04.0130.001	POZZETTO PER CADITOIA STRADALE IN GHISA. Pozzetto in muratura di mattoni pieni o in cemento armato predisposto per la posa in opera di caditoia carrabile in ghisa alloggiata su co ... uanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. E' esclusa la caditoia in ghisa. Dimensioni interne cm 80x80. SOMMANO cad	1,00	151,00	151,00	27,70	18,344
382 18.04.0161.001	SISTEMAZIONI IN QUOTA DI POZZETTI. Sistemazioni in quota di pozzetti stradali a seguito di ripavimentazione stradale. Sono compresi: la rimozione di chiusini o caditoie; l'elevazi ... noltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Per pozzetti di dimensioni interne da cm 40x40 a cm 70x70. SOMMANO cad	12,00	56,00	672,00	123,60	18,393
383 18.04.0180	CHIUSINO DI ISPEZIONE LUCE ROTONDA IN GHISA SFEROIDALE CLASSE DI PORTATA D400. Chiusino di ispezione in ghisa sferoidale a norma UNI EN 1563, conforme alla norma UNI EN 124:1995 - ... eso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Chiusino con resistenza a rottura di t 40,0, dimensioni max 850x850 SOMMANO kg	85,00	4,10	348,50	74,80	21,463
384 18.04.0190	MISTO CEMENTATO. Misto cementato dosato a q.li 0,70 di cemento al mc di impasto, per il riempimento di cavi, fornito e posto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. SOMMANO mc	0,90	78,00	70,20	12,06	17,179
385 18.04.0240	SABBIA. Sabbia fine e asciutta per l'allettamento a protezione delle condotte idriche, fognali o altre canalizzazioni sotterranee, fornita e posta in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Misurata in opera. SOMMANO mc	20,70	25,80	534,06	21,94	4,109
386 19.01.0070	NASTRO LOCALIZZATORE TUBAZIONI. Fornitura e posa in opera di nastro segnaletico in materiale plastico imputrescibile, di larghezza mm 300 - 400, del colore specifico del sottoserv ... alla profondita' di cm 15 - 20 dal piano di calpestio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. SOMMANO m	300,00	0,40	120,00	21,00	17,500
387 19.01.0080.001	SVELLIMENTO DI CORDOLI DI QUALUNQUE LARGHEZZA. Svellimento di cordoli di qualunque larghezza. Sono compresi: il taglio della vecchia malta; la pulizia; l'accatastamento dei cordo ... del materiale di risulta fino a qualsiasi distanza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. SOMMANO m	332,30	2,00	664,60	229,29	34,500
388 19.04.0020.001	DEMOLIZIONE O RIMOZIONE DI PAVIMENTAZIONE DI SELCIATO O LASTRICATO. Demolizione o rimozione di pavimentazione di selciato o di cubetti di pietrarsa messi a secco o con malta. Son ... a qualsiasi distanza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Senza recupero del materiale. SOMMANO mq	315,50	3,26	1'028,52	356,52	34,663
389 19.04.0030.001	CONGLOMERATO BITUMINOSO (BINDER). Conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder) anche di tipo chiuso, realizzato con graniglia e pietrischetti della IV cat. previst ... la compattazione a mezzo di rullo tandem. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per carreggiate. SOMMANO mqxcm	210,00	1,92	403,20	39,90	9,896
	CONGLOMERATO BITUMINOSO (TAPPETINO). Conglomerato bituminoso (tappetino) ottenuto con graniglie e pietrischi silicei della I cat. prevista dalle norme C.N.R., confezionato a cald ... vo per tutta la superficie viabile. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per carreggiate. SOMMANO mqxcm	90,00	2,21	198,90	18,90	9,502
	A R I P O R T A R E			2'690'304,40	900'519,28	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			2'690'304,40	900'519,28	
390 AP.ED.01	CANALI DI GRONDA SAGOMATE E INCASSATE. Canala realizzata in lamiera in acciaio zincato dello sviluppo massimo di mm 1200 fino ad un massimo di 6 piegature ad angolo, fornite e post ... anto altro occorre per dare l'opera finita inclusi i pezzi speciali per innesto dei calatoi. Lamiere con spessore 8/10 . SOMMANO ml	250,68	83,00	20'806,44	10'365,77	49,820
391 AP.ED.02	COPERTURA IN LAMIERA IN ACCIAIO Realizzazione copertura con lastre fono isolanti in acciaio a protezione multistrato anticorrosiva, marchiato CE Secondo UNI EN 14782 a profilo grec ... coli statici dell'intera copertura, compresa la sottostruttura di sostegno firmati da tecnico abilitato, ove necessaria. SOMMANO mq	2'400,00	69,00	165'600,00	63'408,24	38,290
392 AP.ED.03	RIVESTIMENTO ISOLANTE DI TRAVI E PILASTRI IN CEMENTO ARMATO R60 CERTIFICATE ENV 13381-3 IN LASTRE DI CALCIO SILICATO A MATRICE CEMENTIZIA. Rivestimento di travi e pilastri in c.a. ... lastre, la rasatura di finitura eseguita con colletta a base cementizia e quanto altro occorre per dare l'opera finita. SOMMANO mq	703,58	55,00	38'696,90	8'958,33	23,150
393 AP.ED.04	Realizzazione scala in acciaio con gradini in grigliato per locali di servizio incluse le ringhiere la zincatura a caldo i sistemi di fissaggio e quanto altro necessario per dare l'opera compiuta finita e collaudabile. Larghezza min 1,00 mt - Dislivello min 1.50 max 2.50 mt Acciaio S235JR SOMMANO a corpo	1,00	1'500,00	1'500,00	652,50	43,500
394 AP.ED.05	PAVIMENTO VINILICO MULTISTRATO sportivo, disponibile tinta unita di spessore 6 mm. Il pavimento è costituito da una schiuma a cellule chiuse ed è rinforzato da una griglia in fibr ... occorre per dare l'opera finita. Impianti polivalenti al coperto (Tennistavolo, pallamano, pallavolo, etc). Spessore mm 6. SOMMANO mq	313,15	55,42	17'354,77	4'795,12	27,630
395 AP.EL.01	Fornitura e posa in opera di plafoniera 4x14W con lampada T5 e rattore elettronico con le seguenti caratteristiche. CORPO: In lamiera d'acciaio . OTTICA: Ad alveoli a doppia parab ... ono protetti con il grado IP20IK07 secondo le EN 60529 ed hanno ottenuto la certificazione di conformità europea ENEC. SOMMANO cadauno	185,00	133,00	24'605,00	3'026,42	12,300
396 AP.EL.02	Fornitura e posa in opera di illuminatori da esterno a parete con montaggio fino a 4m di altezza grado di protezione IP65 completo di lampade, con le seguenti caratteristiche. CORP ... 29 ed hanno ottenuto la certificazione di conformità Europea ENEC. Installabili su superfici normalmente incombustibili. SOMMANO cadauno	35,00	75,00	2'625,00	699,30	26,640
397 AP.EL.03	fornitura e posa in opera di gruppo UPS per sistemi d'illuminazione di emergenza. Potenza nominale 3000W, autonomia 1h, capacità nominale 9 Ah. Completo di sensore lampada per sistemi centralizzati per la verifica funzionale del tubo fluorescente gestito in manuale tramite contatto impulsivo. SOMMANO a corpo	1,00	3'500,00	3'500,00	206,85	5,910
398 AP.EL.04	Smantellamento impianto elettrico esistente eseguito mediante smantaggio dei corpi illuminanti, interruttori, prese, vie cavi, cavi, quadri elettrici ed accessori compreso lo stoccaggio e la custodia in apposito locale individuato dalla D.L. SOMMANO a corpo	1,00	3'500,00	3'500,00	2'237,90	63,940
399 AP.EL.05	Oneri per la realizzazione, manutenzione, custodia e successiva rimozione dell'impianto elettrico di cantiere, compreso il/i quadri ASC EN 61439-4 con prese ed interruttori per la distribuzione di energia nel cantiere. E' compreso tutto quanto occorre per dare l'opera finita a regola d'arte. SOMMANO a corpo	1,00	1'850,00	1'850,00	159,84	8,640
400 AP.EL.06	Fornitura e posa in opera di dispositivo di riarmo automatico con controllo preventivo dell'isolamento e test automatico dell'interruttore differenziale tipo GW ReStart versione PRO con funzione autotest. In=25A. I _{dn} =30mA tipo differenziale curva A SOMMANO cadauno	3,00	534,00	1'602,00	18,42	1,150
401 AP.EL.07	Fornitura e posa in opera di cancello motorizzato con motore a scomparsa ed autoamzione interrata compresa la cassa di fondazione imbutita in acciaio inox, le fotocellule, i radiocomandi, lampada di segnalazione e tutto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.					
	A R I P O R T A R E			2'971'944,51	995'047,97	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			2'971'944,51	995'047,97	
402 AP.EL.08	SOMMANO cadauno Fornitura e posa in opera di tabella retroilluminata a LED di dimensioni minime 130x70 cm. compreso pannello di plexiglass sagomato a laser su bozzetto redatto a cura della scuola. E' inoltre compresa l'alimentazione elettrica e quanto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.	2,00	1'850,00	3'700,00	903,54	24,420
	SOMMANO a corpo	1,00	2'300,00	2'300,00	602,37	26,190
403 AP.EL.09	Fornitura e posa di diffusore sonoro bianco con staffa tenuta stagna (IP65), bidirezionale 12+12W con trasformatore (dim. 140 x 207mm)					
	SOMMANO cadauno	15,00	120,00	1'800,00	461,34	25,630
404 AP.EL.10	Fornitura e posa in opera di Modulo cieco da 1 unita'; per cestello di segnale, per impianto diffusione sonora.					
	SOMMANO cadauno	1,00	14,70	14,70	4,43	30,130
405 AP.EL.11	Fornitura e posa in opera di Cestello per amplificatori di potenza, per impianto diffusione sonora.					
	SOMMANO cadauno	1,00	107,00	107,00	28,04	26,210
406 AP.EL.12	Fornitura e posa in opera di Amplificatore per sistema modulare da 120W, per impianto diffusione sonora.					
	SOMMANO cadauno	1,00	649,00	649,00	163,61	25,210
407 AP.EL.13	Fornitura e posa in opera di Scheda per controllo seriale degli amplificatori, per impianto diffusione sonora.					
	SOMMANO cadauno	1,00	285,00	285,00	70,11	24,600
408 AP.EL.14	Fornitura e posa in opera di Contenitore per schede rele; fino ad un massimo di n° 3 circuiti, per impianto diffusione sonora.					
	SOMMANO cadauno	1,00	69,00	69,00	17,27	25,030
409 AP.EL.15	Fornitura e posa in opera di Circuito per la gestione dell'amplificatore di riserva, per impianto diffusione sonora.					
	SOMMANO cadauno	1,00	272,00	272,00	68,00	25,000
410 AP.EL.16	Fornitura e posa in opera di Consolle digitale multifunzione per sistemi V.E.S.. La consolle digitale dotata di un microfono controllato e di un ampio display LCD, consente di effettuare numerose funzioni di verifica ed esercizio dell'impianto di diffusione sonora.					
	SOMMANO cadauno	1,00	1'005,00	1'005,00	257,08	25,580
411 AP.EL.17	Oneri per montaggio, cablaggio e collaudo della centrale rack, per impianto diffusione sonora.					
	SOMMANO cadauno	1,00	2'000,00	2'000,00	1'200,00	60,000
412 AP.EL.18	Fornitura e posa in opera di Cestello per schede di segnale per armadi rack rack, per impianto diffusione sonora.					
	SOMMANO cadauno	1,00	295,00	295,00	72,87	24,700
413 AP.EL.19	Fornitura e posa in opera di modulo contenente la CPU secondo normativa CEI-EN 60849 per il controllo di un sistema di diffusione sonora ed evacuazione in unione al software di ges ... (fino a 100 eventi con data e ora). Sono possibili fino a 16 differenti configurazioni richiamabili con un solo comando.					
	SOMMANO cadauno	1,00	1'990,00	1'990,00	500,29	25,140
414 AP.EL.20	Fornitura e posa in opera di modulo alimentatore controllato. Caratteristiche: Alimentazione 230 Vca /24 Vcc ;Protezione contro cortocircuiti e sovraccarichi ;Utilizzo di trasforma ... il collegamento di ulteriori cestelli modulari (fino ad un massimo di tre cestelli). Per impianto di diffusione sonora.					
	SOMMANO cadauno	1,00	411,00	411,00	102,01	24,820
415 AP.EL.21	Fornitura e posa in opera di modulo matrice per l'invio contemporaneo su più zone dei messaggi di evacuazione e di allerta secondo normativa CEI-EN 60849. Il modulo gestisce, sotto ... essere opportunamente collegata ad una delle quattro linee di emergenza del sistema. Per impianto di diffusione sonora.					
	SOMMANO cadauno	1,00	359,00	359,00	90,50	25,210
416 AP.EL.22	Fornitura e posa in opera di Modulo generatore di messaggi evacuazione e allerta controllato. Il modulo è un generatore di messaggi pre-registrati controllato, per impianti di evac ... onomia di 60 min. in mancanza di rete, nonchè la formazione del personale scolastico. Per impianto di diffusione sonora.					
	A R I P O R T A R E			2'987'201,21	999'589,43	

