

REGIONE  
AUTONOMA  
TRENTINO-ALTO ADIGE



AUTONOME  
REGION  
TRENTINO-SÜDTIROL

**DECRETO DELLA DIRIGENTE**  
**Ripartizione IV – Risorse strumentali**  
**Ufficio Appalti, contratti ed economato**

Oggetto: Lavori di manutenzione straordinaria per adeguamento alle normative dei luoghi di lavoro e igienico sanitarie c/o il Palazzo della Regione, Via Gazzoletti n. 2 TN, p. ed. 4832 CC Trento. Rifacimento blocco servizi e cavedi EST – OVEST – lotto 1.  
CUP F62H22000300002 - CIG 93924449FA. **Decreto a contrarre.**

Prenotazione complessiva dell'opera secondo il quadro economico:

Cap. U01052.0000 - € 1.054.645,49.- (imprevisti e iva 10% inclusi) per il lotto 1, oggetto di gara

Cap. U01052.0000 - € 155.195,64.- (imprevisti e iva 10% inclusi) per altri lavori

Cap. U01052.0030 - € 2.049,31.- (iva 22% e ogni altro onere incluso) per progettazioni tecniche

**LA DIRIGENTE**

Premesso che:

- la sede degli uffici della Regione Autonoma Trentino Alto Adige/Südtirol trova sede nel palazzo ubicato in via Gazzoletti n. 2, costruito negli anni '60, su progetto dell'architetto trentino Adalberto Libera;
- I blocchi dei servizi igienico – sanitari, risalenti per l'appunto agli anni '60, hanno subito un forte degrado sia a livello di manufatti edilizi sia di impianti. Analoghe situazioni di vetustà e degrado caratterizzano anche i vani cavedio, originariamente previsti per portare la luce naturale negli spazi interni dell'edificio, che nel corso degli anni sono stati utilizzati anche come zona di transito per l'implementazione di nuovi impianti tecnici e infrastrutturali (montacarichi, rete di cablaggio informatico, sistemi di raffrescamento).

A fronte di questo stato dell'arte, la Giunta Regionale, come risulta dall'estratto del Processo verbale n. 2 del 2020 della seduta tenutasi il giorno 12 febbraio 2020, ha approvato il programma per la manutenzione straordinaria dei bagni della sede regionale.

L'intervento in oggetto si pone l'obiettivo di ristrutturare, nel rispetto delle strutture e degli elementi originari, peraltro non rimaneggiati nel tempo e ben conservati, gli ambiti edilizi interessati e gli impianti ormai vetusti, i locali servizi igienici e i cavedi tecnici, sanando tutti gli aspetti degradati delle murature, dei solai, delle chiostrine in copertura e degli impianti, intervenendo con nuovi materiali, serramenti esterni, pavimenti, rivestimenti e sanitari.

Inoltre si vuole perseguire anche la messa a norma, delle dotazioni igieniche dei servizi, degli impianti tecnici interessati e dell'accessibilità per i disabili.

I due blocchi servizi non subiranno modificazioni rispetto all'attuale ingombro architettonico, infatti, l'intervento interesserà solo la distribuzione interna delle pareti, mantenendo così la sagoma originale del blocco al fine di conservare la logica progettuale originale.

Visto il quadro economico del Progetto esecutivo a firma dell'arch. Michele Roccabruna, C.F. RCCMHL79E15L378S con studio in via San Marco, 16 – Trento, dove si evidenzia che il valore stimato dell'appalto, così come meglio dettagliato nel prospetto sotto riportato, è di € 999.868,70.- di cui € 926.949,63.- di lavori soggetti a ribasso, e € 72.919,07.- di oneri della sicurezza.

Le opere sono state suddivise in tre lotti su base qualitativa, secondo la disciplina dei lavori sequenziali previsto dall'art. 3 bis della legge provinciale sui lavori pubblici n. 26 del 10 settembre 1993.

- LOTTO 1 ammonta a € 871.607,84 ed è relativo all'edilizia (OG1)
- LOTTO 2 ammonta a € 65.444,96 ed è relativo ai lavori di arredo su misura (OS6)
- LOTTO 3 ammonta a € 62.815,90 ed è relativo ai lavori di serramentista (OS6)

Tali lavorazioni dovranno rispettare le tempistiche stabilite dal crono programma dei lavori e/o comunque le indicazioni fornite dalla D.L. anche se ciò comportasse attività discontinue.

Dato atto che la Regione Autonoma Trentino Alto Adige/Südtirol applica nelle procedure di affidamento di lavori, servizi e forniture l'ordinamento della Provincia Autonoma di Trento in materia di contratti pubblici, come attualmente definito all'articolo 1 comma 2 della legge provinciale 9 marzo 2016, n. 2 e come eventualmente e successivamente modificato ed integrato, ai sensi del rinvio operato con la L.R. 22 luglio 2002 n. 2 ss.mm.

Preso atto che il progetto in questione ha ottenuto tutti i pareri previsti dalla normativa vigente, compreso il parere favorevole del Responsabile Unico del Procedimento.

L'amministrazione regionale intende avvalersi dell'Agenzia Provinciale Appalti e Contratti (APAC) per lo svolgimento esclusivamente della gara relativa al LOTTO 1 pari a € 871.607,84.-, mentre per quanto riguarda i LOTTI 2 e 3, rispettivamente di € 65.444,96.- e di € 62.815,90.-, la cui somma, pari a € 128.260,86.-, non supera il 30% del valore complessivo dell'opera intende procedere mediante le procedure previste dalla normativa vigente per gli importi dei singoli lotti, ai sensi dell'art. 7 comma 6 della L.P. 2/2016 ss.mm.

Richiamata la nota di richiesta di data 21.01.2022, codice fabbisogno 5705, inviata telematicamente per avvalersi dei servizi di APAC ai fini della predisposizione della gara per l'affidamento dei lavori in oggetto.

Ritenuto, pertanto, sulla base di quanto sopra riportato e per poter delegare la procedura ad PAC, di procedere all'approvazione dei seguenti documenti:

- capitolato speciale d'appalto - parte amministrativa e parte tecnica;
- caratteristiche principali dell'opera "Allegato A";
- quadro economico opera e relazione tecnica;
- modello "MES" (Metodo elettronico semplificato)
- elenco descrittivo delle voci;
- documento Criteri per la valutazione delle offerte anomale (criteri MES 63bis);

Dato atto che il Programma Triennale dei lavori della Regione Autonoma Trentino Alto Adige/Südtirol, approvato con deliberazione della Giunta Regionale n. 50 del 06.04.2022, prevede la realizzazione di tale lavori, CUI L80003690221202200001.

Dato atto che il costo delle opere in oggetto verrà finanziato interamente con fondi propri della Regione Autonoma Trentino Alto Adige/Südtirol.

Ritenuto che il progetto in argomento risulti idoneo a soddisfare le esigenze di pubblico interesse dell'Amministrazione, volte al miglioramento delle condizioni di sicurezza dell'immobile che ospita gli uffici della Regione Autonoma Trentino Alto Adige/Südtirol.

Considerato che con sentenza della Corte Costituzionale n. 23/2022 è stata dichiarata, fra l'altro, l'illegittimità costituzionale dell'art. 3, comma 2 della L.P. 2/2020.

Vista a tale proposito l'informativa APAC n. 119123 del 16 febbraio 2022, emanata a seguito della suddetta sentenza della Corte costituzionale, secondo la quale è da ritenersi direttamente applicabile, nell'ordinamento provinciale, l'art. 1 comma 2, lett. b) del D.L. 16 luglio 2020, n. 76,

convertito in L. 11 settembre 2020, n. 120, che consente, nel caso in questione, il ricorso alla procedura negoziata senza previa pubblicazione di un bando di gara ai sensi dell'art. 63 del d.lgs. n. 50/2016.

Preso atto che il rinvio effettuato dall'art. 1 comma 2 lett. b) del predetto D.L. n. 76/2020 alla procedura negoziata senza previa pubblicazione di un bando di gara di cui all'art. 63 del d.lgs. n. 50/2016 deve intendersi come rinvio all'analogha procedura negoziata disciplinata dall'art. 33 della L.P. n. 26/1993,

Posto che, con riguardo al criterio di aggiudicazione, che l'art. 3, comma 3, della L.P. 2/2020 e s.m., prevede che "per l'affidamento di lavori di importo inferiore alle soglie europee, le amministrazioni aggiudicatrici aggiudicano, a loro scelta, sulla base del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa o del prezzo più basso".

Valutato che il ricorso al criterio del prezzo più basso in relazione all'importo e alla tipologia dei lavori oggetto di affidamento, determina un beneficio in termini di semplificazione e velocizzazione della procedura di gara e anche in fase di esecuzione del contratto; per tali ragioni si ritiene di individuare quale criterio di aggiudicazione quello del prezzo più basso.

Ritenuto quindi di procedere mediante procedura negoziata senza previa pubblicazione di un bando ai sensi dell'art. 1, comma 2, lett. b) decreto legge n. 76 del 2020, dell'art. 33 e dell'art. 30 comma 5bis della L.P. n. 26/1993, con il criterio del prezzo più basso determinato mediante offerta a prezzi unitari ai sensi dell'art. 16, comma 3 della L.P. 2/2016 e dell'art. 3, comma 3, della L.P. n. 2 del 2020, con esclusione automatica delle offerte anomale ai sensi dell'art. 40 della L.P. n. 26/1993 e dell'art. 63bis del regolamento di attuazione lavori pubblici, sulla base del capitolato speciale d'appalto, degli elaborati di progetto e del documento Criteri per l'individuazione ed esclusione automatica delle offerte anomale, sopra elencati.

Dato atto che nell'ambito di detta procedura è prevista la valutazione dell'anomalia dell'offerta mediante il metodo elettronico semplificato - MES, trattandosi si procedura negoziata di importo superiore ai 500.000,00 Euro.

Ricordato che, come risulta dal quadro economico dell'opera, l'importo complessivo dei lavori del Lotto 1 è pari ad EURO 871.607,84.- di cui:

- a) 799.823,95.- EURO per lavorazioni soggette a ribasso;
- b) 71.783,89.- EURO per oneri non soggetti a ribasso.

La categoria prevalente dei lavori in oggetto è la OG1 (Edifici civili e industriali).

Ritenuto di articolare la gara in un unico lotto in quanto, ai sensi dell'art. 7, comma 3 della L.P. 2/2016, la sequenzialità delle lavorazioni, - non rende opportuna la suddivisione dell'appalto in lotti in quanto ciò comporterebbe disguidi e un potenziale aumento dei costi.

Ritenuto di prevedere il sopralluogo obbligatorio sul luogo dei lavori accompagnati da un tecnico incaricato dall'Ente in quanto trattasi di un palazzo storico, protetto dalla Soprintendenza dei Beni culturali, che richiede particolari attenzioni nelle lavorazioni.

Dato atto che l'appalto non è soggetto ai Criteri ambientali minimi (CAM) e non è prevista la consegna anticipata dei lavori.

L'appalto dei lavori in argomento è soggetto al subappalto secondo le modalità previste nel capitolato tecnico amm.vo allegato al presente provvedimento.

Nel rispetto delle condizioni di gara e contrattuali qui richiamate, l'Amministrazione Regionale intende avvalersi dell'Agenzia Provinciale Appalti e Contratti (APAC) per l'espletamento della relativa procedura di gara, dando atto che la relativa spesa risulta a carico del bilancio regionale.

Vista la L.P. 2/2016 e s.m “Legge provinciale di recepimento delle direttive europee in materia di contratti pubblici 2016”.

Vista la L.P. 26/1993 “Norme in materia di lavori pubblici di interesse provinciale e per la trasparenza negli appalti” e relativo regolamento di attuazione D.P.P. 11 maggio 2012, n. 9-84/Leg..

Visto il D.Lgs. n. 50/2016, codice dei contratti.

Vista la L. 120/2020, conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76, recante «Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitali» (Decreto Semplificazioni).

Vista la deliberazione della Giunta regionale n. 247 di data 22.12.2021 “Approvazione documento tecnico di accompagnamento del bilancio di previsione della Regione Autonoma Trentino - Alto Adige/Südtirol per gli esercizi finanziari 2022 – 2024”.

Vista la deliberazione della Giunta regionale n. 248 di data 22.12.2021 “Approvazione del bilancio finanziario gestionale della Regione Autonoma Trentino - Alto Adige/Südtirol per gli esercizi finanziari 2022 – 2024”.

Visto l'art. 2 comma 1 della legge regionale 22 luglio 2002 n. 2 come modificato da ultimo dall'art. 6 della legge regionale 26 luglio 2016 n. 7.

Visto il D.Lgs. 23 giugno 2011 n. 118 e s.m..

Vista la legge regionale 15 luglio 2009, n. 3 “Norme in materia di bilancio e contabilità della Regione” e s.m., come modificata e integrata dalla L.R. 23.11.2015 n. 25.

Accertata la disponibilità di fondi sul cap. U01052.0000 e U01052.0030 dello stato di previsione della spesa per l'esercizio finanziario in corso e per il 2023 ed accertato che la spesa è compatibile con il patto di stabilità per l'esercizio di competenza e con le regole di finanza pubblica ai sensi dell'art. 28 della L.R. 15 luglio 2009, n. 3 e s.m..

#### DECRETA

1. di dare atto che l'Amministrazione Regionale intende avvalersi dell'Agenzia Provinciale Appalti e Contratti (APAC) per lo svolgimento della gara relativa ai “Lavori di manutenzione straordinaria per adeguamento alle normative dei luoghi di lavoro e igienico sanitarie c/o il Palazzo della Regione, Via Gazzoletti n. 2 TN, p. ed. 4832 CC Trento. Rifacimento blocco servizi e cavedi EST – OVEST” LOTTO 1;
2. di autorizzare l'indizione della gara per i lavori di cui al precedente punto 1) da espletare mediante procedura negoziata senza previa pubblicazione di un bando di gara, ai sensi dell'art. 1, comma 2, lett. b) del D.L. 16 luglio 2020, n. 76, convertito in L. 11 settembre 2020, n. 120, dell'art. 33 e dell'art. 30 comma 5bis della L.P. n. 26/1993 e all'art. e l'art. 3, comma 3 della L.P. n.2/2020;
3. di stabilire, per le motivazioni espresse in premessa, che l'aggiudicazione sia disposta secondo il criterio del prezzo più basso mediante offerta a prezzi unitari ex art. 16, c. 3 della L.P. n. 2/2016, con individuazione ed esclusione delle offerte anomale secondo quanto previsto dall'art. 40 della L.P. 26/1993 con applicazione dell'art. 63bis del D.P.P. 11 maggio 2012, n. 9-84/Leg.;

4. di prevedere la suddivisione dell'opera in più lotti, per le motivazioni riportate in premessa, dando atto che la gara del Lotto 1 non sarà ulteriormente suddivisa;
5. di prevedere il sopralluogo obbligatorio ai fini della partecipazione alla procedura di gara in quanto trattasi di un palazzo storico, protetto dalla Soprintendenza dei Beni culturali, che richiede particolari attenzioni nelle lavorazioni;
6. di dare atto che l'importo dell'opera complessiva, di € 1.333.377,96.- trova copertura a carico del bilancio di previsione 2022-2024 al capitolo U01052.0000 e al capitolo U01052.0030, come segue, sulla base dei principi contabili di cui al D.Lgs. 118/2011 e di prenotare la spesa complessiva, iva ed ogni altro onere incluso, derivante dal progetto, al netto degli oneri per progettazioni tecniche già impegnati per € 121.487,52.- sul capitolo U01052.0030 con decreti n. 495/2021, n. 1182/2021, n. 1581/2020, n. 1621/2020, n. 494/2021, n. 385/2022, come segue:

lotto 1

Importo iva compresa	Missione	Programma	Titolo	Macro aggregato	Bilancio	Capitolo	Codice
152.732,28 €	01	05	2	02	2022	U01052.0000	U.2.02.01.09.019
901.913,21 €	01	05	2	02	2023	U01052.0000	U.2.02.01.09.019

Tot. 1.054.645,49 €

lotto 2 e lotto 3

Importo iva compresa	Missione	Programma	Titolo	Macro aggregato	Bilancio	Capitolo	Codice
155.195,64 €	01	05	2	02	2022	U01052.0000	U.2.02.01.09.019

oneri per progettazioni tecniche

Importo iva compresa	Missione	Programma	Titolo	Macro aggregato	Bilancio	Capitolo	Codice
2.049,31 €	01	05	2	02	2022	U01052.0030	U.2.02.01.09.019

7. di approvare la seguente documentazione di gara:
  - capitolato speciale d'appalto - parte amministrativa e parte tecnica;
  - caratteristiche principali dell'opera "Allegato A";
  - quadro economico opera e relazione tecnica;
  - modello "MES" (Metodo elettronico semplificato)
  - elenco descrittivo delle voci;
  - documento Criteri per la valutazione delle offerte anomale (criteri MES 63bis);
8. di conferire all'Agenzia Provinciale per gli Appalti e Contratti (APAC) mandato per l'espletamento della procedura di gara, autorizzando la stessa all'adozione della lettera di invito sulla base degli elementi caratterizzanti lo specifico appalto riscontrabili nel capitolato speciale d'appalto e dalle caratteristiche principali dell'opera indicate nell'allegato A), nonché ad apportare eventuali modificazioni agli atti di gara necessarie od opportune ai fini dell'adeguamento all'eventuale normativa sopravvenuta;
9. di dichiarare che gli operatori economici che verranno individuati per essere invitati alla gara saranno selezionati dall'elenco operatori economici – lavori pubblici di cui all'art. 19 della L.P. 2/2016 e ss.mm., nel rispetto della vigente normativa e, in particolare, del principio di rotazione e della diversa dislocazione territoriale delle imprese invitate;
10. di stabilire la possibilità di aggiudicazione dell'appalto anche qualora venga presentata una sola offerta purché la stessa sia ritenuta conveniente o idonea per la Regione Autonoma

Trentino Alto Adige/Südtirol in relazione all'oggetto dell'appalto ed alle prescrizioni degli atti di gara;

11. di dare atto che il Responsabile Unico di Procedimento è la Dirigente della Ripartizione IV della Regione Autonoma Trentino Alto Adige/Südtirol, dott.ssa Antonella Chiusole, e il supporto al Responsabile Unico di Procedimento è il geom. Alberto Molinari.

AC/MT/ev

IL DIRETTORE DELL'UFFICIO APPALTI  
CONTRATTI ED ECONOMATO

- dott. Michele Tessari -

[Firmato digitalmente]

VISTO

LA DIRIGENTE DELLA RIPARTIZIONE IV

Risorse strumentali

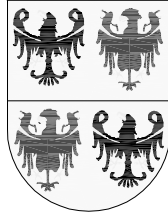
- dott.ssa Antonella Chiusole -

[Firmato digitalmente]

Questa nota, se trasmessa in forma cartacea, costituisce copia dell'originale informatico firmato digitalmente, valido a tutti gli effetti di legge, predisposto e conservato presso questa Amministrazione (art. 3-bis D.Lgs 82/05). L'indicazione del nome del firmatario sostituisce la sua firma autografa (art. 3 D. Lgs. 39/93)

**Regione Autonoma Trentino - Alto Adige**

Ripartizione IV  
Risorse strumentali  
Ufficio Tecnico e manutenzioni

**Autonome Region Trentino - Südtirol**

Abteilung IV - Vermögen und Beschaffung von  
Gütern und Dienstleistungen  
Amt für technische Angelegenheiten und  
Instandhaltung

**LAVORI DI STRAORDINARIA  
MANUTENZIONE**

c/o Palazzo sede via Gazzoletti, 2  
P.ED.4832 C.C. Trento

**AUßERORDENTLICHE  
WARTUNGSARBEITEN**

c/o Hauptsitzgebäude in Gazzoletti  
Straße, 2 B.P. 4832 K.G.  
Trient

TAVOLA

**E.R.130.0.06****PROGETTO ESECUTIVO - AUSFÜHRUNGSPROJEKT**

Data

09.06.2022

Lavori di manutenzione straordinaria per adeguamento alle  
normative dei luoghi di lavoro e igienico sanitarie c/o il Palazzo della  
Regione, Via Gazzoletti n.2 TN, p.ed.4832 CC Trento  
Rifacimento blocco servizi e cavedi EST - OVEST - LOTTO1

Cat.

Descrizione

**OG1**

Architettonico  
Architektonisch

SCALA

NOME FILE

FORMATO

ALPR\_esecutivi

**OG1**

Opere strutturali  
Statische Strukturen

**CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE ED ESCLUSIONE  
AUTOMATICA DELLE OFFERTE ANOMALE****OS3**

Impianti sanitari  
Sanitäreanlagen

**OG1**

Impianti termici  
Thermoanlagen

**OS30**

Impianti elettrici  
Elektrische Anlagen

**COMMITTENTE - BAUHERR**

Regione Autonoma Trentino Alto Adige  
Autonome Region Trentino Südtirol

Riparazione IV - Risorse strumentali  
Abteilung IV - Vermögen und Beschaffung von Gütern und Dienstleistungen

Ufficio Tecnico e manutenzioni  
Amt für Technische Angelegenheiten und Instandhaltung

Via Gazzoletti, 2 - Gazzoletti-Strase, 2  
38100 Trento - Trient  
Tel. +39 0461 201 426  
E Mail tecnico@regione.taa.it

**PROGETTISTA - PLANER**

Michele Roccabruna  
Architetto

Via San Marco, 16 | 38122 Trento  
+39 320 973 0344 - 0461 092600  
P.IVA 0210173022  
mr@michele-roccabruna.it  
michele.roccabruna@archiworldpec.it

**OS6**

Arredo tecnico  
Maßgefertigte Möbeln

**OS6**

Opere da fabbro artigiano  
Schmiedearbeiten handwerker

Sicurezza

Responsabile Unico del Procedimento (RUP)

Dott.ssa Antonella Chiusole

Supporto al Responsabile Unico del Procedimento

Geom. Alberto Molinari

Progettazione architettonica - edilizia

Arch. Michele Roccabruna

Progettazione elettrica

Per. Ind. Loris Alimonta

Progettazione termoidraulica

Per. Ind. Andrea Segalla

Progettazione strutturale

Ing Lorenza Piffer

Responsabile sicurezza

Geom. Leonardo Comper

**REVISIONI****APPROVAZIONI**

# CRITERI PER L'INDIVIDUAZIONE ED ESCLUSIONE AUTOMATICA DELLE OFFERTE ANOMALE

## 1) Premesse

L'articolo 30 della legge provinciale n. 26 del 1993 e ss.mm., al comma 5bis, dispone che *“le Amministrazioni aggiudicatrici prevedono nel bando di gara l'obbligo, per i concorrenti, di produrre le analisi dei prezzi mediante procedure telematiche”*.

Ciò premesso, in attuazione dell'articolo 40 della legge provinciale n. 26/93 e ss.mm., l'art. 63 bis del Decreto del presidente della provincia 11 maggio 2012, n. 9-84/Leg. come da ultimo modificato da Decreto del presidente della provincia 16 agosto 2021, n. 15-49/Leg., detta le disposizioni e i criteri per la valutazione dell'anomalia delle offerte e della congruità del costo della manodopera sulla base di elementi specifici di costo diversi dal ribasso formulato dagli operatori economici attraverso la produzione di analisi dei prezzi mediante procedure telematiche.

L'art. 63 bis sopracitato si applica alle procedure di affidamento di lavori pubblici di importo superiore a 500.000 euro e fino alla soglia di rilevanza europea, con il criterio di aggiudicazione del prezzo più basso determinato mediante il sistema dell'offerta a prezzi unitari.

L'amministrazione aggiudicatrice predispone il modello di offerta economica (denominato “modello MES – Analisi dei prezzi e lista delle lavorazioni e forniture”) nel quale vengono indicate, con riguardo a ciascuna voce dell'elenco prezzi di progetto posto a base di gara, le seguenti componenti dell'analisi dei prezzi:

- a) codice della voce;
- b) categoria SOA di appartenenza della voce secondo la classificazione dei lavori di progetto;
- c) descrizione della voce;
- d) tipo (modalità di contabilizzazione - a misura o a corpo);
- e) unità di misura;
- f) quantità;
- g) costo della manodopera;
- h) costo dei noli e trasporti;
- i) costo materiali;
- l) arrotondamento (*eventuale*);

m) spese generali;

n) utile d'impresa.

Si precisa che nella voce l) *arrotondamento* trovano destinazione solo adeguamenti centesimali sul prezzo unitario, esigenza derivante dal fatto che lo scorporo del singolo prezzo nelle componenti principali può generare appunto un lieve scostamento nella ricostruzione della somma finale. In questa voce non deve trovare collocazione l'incidenza economica di lavorazioni marginali o di completamento previsti nella declaratoria della lavorazione, che dovranno invece trovare destinazione in una delle componenti di analisi (costi della manodopera, dei mezzi, dei materiali).

Le componenti dell'analisi dei prezzi previste dalle lettere m) e n), sono uguali per tutte le voci dell'elenco prezzi, ad esclusione delle voci per la sicurezza.

L'amministrazione allega, quale documentazione progettuale, la propria Analisi dei prezzi unitari del progetto.

## **2) Indicazioni sulle modalità di compilazione del “Modello MES – analisi dei prezzi e lista delle lavorazioni e forniture”**

Il Concorrente dovrà, per ogni singola lavorazione, esporre i costi complessivi relativi alle 3 macrovoci (manodopera, nolo dei mezzi, materiali) ai quali saranno applicati le spese generali e l'utile d'impresa esposti dal concorrente una sola volta per tutte le lavorazioni, così determinando la formazione di ciascun prezzo unitario.

Il Modello MES da compilare è così composto:

- nella colonna “descrizione della voce dell'elenco prezzi” è riportata la descrizione sintetica della voce contenuta in forma estesa nell'elaborato “Elenco descrittivo delle voci”;
- nelle colonne “Unità di misura” e “Quantità” sono riportati i valori previsti in progetto;
- le successive 3 colonne, denominate rispettivamente “Costo manodopera PAT”, “Costo noli e trasporti PAT” e “Costo materiali PAT” riportano i valori dei costi di progetto espressi in euro, delle 3 macrovoci che concorrono alla formazione del costo complessivo, infine ricaricato con spese generali ed utile di impresa per ottenere il prezzo unitario;
- le 3 colonne successive sono libere per la compilazione da parte del Concorrente che avrà cura di inserire i valori offerti relativamente ai propri costi relativi alla Manodopera, Noli e Materiali (espressi in euro). Nelle colonna “prezzo unitario” sarà automaticamente calcolato il valore ottenuto con l'applicazione delle spese generali e dell'utile di impresa che il Concorrente avrà preventivamente indicato negli appositi campi posti all'inizio del Modello MES (il dato va inserito in valore assoluto, ad esempio 10 equivale al 10% e 12 al 12%).

Il concorrente ha l'obbligo di presentare l'offerta economica con l'indicazione

specifica delle componenti dell'analisi dei prezzi previste nelle premesse alle lettere g), h), i), m) e n).

Si precisa inoltre che nel caso in cui il concorrente aggiunga nuove voci, il calcolo degli indicatori si riferirà comunque, per esigenze di omogeneità nella comparazione delle offerte presentate, alle sole voci di progetto poste a base di gara.

In particolare:

#### **- Costo della MANODOPERA (riferimento lettera g)**

Nella compilazione del “modello MES – Analisi dei prezzi e lista delle lavorazioni e forniture”, il Concorrente dovrà esporre, espresso in euro, il costo totale della manodopera riferita ad ogni singolo prezzo unitario.

Nella compilazione il Concorrente deve rammentare i seguenti vincoli:

- nella componente della MANODOPERA si intende ricompresa anche l'incidenza dei conducenti dei mezzi che non potrà risultare con qualifica inferiore all'“operaio specializzato”;
- il costo orario della MANODOPERA impiegato per l'analisi del prezzo dovrà essere riferito alle tabelle vigenti in Provincia di Trento per il settore edile, per il settore impianti tecnologici e per il settore elettrico, cognite alla data dell'offerta e declinate nelle varie qualifiche professionali;
- nel caso in cui, in sede di gara, sia stata resa dichiarazione di avvalersi della possibilità di ricorrere al *subappalto*, il costo complessivo della manodopera, esposto dal Concorrente per le specifiche lavorazioni, NON potrà essere ridotto;

#### **- Costo dei NOLI DEI MEZZI (riferimento lettera h)**

Nella compilazione del “modello MES – Analisi dei prezzi e lista delle lavorazioni e forniture”, il Concorrente dovrà esporre, espresso in euro, il costo totale dei noli dei mezzi impiegati, riferiti ad ogni singolo prezzo unitario.

A tal fine, il Concorrente deve rammentare i seguenti vincoli:

- nella componente dei NOLI dovranno essere tenuti in considerazione i costi del nolo a freddo ovvero dell'incidenza nel costo orario dell'ammortamento se il mezzo è di proprietà, comprensivi però di costi diretti ed indiretti per il funzionamento del mezzo (costi per il carburante, oneri di manutenzione, assicurazione del mezzo...), al netto del costo del conducente il quale, come detto al punto precedente, deve essere esposto come costo della manodopera;
- nel costo orario dovrà essere ricompresa l'incidenza assegnata ai costi di manutenzione in funzione dell'età del mezzo. Quanto più è elevata la vetustà del mezzo tanto maggiore dovrà risultare l'incidenza dei costi di

manutenzione assegnati.

#### **- Costo dei MATERIALI (riferimento lettera i)**

Nella compilazione del “modello MES – Analisi dei prezzi e lista delle lavorazioni e forniture”, il Concorrente dovrà esporre, espresso in euro, il costo totale dei materiali necessari alla realizzazione delle lavorazioni descritte in ogni prezzo unitario.

#### **- SPESE GENERALI ED UTILE D'IMPRESA (riferimenti lettere “m” e “n”)**

I prezzi di appalto tengono conto dei costi netti, delle spese generali e dell'utile dell'Impresa e delle normative vigenti. L'aliquota per le spese generali è stata fissata nel 15 %, mentre l'aliquota relativa all'utile di impresa è stata fissata nel 10 %.

Si ricorda che le componenti dell'analisi dei prezzi di cui alle lettere “m” e “n” sono uguali per tutte le voci dell'elenco prezzi, ad esclusione delle voci per la sicurezza.

### **3) Indicatore della sostenibilità**

Alle tre componenti di cui alle lettere g), h) e i) del Modello MES prodotto dai concorrenti è attribuito un punteggio secondo le formule previste dall'allegato N bis del “Decreto del presidente della provincia 11 maggio 2012, n. 9-84/Leg.” (allegato in calce al presente documento).

La sommatoria di tutti i punteggi acquisiti dalle componenti del Modello MES prodotto da ciascun concorrente, pesati sulla base dell'incidenza economica ricoperta da ciascuna voce nel quadro economico del progetto posto a base di gara, costituisce l'indicatore della sostenibilità economica dell'offerta.

L'indicatore della sostenibilità economica dell'offerta è corretto secondo il coefficiente correttivo “SU” che tiene conto delle spese generali e dell'utile di impresa, individuato dalla formula prevista dal citato allegato N bis.

### **4) Valutazione ed esclusione automatica delle offerte anomale**

Dopo aver calcolato l'indicatore della sostenibilità dell'offerta secondo quanto previsto al paragrafo 3, l'amministrazione aggiudicatrice:

a) stabilisce l'esclusione automatica delle offerte se si verifica uno dei seguenti casi:

1) se il punteggio dell'indicatore della sostenibilità economica dell'offerta, corretto secondo il coefficiente “SU” di cui al paragrafo 3, risulta inferiore a 2,000;

2) se l'indicatore complessivo del costo della manodopera dell'offerta, determinato secondo le formule previste dall'allegato N bis, risulta inferiore a 0,80 e il costo della manodopera è pari o inferiore alla media aritmetica degli importi complessivi del costo della manodopera di tutte le offerte ammesse;

3) se l'indicatore complessivo del costo della manodopera dell'offerta, determinato secondo le formule previste dall'allegato N bis, risulta inferiore a 0,70;

b) procede all'aggiudicazione in favore dell'offerta che, tra quelle non escluse, presenta il ribasso maggiore.

I valori degli indicatori sono considerati con tre cifre decimali; eventuali decimali ulteriori sono troncati e non sono presi in considerazione.

L'esclusione automatica non si applica nel caso in cui il numero delle offerte ammesse risulti inferiore a cinque. In tale ipotesi l'Amministrazione valuterà, in contraddittorio, la congruità delle offerte a partire dalla prima in graduatoria.

### **Allegato N bis (riferimento articolo 63-bis del Decreto del presidente della provincia 11 maggio 2012, n. 9-84/Leg.)**

## **Metodo di calcolo dell'indicatore di sostenibilità economica dell'offerta**

Definizioni:

$P_i$  = punteggio attribuito alla componente di costo i-esima

$R_i$  = è la differenza tra valore offerto dal Concorrente i-esimo ed il valore posto a base di gara, per ogni singola componente di costo che concorre alla formazione del prezzo unitario finale

$R_{10\%}$  = valore corrispondente al percentile 10% della distribuzione dei dati riferiti alla singola componente di costo

$R_0$  = valore corrispondente allo scostamento nullo rispetto al costo della manodopera quantificata in progetto

$R_{med}$  = valore corrispondente al percentile 50% (mediana) della distribuzione dei dati.

$R_{ott}$  = valore "ottimale" della distribuzione ottenuto da:

$$R_{ott} = \frac{R_{med} + R_{10\%}}{2}$$

$R_{max}$  = valore massimo riscontrato all'interno della distribuzione dei dati.

$SP_i$  = percentuale delle spese generali esposta dal concorrente i-esimo

$UT_i$  = percentuale dell'utile di impresa esposta dal concorrente i-esimo

SPmax = percentuale massima delle spese generali riconosciuta dalla norma vigente

UTmax = percentuale massima dell'utile d'impresa riconosciuta dalla norma vigente

**ATTENZIONE:** i punteggi  $P_i$  di seguito calcolati vanno poi moltiplicati per l'incidenza economica della lavorazione presente nel computo del progetto posto a base di gara rispetto al totale complessivo del progetto stesso.

#### INDICATORE DEL COSTO DELLA MANODOPERA

$$\text{se } R_i \leq R_{10\%}$$

$$P_i = 0$$

$$\text{se } R_{10\%} < R_i \leq R_0$$

$$P_i = \frac{R_i - R_{10\%}}{R_0 - R_{10\%}} \cdot 0,90$$

$$\text{se } R_i > R_0$$

$$P_i = \frac{R_i - R_0}{R_{\max} - R_0} \cdot 0,10 + 0,90$$

#### INDICATORE DEL COSTO DEI MEZZI E DEI MATERIALI

$$\begin{aligned}
\text{se } R_i \leq R_{10\%} & & P_i &= 0 \\
\text{se } R_{10\%} < R_i \leq R_{ott} & & P_i &= \frac{R_i - R_{10\%}}{R_{ott} - R_{10\%}} \\
\text{se } R_i > R_{ott} & & P_i &= 1 - 0,20 \cdot \frac{R_i - R_{ott}}{R_{max} - R_{ott}} \quad ,,
\end{aligned}$$

### CORRETTIVO DELL'INDICATORE TOTALE

Modalità di calcolo: sulla base dell'importo(i) totale offerto dal Concorrente i-esimo, comprensivo di spese generali ed utile, viene calcolato il margine economico MAR(i) nel seguente modo:

$$MAR(i) = \text{importo}(i) \cdot (1 - 1 / ((1 + SP_i) \cdot (1 + UT_i)))$$

Si calcola la mediana MEDMAR ed il minimo MINMAR fra tutti i valori dei margini MAR(i) come sopra determinati.

Il coefficiente correttivo SU<sub>i</sub> dell'indicatore totale per ciascun Concorrente viene determinato nel seguente modo:

$$SU_i = \frac{(MAR(i) - MINMAR) \cdot ((1 + SP_{max}) \cdot (1 + UT_{max}) - 1)}{MEDMAR - MINMAR} + (2 - (1 + SP_{max}) \cdot (1 + UT_{max}))$$

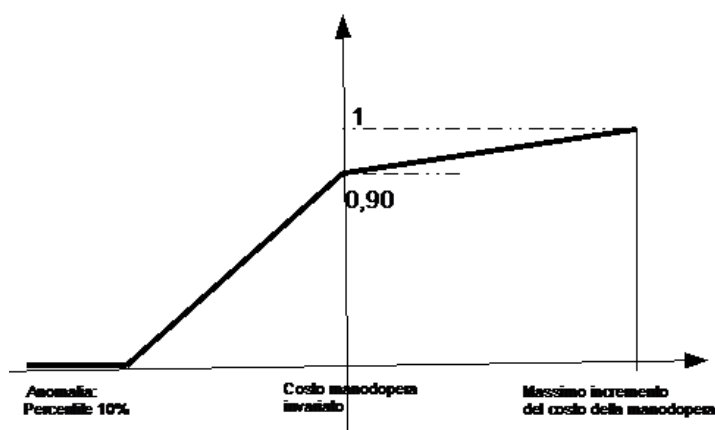
L'indicatore totale calcolato per ogni Concorrente sarà quindi corretto nel seguente modo:

$$\begin{cases}
IND_{cor} = IND \cdot 1 & \text{se } MAR(i) \geq MEDMAR \\
IND_{cor} = IND \cdot SU_i & \text{se } MAR(i) < MEDMAR
\end{cases}$$

Se MINMAR coincide con la MEDMAR il correttivo è assunto pari all'unità, cioè  $IND_{cor} = 1$

Per facilitare la comprensione delle formule sopra riportate, si riportano i grafici rappresentativi:

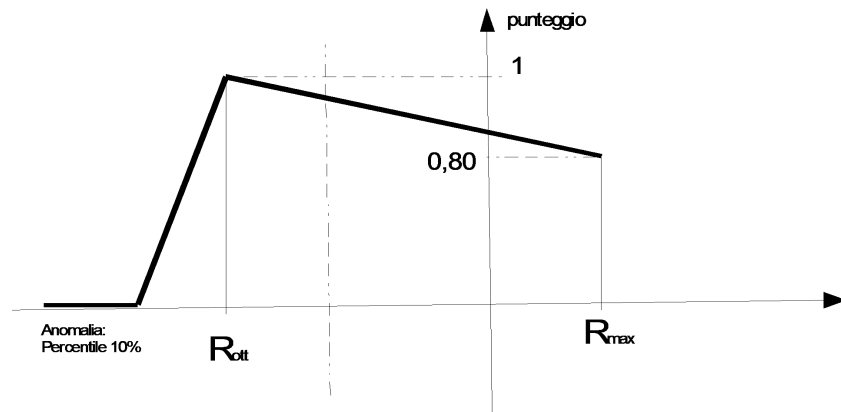
### **COSTO DELLA MANODOPERA**



Se il costo della manodopera rimane invariato rispetto al dato contenuto nelle analisi del prezzo posto a base di gara il punteggio è 0,90; con riduzione del costo della manodopera si riduce progressivamente il punteggio assegnato fino al valore 0 (zero) in corrispondenza di una soglia di anomalia individuata con il percentile del 10% della distribuzione dei costi di tutte le offerte; con l'incremento del costo rispetto al dato progettuale si ottiene un leggero incremento del punteggio, fino al massimo di 1 punto assegnato all'offerente che avrà il costo massimo della manodopera per lo specifico prezzo in esame. I dati saranno elaborati per ogni singolo prezzo unitario sulla base del valore  $R = \text{costo offerto} - \text{costo di progetto}$ . Se  $R=0$  significa che il concorrente ha applicato lo stesso costo della manodopera rispetto alla stima progettuale; se  $R<0$ , ha introdotto una riduzione, se  $R>0$  un aumento.

Se, per effetto di una particolare distribuzione dei valori, risultasse che la soglia del percentile 10% coincide con il valore di progetto, sarà comunque assegnato il punteggio di 0,90 ai concorrenti che hanno mantenuto invariato il costo della manodopera. Rimane invariato il resto della distribuzione dei punteggi.

## COSTO DEI MEZZI E DEI MATERIALI

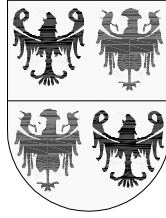


In questo caso, l'incremento del costo oltre il valore di riferimento  $R_{ott}$  per la specifica componente del singolo prezzo in esame, comporterà un lieve decremento rispetto al punteggio massimo, in considerazione dell'obiettivo dell'amministrazione di conseguire comunque uno sconto rispetto al dato posto a base di gara. La penalità del punteggio è accentuata per i costi inferiori al valore  $R_{ott}$ , fino alla soglia di anomalia alla quale è assegnato il punteggio pari a 0 (zero). Anche per questo parametro i dati saranno elaborati come  $R = \text{costo offerto} - \text{costo di progetto}$ : se  $R=0$  significa che il concorrente ha applicato lo stesso costo dei mezzi o dei materiali rispetto alla stima progettuale; se  $R<0$ , ha introdotto una riduzione, se  $R>0$  un aumento.

Trento, agosto 2022	Il progettista - Arch. Michele Roccabruna -
---------------------	--

**Regione Autonoma Trentino - Alto Adige**

Ripartizione IV  
Risorse strumentali  
Ufficio Tecnico e manutenzioni

**Autonome Region Trentino - Südtirol**

Abteilung IV - Vermögen und Beschaffung von  
Gütern und Dienstleistungen  
Amt für technische Angelegenheiten und  
Instandhaltung

**LAVORI DI STRAORDINARIA  
MANUTENZIONE**

c/o Palazzo sede via Gazzoletti, 2  
P.ED.4832 C.C. Trento

**AUßERORDENTLICHE  
WARTUNGSARBEITEN**

c/o Hauptsitzgebäude in Gazzoletti  
Straße, 2 B.P. 4832 K.G.  
Trient

TAVOLA

**E.R.130.0.07****PROGETTO ESECUTIVO - AUSFÜHRUNGSPROJEKT**

Data

09.06.2022

Lavori di manutenzione straordinaria per adeguamento alle  
normative dei luoghi di lavoro e igienico sanitarie c/o il Palazzo della  
Regione, Via Gazzoletti n.2 TN, p.ed.4832 CC Trento  
Rifacimento blocco servizi e cavedi EST - OVEST - LOTTO1

Cat.

Descrizione

**OG1**

Architettonico  
Architektonisch

SCALA

NOME FILE

FORMATO

ALPR\_eseutivi

**OG1**

Opere strutturali  
Statische Strukturen

**ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI RELATIVE  
ALLE VARIE CATEGORIE DI LAVORI PREVISTE  
PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO**

**OS3**

Impianti sanitari  
Sanitäreanlagen

**OG1**

Impianti termici  
Thermoanlagen

**OS30**

Impianti elettrici  
Elektrische Anlagen

**COMMITTENTE - BAUHERR**

Regione Autonoma Trentino Alto Adige  
Autonome Region Trentino Südtirol

Riparazione IV - Risorse strumentali  
Abteilung IV - Vermögen und Beschaffung von Gütern und Dienstleistungen

Ufficio Tecnico e manutenzioni  
Amt für Technische Angelegenheiten und Instandhaltung

Via Gazzoletti, 2 - Gazzoletti-Strase, 2  
38100 Trento - Trient  
Tel. +39 0461 201 426  
E Mail tecnico@regione.taa.it

**PROGETTISTA - PLANER**

Michele Roccabruna  
Architetto

Via San Marco, 16 | 38122 Trento  
+39 320 973 0344 - 0461 092600  
P.IVA 0210173022  
mr@michele-roccabruna.it  
michele.roccabruna@archiworldpec.it

**OS6**

Arredo tecnico  
Maßgefertigte Möbeln

**OS6**

Opere da fabbro artigiano  
Schmiedearbeiten handwerker

Sicurezza

Responsabile Unico del Procedimento (RUP)

Dott.ssa Antonella Chiusole

Supporto al Responsabile Unico del Procedimento

Geom. Alberto Molinari

Progettazione architettonica - edilizia

Arch. Michele Roccabruna

Progettazione elettrica

Per. Ind. Loris Alimonta

Progettazione termoidraulica

Per. Ind. Andrea Segalla

Progettazione strutturale

Ing Lorenza Piffer

Responsabile sicurezza

Geom. Leonardo Comper

**REVISIONI****APPROVAZIONI**

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 1 A.01.05.0010 .005	LAVORI GENIO CIVILE operaio specializzato Prezzo medio orario per i dipendenti a tempo indeterminato delle imprese edili e affini della provincia di Trento, definito sulla base del D.D. 23/2017 · Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali · dd. 03/04/2017. operaio specializzato	euro h	
Nr. 2 A.01.05.0010 .010	LAVORI GENIO CIVILE operaio qualificato Prezzo medio orario per i dipendenti a tempo indeterminato delle imprese edili e affini della provincia di Trento, definito sulla base del D.D. 23/2017 · Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali · dd. 03/04/2017. operaio qualificato	euro h	
Nr. 3 A.01.05.0010 .015	LAVORI GENIO CIVILE operaio comune Prezzo medio orario per i dipendenti a tempo indeterminato delle imprese edili e affini della provincia di Trento, definito sulla base del D.D. 23/2017 · Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali · dd. 03/04/2017. operaio comune	euro h	
Nr. 4 A.01.15.0005 .005	OPERAI ADDETTI ALL'INSTALLAZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI operaio di 5° OPERAI ADDETTI ALL'INSTALLAZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI operaio di 5°	euro h	
Nr. 5 A.01.15.0005 .015	OPERAI ADDETTI ALL'INSTALLAZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI operaio di 3° OPERAI ADDETTI ALL'INSTALLAZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI operaio di 3°	euro h	
Nr. 6 A.02.10.0060 .010	AUTOCARRI A CASSA RIBALTABILE P.T.T. fino a 3,50 t Nolo di autocarro a cassa ribaltabile in condizioni di piena efficienza, compreso l'operatore addetto continuativamente alla manovra e le spese annesse per il perfetto funzionamento del mezzo. P.T.T. fino a 3,50 t	euro h	
Nr. 7 B.02.10.0017 .005	DEMOLIZIONE DI CANALI E PLUVIALI DI GRONDA canale o pluviale in lamiera metallica Demolizione di canali e pluviali di qualsiasi tipo e spessore compresa la rimozione di grappe, cassette e pezzi speciali. Nel prezzo si intende dedotto il valore convenzionale attribuito al materiale di demolizione per la cessione all'appaltatore. Sono inoltre compresi e compensati gli oneri per l'abbassamento, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il carico, lo scarico, ed il conferimento con trasporto a qualsiasi distanza stradale del materiale di risulta in centri autorizzati per la raccolta di rifiuti speciali non pericolosi, l'indennità dovuta per lo smaltimento (codici CER 17.02.03, 17.04.01, 17.04.02, 17.04.04, 17.04.05, 17.04.07) e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. La misurazione verrà effettuata a metrolineare di canale o pluviale. canale o pluviale in lamiera metallica	euro ml	
Nr. 8 B.02.10.0017 .010	DEMOLIZIONE DI CANALI E PLUVIALI DI GRONDA canale o pluviale in pvc Demolizione di canali e pluviali di qualsiasi tipo e spessore compresa la rimozione di grappe, cassette e pezzi speciali. Nel prezzo si intende dedotto il valore convenzionale attribuito al materiale di demolizione per la cessione all'appaltatore. Sono inoltre compresi e compensati gli oneri per l'abbassamento, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il carico, lo scarico, ed il conferimento con trasporto a qualsiasi distanza stradale del materiale di risulta in centri autorizzati per la raccolta di rifiuti speciali non pericolosi, l'indennità dovuta per lo smaltimento (codici CER 17.02.03, 17.04.01, 17.04.02, 17.04.04, 17.04.05, 17.04.07) e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. La misurazione verrà effettuata a metrolineare di canale o pluviale. canale o pluviale in pvc	euro ml	
Nr. 9 B.02.10.0020 .020	DEMOLIZIONE MANTI DI COPERTURA manto in lamiera Demolizione di manti di copertura compresi pure i sottostanti listelli in legno, i conversoni di compluvio, i canali di gronda e le converse ai camini. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'abbassamento, lo sgombero del sottotetto, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il carico, lo scarico, ed il conferimento con trasporto a qualsiasi distanza stradale del materiale di risulta in centri autorizzati per la raccolta di rifiuti speciali non pericolosi, l'indennità dovuta per lo smaltimento (codici CER 17.01.07, 17.02.01, 17.04.01, 17.04.05, 17.04.07, 17.09.04) e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. La misurazione verrà effettuata sulle falde della copertura. manto in lamiera	euro m²	
Nr. 10 B.02.10.0025 .015	DEMOLIZIONE DI SERRAMENTI serramenti esterni metallici (codici CER 17.02.02, 17.04.02, 17.04.05) Demolizione di serramenti sia interni che esterni di ogni genere, forma e dimensione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la rimozione dell'eventuale falso telaio, ante di oscuro e gelosie avvolgibili, l'abbassamento, l'accatastamento del materiale giudicato recuperabile dalla D.L. che rimarrà di proprietà dell'Amm.ne appaltante, lo		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il carico, lo scarico, ed il conferimento con trasporto a qualsiasi distanza stradale del materiale di risulta in centri autorizzati per la raccolta di rifiuti speciali non pericolosi, l'indennità dovuta per lo smaltimento e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. serramenti esterni metallici (codici CER 17.02.02, 17.04.02, 17.04.05)	euro m <sup>2</sup>	
Nr. 11 B.02.10.0025 .020	DEMOLIZIONE DI SERRAMENTI serramenti interni metallici (codici CER 17.02.02, 17.04.02, 17.04.05) Demolizione di serramenti sia interni che esterni di ogni genere, forma e dimensione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la rimozione dell'eventuale falso telaio, ante di oscuro e gelosie avvolgibili, l'abbassamento, l'accatastamento del materiale giudicato recuperabile dalla D.L. che rimarrà di proprietà dell'Amm.ne appaltante, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il carico, lo scarico, ed il conferimento con trasporto a qualsiasi distanza stradale del materiale di risulta in centri autorizzati per la raccolta di rifiuti speciali non pericolosi, l'indennità dovuta per lo smaltimento e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. serramenti interni metallici (codici CER 17.02.02, 17.04.02, 17.04.05)	euro cad.	
Nr. 12 B.02.10.0040 .025	DEMOLIZIONE DI STRUTTURE VERTICALI strutture in muratura di laterizio Demolizione di strutture verticali con spessore superiore a 20 cm, eseguita anche in breccia, compresi gli intonaci e gli eventuali rivestimenti di qualsiasi tipo. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'abbassamento, l'accatastamento del materiale giudicato recuperabile dalla D.L. che rimarrà di proprietà dell'Amm.ne appaltante, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il carico, lo scarico, ed il conferimento con trasporto a qualsiasi distanza stradale del materiale di risulta in centri autorizzati per la raccolta di rifiuti speciali non pericolosi, l'indennità dovuta per lo smaltimento (codici CER 17.01.07, 17.09.04) e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. strutture in muratura di laterizio	euro m <sup>3</sup>	
Nr. 13 B.02.10.0042 .010	CAROTAGGI STRUTTURALI da diametro 63 mm a diametro 127 mm Esecuzione di fori mediante carotaggio orizzontale e/o verticale per il passaggio di impianti tecnologici, eseguiti su qualsiasi tipo di struttura muraria di diametro variabile e per una profondità massima di 500 mm. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per i necessari piani di lavoro, il nolo della carotatrice con motore elettrico completa di tutti gli accessori incluse le eventuali prolunghed e i foretti diamantati, l'energia elettrica, gli allacci idraulici, gli operatori specializzati, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità dovuta per lo smaltimento (codici CER 17.01.07, 17.09.04) e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. da diametro 63 mm a diametro 127 mm	euro cm	
Nr. 14 B.02.10.0042 .020	CAROTAGGI STRUTTURALI da diametro 163 mm a diametro 250 mm Esecuzione di fori mediante carotaggio orizzontale e/o verticale per il passaggio di impianti tecnologici, eseguiti su qualsiasi tipo di struttura muraria di diametro variabile e per una profondità massima di 500 mm. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per i necessari piani di lavoro, il nolo della carotatrice con motore elettrico completa di tutti gli accessori incluse le eventuali prolunghed e i foretti diamantati, l'energia elettrica, gli allacci idraulici, gli operatori specializzati, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta, l'indennità dovuta per lo smaltimento (codici CER 17.01.07, 17.09.04) e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. da diametro 163 mm a diametro 250 mm	euro cm	
Nr. 15 B.02.10.0050 .005	DEMOLIZIONE DI STRUTTURE ORIZZONTALI solette, travi e rampe scala in conglomerato cementizio armato Demolizione di strutture orizzontali di qualsiasi spessore compresi gli intonaci tradizionali ed esclusi gli eventuali controsoffitti in maltapaglia. Sono altresì esclusi tutti i tipi di pavimentazione ed il relativo sottofondo, eventuali opere provvisoriale ed eventuali tagli strutturali. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'abbassamento, l'accatastamento del materiale giudicato recuperabile dalla D.L. che rimarrà di proprietà dell'Amm.ne appaltante, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il carico, lo scarico, ed il conferimento con trasporto a qualsiasi distanza stradale del materiale di risulta in centri autorizzati per la raccolta di rifiuti speciali non pericolosi, l'indennità dovuta per lo smaltimento (codici CER 17.01.07, 17.02.01, 17.09.04) e di cantiere e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. solette, travi e rampe scala in conglomerato cementizio armato	euro m <sup>2</sup>	
Nr. 16 B.02.10.0060 .005	DEMOLIZIONE DI TAVOLATI IN LATERIZIO Demolizione parziale o totale di tavolati in laterizio od assimilabili dello spessore complessivo uguale od inferiore a 20 cm, compresi gli intonaci e gli eventuali rivestimenti di qualsiasi tipo. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il carico, lo scarico, ed il conferimento con trasporto a qualsiasi distanza stradale del materiale di risulta in centri autorizzati per la raccolta di rifiuti speciali non pericolosi, l'indennità dovuta per lo smaltimento (codici CER 17.01.07, 17.09.04) e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.	euro m <sup>2</sup>	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 17 B.02.10.0065 .005	DEMOLIZIONE DI RIVESTIMENTI CERAMICI Demolizione parziale o totale, fino al vivo dell'intonaco, di rivestimenti in piastrelle ceramiche di qualsiasi tipo, posati su sottostante supporto sia in malta che in colla. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il carico, lo scarico, ed il conferimento con trasporto a qualsiasi distanza stradale del materiale di risulta in centri autorizzati per la raccolta di rifiuti speciali non pericolosi, l'indennità dovuta per lo smaltimento (codici CER 17.01.07, 17.09.04) e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.	euro m <sup>2</sup>	
Nr. 18 B.02.10.0080 .010	DEMOLIZIONE DI CONTROSOFFITTI pannelli fibra minerale, gesso e gesso rivestito Demolizione parziale o totale di controsoffitti di qualsiasi tipo. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il carico, lo scarico, ed il conferimento con trasporto a qualsiasi distanza stradale del materiale di risulta in centri autorizzati per la raccolta di rifiuti speciali non pericolosi, l'indennità dovuta per lo smaltimento (codici CER 17.01.07, 17.02.01, 17.04.02, 17.04.05, 17.04.07, 17.08.02, 17.09.04) e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. pannelli fibra minerale, gesso e gesso rivestito	euro m <sup>2</sup>	
Nr. 19 B.02.10.0085 .015	DEMOLIZIONE DI PAVIMENTI E BATTISCOPA pavimenti freddi Demolizione parziale o totale di pavimenti di qualsiasi tipo compreso l'eventuale battiscopa o zoccolino. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il carico, lo scarico, ed il conferimento con trasporto a qualsiasi distanza stradale del materiale di risulta in centri autorizzati per la raccolta di rifiuti speciali non pericolosi, l'indennità dovuta per lo smaltimento (codici CER 17.01.07, 17.02.01, 17.09.04) e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. pavimenti freddi	euro m <sup>2</sup>	
Nr. 20 B.02.10.0090 .005	DEMOLIZIONE DI PAVIMENTI E MASSETTI DI SOTTOFONDO pavimenti freddi Demolizione parziale o totale di battiscopa perimetrali e pavimenti di qualsiasi tipo, compreso il relativo massetto di sottofondo, per uno spessore complessivo fino a 100 mm. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il carico, lo scarico, ed il conferimento con trasporto a qualsiasi distanza stradale del materiale di risulta in centri autorizzati per la raccolta di rifiuti speciali non pericolosi, l'indennità dovuta per lo smaltimento (codici CER 17.01.07, 17.09.04) e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. pavimenti freddi	euro m <sup>2</sup>	
Nr. 21 B.02.10.0095 .005	DEMOLIZIONE DI MASSETTI DI SOTTOFONDO eseguito a mano e con macchine demolitrici Demolizione parziale o totale di massetti di sottofondo in conglomerato cementizio o a base calce dello spessore fino a 80 mm. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'abbassamento, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il carico, lo scarico, ed il conferimento con trasporto a qualsiasi distanza stradale del materiale di risulta in centri autorizzati per la raccolta di rifiuti speciali non pericolosi, l'indennità dovuta per lo smaltimento (codici CER 17.01.07, 17.09.04) e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. eseguito a mano e con macchine demolitrici	euro m <sup>2</sup>	
Nr. 22 B.02.10.0110 .010	SMONTAGGIO DI STRUTTURE E MANUFATTI METALLICI scale e strutture portanti Smontaggio di strutture e manufatti in profili metallici normalizzati. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'abbassamento, l'accatastamento del materiale giudicato recuperabile dalla D.L. che rimarrà di proprietà dell'Amm.ne appaltante, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il carico, lo scarico, ed il conferimento con trasporto a qualsiasi distanza stradale del materiale di risulta in centri autorizzati per la raccolta di rifiuti speciali non pericolosi, l'indennità dovuta per lo smaltimento (codici CER 17.04.05, 17.04.07) e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. scale e strutture portanti	euro kg	
Nr. 23 B.02.10.0115 .005	SMONTAGGIO DI CORPI SANITARI Smontaggio di corpi sanitari di qualsiasi tipo. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la demolizione di eventuali strutture murarie di sostegno complete di rivestimenti in piastrelle ceramiche, l'abbassamento, l'accatastamento del materiale giudicato recuperabile dalla D.L. che rimarrà di proprietà dell'Amm.ne appaltante, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il carico, lo scarico, ed il conferimento con trasporto a qualsiasi distanza stradale del materiale di risulta in centri autorizzati per la raccolta di rifiuti speciali non pericolosi, l'indennità dovuta per lo smaltimento (codici CER 17.01.07, 17.09.04) e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.	euro cad.	
Nr. 24 B.04.60.0020 .005	MURATURA IN BLOCCHI DI CLS ALLEGGERITI Fornitura e posa in opera di muratura di tamponamento isolante retta, di ogni forma e di spessore grezzo uguale o superiore a 20 cm, conforme alle norme UNI EN 771 ed eseguita con blocchi semipieni in conglomerato cementizio ed inerte leggero		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	<p>di argilla o perlite espansa. La muratura, eseguita a blocchi sfalsati per un'altezza grezza netta interna fino a 3.50 m, sarà legata con malta classe M3 (D.M. 20.11.1987) dosata a 300 kg di cemento tipo CEM II classe 32.5R e 200 kg di calce idraulica per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. In particolare gli elementi costituenti la muratura dovranno essere in possesso delle seguenti caratteristiche tecniche debitamente certificate dall'Appaltatore ed accettate dalla D.L.: · densità apparente 420 kg/m<sup>3</sup>; · foratura minore 45 %; · conducibilità termica apparente 0.14 W/mK; · potere fonoisolante minimo 49 dB; · resistenza al fuoco intonacata EI 240; · reazione al fuoco classe A1. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la formazione di vani per porte e finestre, gli architravi e le spallette, la formazione ed il disfacimento dei piani di lavoro interni, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p>	euro	m <sup>3</sup>
<p>Nr. 25 B.04.80.0010 .005</p>	<p><b>DISPOSITIVO PUNTUALE FISSO ANTICADUTA GIREVOLE PER COPERTURE</b> Fornitura e posa in opera di dispositivo puntuale fisso anticaduta girevole per coperture conformi alle norme UNI EN 795 Classe A idoneo per fissaggio a superfici sia piane orizzontali che a falde inclinate, e costituito dai seguenti elementi: · piastra forata di ancoraggio in acciaio Fe 510 zincato a caldo delle dimensioni di 160x250x10 mm; · montante tubolare in acciaio Fe 510 zincato a caldo di altezza 500 mm e diametro 50x10 mm saldato centralmente sulla piastra di ancoraggio; · asola in acciaio zincato a caldo rotante sull'asse verticale ed in sommità del montante tubolare; · ferramenta di ancoraggio alla struttura della copertura costituita da viti o tasselli ad espansione in numero e dimensioni sufficienti a garantire stabilità e tenuta all'intero dispositivo. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, il posizionamento, la tabella di segnalazione del dispositivo, il fascicolo d'uso e montaggio e la copia del certificato di collaudo, ogni genere di accessorio per il corretto montaggio, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p>	euro	cad.
<p>Nr. 26 B.04.80.0040 .005</p>	<p><b>DISPOSITIVO PUNTUALE DEFORMABILE DI RINVIO ANTICADUTA PER COPERTURE</b> Fornitura e posa in opera di dispositivo puntuale anticaduta di rinvio per coperture conformi alle norme UNI EN 795 Classe A1 idoneo per fissaggio a superfici piane orizzontali o a falde inclinate e costituito dai seguenti elementi: · piastra forata di ancoraggio in acciaio Fe 510 zincato a caldo delle dimensioni di 150x150x6 mm; · montante deformabile in acciaio Fe 510 zincato a caldo di altezza 400 mm e sezione circolare di diametro 20 mm saldato centralmente alla piastra di ancoraggio e completo di golfare in acciaio zincato a caldo posto in sommità del montante; · ferramenta di ancoraggio alla struttura della copertura costituita da viti o tasselli ad espansione in numero e dimensioni sufficienti a garantire stabilità e tenuta all'intero dispositivo. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, il posizionamento, la tabella di segnalazione del dispositivo, il fascicolo d'uso e montaggio e la copia del certificato di collaudo, ogni genere di accessorio per il corretto montaggio, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p>	euro	cad.
<p>Nr. 27 B.06.10.0015 .005</p>	<p><b>TAVOLATO IN LATERIZIO COMUNE DA 8 cm</b> Fornitura e posa in opera di tavolato verticale realizzato in laterizi estrusi con massa normale dello spessore di 8 cm e conformi alla norma UNI EN 771, posti a coltello per un'altezza grezza netta interna fino a 3.50 m e legati con malta del tipo comune idraulica per murature dosata a 350 kg di calce idraulica per metrocubo di sabbia a granulometria idonea. E'altresi compresa la fornitura e posa in opera, alla base del tavolato, di un nastro in agglomerato di granuli di gomma della larghezza di 10 cm e di spessore 6 mm. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la formazione di architravi, piattabande, vani per aperture in genere, spallette per porte e finestre, il taglio, lo sfrido, la formazione ed il disfacimento dei piani di lavoro interni, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Non saranno computati i fori per porte a tutta altezza che interrompano completamente i settori successivi del tavolato stesso.</p>	euro	m <sup>2</sup>
<p>Nr. 28 B.06.20.0016 .010</p>	<p><b>MASSETTO COMUNE 60 mm UNI EN 13813 CT-C20-F5 per cantieri di superficie complessiva inferiore a 500,00 m<sup>2</sup></b> Fornitura e posa in opera di massetto comune a prestazione garantita dello spessore di 6 cm per sottofondo di pavimenti e conforme alle norme UNI EN 13318, UNI EN 13813 e UNI EN 11371, eseguito con premiscelato di legante idraulico dosato a 250 kg per metrocubo di sabbia proveniente da cava e con granulometria 0-8 mm. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la pulizia e preparazione del fondo, la tiratura a livello, la frettazzatura fine della superficie idonea a ricevere la posa di pavimentazioni da incollarsi, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. UNI EN 13813 CT-C20-F5 per cantieri di superficie complessiva inferiore a 500,00 m<sup>2</sup></p>	euro	m <sup>2</sup>
<p>Nr. 29 B.06.20.0025 .005</p>	<p><b>SOVRAPPREZZO AI MASSETTI COMUNI PER SPESSORE 10 mm</b> Maggiorazione o riduzione per la variazione di ogni centimetro in più od in meno allo spessore previsto dei massetti comuni di sottofondo a prestazione garantita eseguiti con premiscelato di legante idraulico di qualsiasi tipo.</p>	euro	m <sup>2</sup>
<p>Nr. 30 B.06.20.0091</p>	<p><b>MASSETTO PREMISCELATO AUTOLIVELLANTE 50 mm UNI EN 13813 C ... r cantieri di superficie complessiva inferiore a 500,00 m<sup>2</sup></b></p>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
.007	Fornitura e posa in opera di massetto autolivellante a prestazione garantita dello spessore di 5 cm per sottofondo di pavimenti e conforme alle norme UNI EN 13318, UNI EN 13813 e UNI EN 11371, eseguito con malta premiscelata composta con sabbie fini classificate ed additivi chimici. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la pulizia e preparazione del fondo, la tiratura a livello con idoneo rastrello per ricevere la posa di pavimentazioni da incollarsi, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. UNI EN 13813 CT·C20·F5 premiscelato a base cementizia per cantieri di superficie complessiva inferiore a 500,00 m <sup>2</sup>	euro m <sup>2</sup>	
Nr. 31 B.15.10.0035 .005	INTONACO GREZZO PER INTERNI Fornitura e posa in opera di intonaco grezzo per interni confezionato in cantiere conforme alla norma UNI EN 998-1, dato a qualunque altezza su pareti verticali, orizzontali o inclinate, sia piane che curve, per uno spessore complessivo medio di 20 mm, compresa la preventiva formazione di fascie guida a distanza sufficientemente ravvicinata. L'intonaco sarà formato con malta idraulica dosata a 350 kg di calce eminentemente idraulica per metrocubo di sabbia viva lavata proveniente da cava. Non è ammesso l'utilizzo di qualsiasi tipo di intonaco premiscelato. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa in opera di paraspigoli in lamiera di acciaio zincato a tutta altezza, la formazione degli spigoli sia vivi che smussati, le lesene, i marcapiani, i riquadri per vani di porte e finestre, la formazione ed il disfacimento dei piani di lavoro, i sollevamenti, il rispetto di eventuali incassature ed attacchi per impianti tecnici, la pulizia e l'asporto del materiale di risulta a fine lavoro, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il carico, lo scarico, ed il conferimento con trasporto a qualsiasi distanza stradale del materiale, l'indennità dovuta per lo smaltimento (codici CER 17.01.07, 17.09.04), il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.	euro m <sup>2</sup>	
Nr. 32 B.15.20.0032 .005	INTONACO PREMISCELATO FINO BASE DI CALCE IDRAULICA NATURALE NHL 5 UNI EN 998-1 GP·CSI·W0 Fornitura e posa in opera di intonaco di finitura conforme alla norma UNI EN 998-1, sia per interni che per esterni, dato a mano a qualunque altezza su pareti verticali, orizzontali o inclinate, sia piane che curve, per uno spessore minimo non inferiore a 1,5 mm, costituito da premiscelato in polvere a base di calce idraulica naturale NHL 5, inerti con granulometria 0-0,8 mm ed esclusa la presenza di cementi e dispersioni plastiche. La posa sarà effettuata seguendo puntualmente le avvertenze della Ditta produttrice. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri la fornitura e posa in opera di paraspigoli in lamiera di acciaio zincato a tutta altezza, la formazione degli spigoli sia vivi che smussati, le lesene, i marcapiani, i riquadri per vani di porte e finestre, la formazione ed il disfacimento dei piani di lavoro, i sollevamenti, il rispetto di eventuali incassature ed attacchi per impianti tecnici, la pulizia e l'asporto del materiale di risulta a fine lavoro, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il carico, lo scarico, ed il conferimento con trasporto a qualsiasi distanza stradale del materiale, l'indennità dovuta per lo smaltimento (codici CER 17.01.07, 17.09.04), il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. UNI EN 998-1 GP·CSI·W0	euro m <sup>2</sup>	
Nr. 33 B.15.50.0010 .005	TAVOLATO STANDARD CON DOPPIE LASTRE DI GESSO RIVESTITO Fornitura e posa in opera di tavolato verticale standard per interni, realizzato mediante assemblaggio di quattro lastre in gesso rivestito, due per ogni lato, a bordi assottigliati, fissate con viti autoperforanti alla struttura portante, per uno spessore complessivo minimo di 125 mm, costituita da profili verticali a C, posti ad un interasse massimo di 60 cm, inseriti in profili orizzontali ad U fissati a pavimento con banda biadesiva ed a soffitto con tappi ad espansione. Tutti i profili metallici dovranno essere in acciaio zincato e nervato, isolati dalla struttura perimetrale mediante interposizione di una striscia di materiale anelastico. E' compreso il riempimento con pannelli in lana di vetro trattati con leganti di origine naturale, resistenti all'insaccamento ed idrorepellenti dello spessore di 70 mm e con densità nominale di 30 kg/m <sup>3</sup> . Il tavolato dovrà soddisfare le seguenti caratteristiche tecniche debitamente documentate dall'Appaltatore ed accettate dalla D.L.: · potere fonoisolante 54 dB; · spessore delle lastre 12.5 mm; · resistenza al fuoco EI 90'; · lana di vetro reazione al fuoco Classe A1; · gesso rivestito reazione al fuoco Classe A2-s1,d0. Tutte le prove saranno conformi alle norme UNI EN. La posa sarà effettuata a lastre accostate a giunti sfalsati con stuccatura e sigillatura dei giunti di accostamento delle lastre eseguita con idoneo stucco previa l'applicazione di strisce di supporto armate con rete tessile compresa la stuccatura della testa delle viti di fissaggio e dovranno essere altresì seguite puntualmente le direttive della Ditta produttrice. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il taglio, lo sfido, i paraspigoli in alluminio, la formazione di vani per porte completi di rinforzo perimetrale in legno per l'ancoraggio del serramento, l'onere di procedere in tempi successivi all'applicazione delle due seconde lastre in attesa dell'esecuzione di impianti elettrici ed idrici da inserire, la formazione ed il disfacimento dei piani di lavoro interni, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il carico, lo scarico, ed il conferimento con trasporto a qualsiasi distanza stradale del materiale, l'indennità dovuta per lo smaltimento (codici CER 15.01.01, 15.01.02, 15.01.06), il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Non saranno computati i fori per porte a tutta altezza che interrompano completamente i settori successivi del tavolato stesso.	euro m <sup>2</sup>	
Nr. 34 B.15.50.0012 .005	TAVOLATO MAGGIORATO CON DOPPIE LASTRE DI GESSO RIVESTITO Fornitura e posa in opera di tavolato verticale standard per interni, realizzato mediante assemblaggio di quattro lastre in gesso rivestito, due per ogni lato, a bordi assottigliati, fissate con viti autoperforanti alla struttura portante, per uno spessore complessivo minimo di 150 mm, costituita da profili verticali a C, posti ad un interasse massimo di 60 cm, inseriti in profili orizzontali ad U fissati a pavimento con banda biadesiva ed a soffitto con tappi ad espansione. Tutti i profili metallici dovranno essere in acciaio zincato e nervato, isolati dalla struttura perimetrale mediante interposizione di una striscia di materiale anelastico. E' compreso il riempimento con pannelli in lana di vetro trattati con leganti di origine naturale, resistenti all'insaccamento ed idrorepellenti dello spessore di 80 mm e con densità nominale di 40 kg/m <sup>3</sup> . Il tavolato dovrà soddisfare le seguenti caratteristiche tecniche debitamente documentate dall'Appaltatore ed accettate dalla D.L.: · potere		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	fonoisolante 57 dB; · spessore delle lastre 12.5 mm; · lana di vetro reazione al fuoco Classe A1; · gesso rivestito reazione al fuoco Classe A2·s1,d0. Tutte le prove saranno conformi alle norme UNI EN. La posa sarà effettuata a lastre accostate a giunti sfalsati con stuccatura e sigillatura dei giunti di accostamento delle lastre eseguita con idoneo stucco previa l'applicazione di strisce di supporto armate con rete tessile compresa la stuccatura della testa delle viti di fissaggio e dovranno essere altresì seguite puntualmente le direttive della Ditta produttrice. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il taglio, lo sfrido, i paraspigoli in alluminio, la formazione di vani per porte completi di rinforzo perimetrale in legno per l'ancoraggio del serramento, l'onere di procedere in tempi successivi all'applicazione delle due seconde lastre in attesa dell'esecuzione di impianti elettrici ed idrici da inserire, la formazione ed il disfacimento dei piani di lavoro interni, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il carico, lo scarico, ed il conferimento con trasporto a qualsiasi distanza stradale del materiale, l'indennità dovuta per lo smaltimento (codici CER 15.01.01, 15.01.02, 15.01.06), il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Non saranno computati i fori per porte a tutta altezza che interrompano completamente i settori successivi del tavolato stesso.	euro m <sup>2</sup>	
Nr. 35 B.15.50.0020 .015	SUPPORTI MODULARI PER APPARECCHI IDROSANITARI Fornitura e ... per dare il lavoro finito a regola d'arte. lavabo singolo SUPPORTI MODULARI PER APPARECCHI IDROSANITARI Fornitura e posa in opera di supporti modulari completi di accessori per il sostegno di apparecchi idrosanitari sospesi di ogni genere. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per i fissaggi, la formazione di fori, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. lavabo singolo	euro cadauno	
Nr. 36 B.15.50.0030 .005	SOVRAPPREZZO PER LASTRE SPECIALI lastre idrorepellenti spessore 12.5 mm Maggiorazione alla fornitura e posa in opera, per ciascuna faccia in vista, di tavolati e rivestimenti ad intercapedine in gesso rivestito di qualsiasi tipo per l'utilizzo di lastre speciali. lastre idrorepellenti spessore 12.5 mm	euro m <sup>2</sup>	
Nr. 37 B.15.50.0045 .005	CONTROSOFFITTO CONTINUO IN GESSO RIVESTITO Fornitura e posa in opera di controsoffitto orizzontale continuo realizzato mediante assemblaggio di singole lastre di gesso rivestito a bordi assottigliati, fissate con viti autopercoranti alla struttura portante, costituita da profili a C incrociati con maglia di dimensioni idonee, pendinature rigide regolabili in altezza, clips di fissaggio e cornici perimetrali. Tutti i profili metallici dovranno essere in acciaio zincato. Il controsoffitto dovrà soddisfare le seguenti caratteristiche tecniche debitamente documentate dall'Appaltatore ed accettate dalla D.L.: · spessore delle lastre 12,5 mm; · gesso rivestito reazione al fuoco Classe A2·s1,d0. Tutte le prove saranno conformi alle norme UNI EN. La posa sarà effettuata a lastre accostate con stuccatura e sigillatura dei giunti di accostamento delle lastre eseguita con idoneo stucco previa l'applicazione di strisce di supporto armate con rete tessile compresa la stuccatura della testa delle viti di fissaggio e dovranno essere altresì seguite puntualmente le direttive della Ditta produttrice. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il taglio, lo sfrido anche dovuto ad irregolarità dei vani, la formazione ed il disfacimento dei piani di lavoro interni, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il carico, lo scarico, ed il conferimento con trasporto a qualsiasi distanza stradale del materiale, l'indennità dovuta per lo smaltimento (codici CER 15.01.01, 15.01.02, 15.01.06), il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.	euro m <sup>2</sup>	
Nr. 38 B.15.50.0060 .005	CASSONETTI IN GESSO RIVESTITO Fornitura e posa in opera di cassonetti realizzati mediante assemblaggio, sia orizzontale che verticale, di singole lastre di gesso rivestito a bordi assottigliati, fissate con viti autopercoranti alla struttura portante, costituita da profili con sezione di dimensioni idonee, pendinature rigide regolabili in altezza, clips di fissaggio e cornici perimetrali. Tutti i profili metallici dovranno essere in acciaio zincato e preverniciati quelli eventualmente in vista. I cassonetti dovranno soddisfare le seguenti caratteristiche tecniche debitamente documentate dall'Appaltatore ed accettate dalla D.L.: · spessore delle lastre 12,5 mm; · gesso rivestito reazione al fuoco Classe A2·s1,d0. Tutte le prove saranno conformi alle norme UNI EN. La posa sarà effettuata a lastre accostate con stuccatura e sigillatura dei giunti di accostamento delle lastre eseguita con idoneo stucco previa l'applicazione di strisce di supporto armate con rete tessile compresa la stuccatura della testa delle viti di fissaggio e dovranno essere altresì seguite puntualmente le direttive della Ditta produttrice. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa in opera di tutti i profili metallici, il taglio, lo sfrido, i paraspigoli, la formazione ed il disfacimento dei piani di lavoro interni, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. La misura sarà effettuata a metroquadrato di sviluppo del cassonetto.	euro m <sup>2</sup>	
Nr. 39 B.18.20.0001 .005	PAVIMENTO COMUNE PVC OMOGENEO A QUADROTTI Fornitura e posa in opera di pavimento vinilico omogeneo monostrato, calandrato conforme alle norme EN ISO 10581 e UNI EN 14041, costituito da miscela di legante termoplastico a base di resine viniliche, plastificanti e pigmenti colorati, con finitura superficiale liscia di aspetto marmorizzato passante attraverso tutto lo spessore nel colore a scelta della D.L. e rovescio leggermente smerigliato per l'attacco adesivo. Il pavimento, prodotto in quadrotti delle dimensioni di circa 60x60 cm, dovrà essere in possesso delle seguenti caratteristiche tecniche debitamente documentate dall'Appaltatore ed accettate		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	dalla D.L.: · spessore minimo 2 mm; · peso 3,60 kg/m <sup>2</sup> ; · reazione al fuoco Classe Bfl s1. Tutte le prove saranno conformi alle norme UNI EN. Il pavimento inoltre dovrà essere in possesso di un coefficiente di attrito conforme a quanto previsto dal DPR 24 luglio 1996, n. 503 recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'aspirazione del massetto, la posa con idonei adesivi su massetto perfettamente deumidificato, la saldatura a caldo previa fresatura dei giunti con cordone continuo in PVC nel colore a scelta della D.L., il taglio, lo sfrido anche dovuto ad irregolarità dei vani, la pulizia e l'asporto del materiale di risulta a fine lavoro, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il carico, lo scarico, ed il conferimento con trasporto a qualsiasi distanza stradale del materiale, l'indennità dovuta per lo smaltimento (codici CER 17.01.07, 17.09.04), il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.	euro m <sup>2</sup>	
Nr. 40 B.18.20.0115 .005	PAVIMENTO AGUGLIATO TESSILE Fornitura e posa in opera di pavimento tessile non tessuto conforme alle norme UNI 8013 e UNI EN 14041, costituito da parte superiore di usura, composta da fibre sintetiche 100% poliammide con finitura superficiale piatta, bouclè o cannettata nel colore a scelta della D.L., unito a fondo di supporto e legante in resine sintetiche stabilizzanti. Il pavimento, prodotto in teli di altezza 200 cm, dovrà essere in possesso delle seguenti caratteristiche tecniche debitamente documentate dall'Appaltatore ed accettate dalla D.L.: · spessore complessivo 3,8 mm; · peso complessivo 750 g/m <sup>2</sup> ; · reazione al fuoco Classe Cfl s1. Tutte le prove saranno conformi alle norme UNI EN. Il pavimento inoltre dovrà essere in possesso di un coefficiente di attrito conforme a quanto previsto dal DPR 24 luglio 1996, n. 503 recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'aspirazione del massetto, la posa a giunti accostati con idonei adesivi su massetto perfettamente deumidificato, il taglio, lo sfrido anche dovuto ad irregolarità dei vani, la pulizia e l'asporto del materiale di risulta a fine lavoro, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il carico, lo scarico, ed il conferimento con trasporto a qualsiasi distanza stradale del materiale, l'indennità dovuta per lo smaltimento (codici CER 17.01.07, 17.09.04), il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.	euro m <sup>2</sup>	
Nr. 41 B.18.20.0150 .005	RASATURA FINE PER LIVELLAMENTO Fornitura e posa in opera di rasatura fine dello spessore massimo di 2-3 mm per livellamento di sottofondi non perfettamente piani e conforme alle norme UNI EN 13318, UNI EN 13813 e UNI EN 11371, eseguita con malta fina premiscelata autolivellante. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la pulizia e preparazione del fondo, la tiratura a livello idonea a ricevere la posa di pavimentazioni ad incollaggio, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.	euro m <sup>2</sup>	
Nr. 42 B.24.20.0012 .010	DOPPIA MEMBRANA BITUMINOSA A VISTA PER COPERTURE PIANE spessore 5+4 mm Fornitura e posa in opera di doppia membrana impermeabile BPE nella costruzione di sistemi impermeabilizzanti orizzontali per opere di copertura a vista con finitura superficiale ardesiata, prefabbricata con processo industriale e formata da bitume polimero elastomerico armata con tessuto non tessuto in poliestere da filo continuo, imputrescibile, isotropo, termofissato e ad elevatissima resistenza meccanica. In particolare la membrana impermeabile dovrà essere in possesso delle seguenti caratteristiche tecniche debitamente certificate dall'Appaltatore ed accettate dalla D.L.: · carico rottura longitudinale 850 N/5cm; · carico rottura trasversale 700 N/5cm; · allungamento rottura 50 %; · flessibilità freddo -25 °C. Tutte le prove saranno conformi alle norme UNI EN. La posa della prima membrana sarà effettuata in totale aderenza al supporto, a giunti sovrapposti di almeno 10 cm e saldata autogenamente con apposito bruciatore, la seconda membrana, con finitura superficiale ardesiata, sarà posata a cavallo delle giunture precedenti seguendo le medesime modalità della prima membrana ed inoltre dovranno essere seguite puntualmente le direttive della Ditta produttrice. Particolare cura dovrà essere adottata nell'esecuzione di raccordi degli spigoli, tubazioni fuoriuscenti, giunti, rivestimento di rilevati, muretti e parti verticali in genere. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il taglio, lo sfrido, la membrana superficiale ardesiata, i pezzi speciali, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Sarà misurata l'effettiva superficie in vista. spessore 5+4 mm	euro m <sup>2</sup>	
Nr. 43 B.30.10.0045 .015	LATTONERIE SAGOMATE A FISSAGGIO DIRETTO acciaio zincato preverniciato spessore 6/10 di mm e sviluppo 33 cm Fornitura e posa in opera, a completamento del manto di copertura, di lattonerie a fissaggio diretto in lamiera sagomata quali copertine, raccordi di colmi, compluvi e displuvi per laminati grecati e laminati piani, grondini, mantovane, lamiere forate, scossaline, rivestimenti di gronde e coprifuca. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la lavorazione secondo le indicazioni della D.L., le sigillature, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. acciaio zincato preverniciato spessore 6/10 di mm e sviluppo 33 cm	euro m	
Nr. 44 B.30.10.0045 .025	LATTONERIE SAGOMATE A FISSAGGIO DIRETTO acciaio zincato preverniciato spessore 6/10 di mm e sviluppo 50 cm Fornitura e posa in opera, a completamento del manto di copertura, di lattonerie a fissaggio diretto in lamiera sagomata quali copertine, raccordi di colmi, compluvi e displuvi per laminati grecati e laminati piani, grondini, mantovane, lamiere forate, scossaline, rivestimenti di gronde e coprifuca. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la lavorazione secondo le indicazioni della D.L., le sigillature, il taglio, lo sfrido, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 45 B.33.10.0015 .005	necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. acciaio zincato preverniciato spessore 6/10 di mm e sviluppo 50 cm  RASATURA CON STUCCO MURALE Rasatura di regolarizzazione per pareti e soffitti interni mediante taloscia in acciaio inox di due mani incrociate di stucco riempitivo in pasta a base di resine sintetiche in dispersione fino ad ottenere un supporto idoneo al successivo trattamento. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la carteggiatura finale, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito secondo le migliori tecniche correnti.	euro m	
Nr. 46 B.33.10.0030 .005	FISSATIVO MURALE SOLVENTE Applicazione a pennello su pareti e soffitti sia interni, in ambienti sgomberati di ogni forma di arredo, che esterni o disaggregati e friabili di una mano, opportunamente diluita, di fissativo isolante ad alta penetrazione a base di copolimeri in soluzione solvente fino ad ottenere un supporto idoneo al successivo trattamento. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'eventuale diluente, il rispetto della marcatura CE, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito secondo le migliori tecniche correnti.	euro m <sup>2</sup>	
Nr. 47 B.33.20.0015 .005	IDROPITTURA MURALE LAVABILE DI QUALITA' · Classe 1 IDROPITTURA MURALE LAVABILE DI QUALITA' · Classe 1	euro m <sup>2</sup>	
Nr. 48 B.39.05.0006 .010	ELEMENTI METALLICI PER STRUTTURE COMPLETE travature e colonne piene composte con unioni bullonate ELEMENTI METALLICI PER STRUTTURE COMPLETE Fornitura e posa in opera di elementi metallici per l'esecuzione di strutture complete di edifici o di parti di edifici, realizzate con profilati in acciaio S 235, laminati a caldo, assemblati in opera come da disegni esecutivi e calcoli statici, in conformità alle normative vigenti od emanate prima dell'inizio dei lavori. In particolare, se non diversamente specificato dal capitolato d'appalto, in conformità a: · esecuzione: EXC2 Classificazione EN 1090-1, EN 1090-2 · tolleranze dimensionali: EN 1090-2 · grado di preparazione superficiale: P1 Classificazione EN 8501-3 · reazione al Fuoco: A1 Classificazione EN 13501 Tutti i componenti di carpenteria strutturale verranno forniti provvisti di Etichetta Accompagnatoria CE e di Dichiarazione di Prestazione (DoP) secondo la EN 1090-1 e il regolamento Prodotti da Costruzione UE 305/2011 e collegati. Fanno parte della struttura, oltre agli elementi principali, travature e colonne, tutti gli elementi complementari necessari quali piastre per appoggio o giunzione, fazzoletti, controventi, ecc. Nel prezzo si intende compensato, e quindi non rientrante nel peso, il maggior onere per lo sfrido, la bulloneria ad alta resistenza (dadi e bulloni) o le saldature (compresi elettrodi ed energia), la formazione di strutture o controventature provvisorie ed ogni altro materiale accessorio. Nel prezzo si intendono inoltre compresi e compensati gli oneri per trasporto, sollevamento ed abbassamento fino ad altezze di 5.00 m e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. travature e colonne piene composte con unioni bullonate	euro kg	
Nr. 49 B.39.05.0013 .005	SOVRAPPREZZO PER IMPIEGO DI PROFILATI IN ACCIAIO > S 235 profilati S 275 SOVRAPPREZZO PER IMPIEGO DI PROFILATI IN ACCIAIO > S 235 Sovrapprezzo alle voci inerenti gli elementi metallici per l'esecuzione di strutture per l'impiego di profili maggiori al tipo S 235, laminati a caldo, a compensazione dei maggiori costi della materia prima e della maggiore incidenza della lavorazione. Nel sovrapprezzo deve intendersi compreso e compensato ogni altro maggior onere. profilati S 275	euro kg	
Nr. 50 B.39.05.0020 .005	PAVIMENTI E MANUFATTI VARI IN GRIGLIATO ELETTROSALDATO ZINCATO pavimenti, gradini, ecc. Fornitura e posa in opera di grigliato elettrosaldato per la realizzazione di pavimenti, gradini, bocche di lupo, caditoie e manufatti vari, eseguito con semilavorato in acciaio zincato assemblato ad idonea struttura metallica valutata a parte, come da disegni esecutivi e calcoli statici, in conformità alla UNI EN 1090-1:2012 e alle normative vigenti od emanate prima dell'inizio dei lavori. Il semilavorato sarà costituito da pannelli ribordati in acciaio zincato ad orditura elettrosaldato composti da longherine portanti piatte e distanziali tondi od a quadro ritorto con maglia e sezione idonee. Nel caso di bocche di lupo, caditoie o simili, allo stesso prezzo sarà valutato l'eventuale telaio di contenimento eseguito in profili di acciaio zincato completo di zanche a murare in numero e dimensioni sufficienti a dare stabilità all'intero manufatto. Nel prezzo si intende compensato, e quindi non rientrante nel peso, il maggior onere per lo sfrido, la bulloneria ad alta resistenza (dadi e bulloni) o le saldature (compresi elettrodi ed energia), la formazione di strutture o controventature provvisorie ed ogni altro materiale accessorio. Nel prezzo si intendono inoltre compresi e compensati gli oneri per taglio, trasporto, sollevamento ed abbassamento fino ad altezze di 5.00 m e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. pavimenti, gradini, ecc.	euro kg	
Nr. 51 B.39.05.0026 .005	ZINCATURA A CALDO DI STRUTTURE E MANUFATTI ACCIAIO manufatti vari ZINCATURA A CALDO DI STRUTTURE E MANUFATTI ACCIAIO Sovrapprezzo per protezione anticorrosiva mediante zincatura a caldo di elementi di strutture e manufatti metallici, zincatura a caldo eseguita in conformità alla normativa UNI EN ISO 1461:2009. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni maggior onere aggiuntivo per la		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	realizzazione in dimensioni o lavorazioni particolari necessarie per consentire il trattamento dei singoli elementi finiti, la pulizia preventiva dei manufatti, i trasporti e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il peso del manufatto è da determinarsi in base al peso teorico dei singoli elementi (profilati, barre, ecc.) costituenti il manufatto stesso, al netto della zincatura nonché della bulloneria necessaria ai fissaggi in quanto il prezzo unitario è già comprensivo dell'aumento di peso conseguente la zincatura. Esclusa la sola pulizia post zincatura delle strutture e dei manufatti che sarà compensata con voce specifica. manufatti vari	euro kg	
Nr. 52 B.39.05.0028 .005	SOVRAPPREZZO PER PULIZIA DI STRUTTURE E MANUFATTI ZINCATI SOVRAPPREZZO PER PULIZIA DI STRUTTURE E MANUFATTI ZINCATI Sovrapprezzo per pulizia di strutture e manufatti in ferro zincati a caldo, esclusa la carpenteria pesante, effettuata mediante l'utilizzo di mola a disco, lima, ecc. Nel prezzo si intendono compresi e compensati i maggiori oneri per l'eventuale rettifica dei manufatti, la movimentazione in officina, sollevamenti ed abbassamenti e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Il peso del manufatto è da determinarsi in base al peso teorico dei singoli elementi (profilati, barre, ecc.) costituenti il manufatto stesso, al netto della zincatura nonché della bulloneria necessaria ai fissaggi.	euro kg	
Nr. 53 B.39.10.0006 .029	PARAPETTI E RECINZIONI METALLICHE curve, con peso del manufatto compreso tra i 25 e i 50 kg/mq Fornitura e posa in opera di parapetti e recinzioni metalliche, realizzati con profilati normalizzati laminati a caldo a sezione sia piena che tubolare, completi di eventuali corrimano metallico, piastre di appoggio, ecc., eseguiti ed assemblati come da disegni esecutivi e calcoli statici in conformità alla UNI 1090-1:2012 e alle normative vigenti od emanate prima dell'inizio lavori. Il prezzo si applica anche per la parte di struttura metallica di parapetti e recinzioni da completare successivamente con altri materiali quali legno, grigliati metallici prefabbricati, ecc., che saranno invece compensati separatamente. Nel prezzo si intende compensato, e quindi non rientrante nel peso, il maggior onere per lo sfido, la bulloneria ad alta resistenza (dadi, bulloni, viti e tasselli ad espansione o per fissaggi chimici), le saldature (compresi elettrodi ed energia), ed ogni altro materiale accessorio. Il peso del manufatto è da determinarsi in base al peso teorico dei singoli elementi (profilati, barre, ecc.) costituenti il manufatto stesso, al netto della zincatura e/o verniciatura nonché della bulloneria necessaria ai fissaggi. La direzione lavori potrà disporre, ad insindacabile giudizio, eventuali pesature di verifica dei manufatti. Nel prezzo si intendono inoltre compresi e compensati gli oneri per i trasporti, sollevamenti ed abbassamenti, l'idonea campionatura che l'Appaltatore dovrà presentare prima dell'inizio lavori e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. curve, con peso del manufatto compreso tra i 25 e i 50 kg/mq	euro kg	
Nr. 54 B.39.41.0016 .350	SERRAMENTI IN ALLUMINIO A TT 2.1 Finestra telaio fisso + ... 0.8-1.4 m) · Unione di B.39.41.0016.020 + B.39.41.0016.050 Fornitura e posa in opera di serramenti di finestre e portefinestre in alluminio con profili estrusi ad interruzione del ponte termico TT classe 2.1 (2.0<=Kr<=2.8 W/m²K · norma DIN 4108) aventi le seguenti caratteristiche: · collegamento tra la parte esterna e quella interna dei profili realizzato in modo continuo e definitivo mediante listelli in materiale sintetico termicamente isolante (Polythermid o Poliammide); · prestazioni di sistema secondo quanto previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto e dalla relazione tecnica L.10/91 · D.lsg.192/2005, documentate mediante certificazione rilasciata da laboratori autorizzati; in ogni caso le prestazioni non dovranno essere inferiori ai riferimenti minimi previsti dalle normative di riferimento – UNI EN 143511 “Finestre e porte · Norma di prodotto, caratteristiche prestazionali”. I serramenti saranno eseguiti a disegno e composti dai seguenti elementi principali: · falso telaio in tubolare di acciaio dello spessore di 20/10 di mm, zincato a caldo, posto in opera mediante zanche in acciaio o tasselli ad espansione in numero e dimensioni sufficienti a garantire stabilità e tenuta all'intero serramento; · serramento realizzato con il sistema denominato a giunto aperto , mediante profili estrusi in lega primaria di alluminio EN AW ·6060 allo stato T6, dello spessore minimo di 18/10 di mm, con tolleranze conformi alla norma UNI EN 12020, composto da telaio fisso dello spessore minimo di 62 mm e telaio mobile dello spessore minimo 70 mm e comunque delle dimensioni opportune per assicurare prestazioni richieste, complanari all'esterno ed a sovrapposizione all'interno; le giunzioni angolari e perpendicolari dovranno essere eseguite con apposite squadrette e cavallotti in lega di alluminio tali da riempire la camere tubolari dei profili, garantire la distribuzione della colla su tutta la giunzione e formare un giunto solidale; il sistema, mediante asole di drenaggio ed aerazione in numero e dimensione idonei, dovrà garantire l'eliminazione di condense ed infiltrazioni dalle sedi dei vetri alla precamera del giunto aperto e da questa verso l'esterno; il serramento dovrà essere completo di idonei profili fermavetro a scatto con aggancio di sicurezza, coprifili interni ed eventuali raccordi a davanzale esterno ed interno; · accessori di movimento e chiusura montati a contrasto senza lavorazioni meccaniche, costituiti da cerniere di adeguate dimensioni e comunque idonee a sopportare il peso complessivo della parte apribile secondo norma UNI 7525, eventuale apparecchiatura ad anta e ribalta dotata di sicurezza contro l'errata manovra, sistema di chiusura multiplo mediante nottolini ed incontri regolabili, gruppo maniglie nella tipologia, caratteristiche, forma e colore a scelta della D.L.; in ogni caso la scelta delle apparecchiature dovrà essere eseguita in funzione di dimensioni, pesi e tipo di utenza in modo da garantire le migliori prestazioni; · guarnizioni statiche e dinamiche in elastomero EPDM o neoprene senza soluzione di continuità ottenuta mediante accurate giunzioni agli angoli o l'impiego di angoli vulcanizzati; · eventuale davanzale interno ed esterno sagomato a disegno, in lamiera di alluminio dello spessore di 15/10 di mm fino a sviluppi di 300 mm e di 20/10 di mm per sviluppi superiori a 300 mm, con finitura superficiale in analogia con il serramento, completo di idonei supporti, sistema di aggancio tale da non presentare rivettature in vista, trattamento antirombo delle parti esterne. · eventuale elemento di finitura cassonetto (cielino o frontalino), in lamiera di alluminio dello spessore di 15/10 di mm con finitura superficiale in analogia con il serramento, completo di idonei supporti, sistema di fissaggio tale da consentire una facile rimozione per ispezione, coibentazione termica in poliuretano autoestinguente ad alta densità dello spessore minimo di 30 mm, opportunamente ancorata alla lamiera; · finitura superficiale nei tipi: a) ossidazione anodica colore naturale con finitura chimica spessore 20 micron; b) ossidazione anodica con processo di elettocolorazione con finitura chimica spessore 20 micron nel colore e nell'aspetto a scelta della	euro kg	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	<p>D.L., con caratteristiche e proprietà previste dalla norma UNI EN 12373-1 e garantita con marchio di qualità EURAS EWAA QUALANOD; c) verniciatura realizzata con polveri di resine poliestere di alta qualità nel colore e nell'aspetto a scelta della D.L., spessore minimo 60 micron, polimerizzazione a forno a temperatura di 180-200°C; le superfici dovranno essere pretrattate mediante operazione di sgrassaggio e fosfocromatazione; la verniciatura dovrà avere caratteristiche e proprietà previste dalla norma UNI EN 12206-1 essere garantita dal marchio europeo di qualità QUALICOAT; · esclusa vetrata isolante, persiana avvolgibile e relativi accessori di movimentazione, valutati a parte. N.B. In ottemperanza al DM del 02/04/98, all'atto della fornitura del prodotto il serramentista dovrà documentare e certificare le prestazioni degli infissi (trasmissione termica complessiva (Uw), trasmissione luminosa, tenuta all'aria, tenuta all'acqua, resistenza al vento) nonché i laboratori e le metodiche usate per le verifiche; in particolare la trasmissione termica complessiva dovrà garantire quanto previsto dalla relazione di cui all'art.28 della L.10/1991 per l'edificio oggetto dell'appalto in ottemperanza al d.lgs 192/2005 così come modificato dalla L. 90/2013 e al D.P.G.P. TN 13 luglio 2009, n. 11-13/Leg e s.m. A parità di prestazioni sono da privilegiare serramenti dotati della certificazione volontaria UNI UNCSAAL. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la posa in opera nel rispetto delle prescrizioni UNCSAAL.DT.16, la sigillatura tra serramento e contesto edile eseguita mediante silicone neutro o tiokol, l'idonea campionatura completa di accessori che l'Appaltatore dovrà presentare prima dell'inizio dei lavori e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. CRITERI DI UTILIZZO METODOLOGIA PREZZO AL MQ : Il metodo di calcolo che prevede l'utilizzo della superficie del serramento è applicabile ove le dimensioni dello stesso ricadano contemporaneamente all'interno degli intervalli indicati per base (b) ed altezza (h). Qualora una od entrambe le dimensioni non ricadessero all'interno degli intervalli indicati, bisognerà procedere con il calcolo del prezzo secondo la metodologia da sempre utilizzata al metro lineare. Il metodo qui proposto si basa sull'utilizzo di un prezzo al mq da moltiplicare per la relativa superficie del serramento al quale va aggiunta la relativa "quota fissa". Es.: (prezzo al mq * superficie) + quota fissa = prezzo serramento Le dimensioni di riferimento per il calcolo della geometria del serramento sono da riferirsi al perimetro dello stesso e non alla luce architettonica, in modo da computare il materiale utilizzato. Le due voci (prezzo al mq e quota fissa) computano entrambe in modo ripartito secondo un algoritmo i prezzi dei componenti del serramento analizzato, ovvero telaio fisso (infisso) e telaio delle ante; quindi non è possibile per l'ottenimento del prezzo del singolo serramento utilizzare le voci singolarmente, ma devono essere utilizzate assieme come specificato nell'esempio di cui sopra. Si fa presente che la descrizione di quanto viene considerato compreso o meno nei prezzi per effettuare la computazione al metro quadrato è la stessa che vale per il calcolo con i prezzi al metro lineare. Di conseguenza nelle voci "prezzo al metro quadrato" e "quota fissa" sono già conteggiati (a titolo esemplificativo e non esaustivo): fornitura e posa, serramento composto da telaio fisso (infisso) ed anta/e, gocciolatoio, fermavetri, coprifili, ferramenta, maniglia, eventuali cilindri con chiave, guarnizioni, e quant'altro riportato all'inizio della descrizione del capitolo. Il metodo di computazione al metro quadrato quindi non tiene conto di (a titolo esemplificativo e non esaustivo): falso telaio, bancali interni od esterni, profili per realizzazione di "inglesina", celino del cassonetto, cassonetto, vetro. Questi elementi accessori restano da computare secondo la classica procedura da sempre utilizzata. In conclusione, quando si va a determinare il prezzo del serramento, che si scelga il metodo che utilizza i prezzi al metro lineare od il metodo "a metro quadrato", gli elementi accessori vanno aggiunti al "sistema telaio fisso + telaio mobile". Finestra telaio fisso + due ante (anta + anta ribalta): perimetro (minimo 5 m) – intervallo (b 1.0-2.0 m , h 0.8-1.4 m) · Unione di B.39.41.0016.020 + B.39.41.0016.050</p>	euro	m <sup>2</sup>
Nr. 55 B.39.41.0016 .351	<p>SERRAMENTI IN ALLUMINIO A TT 2.1 Quota fissa per finestra ... etro (minimo 5 m) – intervallo (b 1.0-2.0 m , h 0.8-1.4 m)</p> <p>Fornitura e posa in opera di serramenti di finestre e portefinestre in alluminio con profili estrusi ad interruzione del ponte termico TT classe 2.1 (2.0&lt;=Kr&lt;=2.8 W/m<sup>2</sup>K · norma DIN 4108) aventi le seguenti caratteristiche: · collegamento tra la parte esterna e quella interna dei profili realizzato in modo continuo e definitivo mediante listelli in materiale sintetico termicamente isolante (Polythermid o Poliammide); · prestazioni di sistema secondo quanto previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto e dalla relazione tecnica L.10/91 · D.lsg.192/2005, documentate mediante certificazione rilasciata da laboratori autorizzati; in ogni caso le prestazioni non dovranno essere inferiori ai riferimenti minimi previsti dalle normative di riferimento – UNI EN 143511 "Finestre e porte · Norma di prodotto, caratteristiche prestazionali". I serramenti saranno eseguiti a disegno e composti dai seguenti elementi principali: · falso telaio in tubolare di acciaio dello spessore di 20/10 di mm, zincato a caldo, posto in opera mediante zanche in acciaio o tasselli ad espansione in numero e dimensioni sufficienti a garantire stabilità e tenuta all'intero serramento; · serramento realizzato con il sistema denominato a giunto aperto , mediante profili estrusi in lega primaria di alluminio EN AW ·6060 allo stato T6, dello spessore minimo di 18/10 di mm, con tolleranze conformi alla norma UNI EN 12020, composto da telaio fisso dello spessore minimo di 62 mm e telaio mobile dello spessore minimo 70 mm e comunque delle dimensioni opportune per assicurare prestazioni richieste, complanari all'esterno ed a sovrapposizione all'interno; le giunzioni angolari e perpendicolari dovranno essere eseguite con apposite squadrette e cavallotti in lega di alluminio tali da riempire la camere tubolari dei profili, garantire la distribuzione della colla su tutta la giunzione e formare un giunto solidale; il sistema, mediante asole di drenaggio ed aerazione in numero e dimensione idonei, dovrà garantire l'eliminazione di condense ed infiltrazioni dalle sedi dei vetri alla precamera del giunto aperto e da questa verso l'esterno; il serramento dovrà essere completo di idonei profili fermavetro a scatto con aggancio di sicurezza, coprifili interni ed eventuali raccordi a davanzale esterno ed interno; · accessori di movimento e chiusura montati a contrasto senza lavorazioni meccaniche, costituiti da cerniere di adeguate dimensioni e comunque idonee a sopportare il peso complessivo della parte apribile secondo norma UNI 7525, eventuale apparecchiatura ad anta e ribalta dotata di sicurezza contro l'errata manovra, sistema di chiusura multiplo mediante nottolini ed incontri regolabili, gruppo maniglie nella tipologia, caratteristiche, forma e colore a scelta della D.L.; in ogni caso la scelta delle apparecchiature dovrà essere eseguita in funzione di dimensioni, pesi e tipo di utenza in modo da garantire le migliori prestazioni; · guarnizioni statiche e dinamiche in elastomero EPDM o neoprene senza soluzione di continuità ottenuta mediante accurate giunzioni agli angoli o l'impiego di angoli vulcanizzati; · eventuale davanzale interno ed esterno sagomato a disegno, in lamiera di alluminio dello spessore di 15/10 di mm fino a sviluppi di 300 mm e di 20/10 di mm per sviluppi superiori a 300 mm, con finitura superficiale in analogia con il serramento, completo di idonei supporti, sistema di aggancio tale da non presentare rivettature in vista, trattamento antirombo delle parti esterne. · eventuale elemento di finitura cassonetto (cielino o frontalino), in lamiera di alluminio dello spessore di 15/10 di mm con finitura superficiale in analogia con il serramento, completo di</p>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	<p>ideali supporti, sistema di fissaggio tale da consentire una facile rimozione per ispezione, coibentazione termica in poliuretano autoestingente ad alta densità dello spessore minimo di 30 mm, opportunamente ancorata alla lamiera; · finitura superficiale nei tipi: a) ossidazione anodica colore naturale con finitura chimica spessore 20 micron; b) ossidazione anodica con processo di elettocolorazione con finitura chimica spessore 20 micron nel colore e nell'aspetto a scelta della D.L., con caratteristiche e proprietà previste dalla norma UNI EN 12373-1 e garantita con marchio di qualità EURAS EWAA QUALANOD; c) verniciatura realizzata con polveri di resine poliestere di alta qualità nel colore e nell'aspetto a scelta della D.L., spessore minimo 60 micron, polimerizzazione a forno a temperatura di 180-200°C; le superfici dovranno essere pretrattate mediante operazione di sgrassaggio e fosfocromatazione; la verniciatura dovrà avere caratteristiche e proprietà previste dalla norma UNI EN 12206-1 essere garantita dal marchio europeo di qualità QUALICOAT; · esclusa vetrata isolante, persiana avvolgibile e relativi accessori di movimentazione, valutati a parte. N.B. In ottemperanza al DM del 02/04/98, all'atto della fornitura del prodotto il serramentista dovrà documentare e certificare le prestazioni degli infissi (trasmissione termica complessiva (Uw), trasmissione luminosa, tenuta all'aria, tenuta all'acqua, resistenza al vento) nonché i laboratori e le metodiche usate per le verifiche; in particolare la trasmissione termica complessiva dovrà garantire quanto previsto dalla relazione di cui all'art.28 della L.10/1991 per l'edificio oggetto dell'appalto in ottemperanza al d.lgs 192/2005 così come modificato dalla L. 90/2013 e al D.P.G.P. TN 13 luglio 2009, n. 11-13/Leg e s.m. A parità di prestazioni sono da privilegiare serramenti dotati della certificazione volontaria UNI UNCSAAL. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la posa in opera nel rispetto delle prescrizioni UNCSAAL.DT.16, la sigillatura tra serramento e contesto edile eseguita mediante silicone neutro o tiokol, l'idonea campionatura completa di accessori che l'Appaltatore dovrà presentare prima dell'inizio dei lavori e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. CRITERI DI UTILIZZO METODOLOGIA PREZZO AL MQ : Il metodo di calcolo che prevede l'utilizzo della superficie del serramento è applicabile ove le dimensioni dello stesso ricadano contemporaneamente all'interno degli intervalli indicati per base (b) ed altezza (h). Qualora una od entrambe le dimensioni non ricadessero all'interno degli intervalli indicati, bisognerà procedere con il calcolo del prezzo secondo la metodologia da sempre utilizzata al metro lineare. Il metodo qui proposto si basa sull'utilizzo di un prezzo al mq da moltiplicare per la relativa superficie del serramento al quale va aggiunta la relativa "quota fissa". Es.: (prezzo al mq * superficie) + quota fissa = prezzo serramento Le dimensioni di riferimento per il calcolo della geometria del serramento sono da riferirsi al perimetro dello stesso e non alla luce architettonica, in modo da computare il materiale utilizzato. Le due voci (prezzo al mq e quota fissa) computano entrambe in modo ripartito secondo un algoritmo i prezzi dei componenti del serramento analizzato, ovvero telaio fisso (infisso) e telaio delle ante; quindi non è possibile per l'ottenimento del prezzo del singolo serramento utilizzare le voci singolarmente, ma devono essere utilizzate assieme come specificato nell'esempio di cui sopra. Si fa presente che la descrizione di quanto viene considerato compreso o meno nei prezzi per effettuare la computazione al metro quadrato è la stessa che vale per il calcolo con i prezzi al metro lineare. Di conseguenza nelle voci "prezzo al metro quadrato" e "quota fissa" sono già conteggiati (a titolo esemplificativo e non esaustivo): fornitura e posa, serramento composto da telaio fisso (infisso) ed anta/e, gocciolatoio, fermavetri, coprifili, ferramenta, maniglia, eventuali cilindri con chiave, guarnizioni, e quant'altro riportato all'inizio della descrizione del capitolo. Il metodo di computazione al metro quadrato quindi non tiene conto di (a titolo esemplificativo e non esaustivo): falso telaio, bancali interni od esterni, profili per realizzazione di "inglesina", celino del cassonetto, cassonetto, vetro. Questi elementi accessori restano da computare secondo la classica procedura da sempre utilizzata. In conclusione, quando si va a determinare il prezzo del serramento, che si scelga il metodo che utilizza i prezzi al metro lineare od il metodo "a metro quadrato", gli elementi accessori vanno aggiunti al "sistema telaio fisso + telaio mobile". Quota fissa per finestra telaio fisso + due ante (anta + antabalta): perimetro (minimo 5 m) – intervallo (b 1.0-2.0 m , h 0.8-1.4 m)</p>	euro	cad.
Nr. 56 B.39.65.0010 .020	<p>FACCIAE CONTINUE IN AL A MONTANTI E TRAVERSI CON PRESSORE montante con profondità fino a 50mm Fornitura e posa in opera di facciata continua a montanti e traversi con fissaggio dei vetri tramite pressori esterni, realizzata con profili in lega di alluminio EN AW 6060 (EN 573-3 e EN 755-2) con stato fisico T5 di fornitura secondo EN 515, estrusi nel rispetto delle tolleranze secondo UNI EN 12020-2, avente le seguenti caratteristiche: · struttura dei montanti e traversi con disposizione dei profilati portanti sul lato interno, conformazione geometrica a sezione rettangolare e sezione architettonica dei profilati di 50mm sia all'interno che all'esterno. · sezione portante in conformità a quanto prescritto nel Capitolato Speciale d'Appalto, dai calcoli statici e disegni esecutivi; · collegamento dei traversi ai montanti realizzato mediante viti in acciaio inox e cavallotti in alluminio, in funzione al peso dei tamponamenti e nel rispetto delle specifiche tecniche del sistema; le giunzioni traverso-montante dovranno essere in grado di assorbire le dilatazioni orizzontali generate dalle variazioni di temperatura, i cavallotti dovranno essere dotati di guarnizioni antifrizione atte ad impedire rumori e scricchiolii per effetto dei movimenti della struttura; · i profilati pressori esterni, per il bloccaggio di vetri e pannellature alla struttura portante, dovranno essere fissati con viti in acciaio inox complete di rondelle in plastica antifrizione; · si dovranno utilizzare esclusivamente viti in acciaio inox di tipo e caratteristiche previste da sistema; · tutti i montanti dovranno essere predisposti per il collegamento (questo escluso) agli anelli di terra ai piani. DIMENSIONAMENTI STATICI La facciata continua, verificata e dimensionata staticamente considerando le forze e le sollecitazioni a cui il manufatto sarà sottoposto, dovrà garantire che i profilati non subiscano deformazioni in campo elastico superiori a 1/200 rispetto alla distanza fra i vincoli e comunque non superiori a 15 mm; i tamponamenti vetri dovranno essere dimensionati correttamente secondo la normativa di riferimento e non dovranno presentare deformazioni superiori a 12mm. ATTACCHI ALLA MURATURA Gli attacchi alla struttura dovranno essere realizzati mediante staffe d'ancoraggio in lega d'alluminio 6060 T5 o comunque in materiale compatibile con l'alluminio nel rispetto della norma UNI 3952, dovranno essere regolabili nelle tre direzioni ortogonali, per permettere un facile e corretto posizionamento dei profilati, ed in grado di resistere a tutte le sollecitazioni trasmesse dalla facciata e/o copertura (peso proprio, pressione e depressione del vento, carichi accidentali); inoltre dovranno resistere alla corrosione in modo tale da garantire nel tempo tutte le prestazioni richieste. Il fissaggio alla struttura edilizia sarà eseguito con l'ausilio di ferri di ancoraggio predisposti in travi, cordoli e pilastri in c.a. oppure con tasselli chimici o meccanici correttamente dimensionati. Tra le parti in movimento a causa di dilatazioni termiche, dovrà essere interposto uno strato di materiale antifrizione (teflon, nylon, ecc.) per evitare l'insorgere di fastidiosi rumori e scricchiolii. A registrazione eseguita dovrà essere attivato un sistema che garantisca il bloccaggio dell'attacco nel tempo. DRENAGGIO E VENTILAZIONE La facciata dovrà essere provvista di idoneo sistema di drenaggio e ventilazione tale da assicurare che l'eventuale acqua di infiltrazione o acqua che si dovesse formare per condensa all'interno dei profilati, venga raccolta e</p>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	<p>convogliata verso l'esterno. Contemporaneamente il sistema dovrà garantire la ventilazione dei tamponamenti. Drenaggio e ventilazione dovranno essere realizzati, nel rispetto delle specifiche di sistema, attraverso apposite scanalature ricavate nei profilati di montante e traversi, posti su piani diversi, per singola specchiatura o per porzioni di facciata; in quest'ultimo caso la giunzione trasverso montante dovrà prevedere un sormonto delle scanalature di raccolta acqua fra traversi e montanti. Nel caso di giunti di dilatazione dovranno essere previsti idonei accessori che garantiscano continuità ai canali di raccolta. La garanzia nel tempo di tenuta all'acqua del sistema non potrà essere affidata a sigillature tra piani posti sullo stesso livello.</p> <p><b>GUARNIZIONI</b> Tutte le guarnizioni dovranno essere in elastomero etilene-propilene (EPDM) senza soluzione di continuità perimetrale ottenuta mediante l'impiego di angoli vulcanizzati e accurati incollaggi. Le guarnizioni cingivetro interne dei traversi dovranno mascherare il salto d'acqua con il montante di 5.5mm e presentare la stessa altezza e lo stesso aspetto estetico della guarnizione del montante. Le guarnizioni cingivetro interne ed esterne dovranno consentire la compensazione di eventuali differenze di spessore di vetri e pannellature, garantendo contemporaneamente la corretta pressione di lavoro perimetrale. Le guarnizioni dovranno garantire che la pressione esercitata dal vento risulti costante su tutto il perimetro evitando punti di infiltrazione; a tale scopo la guarnizione esterna sarà più elastica di quella interna in modo da deformarsi prima nel caso di movimenti anomali. Per le pareti inclinate, in abbinamento alle guarnizioni cingivetro esterne, dovrà essere utilizzato un apposito nastro butilico autoadesivo con film esterno in alluminio.</p> <p><b>DILATAZIONI</b> Il sistema dovrà garantire che le dilatazioni generate da variazione della temperatura e da tolleranze e movimenti della struttura edilizia possano essere assorbite dalla facciata continua senza rumori e deformazioni, utilizzando accessori e materiali antifrizione (teflon, nylon, ecc.) previsti dal sistema scelto; in generale, profilati, accessori e guarnizioni dovranno essere utilizzati in modo corretto nel rispetto delle tolleranze di taglio e di montaggio previste dalla documentazione tecnica di lavorazione e posa del sistema.</p> <p><b>MONTAGGIO DEI VETRI E/O PANNELLI</b> Il sistema dovrà consentire l'inserimento di vetri e/o pannelli con spessore minimo di 4 mm e comunque quanto prescritto nel Capitolato Speciale d'Appalto, dalla relazione tecnica L.10/91 - D.lsg.192/2005, dai calcoli statici e disegni esecutivi. Nel montaggio di vetri e/o pannelli si dovranno impiegare supporti previsti dal sistema ed in grado di trasmetterne il peso alla struttura portante interna. I vetri dovranno essere posti in opera nel rispetto della norma UNI 6534 con impiego di tasselli di durezza adeguata in rapporto alla funzione (portante o distanziale), che garantiscano l'appoggio di tutte le lastre del vetrocamera e con lunghezza idonea al peso da sopportare. Per le vetrate isolanti montate dovrà essere garantita la corrispondenza a quanto indicato nella relativa norma di prodotto a seconda della tipologia impiegata e dovranno essere fornite di idoneo certificato di garanzia decennale contro la presenza di umidità condensata all'interno delle lastre. I vetri ed i cristalli dovranno essere di prima qualità, con superfici complanari piane, dovranno essere marcati CE e corrispondere alle norme EN. In ogni caso i vetri dovranno vetri dovranno soddisfare i requisiti minimi previsti dalla norma UNI 7697.</p> <p><b>PRESTAZIONI DI SISTEMA</b> Il sistema dovrà garantire quanto previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto e dalla relazione tecnica L.10/91 - D.lsg.192/2005, documentate mediante certificazione rilasciata da laboratori autorizzati; se non diversamente indicato le prestazioni non dovranno essere inferiori a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trasmittanza termica <math>U_f</math> (<math>W/m^2K</math>): <math>1,4 \leq U_f \leq 2,2</math> a seconda del nodo considerato</li> <li>Tenuta all'Acqua Statica (EN 12154) Classe RE1050</li> <li>Tenuta all'Acqua Dinamica (ENV 13050) Classe 250/750 Pa</li> <li>Permeabilità all'Aria (EN 12152) Classe AE</li> <li>Resistenza al Vento (EN 12179 - EN 13116) Classe 2000/3000 Pa</li> </ul> <p>In ogni caso le prestazioni non dovranno essere inferiori ai riferimenti minimi previsti dalle normative locali e nazionali vigenti al momento dell'appalto.</p> <p><b>ISOLAMENTO TERMICO</b> L'interruzione del ponte termico fra la parte strutturale interna e le copertine esterne dovrà essere realizzata mediante interposizione di uno o più listelli estrusi di materiale sintetico termicamente isolante. Il materiale del listello dovrà permettere il fissaggio meccanico dei pressori mediante viti auto-filettanti senza preforatura; i listelli, di diverse dimensioni e forme, potranno essere combinati (anche per accoppiamento) a seconda dello spessore del tamponamento e/o del grado di isolamento termico richiesti. La trasmittanza media termica della facciata, completa in ogni sua parte (alluminio+vetro) dovrà garantire il coefficiente <math>U_w</math> (trasmittanza termica media) richiesto dal Capitolato Speciale d'Appalto e dalla relazione tecnica L.10/91 - D.lsg.192/2005; detto valore dovrà essere calcolato in conformità alla norma UNI EN 13947.</p> <p><b>ISOLAMENTO ACUSTICO</b> Il livello di isolamento acustico della facciata dovrà garantire quanto richiesto dal Capitolato Speciale d'Appalto in rapporto alla destinazione d'uso dei locali che delimita ed in accordo con quanto previsto dal D.P.C.M. 05/12/1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" in base al quale è stata determinata la classe di prestazione, secondo quanto previsto dalla norma UNI 7959 e 11173. Il potere fonoisolante (<math>R_w</math>) della facciata continua dovrà essere determinato sperimentalmente in laboratorio in corrispondenza della sua sezione caratteristica, secondo la UNI EN ISO 140 e valutato in accordo con la norma UNI EN ISO 717; in alternativa potrà essere concordata una stima sulla base di calcolo teorico.</p> <p><b>CHIUSURE INTERMEDIE</b> Eventuali chiusure intermedie a solaio composte da due lamiere di alluminio con finitura superficiale in analogia con la facciata, sviluppo fino a 150 mm, poste superiormente ed inferiormente al solaio ed idoneamente ancorate allo stesso e alla facciata, complete di riempimento eseguito in lana minerale densità 40 kg/mc</p> <p><b>CONFORMITÀ DI PRODOTTO</b> La facciata continua dovrà essere prodotta, fornita e posata in regime di conformità di prodotto ai sensi dei requisiti espressi dalla Direttiva Europea 89/106/CEE e dalla norma di prodotto EN 13830. Le finiture superficiali dovranno essere conformi a quanto previsto dalle direttive dei marchi QUALICOAT, QUALIMARIN, QUALIDECORAL e QUALANOD. Per la valutazione di vetrate isolanti, tamponamenti non visivi e parti apribili vedere le relative voci. Nel prezzo si intendono comprese e compensate le finiture perimetrali esterne di raccordo tra facciata continua e struttura portante (laterali, inferiori e superiori), realizzate in lamiera di alluminio pressopiegata a misura, spess. 12/10, sviluppo fino a 150mm, con finitura superficiale in analogia con la facciata. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la posa in opera, i collegamenti tra la facciata ed il contesto edile, staffe di fissaggio inferiori, superiori e fronte solaio, l'idonea campionatura completa di accessori che l'Appaltatore dovrà presentare prima dell'inizio dei lavori e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. montante con profondità fino a 50mm</p>	euro	m
Nr. 57 B.51.05.0036 .020	<p><b>CRISTALLO STRATIFICATO 6+6 mm PVB 0.38</b></p> <p>Fornitura e posa in opera di cristallo stratificato UNI EN ISO 12543 parti 1-6 La posa dovrà essere eseguita nel rispetto della norma UNI 6534, mediante l'uso di tasselli di spessoramento di adeguata durezza, di lunghezza idonea a sopportare il peso della lastra e comunque non inferiore a 10 cm. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le eventuali sigillature in mancanza di guarnizioni, il taglio, lo sfrido e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. 6+6 mm PVB 0.38</p>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 58 B.51.05.0036 .225	CRISTALLO STRATIFICATO maggiorazione PVB 0.76 (>=4+4) Fornitura e posa in opera di cristallo stratificato UNI EN ISO 12543 parti 1-6 La posa dovrà essere eseguita nel rispetto della norma UNI 6534, mediante l'uso di tasselli di spessoramento di adeguata durezza, di lunghezza idonea a sopportare il peso della lastra e comunque non inferiore a 10 cm. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per le eventuali sigillature in mancanza di guarnizioni, il taglio, lo sfrido e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. maggiorazione PVB 0.76 (>=4+4)	euro m <sup>2</sup>	
Nr. 59 B.62.06.0010 .015	TUBO CORRUGATO PIEGHEVOLE, AUTOESTINGUENTE Ø 25 mm (conf.50 m) Fornitura e posa in opera di tubo protettivo, isolante a base di PVC, conforme alle prescrizioni EN 61386-1 E EN 61386-22 e successive varianti e/o modifiche, pieghevole, corrugato, autoestinguente, · resistenza allo schiacciamento classe 3, superiore a 750 newton su 5 cm a +23°C +· 2°C; · resistenza agli urti classe 3, 2 kg da 10 cm a ·5 °C; · temperatura minima durante la posa ·5 °C e massima di +60°C; · rigidità dielettrica superiore a 2 kV · 50 Hz per 15 minuti; · Glow wire test, 850 °C secondo la norma EN 60659-2-11. Misurazione schematica fra quadri e/o cassetta di derivazione, nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, pezzi speciali ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Ø 25 mm (conf.50 m)	euro m <sup>2</sup>	
Nr. 60 B.62.06.0010 .020	TUBO CORRUGATO PIEGHEVOLE, AUTOESTINGUENTE Ø 32 mm (conf.25 m) Fornitura e posa in opera di tubo protettivo, isolante a base di PVC, conforme alle prescrizioni EN 61386-1 E EN 61386-22 e successive varianti e/o modifiche, pieghevole, corrugato, autoestinguente, · resistenza allo schiacciamento classe 3, superiore a 750 newton su 5 cm a +23°C +· 2°C; · resistenza agli urti classe 3, 2 kg da 10 cm a ·5 °C; · temperatura minima durante la posa ·5 °C e massima di +60°C; · rigidità dielettrica superiore a 2 kV · 50 Hz per 15 minuti; · Glow wire test, 850 °C secondo la norma EN 60659-2-11. Misurazione schematica fra quadri e/o cassetta di derivazione, nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, pezzi speciali ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Ø 32 mm (conf.25 m)	euro m	
Nr. 61 B.62.06.0010 .025	TUBO CORRUGATO PIEGHEVOLE, AUTOESTINGUENTE Ø 40 mm (conf.25 m) Fornitura e posa in opera di tubo protettivo, isolante a base di PVC, conforme alle prescrizioni EN 61386-1 E EN 61386-22 e successive varianti e/o modifiche, pieghevole, corrugato, autoestinguente, · resistenza allo schiacciamento classe 3, superiore a 750 newton su 5 cm a +23°C +· 2°C; · resistenza agli urti classe 3, 2 kg da 10 cm a ·5 °C; · temperatura minima durante la posa ·5 °C e massima di +60°C; · rigidità dielettrica superiore a 2 kV · 50 Hz per 15 minuti; · Glow wire test, 850 °C secondo la norma EN 60659-2-11. Misurazione schematica fra quadri e/o cassetta di derivazione, nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, pezzi speciali ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Ø 40 mm (conf.25 m)	euro m	
Nr. 62 B.62.06.0310 .025	TUBO IN ACCIAIO ZINCATO FILETTATO, IP65, UNI 8424-74 Ø 40 mm · sp. 1.6 mm, imbocco 19 mm Fornitura e posa in opera di tubo protettivo, in acciaio zincato filettato, UNI 8424-74 e conforme alle prescrizioni CEI 23-26 '96; IP65, per impianti AD·FT o FE; misurazione schematica fra quadri e/o cassetta di derivazione. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, pezzi speciali ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Ø 40 mm · sp. 1.6 mm, imbocco 19 mm	euro m	
Nr. 63 B.62.12.0107 .015	CANALA IN LAMIERA VERNICIATA forata, dimensioni (75x150) mm Fornitura e posa in opera di canale in lamiera verniciata, tipo aperta, o tipo forata IP40 o in esecuzione chiusa IP44 con guarnizione autoadesiva, spessore 1.5 mm, priva di superfici abrasive e taglienti, completa di coperchio, curve, derivazioni, giunzioni, sospensioni e separatori, conforme alle prescrizioni CEI 23-31 '97; misurazione schematica fra quadri e/o cassetta di derivazione. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, pezzi speciali, supporti ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. forata, dimensioni (75x150) mm	euro m	
Nr. 64 B.62.15.0010 .005	CASSETTE DI DERIVAZIONE, DA PARETE, IP55 dimensioni (100x100x50) mm Fornitura e posa in opera di cassette di derivazione rettangolari da parete, con guarnizione e coperchio a viti, grado di protezione IP55, in materiale termoplastico autoestinguente, protezione meccanica contro gli urti IK08, con appositi passacavi, grigio RAL 7035. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, coperchio fissato a vite ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. dimensioni (100x100x50) mm	euro cad.	
Nr. 65 B.62.15.0010	CASSETTE DI DERIVAZIONE, DA PARETE, IP55 dimensioni (150x110x70) mm Fornitura e posa in opera di cassette di derivazione rettangolari da parete, con guarnizione e coperchio a viti, grado di		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
.015	protezione IP55, in materiale termoplastico autoestinguente, protezione meccanica contro gli urti IK08, con appositi passacavi, grigio RAL 7035. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, coperchio fissato a vite ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. dimensioni (150x110x70) mm	euro cad.	
Nr. 66 B.62.15.0040 .035	CASSETTE DI DERIVAZIONE, DA INCASSO dimensioni (294x152x70) mm Fornitura e posa in opera di cassette di derivazione da incasso rettangolari, in polistirolo antiurto, autoestinguente. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, coperchio fissato a vite ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. dimensioni (294x152x70) mm	euro cad.	
Nr. 67 B.62.15.0040 .040	CASSETTE DI DERIVAZIONE, DA INCASSO dimensioni (392x152x70) mm Fornitura e posa in opera di cassette di derivazione da incasso rettangolari, in polistirolo antiurto, autoestinguente. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, coperchio fissato a vite ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. dimensioni (392x152x70) mm	euro cad.	
Nr. 68 B.62.21.0100 .005	CPR · CONDUTTORE A CORDA ROTONDA FLESSIBILE DI RAME, FS17 · 450/750 V sezione 1,5 mm <sup>2</sup> Fornitura e posa in opera di conduttore a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto con Isolante In PVC di qualità S17, Colori disponibili Nero, marrone, blu chiaro, grigio, rosso, bianco, giallo/verde, arancione, rosa, blu scuro, violetto Stampigliatura sull'isolante ogni 0,5 m: (G) FS17 .... 450/750 V Cca-s3,d1,a3; IEMMEQU EFP anno Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11) norma di riferimento CEI EN 50525, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3. Adatto all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo, rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Per ulteriori dettagli fare riferimento alla Norma CEI 20-40 "Guida all'uso dei cavi di bassa tensione". Adatti per installazione fissa e protetta su o entro apparecchi d'illuminazione, all'interno di apparecchi e di apparecchiature di interruzione e di comando, per tensioni sino a 1000 V in corrente alternata o, in caso di corrente continua, sino a 750 V verso terra, posato entro idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, esterne o in cunicoli orizzontali o verticali; misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere di: siglatura funzioni, capicorda, morsetti, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. sezione 1,5 mm <sup>2</sup>	euro m	
Nr. 69 B.62.21.0100 .010	CPR · CONDUTTORE A CORDA ROTONDA FLESSIBILE DI RAME, FS17 · 450/750 V sezione 2,5 mm <sup>2</sup> Fornitura e posa in opera di conduttore a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto con Isolante In PVC di qualità S17, Colori disponibili Nero, marrone, blu chiaro, grigio, rosso, bianco, giallo/verde, arancione, rosa, blu scuro, violetto Stampigliatura sull'isolante ogni 0,5 m: (G) FS17 .... 450/750 V Cca-s3,d1,a3; IEMMEQU EFP anno Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11) norma di riferimento CEI EN 50525, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3. Adatto all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo, rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Per ulteriori dettagli fare riferimento alla Norma CEI 20-40 "Guida all'uso dei cavi di bassa tensione". Adatti per installazione fissa e protetta su o entro apparecchi d'illuminazione, all'interno di apparecchi e di apparecchiature di interruzione e di comando, per tensioni sino a 1000 V in corrente alternata o, in caso di corrente continua, sino a 750 V verso terra, posato entro idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, esterne o in cunicoli orizzontali o verticali; misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere di: siglatura funzioni, capicorda, morsetti, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. sezione 2,5 mm <sup>2</sup>	euro m	
Nr. 70 B.62.21.0100 .015	CPR · CONDUTTORE A CORDA ROTONDA FLESSIBILE DI RAME, FS17 · 450/750 V sezione 4 mm <sup>2</sup> Fornitura e posa in opera di conduttore a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto con Isolante In PVC di qualità S17, Colori disponibili Nero, marrone, blu chiaro, grigio, rosso, bianco, giallo/verde, arancione, rosa, blu scuro, violetto Stampigliatura sull'isolante ogni 0,5 m: (G) FS17 .... 450/750 V Cca-s3,d1,a3; IEMMEQU EFP anno Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11) norma di riferimento CEI EN 50525, EUROCLASSE: Cca-s3,d1,a3. Adatto all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo, rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR). Per ulteriori dettagli fare riferimento alla Norma CEI 20-40 "Guida all'uso dei cavi di bassa tensione". Adatti per installazione fissa e protetta su o entro apparecchi d'illuminazione, all'interno di apparecchi e di apparecchiature di interruzione e di comando, per tensioni sino a 1000 V in corrente alternata o, in caso di corrente continua, sino a 750 V verso terra, posato entro idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, esterne o in cunicoli orizzontali o verticali; misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere di: siglatura funzioni, capicorda, morsetti, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. sezione 4 mm <sup>2</sup>	euro m	
Nr. 71	CPR · CAVO POSA FISSA FG16(O)M16 sezione 1x16 mm <sup>2</sup>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
B.62.22.0175 .030	<p>Fornitura e posa in opera di cavo con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma HEPR ad alto modulo qualità G16 che conferisce al cavo elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche le anime dei cavi per segnalamento sono nere, numerate ed è previsto il conduttore di terra giallo/verde, guaina termoplastica speciale di qualità M16, stampigliatura ad inchiostro: FG16(O)M16 ... 0,6/1 kV ..x... Cca-s1b,d1,a1 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20-13, EUROCLASSE: Cca-s1b,d1,a1. Adatto all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo, rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR), per ulteriori dettagli fare riferimento alla Norma CEI 20-67 "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV. Cavi multipolari per energia e segnalamento a bassissima emissione di fumi e gas tossici (limiti previsti dalla CEI 20-38 con modalità di prova previste dalla CEI 20-37). Idonei in ambienti a rischio d'incendio ove sia fondamentale garantire la salvaguardia delle persone e preservare gli impianti e le apparecchiature dall'attacco dei gas corrosivi (esempio: scuole, ospedali, alberghi, supermercati, metropolitane, cinema, teatri, discoteche, uffici, ecc.). Adatti per posa fissa su muratura e su strutture metalliche. Per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere di: siglatura funzioni, capicorda, morsetti, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. sezione 1x16 mm<sup>2</sup></p>	euro m	
Nr. 72	CPR · CAVO POSA FISSA FG16(O)M16 sezione 1x25 mm <sup>2</sup>		
B.62.22.0175 .035	<p>Fornitura e posa in opera di cavo con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma HEPR ad alto modulo qualità G16 che conferisce al cavo elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche le anime dei cavi per segnalamento sono nere, numerate ed è previsto il conduttore di terra giallo/verde, guaina termoplastica speciale di qualità M16, stampigliatura ad inchiostro: FG16(O)M16 ... 0,6/1 kV ..x... Cca-s1b,d1,a1 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20-13, EUROCLASSE: Cca-s1b,d1,a1. Adatto all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo, rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR), per ulteriori dettagli fare riferimento alla Norma CEI 20-67 "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV. Cavi multipolari per energia e segnalamento a bassissima emissione di fumi e gas tossici (limiti previsti dalla CEI 20-38 con modalità di prova previste dalla CEI 20-37). Idonei in ambienti a rischio d'incendio ove sia fondamentale garantire la salvaguardia delle persone e preservare gli impianti e le apparecchiature dall'attacco dei gas corrosivi (esempio: scuole, ospedali, alberghi, supermercati, metropolitane, cinema, teatri, discoteche, uffici, ecc.). Adatti per posa fissa su muratura e su strutture metalliche. Per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere di: siglatura funzioni, capicorda, morsetti, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. sezione 1x25 mm<sup>2</sup></p>	euro m	
Nr. 73	CPR · CAVO POSA FISSA FG16(O)M16 sezione 1x35 mm <sup>2</sup>		
B.62.22.0175 .040	<p>Fornitura e posa in opera di cavo con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma HEPR ad alto modulo qualità G16 che conferisce al cavo elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche le anime dei cavi per segnalamento sono nere, numerate ed è previsto il conduttore di terra giallo/verde, guaina termoplastica speciale di qualità M16, stampigliatura ad inchiostro: FG16(O)M16 ... 0,6/1 kV ..x... Cca-s1b,d1,a1 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20-13, EUROCLASSE: Cca-s1b,d1,a1. Adatto all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo, rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR), per ulteriori dettagli fare riferimento alla Norma CEI 20-67 "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV. Cavi multipolari per energia e segnalamento a bassissima emissione di fumi e gas tossici (limiti previsti dalla CEI 20-38 con modalità di prova previste dalla CEI 20-37). Idonei in ambienti a rischio d'incendio ove sia fondamentale garantire la salvaguardia delle persone e preservare gli impianti e le apparecchiature dall'attacco dei gas corrosivi (esempio: scuole, ospedali, alberghi, supermercati, metropolitane, cinema, teatri, discoteche, uffici, ecc.). Adatti per posa fissa su muratura e su strutture metalliche. Per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere di: siglatura funzioni, capicorda, morsetti, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. sezione 1x35 mm<sup>2</sup></p>	euro m	
Nr. 74	CPR · CAVO POSA FISSA FG16(O)M16 sezione 1x50 mm <sup>2</sup>		
B.62.22.0175 .045	<p>Fornitura e posa in opera di cavo con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma HEPR ad alto modulo qualità G16 che conferisce al cavo elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche le anime dei cavi per segnalamento sono nere, numerate ed è previsto il conduttore di terra giallo/verde, guaina termoplastica speciale di qualità M16, stampigliatura ad inchiostro: FG16(O)M16 ... 0,6/1 kV ..x... Cca-s1b,d1,a1 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20-13, EUROCLASSE: Cca-s1b,d1,a1. Adatto all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo, rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR), per ulteriori dettagli fare riferimento alla Norma CEI 20-67 "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV. Cavi multipolari per energia e segnalamento a bassissima emissione di fumi e gas tossici (limiti previsti dalla CEI 20-38 con modalità di prova previste dalla CEI 20-37). Idonei in ambienti a rischio d'incendio ove sia fondamentale garantire la salvaguardia delle persone e preservare gli impianti e le apparecchiature dall'attacco dei gas corrosivi (esempio: scuole, ospedali, alberghi, supermercati, metropolitane, cinema, teatri, discoteche, uffici, ecc.). Adatti per posa fissa su</p>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	muratura e su strutture metalliche. Per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere di: siglatura funzioni, capicorda, morsetti, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. sezione 1x50 mm <sup>2</sup>	euro m	
Nr. 75 B.62.22.0175 .055	CPR · CAVO POSA FISSA FG16(O)M16 sezione 1x95 mm <sup>2</sup> Fornitura e posa in opera di cavo con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma HEPR ad alto modulo qualità G16 che conferisce al cavo elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche le anime dei cavi per segnalamento sono nere, numerate ed è previsto il conduttore di terra giallo/verde, guaina termoplastica speciale di qualità M16, stampigliatura ad inchiostro: FG16(O)M16 ... 0.6/1 kV ..x... Cca-s1b,d1,a1 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20-13, EUROCLASSE: Cca-s1b,d1,a1. Adatto all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo, rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR), per ulteriori dettagli fare riferimento alla Norma CEI 20-67 "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV. Cavi multipolari per energia e segnalamento a bassissima emissione di fumi e gas tossici (limiti previsti dalla CEI 20-38 con modalità di prova previste dalla CEI 20-37). Idonei in ambienti a rischio d'incendio ove sia fondamentale garantire la salvaguardia delle persone e preservare gli impianti e le apparecchiature dall'attacco dei gas corrosivi (esempio: scuole, ospedali, alberghi, supermercati, metropolitane, cinema, teatri, discoteche, uffici, ecc.). Adatti per posa fissa su muratura e su strutture metalliche. Per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere di: siglatura funzioni, capicorda, morsetti, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. sezione 1x95 mm <sup>2</sup>	euro m	
Nr. 76 B.62.22.0175 .240	CPR · CAVO POSA FISSA FG16(O)M16 sezione 3x16 +1G16 mm <sup>2</sup> Fornitura e posa in opera di cavo con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma HEPR ad alto modulo qualità G16 che conferisce al cavo elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche le anime dei cavi per segnalamento sono nere, numerate ed è previsto il conduttore di terra giallo/verde, guaina termoplastica speciale di qualità M16, stampigliatura ad inchiostro: FG16(O)M16 ... 0.6/1 kV ..x... Cca-s1b,d1,a1 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20-13, EUROCLASSE: Cca-s1b,d1,a1. Adatto all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo, rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR), per ulteriori dettagli fare riferimento alla Norma CEI 20-67 "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV. Cavi multipolari per energia e segnalamento a bassissima emissione di fumi e gas tossici (limiti previsti dalla CEI 20-38 con modalità di prova previste dalla CEI 20-37). Idonei in ambienti a rischio d'incendio ove sia fondamentale garantire la salvaguardia delle persone e preservare gli impianti e le apparecchiature dall'attacco dei gas corrosivi (esempio: scuole, ospedali, alberghi, supermercati, metropolitane, cinema, teatri, discoteche, uffici, ecc.). Adatti per posa fissa su muratura e su strutture metalliche. Per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere di: siglatura funzioni, capicorda, morsetti, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. sezione 3x16 +1G16 mm <sup>2</sup>	euro m	
Nr. 77 B.62.22.0175 .305	CPR · CAVO POSA FISSA FG16(O)M16 sezione 4x10 +1G10 mm <sup>2</sup> Fornitura e posa in opera di cavo con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma HEPR ad alto modulo qualità G16 che conferisce al cavo elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche le anime dei cavi per segnalamento sono nere, numerate ed è previsto il conduttore di terra giallo/verde, guaina termoplastica speciale di qualità M16, stampigliatura ad inchiostro: FG16(O)M16 ... 0.6/1 kV ..x... Cca-s1b,d1,a1 IEMMEQU EFP anno Marcatura metrica progressiva Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20-13, EUROCLASSE: Cca-s1b,d1,a1. Adatto all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo, rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR), per ulteriori dettagli fare riferimento alla Norma CEI 20-67 "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV. Cavi multipolari per energia e segnalamento a bassissima emissione di fumi e gas tossici (limiti previsti dalla CEI 20-38 con modalità di prova previste dalla CEI 20-37). Idonei in ambienti a rischio d'incendio ove sia fondamentale garantire la salvaguardia delle persone e preservare gli impianti e le apparecchiature dall'attacco dei gas corrosivi (esempio: scuole, ospedali, alberghi, supermercati, metropolitane, cinema, teatri, discoteche, uffici, ecc.). Adatti per posa fissa su muratura e su strutture metalliche. Per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere di: siglatura funzioni, capicorda, morsetti, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. sezione 4x10 +1G10 mm <sup>2</sup>	euro m	
Nr. 78 B.62.22.0175 .310	CPR · CAVO POSA FISSA FG16(O)M16 sezione 4x16 +1G16 mm <sup>2</sup> Fornitura e posa in opera di cavo con conduttori a corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto Isolante in gomma HEPR ad alto modulo qualità G16 che conferisce al cavo elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche le anime dei cavi per segnalamento sono nere, numerate ed è previsto il conduttore di terra giallo/verde, guaina termoplastica speciale di qualità M16, stampigliatura ad inchiostro: FG16(O)M16 ... 0.6/1 kV ..x... Cca-s1b,d1,a1 IEMMEQU EFP anno Marcatura		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	<p>metrica progressiva Conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), Norma di riferimento CEI 20-13, EUROCLASSE: Cca-s1b,d1,a1. Adatto all'alimentazione elettrica in costruzioni ed altre opere di ingegneria civile con l'obiettivo di limitare la produzione e la diffusione di fuoco e di fumo, rispondenti al Regolamento Prodotti da Costruzione (CPR), per ulteriori dettagli fare riferimento alla Norma CEI 20-67 "Guida all'uso dei cavi 0,6/1 kV. Cavi multipolari per energia e segnalamento a bassissima emissione di fumi e gas tossici (limiti previsti dalla CEI 20-38 con modalità di prova previste dalla CEI 20-37). Idonei in ambienti a rischio d'incendio ove sia fondamentale garantire la salvaguardia delle persone e preservare gli impianti e le apparecchiature dall'attacco dei gas corrosivi (esempio: scuole, ospedali, alberghi, supermercati, metropolitane, cinema, teatri, discoteche, uffici, ecc.). Adatti per posa fissa su muratura e su strutture metalliche. Per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere di: siglatura funzioni, capicorda, morsetti, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. sezione 4x16 +1G16 mm<sup>2</sup></p>	m	
<p>Nr. 79 B.62.22.0180 .010</p>	<p>CAVO POSA FISSA, FTG10(O)M1, PLASTIGOMMA, 0,6÷1 kV sezione 2x2.5 mm<sup>2</sup></p> <p>Fornitura e posa in opera di cavo multipolare flessibile in rame, nazionale, tipo FTG10OM1, conforme alle prescrizioni CEI 20-45; 0,6÷1 kV, nastro di vetro/mica avvolto ad elica, isolato in mescola elastomerica di qualità G10, con guaina esterna in materiale termoplastico di qualità M1, a ridottissima emissione di gas tossici e di fumi ed assenza di acido cloridrico ·LS0H· (CEI 20-38/1), non propagazione dell'incendio (CEI EN 60332-3:24), non propagazione della fiamma (CEI EN 60332-1:2), temp. caratteristica 90 °C, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali; per assicurare i servizi speciali di sicurezza e segnalamento durante e dopo l'incendio; misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere di: siglatura funzioni, capicorda, morsetti, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. sezione 2x2.5 mm<sup>2</sup></p>	m	
<p>Nr. 80 B.62.29.0255 .035</p>	<p>CENTRALINO DA INCASSO · IP40 3x12 moduli, porta cieca</p> <p>Fornitura e posa in opera di Centralino da incasso, IP40 in tecnoplastica Caratteristiche del prodotto: · Tensione nominale di isolamento [Ui] 1000 V su conduttori posteriori principali conforme a IEC 61439-2 · Corrente nominale [In] 50 A · Frequenza di rete 50/60 Hz · Materiale contenitore : tecnoplastica · Grado di protezione IK07 · Grado di protezione IP40 con porta piena Accessori compresi a seconda della tipologia di posa e uso previsto: Allestimento interno: · Cablaggio interno di tipo tradizionale · Sezione cavi di cablaggio monte e valle del componente in funzione della portata: &lt; 10 A = sezione conduttore 1.5 mmq &lt; 16 A = sezione conduttore 2.5 mmq &lt; 20 A = sezione conduttore 4 mmq &lt; 32 A = sezione conduttore 6 mmq &lt; 50 A = sezione conduttore 10 mmq · Morsetti affiancabili da barra Din con sezioni minime di un livello di sezione superiore a quella del conduttore ad esso collegato · Barra equipotenziale in rame elettrolitico su supporti, con fori prefilettati Norme e conformità del prodotto: · EN 50102 · IEC 529 · IEC 60439-3 · IEC 60670-24 · IEC 60695-2-11. La messa in opera comprende, l'allacciamento alle linee in arrivo e delle linee in partenza realizzato utilizzando gli appositi terminali a pressione preisolati, ad installazione ultimata dovrà essere prodotta la dichiarazione di conformità del quadro, la quale dovrà corrispondere ai dati indicati nella targa di identificazione, posta sul quadro stesso. Il prezzo si intende comprensivo degli oneri derivanti dalle seguenti lavorazioni: siglatura funzioni, apposizione di terminali a pressione preisolati sui conduttori di cablaggio, morsettiere di attestazione cavi adeguatamente dimensionate e poste in apposito settore del quadro in funzione dell'arrivo cavi, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, idonei supporti di di fissaggio dimensionati e scelti in funzione della superficie di ancoraggio, le guide porta apparecchiatura opportunamente distanziate, l'eventuale zoccolo per l'appoggio a terra, l'eventuale installazione di piastra di fondo sia zincata che isolante, l'eventuale porta interna, il tettuccio di copertura in caso di installazione all'aperto, idoneo sistema di passaggio cavi tipo Cabo-stop o similari, eventuale sistema di accoppiamento in caso di utilizzo di più quadri collegati tra loro. Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. 3x12 moduli, porta cieca</p>	cad.	
<p>Nr. 81 B.62.29.0255 .145</p>	<p>CENTRALINO DA INCASSO · IP40 4x24 moduli, porta trasparente</p> <p>Fornitura e posa in opera di Centralino da incasso, IP40 in tecnoplastica Caratteristiche del prodotto: · Tensione nominale di isolamento [Ui] 1000 V su conduttori posteriori principali conforme a IEC 61439-2 · Corrente nominale [In] 50 A · Frequenza di rete 50/60 Hz · Materiale contenitore : tecnoplastica · Grado di protezione IK07 · Grado di protezione IP40 con porta piena Accessori compresi a seconda della tipologia di posa e uso previsto: Allestimento interno: · Cablaggio interno di tipo tradizionale · Sezione cavi di cablaggio monte e valle del componente in funzione della portata: &lt; 10 A = sezione conduttore 1.5 mmq &lt; 16 A = sezione conduttore 2.5 mmq &lt; 20 A = sezione conduttore 4 mmq &lt; 32 A = sezione conduttore 6 mmq &lt; 50 A = sezione conduttore 10 mmq · Morsetti affiancabili da barra Din con sezioni minime di un livello di sezione superiore a quella del conduttore ad esso collegato · Barra equipotenziale in rame elettrolitico su supporti, con fori prefilettati Norme e conformità del prodotto: · EN 50102 · IEC 529 · IEC 60439-3 · IEC 60670-24 · IEC 60695-2-11. La messa in opera comprende, l'allacciamento alle linee in arrivo e delle linee in partenza realizzato utilizzando gli appositi terminali a pressione preisolati, ad installazione ultimata dovrà essere prodotta la dichiarazione di conformità del quadro, la quale dovrà corrispondere ai dati indicati nella targa di identificazione, posta sul quadro stesso. Il prezzo si intende comprensivo degli oneri derivanti dalle seguenti lavorazioni: siglatura funzioni, apposizione di terminali a pressione preisolati sui conduttori di cablaggio, morsettiere di attestazione cavi adeguatamente dimensionate e poste in apposito settore del quadro in funzione dell'arrivo cavi, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte, idonei supporti di di fissaggio dimensionati e scelti in funzione della superficie di ancoraggio, le guide porta apparecchiatura opportunamente distanziate, l'eventuale zoccolo per l'appoggio a</p>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	terra, l'eventuale installazione di piastra di fondo sia zincata che isolante, l'eventuale porta interna, il tettuccio di copertura in caso di installazione all'aperto, idoneo sistema di passaggio cavi tipo Cabo-stop o similari, eventuale sistema di accoppiamento in caso di utilizzo di più quadri collegati tra loro. Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. 4x24 moduli, porta trasparente	euro	cad.
Nr. 82 B.62.38.0440 .040	INT. AUT. MAGNETOTERMICO PDI 6kA (1cn), C Bipolare; (2P) 6+32 A Fornitura e posa in opera di interruttore automatico magnetotermico con potere di interruzione (1cn) 6kA secondo CEI EN 60898-1, conforme alle prescrizioni CEI EN 60898-1 (CEI 23-3/1), 230÷400 V, limitatore, curva C con corto circuito Im tra 5÷10 In, per protezione cavi e utilizzatori classici; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Bipolare; (2P) 6+32 A	euro	cad.
Nr. 83 B.62.38.0440 .055	INT. AUT. MAGNETOTERMICO PDI 6kA (1cn), C Tripolare; (3P) 6+32 A Fornitura e posa in opera di interruttore automatico magnetotermico con potere di interruzione (1cn) 6kA secondo CEI EN 60898-1, conforme alle prescrizioni CEI EN 60898-1 (CEI 23-3/1), 230÷400 V, limitatore, curva C con corto circuito Im tra 5÷10 In, per protezione cavi e utilizzatori classici; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Tripolare; (3P) 6+32 A	euro	cad.
Nr. 84 B.62.38.0470 .090	INT. AUT. MAGNETOTERMICO PDI 10kA (1cn), C Quadripolare; (4P) 40+63 A Fornitura e posa in opera di interruttore automatico magnetotermico con potere di interruzione (1cn) 10kA secondo CEI EN 60898-1, conforme alle prescrizioni CEI EN 60898-1 (CEI 23-3/1), 230÷400 V, limitatore, curva C con corto circuito Im tra 5÷10 In, per protezione cavi e utilizzatori classici; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Quadripolare; (4P) 40+63 A	euro	cad.
Nr. 85 B.62.38.0600 .015	INT. AUT. MAGNETO-TERMICO DIFFERENZIALE PDI 4.5 kA (1cn), C, classe AC 1P+N Unipolare + N; (1P+N) 6+32 A, Idn 0,03 A Fornitura e posa in opera di interruttore automatico magnetotermico differenziale, un polo protetto con neutro apribile, potere di interruzione (1cn) 4.5 kA, conforme alle prescrizioni CEI EN 61009-1 (CEI 23-44) e CEI EN 61009-2-1 (CEI 23-45), 230 V, limitatore, curva a C con corto circuito Im tra 5÷10 In, per protezione cavi e utilizzatori classici; differenziale classe AC per correnti di guasto di tipo alternato, protetto contro le sovratensioni impulsive; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Unipolare + N; (1P+N) 6+32 A, Idn 0,03 A	euro	cad.
Nr. 86 B.62.38.0700 .010	INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE, classe AC · 2P Bipolare (2P), 25 A, Idn 0,03 A Fornitura e posa in opera di interruttore differenziale puro o blocco differenziale agganciabile, senza sganciatori magnetotermici, conforme alle prescrizioni CEI EN 61009-1 (CEI 23-44) e CEI EN 60947-2 (CEI 17-5), bipolare, 240 V, ad alta e media sensibilità, istantaneo, classe AC per correnti di guasto di tipo alternato, protetto contro le sovratensioni impulsive; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Bipolare (2P), 25 A, Idn 0,03 A	euro	cad.
Nr. 87 B.62.38.0710 .025	INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE, classe AC · 3P Tripolare (3P), 25 A, Idn 0,3 A Fornitura e posa in opera di interruttore differenziale puro o blocco differenziale agganciabile, senza sganciatori magnetotermici, conforme alle prescrizioni CEI EN 61009-1 (CEI 23-44) e CEI EN 60947-2 (CEI 17-5), tripolare, 415 V, ad alta e media sensibilità, istantaneo, classe AC per correnti di guasto di tipo alternato, protetto contro le sovratensioni impulsive; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Tripolare (3P), 25 A, Idn 0,3 A	euro	cad.
Nr. 88 B.62.38.0720	INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE, classe AC · 4P Quadripolare (4P), 40 A, Idn 0,3 A Fornitura e posa in opera di interruttore differenziale puro o blocco differenziale agganciabile, senza sganciatori		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
.030	magnetotermici, conforme alle prescrizioni CEI EN 61009-1 (CEI 23-44) e CEI EN 60947-2 (CEI 17-5), quadripolare, 415 V, ad alta e media sensibilità, istantaneo, classe AC per correnti di guasto di tipo alternato, protetto contro le sovratensioni impulsive; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori dotati di idonei tubetti terminali preisolati, la siglatura, ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Quadripolare (4P), 40 A, I <sub>dn</sub> 0,3 A	euro cad.	
Nr. 89 B.62.41.0020 .010	INT. AUT. MAGNETOTERMICO DIFFERENZIALE SCATOLATO pdi 16 kA, 400 V 4x125÷160 A Fornitura e posa in opera di interruttore magnetotermico differenziale scatolato, conforme alle norme CEI 17-5 '98 e varianti; versione fissa, attacchi anteriori, sganciatore elettromagnetico, regolazione I <sub>dn</sub> 0.03-0.3-0.5-1 A, ritardo intervento 0-0.5-1-2 secondi. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. pdi 16 kA, 400 V 4x125÷160 A	euro cad.	
Nr. 90 B.62.50.0010 .030	INTERRUTTORI DI MANOVRA · 17.5 mm tripolare 3x63÷80 A 3md Fornitura e posa in opera di interruttore di manovra, conforme alle norme CEI 17-11 '98, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. tripolare 3x63÷80 A 3md	euro cad.	
Nr. 91 B.62.50.0020 .105	PORTAFUSIBILI SEZIONABILI · 17.5 mm tripolare + N 3x50 A 6md Fornitura e posa in opera di portafusibili sezionabili, in materiale infrangibile, isolante autoestinguente, ad elevata resistenza meccanica, tensione di utilizzo fino a 600 V, morsetti protetti, sezione nominale 2x10÷25 mm <sup>2</sup> , a gabbia antitranciatura, con estrattore dei fusibili, questi compresi, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. tripolare + N 3x50 A 6md	euro cad.	
Nr. 92 B.62.50.0030 .080	FRUTTI MODULARI · 17.5 mm spia luminosa, 220 V, verde Fornitura e posa in opera di frutti modulari in materiale infrangibile, isolante, autoestinguente, ad elevata resistenza meccanica, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. spia luminosa, 220 V, verde	euro cad.	
Nr. 93 B.62.50.0220 .025	RELE' PASSO-PASSO · 17.5 mm bobina 220 V INC 1md RELE' PASSO-PASSO · 17.5 mm bobina 220 V INC 1md	euro cad.	
Nr. 94 B.62.56.0010 .005	AMPEROMETRO · 17.5 mm digitale 3md Fornitura e posa in opera di amperometro per installazione su quadro, per corrente alternata, 50 Hz, completo di TA e scala intercambiabile 100/5, tipo a scatto modulare da 17. mm su profilato EN 50022. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. digitale 3md	euro cad.	
Nr. 95 B.62.56.0020 .005	VOLTMETRO · 17.5 mm digitale 3md Fornitura e posa in opera di voltmetro per installazione su quadro, per corrente alternata, inserzione diretta, fondo scala 500 V, 50 Hz, fusibile di protezione, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. digitale 3md	euro cad.	
Nr. 96 B.62.56.0090 .010	TRASFORMATORE DI CORRENTE · TA 200/5÷250/5, 5 VA, cl.1 Fornitura e posa in opera di trasformatore di corrente a barra passante. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. 200/5÷250/5, 5 VA, cl.1	euro cad.	
Nr. 97	COMMUTATORE PER VOLTMETRO · 17.5 mm RT-ST-RS-0-RN-SN-TN 3md		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
B.62.56.0120 .015	Fornitura e posa in opera di commutatore per voltmetro per installazione su quadro, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. RT·ST·RS·0·RN·SN·TN 3md	euro	cad.
Nr. 98 B.62.56.0140 .010	STRUMENTO MULTIFUNZIONE SEMPLICE · 17.5 mm Fascia INTERMEDIA Fornitura e posa in opera di strumento di misura multifunzione con possibilità di misurazioni base ed avanzate, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022,, possibilità di controllo su reti elettriche e partenze in qualunque tipologia di quadro elettrico, usando trasformatori di corrente ed eventuali trasformatori di tensione, il misuratori possono essere utilizzati sia per impianti monofase che trifase. Il display grafico con navigazione intuitiva per accedere facilmente ai parametri importanti. In funzione della fascia (bassa · avanzata) Lo strumento garantisce le seguenti funzionalità: · BASSA Parametri elettrici I, In, U, V, PQS, E, PF, Hz; Domanda di potenza/corrente; Min/max. · INTERMEDIA Parametri elettrici I, In, U, V, PQS, E, PF, Hz, THD; Domanda di potenza/corrente, domanda di picco; Min/max; 5 allarmi con timestamp; uscita a impulsi kWh. · ELEVATA Parametri elettrici I, In, U, V, PQS, E, PF, Hz, THD; Domanda di potenza/corrente, domanda di picco; Min/max; 5 allarmi con timestamp; LED per indicare le comunicazioni; Porta RS485 per la comunicazione Modbus. · AVANZATA Parametri elettrici I, In, U, V, PQS, E, PF, Hz, THD Domanda di potenza/corrente e domanda di picco Min/max. e 15 allarmi con timestamp LED per indicare le comunicazioni Gestione fino a 4 tariffe 2 ingressi digitali, 2 uscite digitali Memoria per il profilo di carico (domanda da 10mn a 60mn) Porta RS485 per comunicazione Modbus Lo strumento può essere utilizzato per circuiti trifase o monofase, montaggio facile per quadristi, semplice messa in servizio per gli installatori, utilizzo facile per gli utenti finali, APPLICAZIONI DI GESTIONE DEI COSTI: · controllo dei parametri elettrici · allocazione dei costi, inclusa visualizzazione WAGES APPLICAZIONI DI GESTIONE DELLA RETE: · Indicatori da quadro; · Fino a 15 allarmi con timestamp integrati per monitorare gli eventi; · Facile integrazione con sistemi come PLC mediante l'interfaccia di ingresso/uscita. Possibilità di avere: · ingresso digitale programmabile per il segnale di controllo della tariffa esterno (4 tariffe), contatore parziale ripristino remoto, stato esterno come ad esempio lo stato di un interruttore, raccolta impulsi WAGES. · uscita digitale programmabile Allarme (PM3255), impulsi kWh. Il display grafico LCD retroilluminato permette la navigazione intelligente fra le informazioni di rilievo in più lingue. Comunicazione tramite Modbus RS485 con terminali a vite che consenta il collegamento a catena. Funzionalità multi tariffa: Lo strumento consentirà la distribuzione del consumo di kWh in quattro diversi registri che possono essere controllati da: · Ingressi digitali. Il segnale può essere fornito da PLC o dalle utenze; · Orologio interno programmabile da HMI; · Tramite la comunicazione. Questa funzione permette agli utenti di: · Eseguire la misurazione per applicazioni con fonte doppia in modo da differenziare la fonte di backup o la fonte utenze; · Comprendere a fondo il consumo durante gli orari di lavoro e al di fuori di tali orari e fra giorni feriali e festivi · Controllare i consumi alle partenze in linea con le tariffe delle utenze. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Fascia INTERMEDIA	euro	cad.
Nr. 99 B.62.75.0020 .055	PUNTO COMANDO, SERIE CIVILE, DAL QUADRO punto pulsante Fornitura e posa in opera di punto comando o punto presa, SERIE CIVILE , tubo non in vista, completo di: tubo in PVC, flessibile, marchiato, pesante, corrugato, Ø >=20 mm, posto sottointonaco, sottopavimento, entro pareti in cartongesso, pareti attrezzate o entro controsoffittatura; conduttori tipo FS17, sezione 1.5÷2.5 mm <sup>2</sup> e conduttore di protezione; morsetti in policarbonato trasparente IP20 a serraggio indiretto a una o più vie, rispettando la capacità di connessione; scatola portafrutto rettangolare in polistirolo antiurto per frutti componibili da incasso da 3÷7 moduli; supporto isolante in policarbonato infrangibile ed autoestinguente con possibilità di compensazione degli errori di posa della scatola; apparecchi di comando e prese di sicurezza con grado di protezione 2.1, tipo modulare largo con eventuale indicazione di funzione, tensione nominale 250 V, 50 Hz, corrente nominale 10÷16 A, resistenza di isolamento a 500 V >5 M ohm, viti di serraggio dei morsetti imperdibili ad intaglio universale, morsetti doppi con piastrina antiallentamento, sistema di fissaggio al supporto a scatto; placca di copertura in materiale plastico antiurto o in alluminio anodizzato a sviluppo orizzontale; tipo e colore a scelta della D.L. Dovrà essere presente almeno una scatola di derivazione principale per ogni locale, alla quale faranno capo tutti i dispositivi installati. Tutte le scatole principali facenti parte di uno stesso reparto dovranno essere alimentate dalla relativa dorsale. Il punto è riferito ad ogni frutto. Il prezzo si intende comprensivo di QUOTA PARTE di linea di distribuzione, suddivisa per i relativi punti utilizzo, a partire dalla protezione del quadro di piano, con propria tubazione, scatole di derivazione, linea di alimentazione e/o di funzionamento. Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. punto pulsante	euro	cad.
Nr. 100 B.62.75.0020 .075	PUNTO COMANDO, SERIE CIVILE, DAL QUADRO punto pulsante con tirante Fornitura e posa in opera di punto comando o punto presa, SERIE CIVILE , tubo non in vista, completo di: tubo in PVC, flessibile, marchiato, pesante, corrugato, Ø >=20 mm, posto sottointonaco, sottopavimento, entro pareti in cartongesso, pareti attrezzate o entro controsoffittatura; conduttori tipo FS17, sezione 1.5÷2.5 mm <sup>2</sup> e conduttore di protezione; morsetti in policarbonato trasparente IP20 a serraggio indiretto a una o più vie, rispettando la capacità di connessione; scatola portafrutto rettangolare in polistirolo antiurto per frutti componibili da incasso da 3÷7 moduli; supporto isolante in policarbonato infrangibile ed autoestinguente con possibilità di compensazione degli errori di posa della scatola; apparecchi di comando e prese di sicurezza con grado di protezione 2.1, tipo modulare largo con eventuale indicazione di funzione, tensione nominale 250 V, 50 Hz, corrente nominale 10÷16 A, resistenza di isolamento a 500 V >5 M ohm, viti di serraggio dei morsetti imperdibili ad intaglio universale, morsetti doppi con piastrina antiallentamento, sistema di fissaggio al supporto a scatto; placca di copertura in materiale plastico antiurto o in alluminio anodizzato a sviluppo orizzontale; tipo e	euro	cad.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	colore a scelta della D.L. Dovrà essere presente almeno una scatola di derivazione principale per ogni locale, alla quale faranno capo tutti i dispositivi installati. Tutte le scatole principali facenti parte di uno stesso reparto dovranno essere alimentate dalla relativa dorsale. Il punto è riferito ad ogni frutto. Il prezzo si intende comprensivo di QUOTA PARTE di linea di distribuzione, suddivisa per i relativi punti utilizzo, a partire dalla protezione del quadro di piano, con propria tubazione, scatole di derivazione, linea di alimentazione e/o di funzionamento. Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. punto pulsante con tirante	euro	cad.
Nr. 101 B.62.75.0020 .110	PUNTO COMANDO, SERIE CIVILE, DAL QUADRO punto presa 2P+T 10÷16 A UNEL Fornitura e posa in opera di punto comando o punto presa, SERIE CIVILE , tubo non in vista, completo di: tubo in PVC, flessibile, marchiato, pesante, corrugato, Ø >=20 mm, posto sottointonaco, sottopavimento, entro pareti in cartongesso, pareti attrezzate o entro controsoffittatura; conduttori tipo FS17, sezione 1.5÷2.5 mm <sup>2</sup> e conduttore di protezione; morsetti in policarbonato trasparente IP20 a serraggio indiretto a una o più vie, rispettando la capacità di connessione; scatola portafrutto rettangolare in polistirolo antiurto per frutti componibili da incasso da 3÷7 moduli; supporto isolante in policarbonato infrangibile ed autoestinguente con possibilità di compensazione degli errori di posa della scatola; apparecchi di comando e prese di sicurezza con grado di protezione 2.1, tipo modulare largo con eventuale indicazione di funzione, tensione nominale 250 V, 50 Hz, corrente nominale 10÷16 A, resistenza di isolamento a 500 V >5 M ohm, viti di serraggio dei morsetti imperdibili ad intaglio universale, morsetti doppi con piastrina antiavvitamento, sistema di fissaggio al supporto a scatto; placca di copertura in materiale plastico antiurto o in alluminio anodizzato a sviluppo orizzontale; tipo e colore a scelta della D.L. Dovrà essere presente almeno una scatola di derivazione principale per ogni locale, alla quale faranno capo tutti i dispositivi installati. Tutte le scatole principali facenti parte di uno stesso reparto dovranno essere alimentate dalla relativa dorsale. Il punto è riferito ad ogni frutto. Il prezzo si intende comprensivo di QUOTA PARTE di linea di distribuzione, suddivisa per i relativi punti utilizzo, a partire dalla protezione del quadro di piano, con propria tubazione, scatole di derivazione, linea di alimentazione e/o di funzionamento. Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. punto presa 2P+T 10÷16 A UNEL	euro	cad.
Nr. 102 B.62.75.0110 .005	PUNTO LUCE singolo Fornitura e posa in opera di punto utilizzo luce, completo di: tubo in PVC, flessibile, marchiato, pesante, corrugato, Ø >=20 mm, posto sottointonaco, sottopavimento, entro pareti in cartongesso o controsoffittature, o tubo in PVC rigido marchiato pesante, o canalina in PVC della sezione >=(15x17) mm <sup>2</sup> ; conduttori del tipo FG17 oppure FS17 (in funzione del tipo di posa), sezione 1.5÷2.5 mm <sup>2</sup> e conduttore di protezione; morsetti in policarbonato trasparente IP20 a serraggio indiretto a una o più vie, rispettando la capacità di connessione. Il prezzo si intende da scatola di derivazione principale per ogni locale fino al punto utilizzo; inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. singolo	euro	cad.
Nr. 103 B.62.75.0110 .030	PUNTO LUCE collegato ad uno o più punti, aggiunto in parallelo Fornitura e posa in opera di punto utilizzo luce, completo di: tubo in PVC, flessibile, marchiato, pesante, corrugato, Ø >=20 mm, posto sottointonaco, sottopavimento, entro pareti in cartongesso o controsoffittature, o tubo in PVC rigido marchiato pesante, o canalina in PVC della sezione >=(15x17) mm <sup>2</sup> ; conduttori del tipo FG17 oppure FS17 (in funzione del tipo di posa), sezione 1.5÷2.5 mm <sup>2</sup> e conduttore di protezione; morsetti in policarbonato trasparente IP20 a serraggio indiretto a una o più vie, rispettando la capacità di connessione. Il prezzo si intende da scatola di derivazione principale per ogni locale fino al punto utilizzo; inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. collegato ad uno o più punti, aggiunto in parallelo	euro	cad.
Nr. 104 B.62.75.0110 .035	PUNTO LUCE emergenza, indipendente Fornitura e posa in opera di punto utilizzo luce, completo di: tubo in PVC, flessibile, marchiato, pesante, corrugato, Ø >=20 mm, posto sottointonaco, sottopavimento, entro pareti in cartongesso o controsoffittature, o tubo in PVC rigido marchiato pesante, o canalina in PVC della sezione >=(15x17) mm <sup>2</sup> ; conduttori del tipo FG17 oppure FS17 (in funzione del tipo di posa), sezione 1.5÷2.5 mm <sup>2</sup> e conduttore di protezione; morsetti in policarbonato trasparente IP20 a serraggio indiretto a una o più vie, rispettando la capacità di connessione. Il prezzo si intende da scatola di derivazione principale per ogni locale fino al punto utilizzo; inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. emergenza, indipendente	euro	cad.
Nr. 105 B.62.75.0120 .130	PUNTO DI ALIMENTAZIONE F.M. SPECIFICO per termostato o sonda 2x1.5 mm <sup>2</sup> Fornitura e posa in opera di punto di alimentazione con forza motrice completo di: tubo in PVC, marchiato, pesante, Ø >=20 mm, posto sottointonaco, sottopavimento, entro pareti in cartongesso o controsoffittature, o canalina in PVC della sezione >=(15x17) mm <sup>2</sup> ; conduttori del tipo H07V-K, cavo FS17 o FG17 a seconda dell'ambiente, sezione >=1.5 mm <sup>2</sup> e conduttore di protezione; morsetti in policarbonato trasparente IP20 a serraggio indiretto a una o più vie, rispettando la capacità di connessione. Il prezzo si intende dal quadro di protezione della linea dorsale fino al punto utilizzo; inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. per termostato o sonda 2x1.5 mm <sup>2</sup>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 106 B.62.75.0125 .005	PUNTO DI ALIMENTAZIONE F.M. DA INCASSO (L<=10 m) l=10m, linea 2+Tx1.5 mm <sup>2</sup> Fornitura e posa in opera di punto di alimentazione forza motrice, da incasso fino a 10m lunghezza, completo di: tubo in PVC corrugato pieghevole e autoestinguente, marchiato, secondo norme EN 61386-1, EN 61386-22, resistenza allo schiacciamento: classe 3, superiore a 750 Newton su 5 cm a 23°+2°C, resistenza al fuoco: superamento Glow Wire test > 850°C in base a norma EN 60695-2-11, Ø >=20 fino a 63mm, in base alla sezione del cavo; posto sottointonaco, sottopavimento, entro pareti in cartongesso o controsoffittature; conduttori unipolari del tipo FS17 e/o FG17, cavi multipolari tipo FG16(O)M16 e/o FTG10(O)M1 (resistenti al fuoco), non propaganti l'incendio e/o a bassa emissione di gas tossici e corrosivi, a seconda dell'ambiente, sezione >=1.5 mm <sup>2</sup> compreso conduttore di protezione; morsetti in policarbonato trasparente IP20 a serraggio indiretto a una o più vie, rispettando la capacità di connessione. Il prezzo si intende dal quadro di protezione della linea dorsale o dalla scatola di derivazione fino al punto utilizzo; inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. l=10m, linea 2+Tx1.5 mm <sup>2</sup>	euro cad.	
Nr. 107 B.62.75.0125 .015	PUNTO DI ALIMENTAZIONE F.M. DA INCASSO (L<=10 m) l=10m, linea 2+Tx2.5 mm <sup>2</sup> Fornitura e posa in opera di punto di alimentazione forza motrice, da incasso fino a 10m lunghezza, completo di: tubo in PVC corrugato pieghevole e autoestinguente, marchiato, secondo norme EN 61386-1, EN 61386-22, resistenza allo schiacciamento: classe 3, superiore a 750 Newton su 5 cm a 23°+2°C, resistenza al fuoco: superamento Glow Wire test > 850°C in base a norma EN 60695-2-11, Ø >=20 fino a 63mm, in base alla sezione del cavo; posto sottointonaco, sottopavimento, entro pareti in cartongesso o controsoffittature; conduttori unipolari del tipo FS17 e/o FG17, cavi multipolari tipo FG16(O)M16 e/o FTG10(O)M1 (resistenti al fuoco), non propaganti l'incendio e/o a bassa emissione di gas tossici e corrosivi, a seconda dell'ambiente, sezione >=1.5 mm <sup>2</sup> compreso conduttore di protezione; morsetti in policarbonato trasparente IP20 a serraggio indiretto a una o più vie, rispettando la capacità di connessione. Il prezzo si intende dal quadro di protezione della linea dorsale o dalla scatola di derivazione fino al punto utilizzo; inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. l=10m, linea 2+Tx2.5 mm <sup>2</sup>	euro cad.	
Nr. 108 B.62.75.0125 .025	PUNTO DI ALIMENTAZIONE F.M. DA INCASSO (L<=10 m) l=10m, linea 2+Tx4 mm <sup>2</sup> Fornitura e posa in opera di punto di alimentazione forza motrice, da incasso fino a 10m lunghezza, completo di: tubo in PVC corrugato pieghevole e autoestinguente, marchiato, secondo norme EN 61386-1, EN 61386-22, resistenza allo schiacciamento: classe 3, superiore a 750 Newton su 5 cm a 23°+2°C, resistenza al fuoco: superamento Glow Wire test > 850°C in base a norma EN 60695-2-11, Ø >=20 fino a 63mm, in base alla sezione del cavo; posto sottointonaco, sottopavimento, entro pareti in cartongesso o controsoffittature; conduttori unipolari del tipo FS17 e/o FG17, cavi multipolari tipo FG16(O)M16 e/o FTG10(O)M1 (resistenti al fuoco), non propaganti l'incendio e/o a bassa emissione di gas tossici e corrosivi, a seconda dell'ambiente, sezione >=1.5 mm <sup>2</sup> compreso conduttore di protezione; morsetti in policarbonato trasparente IP20 a serraggio indiretto a una o più vie, rispettando la capacità di connessione. Il prezzo si intende dal quadro di protezione della linea dorsale o dalla scatola di derivazione fino al punto utilizzo; inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. l=10m, linea 2+Tx4 mm <sup>2</sup>	euro cad.	
Nr. 109 B.64.12.0015 .005	PUNTO IMPIANTO TELEFO-DATI, DALL' ARMADIO RACK, Cat. 6 U/UTP presa singola telefono-dati, 200 MHz, 4 coppie, tipo RJ45 PUNTO IMPIANTO TELEFO-DATI, DALL' ARMADIO RACK, Cat. 6 U/UTP presa singola telefono-dati, 200 MHz, 4 coppie, tipo RJ45	euro cad.	
Nr. 110 B.64.30.0010 .005	PUNTO CHIAMATA, CON SCATOLA DERIVAZIONE da incasso, per disabili Fornitura e posa in opera di punto chiamata da parete o da tavolo; per aule, bagni per disabili e similari, completo di: scatola portafrutti, supporto isolante, placca ed apparecchiatura della serie adottata per i punti di comando dell'impianto elettrico quali relè di chiamata, annullamento, suoneria e spia di conferma, 24 V; passacavo e cavetto nel caso di punti da tavolo. Il prezzo si intende da scatola di derivazione principale inclusa fino al punto di chiamata, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. da incasso, per disabili	euro cad.	
Nr. 111 B.72.12.0016 .020	BOLLITORE ELETTRICO AD ACCUMULO capacità di accumulo 30 l. Fornitura e posa in opera di boiler elettrico ad accumulo in vetro porcellanato completo di : - termostato azionabile dall'esterno; - valvola di sicurezza tarata a 8 ate; - anodo di magnesio estruso; - isolamento termico in poliuretano. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per l'allacciamento alle linee elettrica ed all'impianto idrico-sanitario e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. capacità di accumulo 30 l.	euro cad.	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 112 B.72.24.0011 .007	<p>FILTRO PER ACQUA SANITARIA AUTOPULENTE 3/4 · 1 1/2 Portata 7.2 mc/h diametro attacchi 1 1/2</p> <p>FILTRO PER ACQUA SANITARIA AUTOPULENTE 3/4 · 1 1/2 Fornitura e posa in opera di filtro autopulente per acqua fredda sanitaria avente la caratteristica di far scattare, con un comando manuale, un meccanismo di controlavaggio per la pulizia della cartuccia sporca o intasata.Costituito da: · corpo in resina acetaltica; · comando cilindrico per il controlavaggio automatico del filtro; · contenitore trasparente infrangibile; · cartuccia filtrante in acciaio inox AISI 316 con grado di filtrazione 50 micron; · testata in ottone ruotabile di 360°, dotata di codoli e dadi in ottone; · deviatore di flusso per la fase di controlavaggio; · guidavalvola e valvola di fondo per garantire la perfetta ed ermetica chiusura del flusso dopo il controlavaggio; · scarico di fondo; · pressione di esercizio fino a 10 bar; · temperatura massima acqua 40°C; · controlavaggio con acqua preventivamente filtrata da due prefiltri in acciaio inox;Il filtro dovrà essere conforme alla circolare Ministero della Sanita' n° 443 del 21-12-1990. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere per l'allacciamento all'impianto compreso n° 2 valvole a sfera per l'intercettazione e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Portata 7.2 mc/h diametro attacchi 1 1/2</p>	euro cad.	
Nr. 113 B.72.44.0017 .003	<p>TUBAZIONI NERE EN 10255 A SOFFITTO E/O CUNICOLO</p> <p>TUBAZIONI NERE EN 10255 A SOFFITTO E/O CUNICOLO Fornitura e posa in opera di tubazioni nere senza saldature tipo commerciale, serie media secondo normativa EN 10255 accompagnate da attestato di conformita' alla citata norma. Le tubazioni verranno montate a soffitto e/o a cunicolo. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere dei pezzi speciali, della rimozione delle sbavature dei fori e della perfetta pulizia delle superfici interessate alla saldatura, delle saldature ossiacetileniche, della posa con le dovute pendenze, delle mensole e degli ancoraggi vari da eseguirsi con particolare cura per i punti fissi, della coloritura con antiruggine e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p>	euro kg	
Nr. 114 B.72.44.0056 .007	<p>TUBAZIONE MULTISTRATO CON SALDATURA LASER tubo multistrato 20x2.0</p> <p>TUBAZIONE MULTISTRATO CON SALDATURA LASER Fornitura e posa in opera di tubo multistrato coibentato, omologato per il trasporto di acqua potabile, per impianti di riscaldamento, per impianti ad aria compressa fino a 16 bar e per distribuzione del gas metano secondo la norma UNI TS 11343 e 113344. Il sistema di collegamento tubo-raccordo, con la tecnica della boccola a scorrimento assiale su tubo bicchierato, evita l'uso di O-ring e rende trascurabili le perdite di carico nel passaggio tubo-raccordo. Il tubo interno è realizzato in PEX-C per ottenere la registrazione DVGW per uso sanitario, DIN CERTCO per il riscaldamento e TUV per l'aria compressa. Il rivestimento in alluminio, saldato di testa, agisce da barriera antiossigeno e riduce l'effetto della dilatazione termica. Lo strato di copertura bianco o giallo, per quanto riguarda la distribuzione del gas metano, ne consente l'impiego in applicazioni dove risulta visibile. Raccordi in ottone CR privi di o-ring o altre guarnizioni. Il prodotto inoltre avrà le seguenti caratteristiche: · temperatura massima di esercizio: 95°C; pressione max 3 bar; · temperatura massima di esercizio: 70°C; pressione max 10 bar; · resistenza alla corrosione; Nel prezzo sono altresì compresi gli sfridi del tubo risultanti dalla posa in un unico pezzo (senza giunti) dal collettore agli utilizzi, i pezzi speciali e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. tubo multistrato 20x2.0</p>	euro m	
Nr. 115 B.72.44.0056 .013	<p>TUBAZIONE MULTISTRATO CON SALDATURA LASER tubo multistrato 40x3.5</p> <p>TUBAZIONE MULTISTRATO CON SALDATURA LASER Fornitura e posa in opera di tubo multistrato coibentato, omologato per il trasporto di acqua potabile, per impianti di riscaldamento, per impianti ad aria compressa fino a 16 bar e per distribuzione del gas metano secondo la norma UNI TS 11343 e 113344. Il sistema di collegamento tubo-raccordo, con la tecnica della boccola a scorrimento assiale su tubo bicchierato, evita l'uso di O-ring e rende trascurabili le perdite di carico nel passaggio tubo-raccordo. Il tubo interno è realizzato in PEX-C per ottenere la registrazione DVGW per uso sanitario, DIN CERTCO per il riscaldamento e TUV per l'aria compressa. Il rivestimento in alluminio, saldato di testa, agisce da barriera antiossigeno e riduce l'effetto della dilatazione termica. Lo strato di copertura bianco o giallo, per quanto riguarda la distribuzione del gas metano, ne consente l'impiego in applicazioni dove risulta visibile. Raccordi in ottone CR privi di o-ring o altre guarnizioni. Il prodotto inoltre avrà le seguenti caratteristiche: · temperatura massima di esercizio: 95°C; pressione max 3 bar; · temperatura massima di esercizio: 70°C; pressione max 10 bar; · resistenza alla corrosione; Nel prezzo sono altresì compresi gli sfridi del tubo risultanti dalla posa in un unico pezzo (senza giunti) dal collettore agli utilizzi, i pezzi speciali e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. tubo multistrato 40x3.5</p>	euro m	
Nr. 116 B.72.44.0059 .007	<p>TUBAZIONI DI SCARICO IN PE diametro 50 mm</p> <p>Fornitura e posa in opera di tubazioni di scarico in PE per la formazione delle colonne di scarico e ventilazione, il collegamento dei vari servizi e delle pilette alle colonne di scarico, la formazione di collettori orizzontali fino all'esterno dell'edificio (fino al primo pozzetto), la formazione dei collettori e delle colonne di scarico per l'impianto di riscaldamento e di quello antincendio. La tubazione e' comprensiva di isolazione acustica delle colonne di scarico mediante avvolgimento delle stesse con guaina disaccoppiante da 5 mm di spessore. - autoestinguenza a norma di legge. E' vietata la saldatura fra materiali di diversa produzione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per pezzi speciali, ispezioni, bracciali di supporto posti ad una distanza massima di 15 diametri nei tratti verticali e di 10 in quelli orizzontali, zanche di ancoraggio, saldature elettriche e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. diametro 50 mm</p>	euro m	
Nr. 117 B.72.44.0059	<p>TUBAZIONI DI SCARICO IN PE diametro 90 mm</p> <p>Fornitura e posa in opera di tubazioni di scarico in PE per la formazione delle colonne di scarico e ventilazione, il</p>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
.013	collegamento dei vari servizi e delle pilette alle colonne di scarico, la formazione di collettori orizzontali fino all'esterno dell'edificio (fino al primo pozzetto), la formazione dei collettori e delle colonne di scarico per l'impianto di riscaldamento e di quello antincendio. La tubazione e' comprensiva di isolazione acustica delle colonne di scarico mediante avvolgimento delle stesse con guaina disaccoppiante da 5 mm di spessore. · autoestinguenza a norma di legge. E' vietata la saldatura fra materiali di diversa produzione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per pezzi speciali, ispezioni, bracciali di supporto posti ad una distanza massima di 15 diametri nei tratti verticali e di 10 in quelli orizzontali, zanche di ancoraggio, saldature elettriche e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. diametro 90 mm <b>euro</b>	m	
Nr. 118 B.72.44.0059 .015	TUBAZIONI DI SCARICO IN PE diametro 110 mm Fornitura e posa in opera di tubazioni di scarico in PE per la formazione delle colonne di scarico e ventilazione, il collegamento dei vari servizi e delle pilette alle colonne di scarico, la formazione di collettori orizzontali fino all'esterno dell'edificio (fino al primo pozzetto), la formazione dei collettori e delle colonne di scarico per l'impianto di riscaldamento e di quello antincendio. La tubazione e' comprensiva di isolazione acustica delle colonne di scarico mediante avvolgimento delle stesse con guaina disaccoppiante da 5 mm di spessore. · autoestinguenza a norma di legge. E' vietata la saldatura fra materiali di diversa produzione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per pezzi speciali, ispezioni, bracciali di supporto posti ad una distanza massima di 15 diametri nei tratti verticali e di 10 in quelli orizzontali, zanche di ancoraggio, saldature elettriche e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. diametro 110 mm <b>euro</b>	m	
Nr. 119 B.72.44.0059 .017	TUBAZIONI DI SCARICO IN PE diametro 125 mm Fornitura e posa in opera di tubazioni di scarico in PE per la formazione delle colonne di scarico e ventilazione, il collegamento dei vari servizi e delle pilette alle colonne di scarico, la formazione di collettori orizzontali fino all'esterno dell'edificio (fino al primo pozzetto), la formazione dei collettori e delle colonne di scarico per l'impianto di riscaldamento e di quello antincendio. La tubazione e' comprensiva di isolazione acustica delle colonne di scarico mediante avvolgimento delle stesse con guaina disaccoppiante da 5 mm di spessore. · autoestinguenza a norma di legge. E' vietata la saldatura fra materiali di diversa produzione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per pezzi speciali, ispezioni, bracciali di supporto posti ad una distanza massima di 15 diametri nei tratti verticali e di 10 in quelli orizzontali, zanche di ancoraggio, saldature elettriche e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. diametro 125 mm <b>euro</b>	m	
Nr. 120 B.72.44.0059 .019	TUBAZIONI DI SCARICO IN PE diametro 160 mm Fornitura e posa in opera di tubazioni di scarico in PE per la formazione delle colonne di scarico e ventilazione, il collegamento dei vari servizi e delle pilette alle colonne di scarico, la formazione di collettori orizzontali fino all'esterno dell'edificio (fino al primo pozzetto), la formazione dei collettori e delle colonne di scarico per l'impianto di riscaldamento e di quello antincendio. La tubazione e' comprensiva di isolazione acustica delle colonne di scarico mediante avvolgimento delle stesse con guaina disaccoppiante da 5 mm di spessore. · autoestinguenza a norma di legge. E' vietata la saldatura fra materiali di diversa produzione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per pezzi speciali, ispezioni, bracciali di supporto posti ad una distanza massima di 15 diametri nei tratti verticali e di 10 in quelli orizzontali, zanche di ancoraggio, saldature elettriche e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. diametro 160 mm <b>euro</b>	m	
Nr. 121 B.72.44.0063 .001	PILETTE DI SCARICO IN PVC Fornitura e posa in opera di pi ... ltro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. PILETTE DI SCARICO IN PVC Fornitura e posa in opera di pilette di scarico a pavimento in pvc o similare con griglia superiore cromata. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'allacciamento alla rete di scarico e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. <b>euro</b>	cadauno	
Nr. 122 B.72.46.0025 .011	COIBENTAZIONE TUBAZIONI CON RIVESTIMENTO IN ALLUMINIO diametro 1 1/2 COIBENTAZIONE TUBAZIONI CON RIVESTIMENTO IN ALLUMINIO Fornitura e posa in opera di coibentazione per tubazioni riscaldamento e acqua sanitaria in vista costituita da: · coppelle in polistirolo espanso/lana minerale in sezione circolare, densità minima 20 kg/m3; per tubazioni fredde avrà spessore adeguato ad evitare la formazione di condense, mentre, per le tubazioni calde , lo spessore sarà a norma Legge 10 del 9 gennaio 1991 e Dlgs. 19 agosto 2005 n°192. · rivestimento protettivo in lamierino di alluminio da 6/10 mm. Il polistirolo espanso/ lana di roccia, dovrà essere classificato nella classe 1 di resistenza al fuoco. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per i pezzi speciali quali curve, raccordi, manicotti, terminali, viti autofilettanti per la giunzione del rivestimento e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. diametro 1 1/2 <b>euro</b>	m	
Nr. 123 B.72.46.0031 .007	COIBENTAZIONE TUBAZIONI INCASSATE: diametro 1 COIBENTAZIONE TUBAZIONI INCASSATE: Fornitura e posa in opera di coibentazione per tubazioni di acqua sanitaria calde e fredde , per impianti di riscaldamento, condizionamento e refrigerazione incassate in pareti, pavimenti, brecce e canali o posate in controsoffitto, mediante guaina in gomma sintetica espansa, a cellule chiuse, con le seguenti caratteristiche tecniche: · conduttività termica <= 0,040 W/mk; · resistenza alla diffusione del vapore acqueo >= 5000: ·		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	<p>reazione al fuoco Classe 1. La coibentazione delle tubazioni fredde avrà spessore adeguato ad evitare la formazione di condense, mentre, per le tubazioni calde, lo spessore sarà a norma Legge 10 del 9 gennaio 1991. e Dlgs. 19 agosto 2005 n°192. All'atto dell'aggiudicazione dell'offerta, la Ditta dovrà produrre idonea campionatura del materiale prescelto con la relativa certificazione attestante la rispondenza dei requisiti sopra menzionati. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. diametro 1</p>	euro m	
<p>Nr. 124 B.72.48.0001 .003</p>	<p>VALVOLE A SFERA A PASSAGGIO TOTALE (GAS) diametro 3/4 VALVOLE A SFERA A PASSAGGIO TOTALE (GAS) Fornitura e posa in opera di valvola a sfera a passaggio totale in ottone OT58 stampato, per impianti a gas, avente le seguenti caratteristiche tecniche: · corpo in ottone OT58 UNI 5705-65 nichelato e cromato; · sfera in ottone OT58 UNI 5705-65 nichelato, cromato e diamantato; · guarnizioni di tenuta sulla sfera e sull'asta in PTFE; · pressione minima d'esercizio 4 bar; · temperatura d'impiego da -15°C a +70°C. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. diametro 3/4</p>	euro cad.	
<p>Nr. 125 B.72.48.0033 .003</p>	<p>VALVOLA DI TARATURA TIPO PIEDE COLONNA attacchi diametro 3/4 VALVOLA DI TARATURA TIPO PIEDE COLONNA Fornitura e posa in opera di valvola di taratura per piede di colonna avente le seguenti caratteristiche: · corpo e coperchio in bronzo di fusione; · asta in ottone OT58; · tenuta verso l'esterno realizzata mediante bussola precompressa in amianto graffiato; · volantino in acciaio verniciato; · dispositivo per la lettura ed il blocco della posizione di taratura. La valvola e' comprensiva di sistema di prerogolazione con bloccaggio di massima apertura, rubinetti per attacco al manometro differenziale e rubinetto di scarico. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. attacchi diametro 3/4</p>	euro cad.	
<p>Nr. 126 B.72.54.0005 .001</p>	<p>LAVAPANNI dimensioni 60x75x35 Fornitura e posa in opera di lavapanni in fyre-cley, posto su mensole di acciaio profilato verniciato e completo di sifone, piletta diametro 2"1/2 e scarico cromato. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per zanche e bulloni di ancoraggio e per l'allacciamento alle reti idrica e di scarico e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. dimensioni 60x75x35</p>	euro cad.	
<p>Nr. 127 B.72.54.0095 .001</p>	<p>ATTACCHI ACQUA CALDA E FREDDA 1 attacco diametro 1/2 Fornitura e posa in opera di attacchi acqua calda a fredda per lavelli e similari, completi di rubinetti per l'esclusione e collegamenti alla rete idrica e di scarico. Nel prezzo si intende compresa e compensata quotaparte di tubazione zincata/multistrato, coibentata fino al diam. 3/4" e tubazione di scarico in PEHD fino al diam. 63 nonche' l'onere per la chiusura temporanea delle tubazioni e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. 1 attacco diametro 1/2</p>	euro cad.	
<p>Nr. 128 B.72.54.0095 .003</p>	<p>ATTACCHI ACQUA CALDA E FREDDA 2 attacchi diametro 1/2 Fornitura e posa in opera di attacchi acqua calda a fredda per lavelli e similari, completi di rubinetti per l'esclusione e collegamenti alla rete idrica e di scarico. Nel prezzo si intende compresa e compensata quotaparte di tubazione zincata/multistrato, coibentata fino al diam. 3/4" e tubazione di scarico in PEHD fino al diam. 63 nonche' l'onere per la chiusura temporanea delle tubazioni e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. 2 attacchi diametro 1/2</p>	euro cad.	
<p>Nr. 129 B.72.56.0001 .009</p>	<p>GRUPPO MISCELATORE MONOCOMANDO da esterno a parete per vuotatoio GRUPPO MISCELATORE MONOCOMANDO Fornitura e posa in opera di gruppo miscelatore monocomando (acqua calda-fredda) con pastiglie in ceramica. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per l'allacciamento alla rete idrica e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. da esterno a parete per vuotatoio</p>	euro cad.	
<p>Nr. 130 B.72.56.0015 .001</p>	<p>MISCELATORE TERMOSCOPICO Miscelatore da esterno portata a 3 bar 42 l/min Fornitura e posa in opera di miscelatore termoscopico pluriutenze per la regolazione della temperatura dell'acqua calda sanitaria costituito da: - coperchio con cappello protettivo in plastica; - sede, navetta proporzionatrice, molle in acciaio inox; - corpo in ottone DZR anticorrosivo; - filtri a rete avvolgenti sulle entrate acqua calda e fredda, finezza 300 micron; - cartuccia termoscopica incorporante soffiato metallico flessibile collegato ad un capillare spiralato in rame; - manopola di regolazione della temperatura dell'acqua miscelata; - dispositivo di blocco della temperatura prefissata; - dispositivo di chiusura automatica del flusso di acqua calda nel caso in cui venisse a mancare l'erogazione di acqua fredda al gruppo miscelatore. Il miscelatore dovrà assicurare l'erogazione dell'acqua alla temperatura prescelta, compensando automaticamente tutte le variazioni di temperatura, pressione o rapporto tra le pressioni dinamiche che si venissero a verificare sulle alimentazioni o che potrebbero venir causate dalla variazione del flusso richiesto. La temperatura prescelta dovrà mantenersi entro lo scarto massimo di +/- 1°C. Temperatura acqua calda di alimento fino a 90°C. Pressione minima di lavoro 0,1 bar. Pressione massima statica 10 bar. Rapporto tra le pressioni dinamiche 1:10. Completo di valvole di</p>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 131 B.72.64.0015 .005	<p>ritegno/arresto, attacchi e collegamenti all'impianto ed ogni altro onere ed accessorio per dare il lavoro finito a regola d'arte. Miscelatore da esterno portata a 3 bar 42 l/min</p> <p>CANALI A SEZIONE RETTANGOLARE IN LAMIERA ZINCATA ( ) CANALI A SEZIONE RETTANGOLARE IN LAMIERA ZINCATA ( ) Fornitura e posa in opera di canali a sezione rettangolare in lamiera zincata, per i canali in vista o in appositi cavedi e/o cunicoli aventi le seguenti caratteristiche: · lato maggiore fino a 500 mm · spessore lamiera 8/10 mm; · lato maggiore da 501 mm a 1500 mm · spessore lamiera 10/10 mm; · lato maggiore oltre 1500 mm · spessore lamiera 12/10 mm Le giunzioni tra i tronchi di canale dovranno essere realizzate con flange e bulloni in acciaio zincato e munite di guarnizione in materiale elastico per la perfetta tenuta. I canali con il lato maggiore superiore a 1000 mm dovranno avere un rinforzo angolare longitudinale al centro del lato maggiore; tale angolare dovrà avere le stesse dimensioni di quelli di rinforzo ad esso perpendicolari. I canali saranno fissati alle strutture in ferro, travi, pilastri, piastre ecc. mediante profilati posti sotto i canali, sospesi con tenditori regolabili a vite. Deve essere prevista l'interposizione di spessori e anelli in gomma onde evitare vibrazioni alle strutture. I canali avranno supporti ed ancoraggi mediamente ogni 2/4 volte il diametro. In caso di attraversamento di pareti e pavimenti verrà realizzata un'interposizione con materiale elastico e lo spazio fra canale e struttura sarà sigillato con lana minerale od altro materiale incombustibile atto ad impedire il passaggio delle fiamme e del fumo. I canali dovranno essere costruiti con curve ad ampio raggio per facilitare il flusso dell'aria. Tutte le curve ad angolo retto o aventi il raggio interno inferiore alla larghezza del canale o di grande sezione dovranno essere provviste di deflettori in lamiera. In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'installatore dovrà provvedere all'eliminazione mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun compenso aggiuntivo. I canali verranno sigillati con mastice nelle guarnizioni e nei raccordi per ottenere una perfetta tenuta d'aria. Tutti i tronchi dei canali principali, a valle di ogni serranda di taratura dovranno avere delle aperture, con chiusura ermetica, per permettere la misurazione delle portate d'aria. Tutti i giunti in genere dovranno essere fissati al resto dell'impianto mediante flange e bulloni con guarnizioni in materiale elastico per garantire una perfetta tenuta. È vietato l'uso di amianto. Tutte le serrande dovranno essere dotate di targhette indicanti la posizione di apertura, di chiusura e di taratura. I canali saranno dimensionati per una velocità massima non superiore a 6 m/sec. Nelle sezioni dei canali ove sono installati filtri, serrande tagliafuoco, batterie di post-riscaldamento, serrande motorizzate, e per la pulizia dei condotti, sarà necessario installare portine o pannelli di ispezione a perfetta tenuta secondo la UNI EN 12097. Le portine di ispezione dovranno essere in lamiera di forte spessore con intelaiatura in profilato, complete di cerniere, maniglie apribili da entrambi i lati, guarnizioni ed oblò d'ispezione. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. La valorizzazione dell'opera farà riferimento al peso teorico del canale (misure esterne per spessore per peso specifico della lamiera) sviluppato rispetto all'asse longitudinale, maggiorato del 50 % per canalizzazioni con lato maggiore fino a 500 mm, del 40% per canalizzazioni con lato maggiore fino a 1000 mm e del 30 % per canalizzazioni con lato maggiore oltre a 1000 mm, per tener conto dell'incidenza di pezzi speciali, staffaggi e flangiatura. Per montaggio ad altezze superiori a 3.00 m (misura effettuata all'estradosso del canale) verrà applicata una maggiorazione sul peso teorico pari al 5% per ogni metro o frazione di metro superiore ai tre metri, per tener conto dei maggiori oneri per i ponteggi ed il sollevamento dei materiali.</p>	euro cad.	
Nr. 132 B.72.66.0003 .001	<p>BOCCHETTE DI RIPRESA · ALLUMINIO (CANALI A SEZ. RETTANGOLARE) dimensioni 200x100 portata 110 m3/h velocità 3 m/s. BOCCHETTE DI RIPRESA · ALLUMINIO (CANALI A SEZ. RETTANGOLARE) Fornitura e posa in opera di bocchette in alluminio estruso anodizzato, per la ripresa dell'aria ambiente, ad alette frontali regolabili, con velocità massima di attraversamento non superiore a 3 m/sec. Le bocchette saranno complete di controtelaio in lamiera d'acciaio zincata e profilata. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. dimensioni 200x100 portata 110 m3/h velocità 3 m/s.</p>	euro cad.	
Nr. 133 B.72.66.0040 .001	<p>DIFFUSORI A SOFFITTO A EFFETTO ELICOIDALE Grandezza 400 per portate fino a 250 mc/h DIFFUSORI A SOFFITTO A EFFETTO ELICOIDALE Fornitura e posa in opera di diffusore a soffitto ad effetto elicoidale per impianti a portata d'aria costante o variabile, altissimo fattore induttivo, ottimale convogliamento dell'aria, abbattimento rapido della velocità e della differenza di temperatura. Esecuzione completamente in metallo. Diffusore ad effetto elicoidale composto da: Pannello frontale in lamiera zincata con parte in vista e disco convogliatore trattati con polveri epossidiche, con deflettori fluidodinamicamente ottimizzati, per un convogliamento dell'aria silenzioso ed esente da turbolenze, preparato in fabbrica con possibilità di ritaratura a diffusore montato · Plenum ( a forma di piramide, di cilindro o di cubo) in lamiera con fori per la sospensione; attacchi circolari, rettangolari sul lato oppure circolari dall'altro. · Organo di taratura ( serrandina) azionabile attraverso il diffusore · Diffusore in esecuzione circolare o quadrata Nel prezzo si intendono compresi e compensati ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Grandezza 400 per portate fino a 250 mc/h</p>	euro cad.	
Nr. 134 B.72.66.0040 .007	<p>DIFFUSORI A SOFFITTO A EFFETTO ELICOIDALE Grandezza 800 per portate fino a 900 mc/h DIFFUSORI A SOFFITTO A EFFETTO ELICOIDALE Fornitura e posa in opera di diffusore a soffitto ad effetto elicoidale per impianti a portata d'aria costante o variabile, altissimo fattore induttivo, ottimale convogliamento dell'aria, abbattimento rapido della velocità e della differenza di temperatura. Esecuzione completamente in metallo. Diffusore ad effetto elicoidale composto da: Pannello frontale in lamiera zincata con parte in vista e disco convogliatore trattati con polveri epossidiche, con deflettori fluidodinamicamente ottimizzati, per un convogliamento dell'aria silenzioso ed esente da turbolenze, preparato in fabbrica con possibilità di ritaratura a diffusore montato · Plenum ( a forma di piramide, di cilindro o di cubo) in lamiera</p>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	con fori per la sospensione; attacchi circolari, rettangolari sul lato oppure circolari dall'altro. · Organo di taratura ( serrandina) azionabile attraverso il diffusore · Diffusore in esecuzione circolare o quadrata Nel prezzo si intendono compresi e compensati ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. Grandezza 800 per portate fino a 900 mc/h	euro	cad.
Nr. 135 E.03.05.0070 .025	FORNITURA E POSA TUBAZ. ACCIAIO ZINCATO diametro 1 1/2 FORNITURA E POSA TUBAZ. ACCIAIO ZINCATO Fornitura e posa di tubazioni in acciaio zincato per il ripristino allacciamenti di utenze private di acquedotti, compresi gli oneri di giunzione, la posa di sabbia di allettamento, granulometria 0-8 mm, posta in opera come da sezione tipo allegata, ( compresi gli attacchi dell' utenza privata e sul collettore da pozzetto ) le curve le riduzioni i manicotti di giunzione. Resta escluso l'onere del trasporto a discarica del materiale di risulta eccedente, la relativa indennità di discarica, lo scavo, il ritombamento, i pezzi speciali, il ripristino delle pavimentazioni e compreso ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte secondo le indicazioni impartite dalla Direzione Lavori. diametro 1 1/2	euro	m
Nr. 136 NV.ED.001	SMONTAGGIO E SMALTIMENTO BOILER ESISTENTI. Rimozione dell ... ro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. . SMONTAGGIO E SMALTIMENTO BOILER ESISTENTI. Rimozione delle unità boiler esistenti e relativi accessori per mezzo del loro smontaggio, abbassamento, trasporto in discarica e corretto smaltimento delle stesse Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la demolizione di eventuali strutture di sostegno, l'abbassamento, l'accatastamento del materiale giudicato recuperabile dalla D.L. che rimarrà di proprietà dell'Amm.ne appaltante, lo sgombero, la raccolta differenziata del materiale di risulta, il carico, lo scarico, ed il conferimento con trasporto a qualsiasi distanza stradale del materiale di risulta in centri autorizzati per la raccolta di rifiuti speciali non pericolosi, l'indennità dovuta per lo smaltimento (codici CER 17.04.05, 17.04.07) e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. .	euro	cad.
Nr. 137 NV.ED.002	SMONTAGGIO E SMALTIMENTO COPERTURA IN U-GLASS Rimozione di copertura in vetro composta da elementi in U glass, compresa demolizione o smontaggio, secondo indicazioni della DL, degli elemnti in vetri ed accessori, i relativi abbassamenti, il trasporto in discarica o in luogo indicato dalla DL, compresi gli oneri per il corretto smaltimento di rifiuti in vetro compreso e compensato l'onere di trasporto e smaltimento per mezzo di un container per ogni blocco di intervento, o accatastamento con recupero di materiale in luogo indicato dalla DL. Compreso e compensato ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Si intende per U glass chiostrine	euro	mq
Nr. 138 NV.ED.003	REGOLARIZZAZIONE PIANO DI POSA PIASTRELLE. Preparazione d ... delle superfici per mezzo di scarifica delle irregolarità. REGOLARIZZAZIONE PIANO DI POSA PIASTRELLE. Preparazione del piano di posa piastrelle nelle zone di demolizione rivestimenti esistenti o caratterizzate da irregolarità per predisporre idoneo supporto alla posa del nuovo rivestimento ceramico, consistente nella regolarizzazione e preparazione del fondo per mezzo di scarifica e rimozione meccanica delle asperità e regolarizzazione delle superfici con piccole attrezzature elettriche o manuali fino ad ottenere una superficie sufficientemente regolare ed omogenea, per risultare idonea alla posa del nuovo rivestimento ceramico, trattamento del fondo con primer consolidante, certificato, eco-compatibile all'acqua per fondi assorbenti asciutti a base minerale, cemento, gesso o anidrite, ecocompatibile, non dannoso per ambiente e operatori, monocomponente, esente da solventi a bassissime emissioni di sostanze organiche volatili, e rasatura di fondo con prodotto specifico costituito da livellante minerale certificato, ecocompatibile rapido per la rettifica ad alta resistenza ed elevato spessore di fondi irregolari, con ridotte emissioni di CO2 e bassissime emissioni di sostanze organiche volatili, contenen materie prime riciclate regionali e riciclabile come inerte a fine vita. Compreso e compensato ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.	euro	m2
Nr. 139 NV.ED.004	PAVIMENTO CERAMICO - MOSAICO TESSERE 25X25 MM. Fornitura ... on stucco di colore a scelta della DL previa campionatura. PAVIMENTO CERAMICO - MOSAICO TESSERE 25X25 MM. Fornitura e posa di pavimento piastrelle di ceramica pressate a secco ottenute con un procedimento di monopressocottura, a basso assorbimento d'acqua, spessore circa 7 mm, premontate su fogli di fibra di vetro 30x30 cm con fuga di 1,6 mm. 0.5% < E ≤ 3% gruppo B I b - M - GL - EN14411 appendice H - formato 2,5x2,5cm. Cottura a ciclo lento. Resistenti al Gelo. Verso della posa secondo le indicazioni della DL. Colore secondo indicazioni della DL. Applicazione con adesivo minerale deformabile ad altissimo contenuto di additivi naturali per l'incollaggio ad alte prestazioni, scivolamento verticale nullo e lungo tempo aperto, specifico per ceramiche, ecocompatibile. Fugatura con stucco e adesivo ceramizzato certificato, ad elevata scorrevolezza e pulibilità, batteriostatico e fungistatico, impermeabile e antimacchia per fughe da 0 a 10 mm ad elevata resistenza chimico-meccanica, in grado di garantire l'idonea continuità delle superfici ceramiche, ecocompatibile. Materiali con caratteristiche a scelta della DL previa campionatura.	euro	mq
Nr. 140 NV.ED.005	RIVESTIMENTI CERAMICI - PIASTRELLE 100X50MM: piastrelle d ... lore a scelta della DL previa campionatura. DIM. 100X50 MM		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 141 NV.ED.006	<p>RIVESTIMENTI CERAMICI - PIASTRELLE 100X50MM: fornitura e posa di piastrelle di ceramica pressate a secco ottenute con un procedimento di monopressocottura, a basso assorbimento d'acqua, spessore circa 7 mm, tessera premontate su fogli di fibra di vetro 30x30 cm con fuga di 1,6 mm. 0.5% &lt; E ≤ 3% gruppo B I b - M - GL - EN14411 appendice H - formato 5 x 10cm. Cottura a ciclo lento. Resistenti al Gelo. Verso della posa secondo le indicazioni della DL. Colore secondo indicazioni della DL. Applicazione con adesivo minerale deformabile ad altissimo contenuto di additivi naturali per l'incollaggio ad alte prestazioni, scivolamento verticale nullo e lungo tempo aperto, specifico per ceramiche, ecocompatibile. Fugatura con stucco e adesivo ceramizzato certificato, ad elevata scorrevolezza e pulibilità, batteriostatico e fungistatico, impermeabile e antimacchia per fughe da 0 a 10 mm ad elevata resistenza chimico-meccanica, in grado di garantire l'idonea continuità delle superfici ceramiche, ecocompatibile. Materiali con caratteristiche a scelta della DL previa campionatura. Fugatura con stucco di colore a scelta della DL previa campionatura. DIM. piastrelle 100X50 MM</p>	euro mq	
Nr. 142 NV.ED.007	<p>RIVESTIMENTO CERAMICO SOVRAPPREZZO PEZZI SPECIALI PER RIF ... fine di posare le piastrelle in angolo senza paraspigolo. RIVESTIMENTO CERAMICO SOVRAPPREZZO PEZZI SPECIALI PER RIFILATURA BORDO A 45 GRADI. Sovrapprezzo per pezzi speciali (jolly a 45 gradi) consistenti in piastrelle di ceramica con rifilatura a 45° sul lato corto per posa in corrispondenza di spigoli verticali con teste in aderenza per gli elementi in contrapposizione ortogonale a garantire continuità di superficie anche in assenza di paraspigolo pressate a secco ottenute con un procedimento di monopressocottura, a basso assorbimento d'acqua, spessore circa 7 mm, premontate su fogli di fibra di vetro con fuga di 1,6 mm. 0.5% &lt; E ≤ 3% gruppo B I b - M - GL - EN14411 appendice H - formato 5 x 10cm. Cottura a ciclo lento. Resistenti al Gelo. Taglio del lato di 5cm a 45 gradi al fine di posare le piastrelle in angolo senza paraspigolo.</p>	euro ml	
Nr. 143 NV.ED.008	<p>PARETI DIVISORIE PER SERVIZI IGIENICI - PARETE IN HPL 550 ... rta larg. 900 mm, 3 raccordi a pareti divisorie esistenti. PARETI DIVISORIE PER SERVIZI IGIENICI - PARETE IN HPL 5500 - Parete divisoria prefabbricata per servizi igienici n Costruzione: pannelli sandwich spess. mm 42 formati dalla giunzione statica di profili con ferramenta anti-vandalismo. Collaudato TÜV (certificazione GS). Altezza: tutt'altezza mm 2700 senza luce inferiore. Pareti: pannelli sandwich, spess. mm 42 con rivestimento in laminato HPL da mm 3 su entrambi i lati, anima in polistirolo, con cornice perimetrale in alluminio a filo per la massima resistenza alla torsione e durezza. Profili: i raccordi a pavimento e soffitto sono realizzati da una combinazione di profili in alluminio massiccio e a U. Raccordi a muro realizzati con profili a U in alluminio che formano un elegante scuretto.Porte: pannelli sandwich, spess. mm 42, nella stessa costruzione degli elementi parete. Porte con battuta a gradino sui due lati e a filo con la parete frontale.Cerniere: 3 cerniere speciali a tre ali in alluminio con molla (ø mm 20, lung. mm 145), con asse in acciaio Inox, manutenzione zero, nonrimovibile e fissato con sei viti, con perno in acciaio inossidabile. Per unachiusura automatica della porta.Serrature e ferramenta: serratura WC a due mandate con chiavistello in metallo e scrocco antifrizione in metallo per una chiusura silenziosa dellaporta. Maniglia a U o L e pomolo girevole in alluminio con apertura d'emergenza. Stato di bloccaggio visibile all'interno e esterno.Colori: pareti e porte a scelta DL secondo cartella colori RAL o NCS. Profili, cerniere, ferramenta e accessori alluminio anodizzato argento.Fornitura e posa di parte realizzata con pannelli sandwich, spess. 36 mm, con: telaio interno in profilati di alluminio anodizzato(30x30mm) con profili battuta porta integrati.Rivestimento esterno bifacciale con stratificato di laminato HPL, spess. 3 mm,superficie melaminica fornibile nei colori NCS o RAL secondo richiesta della D.L.coibentazione: poliuretano schiumato in pressa (esente CFC) Fissaggio a muro e rinforzo superiore con profili a C in alluminio anodizzato.Porte con profili battuta doppi integrati nel telaio interno, cerniere a scomparsa con regolazione3D (laterale +/- 3,0 mm, altezza +/- 3,0 mm, pressione +/- 1,5 mm), portata 60kg,angolo di apertura 180 gradi, cuscinetti di rotazione esenti da manutenzione.coppia maniglia mod. su indicazione DL in acciaio inox con segn. l/o esterno e spina per apertura d'emergenzah cabine max. 2800 mm senza luce inferiore, larghezza porta minimo 800 mm, altezza portamassima 2800mm. Compreso rilievo preliminare, trasporti in cantiere, posa, eliminazione con corretto smaltimento del materiale di risulta ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Parete lunghezza circa 5500 mm, 3 porte larg. 800 mm, 1 porta larg. 900 mm, 3 raccordi a pareti divisorie esistenti.</p>	euro cadauno	
Nr. 143 NV.ED.008	<p>PARETI DIVISORIE PER SERVIZI IGIENICI - PARETE IN HPL 4600 .. PARETI DIVISORIE PER SERVIZI IGIENICI - PARETE IN HPL 4600 MM - Parete divisoria prefabbricata per servizi igienici. Costruzione: pannelli sandwich spess. mm 42 formati dalla giunzione statica di profili con ferramenta anti-vandalismo. Collaudato TÜV (certificazione GS). Altezza: tutt'altezza mm 2700 senza luce inferiore. Pareti: pannelli sandwich, spess. mm 42 con rivestimento in laminato HPL da mm 3 su entrambi i lati, anima in polistirolo, con cornice perimetrale in alluminio a filo per la massima resistenza alla torsione e durezza. Profili: i raccordi a pavimento e soffitto sono realizzati da una combinazione di profili in alluminio massiccio e a U. Raccordi a muro realizzati con profili a U in alluminio che formano un elegante scuretto.Porte: pannelli sandwich, spess. mm 42, nella stessa costruzione degli elementi parete. Porte con battuta a gradino sui due lati e a filo con la parete frontale.Cerniere: 3 cerniere speciali a tre ali in alluminio con molla (ø mm 20, lung. mm 145), con asse in acciaio Inox, manutenzione zero, nonrimovibile e fissato con sei viti, con perno in acciaio inossidabile. Per unachiusura automatica della porta.Serrature e ferramenta: serratura WC a due mandate con chiavistello in metallo e scrocco antifrizione in metallo per una chiusura silenziosa dellaporta. Maniglia a U o L e pomolo girevole in alluminio con apertura d'emergenza. Stato di bloccaggio visibile all'interno e esterno.Colori: pareti e portea scelta DL secondo cartella colori RAL o NCS. Profili, cerniere, ferramenta e accessori alluminio anodizzato argento.Fornitura e posa di parte realizzata con pannelli sandwich, spess. 36 mm, con: telaio interno in profilati di alluminio anodizzato(30x30mm) con profili battuta porta integrati.Rivestimento esterno bifacciale con stratificato di laminato HPL, spess. 3 mm,superficie melaminica fornibile nei colori NCS o RAL</p>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	<p>secondo richiesta della D.L.coibentazione: poliuretano schiumato in pressa (esente CFC) Fissaggio a muro e rinforzo superiore con profili a C in alluminio anodizzato.Porte con profili battuta doppi integrati nel telaio interno, cerniere a scomparsa con regolazione3D (laterale +/- 3,0 mm, altezza +/- 3,0 mm, pressione +/- 1,5 mm), portata 60kg,angolo di apertura 180 gradi, cuscinetti di rotazione esenti da manutenzione.coppia maniglia mod. su indicazione DL in acciaio inoxcon segn. l/o esterno e spina per apertura d'emergenzah cabine max. 2800 mm senza luce inferiore, larghezza porta minimo 800 mm, altezza portamassima 2800mm. Compreso rilievo preliminare, trasporti in cantiere, posa, eliminazione con corretto smaltimento del materiale di risulta ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Parete lunghezza circa 5500 mm, 3 porte larg. 800 mm, 1 porta larg. 900 mm, 3 raccordi a pareti divisorie esistenti.</p>		
Nr. 144 NV.ED.009	<p>PARETI DIVISORIE PER SERVIZI IGIENICI - PARETE IN HPL 650 ... rte larg. 800 mm, 4 raccordi a pareti divisorie esistenti.</p> <p>PARETI DIVISORIE PER SERVIZI IGIENICI - PARETE IN HPL 6500 MM - Parete divisoria per servizi igienici prefabbricataCostruzione: pannelli sandwich spess. mm 42 formati dalla giunzione statica di profili con ferramenta anti-vandalismo. Collaudato TÜV (certificazione GS). Altezza: tutt'altezza mm 2700 senza luce inferiore. Pareti: pannelli sandwich, spess. mm 42 con rivestimento in laminato HPL da mm 3 su entrambi i lati, anima in polistirolo, con cornice perimetrale in alluminio a filo per la massima resistenza alla torsione e durezza. Profili: i raccordi a pavimento e soffitto sono realizzati da una combinazione di profili in alluminio massiccio e a U. Raccordi a muro realizzati con profili a U in alluminio che formano un elegante scuretto.Porte: pannelli sandwich, spess. mm 42, nella stessa costruzione degliielementi parete. Porte con battuta a gradino sui due lati e a filo con la parete frontale.Cerniere: 3 cerniere speciali a tre ali in alluminio con molla (ø mm 20,lung. mm 145), con asse in acciaio Inox, manutenzione zero, nonrimovibile e fissato con sei viti, con perno in acciaio inossidabile. Per unachiusura automatica della porta.Serrature e ferramenta: serratura WC a due mandate con chiavistello in metallo e scrocco antifrizione in metallo per una chiusura silenziosa dellaporta. Maniglia a U o L e pomolo girevole in alluminio con apertura d'emergenza. Stato di bloccaggio visibile all'interno e esterno.Colori: pareti e porte a scelta DL secondo cartella colori RAL o NCS. Profili, cerniere, ferramenta e accessori alluminio anodizzato argento.Fornitura e posa di parte realizzata con pannelli sandwich, spess. 36 mm, con: telaio interno in profilati di alluminio anodizzato(30x30mm) con profili battuta porta integrati.Rivestimento esterno bifacciale con stratificato di laminato HPL, spess. 3 mm,superficie melamminica formibile nei colori NCS o RAL secondo richiesta della D.L.coibentazione: poliuretano schiumato in pressa (esente CFC) Fissaggio a muro e rinforzo superiore con profili a C in alluminio anodizzato.Porte con profili battuta doppi integrati nel telaio interno, cerniere a scomparsa con regolazione3D (laterale +/- 3,0 mm, altezza +/- 3,0 mm, pressione +/- 1,5 mm), portata 60kg,angolo di apertura 180 gradi, cuscinetti di rotazione esenti da manutenzione.coppia maniglia mod.a scelta della DL in acciaio inoxcon segn. l/o esterno e spina per apertura d'emergenzah cabine max. 2800 mm senza luce inferiore, larghezza porta minimo 800 mm, altezza portamassima 2800mm. Compreso rilievo preliminare, trasporti in cantiere, posa, eliminazione con corretto smaltimento del materiale di risulta ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Parete lunghezza circa 6500 mm, 5 porte larg. 800 mm, 4 raccordi a pareti divisorie esistenti.</p>	euro cadauno	
Nr. 145 NV.ED.010	<p>PARETI DIVISORIE PER SERVIZI IGIENICI - PARETE IN HPL 650 ... rte larg. 800 mm, 4 raccordi a pareti divisorie esistenti.</p> <p>PARETI DIVISORIE PER SERVIZI IGIENICI - PARETE IN HPL 6500 MM + 2489 MM LATERALE - Parete divisoria per servizi igienici prefabbricata. Costruzione: pannelli sandwich spess. mm 42 formati dalla giunzione statica di profili con ferramenta anti-vandalismo. Collaudato TÜV (certificazione GS). Altezza: tutt'altezza mm 2700 senza luce inferiore. Pareti: pannelli sandwich, spess. mm 42 con rivestimento in laminato HPL da mm 3 su entrambi i lati, anima in polistirolo, con cornice perimetrale in alluminio a filo per la massima resistenza alla torsione e durezza. Profili: i raccordi a pavimento e soffitto sono realizzati da una combinazione di profili in alluminio massiccio e a U. Raccordi a muro realizzati con profili a U in alluminio che formano un elegante scuretto.Porte: pannelli sandwich, spess. mm 42, nella stessa costruzione degliielementi parete. Porte con battuta a gradino sui due lati e a filo con la parete frontale.Cerniere: 3 cerniere speciali a tre ali in alluminio con molla (ø mm 20,lung. mm 145), con asse in acciaio Inox, manutenzione zero, nonrimovibile e fissato con sei viti, con perno in acciaio inossidabile. Per unachiusura automatica della porta.Serrature e ferramenta: serratura WC a due mandate con chiavistello in metallo e scrocco antifrizione in metallo per una chiusura silenziosa dellaporta. Maniglia a U o L e pomolo girevole in alluminio con apertura d'emergenza. Stato di bloccaggio visibile all'interno e esterno.Colori: pareti e porte secondo cartella colori KEMMLIT. Profili, cerniere, ferramenta e accessori alluminio anodizzato argento.Fornitura e posa di parte realizzata con pannelli sandwich, spess. 36 mm, con: telaio interno in profilati di alluminio anodizzato(30x30mm) con profili battuta porta integrati.Rivestimento esterno bifacciale con stratificato di laminato HPL, spess. 3 mm,superficie melamminica formibile nei colori NCS o RAL secondo richiesta della D.L.coibentazione: poliuretano schiumato in pressa (esente CFC) Fissaggio a muro e rinforzo superiore con profili a C in alluminio anodizzato.Porte con profili battuta doppi integrati nel telaio interno, cerniere a scomparsa con regolazione3D (laterale +/- 3,0 mm, altezza +/- 3,0 mm, pressione +/- 1,5 mm), portata 60kg,angolo di apertura 180 gradi, cuscinetti di rotazione esenti da manutenzione.coppia maniglia mod.a scelta della DL in acciaio inoxcon segn. l/o esterno e spina per apertura d'emergenzah cabine max. 2800 mm senza luce inferiore, larghezza porta minimo 800 mm, altezza portamassima 2800mm Compreso rilievo preliminare, trasporti in cantiere, posa, eliminazione con corretto smaltimento del materiale di risulta ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. Parete lunghezza circa 6500 mm, 5 porte larg. 800 mm, 4 raccordi a pareti divisorie esistenti. + 2489 laterale</p>	euro cadauno	
Nr. 146 NV.EL.001	<p>CASSETTA DI DISTRIBUZIONE, IN LAMIERA, IP55 ...vuoto, dimensioni (850x600x260) mm Fornitura e posa in opera di cassetta di distribuzione da parete, IP55, in lamiera di acciaio con trattamento cataforesi più</p>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	<p>polveri termoindurenti a base di resine epossidiche e poliestere polimerizzata a caldo, colore bianco RAL 9001, completo di cassetta, piastra frontale piena, piastre frontali modulari, guida apparecchiature modulari, 4 staffe di fissaggio a muro, porta trasparente. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. cassetta (dim. 850x600x260 mm)</p>	euro	cad.
Nr. 147 NV.EL.002	<p>CASSETTA DI DISTRIBUZIONE, IN LAMIERA, IP55 ...vuoto, dimensioni (1050x600x260) mm Fornitura e posa in opera di cassetta di distribuzione da parete, IP55, in lamiera di acciaio con trattamento cataforesi più polveri termoindurenti a base di resine epossidiche e poliestere polimerizzata a caldo, colore bianco RAL 9001, completo di cassetta, piastra frontale piena, piastre frontali modulari, guida apparecchiature modulari, 4 staffe di fissaggio a muro, porta trasparente. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. cassetta (dim. 1050x600x200 mm)</p>	euro	cad.
Nr. 148 NV.EL.003	<p>INTERRUTTORI DI MANOVRA · 17.5 mm quadripolare 4x40 A 4md Fornitura e posa in opera di interruttore di manovra, conforme alle norme CEI 17-11 '98, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. quadripolare 4x40 A 4md</p>	euro	cad.
Nr. 149 NV.EL.004	<p>INTERRUTTORI DI MANOVRA · 17.5 mm quadripolare 4x125 A 4md Fornitura e posa in opera di interruttore di manovra, conforme alle norme CEI 17-11 '98, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. quadripolare 4x125 A 4md</p>	euro	cad.
Nr. 150 NV.EL.005	<p>INTERRUTTORI DI MANOVRA · 17.5 mm quadripolare 4x160 A 4md Fornitura e posa in opera di interruttore di manovra, conforme alle norme CEI 17-11 '98, tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. quadripolare 4x160 A 4md</p>	euro	cad.
Nr. 151 NV.EL.006	<p>Apparecchio da incasso a soffitto 15W led, 3000k, 1432lm, tondo, per interni IP40 driver incluso Fornitura e posa in opera di apparecchio di illuminazione da incasso a LED, tondo, con cornice di ridottissime dimensioni, luce diretta, per fissaggio in controsoffitti di cartongesso. La sorgente è arretrata nel corpo garantendo un miglior controllo dell'abbagliamento diretto. Consente l'utilizzo di tutte le sorgenti LED di ultima generazione, moduli COB LED, CRI &gt;90. In pressofusione di alluminio, colore bianco, luce 3000k, 1432lm, fascio luminoso 55°, potenza 15W, driver incluso, dimensioni d. 8.5cm altezza 11.2cm, dimensione foro incasso d. 7.5cm, peso 0.36Kg, efficacia 95 lm/W, classe di isolamento II. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per il foro nel controsoffitto, ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. tondo, 15W led, 3000k, 1432lm</p>	euro	cad
Nr. 152 NV.EL.007	<p>Apparecchio di illuminazione emergenza ad incasso controsoffitto a led, 340LM, 1H, SE, CL. II, colore bianco, 0.8W, 6000 Fornitura e posa in opera di apparecchio di illuminazione di emergenza autonomo con sorgente luminosa LED. Installabile ad incasso su controsoffitto, foro Ø 65 mm. Funzionamento Solo Emergenza SE (illuminazione non permanente). Autonomia 1h. Completo di gruppo di emergenza con batteria del tipo Nichel Cadmio (Ni-Cd 4,8V 1,4Ah) a ricarica automatica, tempo di ricarica massimo 12h. Possibilità di inibire il funzionamento dell'apparecchio e di gestire il modo di riposo tramite dispositivo Commander. Grado di protezione IP42 (dal basso), IP20 (dall'alto). Classe di isolamento elettrico II. Fonte luminosa 1 LED ad alta efficienza. Flusso luminoso 340lm. Fornito di due lenti per distribuzione simmetrica/asimmetrica del fascio luminoso appositamente studiate per installazioni ad altezze standard. Optica brevettata. Realizzato in metallo pressofuso verniciato a polvere in colore Bianco RAL 9010. Dotato di lamiera di dissipazione per una gestione termica ottimale. Temperatura di funzionamento da 0°C a +40°C. Diametro 85 mm. Apparecchio con garanzia di 5 anni. Conforme alle normative europee EN 60598-1, EN 60598-2-22, EN 61347-1, EN 61347-2-7, EN 61347-2-13, EN 62031, EN 62384. Conforme a RoHS2 2011/65/UE. Nel prezzo si intendo compreso e compensato l'onere per il montaggio, i collegamenti, la prova di corretto funzionamento e quant'altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. tonda incasso a led, 340lm, SE, 0.8W</p>	euro	cad

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 153 NV.EL.008	<p>ASCIUGAMANI ELETTRICO 1640 W, attivazione a raggi infrarossi</p> <p>Fornitura e posa in opera di apparecchio asciugamani elettrico ad aria calda ad ingombro ridotto con azionamento a fotocellula. Corpo macchina a disegno semplice per una rapida pulizia e coperchio in acciaio al carbonio per la versione bianco. Gruppo motore ad induzione che non necessita di manutenzione. Tempo di asciugatura medio di 30''. Tensione di esercizio 220/240 V. Frequenza di rete 50/60 Hz. Assorbimento totale pari a 1640 W. Grado di protezione elettrica Classe II. Grado di protezione contro l'inserimento di corpi estranei e contro l'acqua IP 21. Consumo massimo per asciugatura pari a 13,6 W.</p> <p>SPECIFICHE TECNICHE:            Portata aria 170 mc/h            Dimensioni 314 x 263 x 168 mm (A x L x P)            Peso 4760 gr            Kit di fissaggio a parete in dotazione</p> <p>Il prezzo si intende comprensivo del fissaggio dell'apparecchio alla parete realizzato con sistema idoneo alla tipologia di parete presente, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato il collegamento, le prove di funzionamento e ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. 1640 W, attivazione a raggi infrarossi</p>	euro	cad
Nr. 154 NV.EL.009	<p>RIVELATORE DI MOVIMENTO A INFRAROSSI PASSIVI PER MONTAGGIO A CONTROSOFFITTO, RANGE 360°, 1 CANALE LUCE</p> <p>Fornitura e posa in opera di rivelatore di movimento a infrarossi passivi per montaggio a soffitto, range di rivelamento rotondo 360°, 1 canale luce, misurazione in luce mista adatta per lampade fluorescenti (FL/PL/ESL), lampade alogene e a incandescenza e LED, valore di commutazione della luminosità regolabile (Predefinito 300 lx), funzione teach-in, possibilità di impostare ritardo di inserimento e tempo di coda, ampliamento del range di rivelamento grazie al collegamento master-slave, modalità di test per la verifica della sezione del soffitto 34-36 mm, funzione ad impulso</p> <p>Il prezzo si intende comprensivo del montaggio dell'apparecchio al controsoffitto, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato il collegamento, le prove di funzionamento e ogni onere ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. rivelatore di movimento a infrarossi passivi per montaggio a controsoffitto, range 360°, 1 canale luce</p>	euro	cad
Nr. 155 NV.EL.010	<p>ALIMENTATORE DA 9 V.c.c., 100 - 240 V.a.c., 50 - 60 Hz</p> <p>Fornitura e posa in opera di alimentatore di tensione da 1-12 sistemi elettronici Touch CVD e/o a infrarossi.</p> <p>Dati tecnici:            - entrata 100 - 240 VAC, 50 - 60 Hz            - uscita 9 VDC, 0,66A</p> <p>Dati di consegna:            - peso 0,14 kg/pezzo            - unità d'imballaggio: 1</p> <p>In dotazione            - alimentatore a spina sotto intonaco            - cavo adattatore</p> <p>Il prezzo si intende comprensivo del fissaggio dell'apparecchio alla parete o all'interno di scatola di derivazione, il collegamento, le prove di funzionamento, ogni onere ed accessorio necessario alla posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. alimentatore da 9 V.c.c., 100 - 240 V.a.c., 50-60 Hz</p>	euro	cad
Nr. 156 NV.EL.011	<p>CAVO DI COLLEGAMENTO UNIVERSALE TRA ALIMENTATORE E MISCELATORE ELETTRONICO O CASSETTA, 5ml</p> <p>Fornitura e posa in opera di cavo per il collegamento tra alimentatore e miscelatore elettronico.</p> <p>Dati tecnici:            - lunghezza 5 m</p> <p>Dati di consegna:            - peso 0,12 kg/pezzo            - unità d'imballaggio: 1</p> <p>Il prezzo si intende comprensivo della posa del cavo all'interno di tubazione flessibile, il collegamento tra alimentatore e miscelatore o cassetta, le prove di funzionamento, ogni onere ed accessorio necessario alla posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. cavo di collegamento universale tra alimentatore e miscelatore o cassetta, 5 ml</p>	euro	cad
Nr. 157 NV.EL.012	<p>CAVO DI COLLEGAMENTO UNIVERSALE TRA ALIMENTATORE E MISCELATORE ELETTRONICO O CASSETTA, 10ml</p> <p>Fornitura e posa in opera di cavo per il collegamento tra alimentatore e miscelatore elettronico.</p> <p>Dati tecnici:            - lunghezza 5 m</p> <p>Dati di consegna:            - peso 0,12 kg/pezzo</p>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	<p>- unità d'imballaggio: 1</p> <p>Il prezzo si intende comprensivo della posa del cavo all'interno di tubazione flessibile, il collegamento tra alimentatore e miscelatore o cassetta, le prove di funzionamento, ogni onere ed accessorio necessario alla posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. cavo di collegamento universale tra alimentatore e miscelatore o cassetta, 10 ml</p>	euro cad	
Nr. 158 NV.ID.001	<p>SISTEMAZIONE PROVVISORIA IMPIANTI TERMOIDRAULICI. Interventi ... e per dare il lavoro finito a regola d'arte. euro (uno/00)</p> <p>SISTEMAZIONE PROVVISORIA IMPIANTI TERMOIDRAULICI. Interventi per modifiche iniziali e durante il corso dei lavori, quali sezionature, spostamenti provvisori, bypass, stacchi, riallacci e predisposizioni provvisorie degli impianti termoidraulici necessari per l'esecuzione dei lavori e per il mantenimento in efficienza degli elementi e delle parti di edificio che debbono rimanere in funzione, compresi e compensati i trasporti in quota e gli abbassamenti, la rimozione, il trasporto a discarica ed il corretto smaltimento dei materiali di risulta, compreso e compensato ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. euro (uno/00)</p>	euro a corpo	
Nr. 159 NV.ID.002	<p>SISTEMAZIONE PROVVISORIA IMPIANTI DI AERAZIONE Intervento ... e per dare il lavoro finito a regola d'arte. euro (uno/00)</p> <p>SISTEMAZIONE PROVVISORIA IMPIANTI DI AERAZIONE Intervento di demolizione parziale del condotto di aspirazione aria viziata bagni e relative bocchette e distribuzioni nei vari piani lasciando montato l'estrattore d'aria posizionato in copertura poichè verrà riutilizzato ivi compreso il suo impianto elettrico di alimentazione in quanto funzionante. nel prezzo sono compresi i trasporti in quota gli abbassamenti, la rimozione e il trasporto a discarica ed il corretto smaltimento dei materiali di risulta, compreso e compensato ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. euro (uno/00)</p>	euro a corpo	
Nr. 160 NV.ID.003	<p>Modifica dorsale impianto di riscaldamento esistente con ... ne montanti dell'impianto di riscaldamento dei nuovi bagni</p> <p>Modifica dorsale impianto di riscaldamento esistente con la formazione di numero 2 stacchi dotati di serracinesche per alimentare le nuove colonne montanti dell'impianto di riscaldamento dei nuovi bagni</p>	euro a corpo	
Nr. 161 NV.ID.004	<p>Modifica dorsale impianto di adduzione afs esistente con ... nna montante dell'impianto di aduzione afs dei nuovi bagni</p> <p>Modifica dorsale impianto di adduzione afs esistente con la formazione di numero 1 stacco dotato di serracinesca per alimentare la nuova colonna montante dell'impianto di aduzione afs dei nuovi bagni</p>	euro a corpo	
Nr. 162 NV.ID.005	<p>DISTRIBUZIONE Fornitura e posa in opera di riscaldamento ... ltro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p> <p>DISTRIBUZIONE Fornitura e posa in opera di riscaldamento a pavimento eseguito con passo di posa interasse di 10 cm : - tubo in polietilene reticolato ad alta pressione con barriera antiossigeno diametro 18x2,0 mm, dotato di strisce di aggancio rapido avvolto elicoidalmente sul tubo stesso con tappettino di posa di spessore 3/5 mm con adesivo di fissaggio su massetto rasato. Il tappettino avrà superficie con tessuto in velcro di aggancio rapido della tubazione; - strisce isolanti di bordo in polietilene espanso a cellule chiuse, di spessore 10 mm, altezza 130 mm e posate sovrapposte per 5 cm nei punti di giunzione; - collettore di distribuzione in ottone completo di valvole di mandata con regolazione micrometrica, detentori di ritorno termostattabili, termometri di mandata e ritorno collettore, valvole manuali di sfogo aria, attacchi collettore, valvole a sfera per l'intercettazione della mandata e del ritorno, valvola di intercettazione e taratura, misuratore di portata per ogni singolo circuito e comandi elettrotermici con microinterruttore per il consenso elettropompa. Il collettore dovrà essere posato incassato a parete con controcassa in acciaio zincato e portina ispezionabile di colore bianco a filo parete;. L'intero sistema del pavimento radiante a partire dal collettore di distribuzione, compreso, tubi-raccordi, ecc. dovrà essere fornito dallo stesso produttore ed essere coperto da una garanzia decennale con primario istituto di assicurazione che copra tutti i rischi derivanti da eventuali rotture dell'impianto. Campionature, schede tecniche e certificati del sistema devono essere forniti prima dell'inizio dei lavori per l'accettazione da parte della Direzione Lavori. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni altro onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.</p>	euro m2	
Nr. 163 NV.ID.006	<p>Rimozione del vecchio impianto di riscaldamento a pavimen ... validato da tecnico termografo a carico della committenza</p> <p>Rimozione del vecchio impianto di riscaldamento a pavimento mediante taglio delle tubazioni e riattivazione dell'impianto esistente a servizio dei corridoi con anelli condivisi come emerso da indagine termografica, compreso collaudo finale a caldo dell'impianto rimanente per verificare il corretto funzionamento, validato da tecnico termografo a carico della committenza</p>	euro m2	

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 164 NV.ID.007	Fornitura e posa di rubinetto elettronico per acqua già m ... tore tripolare. L' approvazione del modello spetta alla DL Fornitura e posa di rubinetto elettronico per acqua già miscelata bordo lavabo, con comando a infrarossi, con flessibile per connessione all'acqua con valvola anti ritorno e filtro integrato nel rubinetto sotto lavabo con filtrino a maglia da 250 micron. Corpo in ottone cromato pesante con peso superiore ai 2000 g., sensore ad infrarossi contenente modulo elettronico di comando del tipo programmabile bluetooth per intervenire sul tempo di attivazione e raggio di azione, con elettronica evoluta che prevede flussaggi in automatico anti ristagno e anti legionella programmabili al bisogno. Possibilità di arresto per pulizia dai 60 ai 300 secondi. Classe di rumore 1 Portata massima 5 l/m min. Alimentazione elettrica da rete 220 V tramite apposito cavo alimentatore tripolare. L' approvazione del modello spetta alla DL	euro cadauno	
Nr. 165 NV.ID.008	Fornitura e posa di MISCELATORE elettronico a bordo lavab ... rubinettisotto lavabo con filtrino a maglia da 250 micron. Fornitura e posa di MISCELATORE elettronico a bordo lavabo, con comando a infrarossi con Flessibili per connessione ad acqua calda e fredda, con valvole antiritorno e filtri integrati nei rubinetti sottolavabo con filtrini a maglia da 250 micron . Corpo in ottone cromato pesante con peso superiore ai 2000 g., sensore ad infrarossi contenente modulo elettronico di comando del tipo programmabile bluetooth per intervenire sul tempo di attivazione di attivazione e raggio di azione, con elettronica evoluta che prevede flussaggi in automatico anti ristagno e anti legionella programmabili al bisogno. Possibilità di arresto per pulizia dai 60 ai 300 secondi. Classe di rumore 1 Portata massima 5 l/m min. Alimentazione elettrica da rete 220 V tramite apposito cavo alimentatore tripolare. L' approvazione del modello spetta alla DL nei rubinettisotto lavabo con filtrino a maglia da 250 micron.	euro cadauno	
Nr. 166 NV.ID.009	Fornitura e posa di distributore di sapone liquido eletr ... ione. (comunque l'approvazione del modello spetta alla DL) Fornitura e posa di distributore di sapone liquido elettronico (sensor) in acciaio inossidabile (acciaio nichelato cromato WN 1.4404) per il montaggio esterno. Corpo interamente in acciaio inox; tutti gli angoli completamente saldati. Superfici visibili satinata e spazzolate. Con pompa di sapone senza contatto e senza gocciolamento. Destinato a saponi liquidi commerciali o lozioni per le mani per bottiglie monouso da 950 ml. Visualizzazione del livello con indicatore. Accessibile per il riempimento tramite frontale con chiusura a chiave. Serratura con cilindro, realizzata in zinco pressofuso resistente alla corrosione. Incluso materiale di montaggio e cavo di alimentazione. (comunque l'approvazione del modello spetta alla DL)	euro cadauno	
Nr. 167 NV.ID.010	Fornitura e posa in opera di vaso wc in porcellana dura v ... azione a muro l'approvazione del modello spetta alla D.L.) Fornitura e posa in opera di vaso wc in porcellana dura vitreus•china UNI 4542•4543, sospeso, modello del tipo senza brida con trattamento della porcellana del tipo antibatterico. Sedile e coprisedile in plastica dura. Completo di sciacquone wc sottotraccia con dispositivo di risciacquo ad attivazione automatica dotato di sensore elettronico a infrarossi per attivazione flusso di lavaggio senza contatto e/o pulsante per attivazione manuale e frontalino in acciaio inox. Con la possibilità di regolazione taratura del risciacquo sia in termini della portata che di tempo di erogazione tramite dispositivo Bluetooth, con elettronica evoluta che prevede flussaggi in automatico anti ristagno e anti legionella programmabili al bisogno. Alimentazione elettrica da rete 220 V tramite apposito cavo alimentatore. Classe di rumore 1 Utilizzare materiali e componenti e procedure con specifiche tecniche e di cantiere in sintonia con quanto previsto dal D.M. 24/12/2015 e S.M.I. in materia di criteri ambientali minimi. (installazione a muro l'approvazione del modello spetta alla D.L.)	euro cad.	
Nr. 168 NV.ID.011	Fornitura e posa di porta carta igienica in acciaio inox ... azione a muro, l'approvazione del modello spetta alla DL. Fornitura e posa di porta carta igienica in acciaio inox completo di tutti gli accessori necessari per l'installazione e l'uso. (installazione a muro, l'approvazione del modello spetta alla DL.	euro cadauno	
Nr. 169 NV.ID.012	MANIGLIONE DI SOSTEGNO RIBALTABILE: Fornitura e posa in o ... azione a muro , l'approvazione del modello spetta alla DL) MANIGLIONE DI SOSTEGNO RIBALTABILE: Fornitura e posa in opera di maniglione di sostegno a muro, per lavabo, w.c., bidet, in acciaio inox, con porta carta igienica con finitura satinata con diametro esterno di 35 mm e lunghezza di 70 cm, curve terminali, rosette e viti di assemblaggio. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa e quanto altro per dare il lavoro finito a regola d'arte. (installazione a muro , l'approvazione del modello spetta alla DL)	euro cadauno	
Nr. 170 NV.ID.013	VASO WC DISABILI Fornitura e posa in opera di vaso wc di ... azione a muro l'approvazione del modello spetta alla D.L.) VASO WC DISABILI Fornitura e posa in opera di vaso wc di tipo prolungato, in porcellana dura vitreus•china UNI 4542•4543, sospeso, modello del tipo senza brida con trattamento della porcellana del tipo antibatterico. Sedile e coprisedile in plastica dura. Completo di sciacquone wc sottotraccia con dispositivo di risciacquo ad attivazione automatica dotato di sensore elettronico a infrarossi per attivazione flusso di lavaggio senza contatto e/o pulsante per attivazione manuale e frontalino in acciaio inox. Con la possibilità di regolazione taratura del risciacquo sia in termini della portata che di tempo di		



## Regione Autonoma Trentino - Alto Adige

Ripartizione IV  
Risorse strumentali  
Ufficio Tecnico e manutenzioni



## Autonome Region Trentino - Südtirol

Abteilung IV - Vermö gen und Beschaffung von  
Gütern und Dienstleistungen  
Amt für technische Angelegenheiten und  
Instandhaltung

LAVORI DI STRAORDINARIA  
MANUTENZIONE

c/o Palazzo sede via Gazzoletti, 2  
P.ED.4832 C.C. Trento

AUßERORDENTLICHE  
WARTUNGSARBEITEN

c/o Hauptsitzgebäude in Gazzoletti  
Straße, 2 B.P. 4832 K.G. Trient

TAVOLA

E.R.130.0.05

PROGETTO ESECUTIVO

- AUSFÜHRUNGSPROJEKT

Data

09.06.2022

Lavori di manutenzione straordinaria per adeguamento alle normative  
dei luoghi di lavoro e igienico sanitarie c/o il Palazzo della Regione,  
Via Gazzoletti n.2 TN, p.ed.4832 CC Trento

Cat.

Descrizione

Rifacimento blocco servizi e cavedi EST - OVEST - LOTTO 1

OG1

Architettonico  
Architektonisch

SCALA

NOME FILE

FORMATO

-

RTAA\_consegna 06.22

-

OG1

Opere strutturali  
Statische Strukturen

## QUADRO ECONOMICO

OS3

Impianti sanitari  
Sanitäre Anlagen

OG1

Impianti termici  
Thermoanlagen

OS30

Impianti elettrici  
Elektrische Anlagen

## COMMITTENTE - BAUHERR

Regione Autonoma Trentino Alto Adige  
Autonome Region Trentino Südtirol

Ripartizione IV - Risorse strumentali  
Abteilung IV - Vermö gen und Beschaffung von Gütern und Dienstleistungen

Ufficio Tecnico e manutenzioni  
Amt für Technische Angelegenheiten und Instandhaltung

Via Gazzoletti, 2 - Gazzoletti-Strasse, 2  
38100 Trento - Trient  
Tel. +39 0461 201 422  
Fax. +39 0461 201 429  
E Mail tecnico@regione.taa.it

## PROGETTISTA - PLANER

Michele Roccabruna  
Architetto

Via San Marco, 16 | 38122 Trento  
+39 320 973 0344 - 0461 092600  
P.IVA 0210173022  
mr@micheleroccabruna.it  
michele.roccabruna@archiworldpec.it

OS6

Arredo tecnico  
Maßgefertigte Möbeln

OS6

Opere da fabbro artigiano  
Schmiedearbeiten handwerker

Sicurezza

Responsabile Unico del Procedimento (RUP)

Dott.ssa Antonella Chiusole

REVISIONI

Supporto al responsabile Unico del Procedimento

Geom. Alberto Molinari

Progettazione architettonica - edilizia

Arch. Michele Roccabruna

Progettazione elettrica

Per. Ind. Loris Alimonta

Progettazione termoidraulica

Per. Ind. Andrea Segalla

Progettazione strutturale

Ing Lorenza Piffer

Responsabile sicurezza

Geom. Leonardo Comper

APPROVAZIONI

<b>QUADRO ECONOMICO</b>			
<b>LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER ADEGUAMENTO ALLE NORMATIVE DEI LUOGHI DI LAVORO E IGIENICO SANITARIE C/O IL PALAZZO DELLA REGIONE, VIA GAZZOLETTI N. 2 TRENTO, P.ED. 4832 C.C. TRENTO</b>	<b>APPALTO</b>		
<b>A) LAVORI</b>			
<b>A.1 Lotto 1</b>	Parziale	Sub Totale	TOTALE
1) a corpo			
2) a misura	799 823,95		
3) a corpo e misura			
<b>A.1.1 IMPORTO DEI LAVORI A BASE DI GARA</b>	<b>799 823,95</b>	<b>799 823,95</b>	
5) eventuali lavori non soggetti a ribasso			
Oneri Piani di secur. coordin. non soggetti ribasso	71 783,89		
Oneri Covid			
<b>A.1.2 TOTALE LAVORI NON RIBASSABILI</b>	<b>71 783,89</b>	<b>71 783,89</b>	
<b>A.1) TOTALE LAVORI (A.1.1+A.1.2)</b>			<b>€ 871 607,84</b>
<b>A.2 Lotto 2</b>	Parziale	Sub Totale	TOTALE
1) a corpo			
2) a misura	64 877,37		
3) a corpo e misura			
<b>A.2.1 IMPORTO DEI LAVORI A BASE DI GARA</b>	<b>64 877,37</b>	<b>64 877,37</b>	
5) eventuali lavori non soggetti a ribasso			
Oneri Piani di secur. coordin. non soggetti ribasso	567,59		
<b>A.2.2 TOTALE LAVORI NON RIBASSABILI</b>	<b>567,59</b>	<b>567,59</b>	
<b>A.2) TOTALE LAVORI (A.2.1+A.2.2)</b>			<b>€ 65 444,96</b>
<b>A.3 Lotto 3</b>	Parziale	Sub Totale	TOTALE
1) a corpo			
2) a misura	62 248,31		
3) a corpo e misura			
<b>A.3.1 IMPORTO DEI LAVORI A BASE DI GARA</b>	<b>62 248,31</b>	<b>62 248,31</b>	
5) eventuali lavori non soggetti a ribasso			
Oneri Piani di secur. coordin. non soggetti a ribasso	567,59		
<b>A.3.2 TOTALE LAVORI NON RIBASSABILI</b>	<b>567,59</b>	<b>567,59</b>	
<b>A.3) TOTALE LAVORI (A.3.1+A.3.2)</b>			<b>€ 62 815,90</b>
<b>A) TOTALE LAVORI (A.1+A.2+A.3)</b>			<b>€ 999 868,70</b>
<b>B) SOMME a DISPOSIZIONE dell'AMMINISTRAZIONE</b>			
<b>B.01 Imprevisti</b>			
10% su A	99 986,87		
<b>Totale</b>	<b>99 986,87</b>	<b>99 986,87</b>	
<b>B.02 Costi aziendali sicurezza D.G.P. N 1172 DD 09.07.21</b>			
0% su A.1.1 + A.2.1 + A.3.1	0,00		
<b>Totale</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
<b>B.03 Acquisizione aree e indennizzi</b>			
b) occupazioni temporanee	0,00		
<b>Totale</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
<b>B.04 Lavori in economia per opere di finitura e varie</b>			
	0,00		
<b>Totale</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
<b>B.05 Spese tecniche, amministrative e per analisi e collaudi</b>			
a) progettazione, direzione lavori, contabilità			
a.1 architettonica	33 850,00		
a.2 strutturale	15 100,00		
a.3 impiantistica OS3	16 560,36		
a.4 impiantistica OS28	15 051,92		
b) coordinamento sicurezza in fase di progett.ne	17 728,00		
c) coordinamento sicurezza in fase di esecuzione			
d) responsabile lavori in fase di progetto			
e) responsabile lavori in fase esecutiva			
f) progettazione geologica			
g) collaudo statico	1500,00		
<b>Totale</b>	<b>99 790,28</b>	<b>99 790,28</b>	
<b>B.06 Oneri fiscali</b>			
a) CNPAIA 4% su B.05 (a.1+a.2+a.3+g)	2 680,41		
b) EPP1 5% su B.05 (a.4)	752,60		
b) CNPAG 5% su B.05 (b+c)	886,40		
c) IVA al 10% su A + B.01	109 985,56		
d) IVA al 22% su B.05 (a.1+a.2+a.3+b+c+g) + B.06 (a+c)	19 427,14		
<b>Totale</b>	<b>133 732,11</b>	<b>133 732,11</b>	
<b>B) TOTALE SOMME a DISPOSIZIONE dell'AMMINISTRAZIONE</b>			<b>€ 333 509,26</b>
<b>TOTALE IMPORTO PROGETTO (A+B)</b>			<b>€ 1 333 377,96</b>

Regione Autonoma Trentino - Alto Adige

Ripartizione IV  
Risorse strumentali  
Ufficio Tecnico e manutenzioni

Autonome Region Trentino - Südtirol

Abteilung IV - Vermögen und Beschaffung von  
Gütern und Dienstleistungen  
Amt für technische Angelegenheiten und  
Instandhaltung**LAVORI DI STRAORDINARIA  
MANUTENZIONE**c/o Palazzo sede via Gazzoletti, 2  
P.ED.4832 C.C. Trento**AUßERORDENTLICHE  
WARTUNGSARBEITEN**c/o Hauptsitzgebäude in Gazzoletti  
Straße, 2 B.P. 4832 K.G. Trient

TAVOLA

**E.R.120.0.02**

PROGETTO ESECUTIVO

- AUSFÜHRUNGSPROJEKT

Data

09.06.2022

Lavori di manutenzione straordinaria per adeguamento alle normative  
dei luoghi di lavoro e igienico sanitarie c/o il Palazzo della Regione,  
Via Gazzoletti n.2 TN, p.ed.4832 CC Trento

Rifacimento blocco servizi e cavedi EST - OVEST - LOTTO 1

Cat.

Descrizione

OG1

Architettonico  
Architektonisch

SCALA

NOME FILE

FORMATO

-

RTAA\_consegna 06.22

-

OG1

Opere strutturali  
Statische Strukturen**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO  
PARTE TECNICA**

OS3

Impianti sanitari  
Sanitäreanlagen

OG1

Impianti termici  
Thermoanlagen

OS30

Impianti elettrici  
Elektrische Anlagen**COMMITTENTE - BAUHERR**Regione Autonoma Trentino Alto Adige  
Autonome Region Trentino SüdtirolRipartizione IV - Risorse strumentali  
Abteilung IV - Vermögen und Beschaffung von Gütern und DienstleistungenUfficio Tecnico e manutenzioni  
Amt für Technische Angelegenheiten und InstandhaltungVia Gazzoletti, 2 - Gazzoletti-Strasse, 2  
38100 Trento - Trient

Tel. +39 0461 201 422

Fax. +39 0461 201 429

E Mail tecnico@regione.taa.it

**PROGETTISTA - PLANER**Michele Roccabruna  
Architetto

Via San Marco, 16 | 38122 Trento

+39 320 973 0344 - 0461 092600

P.IVA 0210173022

mr@micheleroccabruna.it

michele.roccabruna@archiworldpec.it

OS6

Arredo tecnico  
Maßgefertigte Möbeln

OS6

Opere da fabbro artigiano  
Schmiedearbeiten handwerker

Sicurezza

Responsabile Unico del Procedimento (RUP)

Dott.ssa Antonella Chiusole

Supporto al responsabile Unico del Procedimento

Geom. Alberto Molinari

Progettazione architettonica - edilizia

Arch. Michele Roccabruna

Progettazione elettrica

Per. Ind. Loris Alimonta

Progettazione termoidraulica

Per. Ind. Andrea Segalla

Progettazione strutturale

Ing Lorenza Piffer

Responsabile sicurezza

Geom. Leonardo Comper

REVISIONI

APPROVAZIONI

REGIONE AUTONOMA TRENINO ALTO ADIGE

**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E DI COTTIMO  
PER L'ESECUZIONE DI LAVORI PUBBLICI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA  
PER ADEGUAMENTO ALLE NORMATIVE DEI LUOGHI DI LAVORO E IGIENICO  
SANITARIE C/O IL PALAZZO DELLA REGIONE, VIA GAZZOLETTI N. 2 TRENTO,  
P.ED. 4832 C.C. TRENTO  
RIFACIMENTO BLOCCO SERVIZI E CAVEDI EST – OVEST - LOTTO 1**

**- PARTE TECNICA -**

## **SOMMARIO:**

<b>TITOLO II – PARTE TECNICA</b>	<b>7</b>
<b>CAPO I - QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI</b>	<b>7</b>
<b>ART. 1 MATERIALI E PRODOTTI</b>	<b>7</b>
<b>ART. 2 MATERIALI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E PER MALTE</b>	<b>7</b>
<b>ART. 3 ELEMENTI DI LATERIZIO E CALCESTRUZZO</b>	<b>7</b>
<b>ART. 4 PRODOTTI A BASE DI LEGNO</b>	<b>8</b>
<b>ART. 5 PRODOTTI DI PIETRE NATURALI O RICOSTRUITE</b>	<b>9</b>
<b>ART. 6 PRODOTTI PER PAVIMENTAZIONE</b>	<b>10</b>
6.1 Prodotti per pavimentazione	10
6.2 Le piastrelle di ceramica	10
6.3 I prodotti di gomma	11
6.4 I prodotti di vinile	12
6.5 I prodotti di resina	12
6.6 I prodotti di pietre naturali	13
6.7 I prodotti tessili	13
6.8 I prodotti di metallo	14
<b>ART. 7 PRODOTTI IN VETRO</b>	<b>14</b>
7.1 Prodotti di vetro	14
7.2 I vetri piani grezzi	15
7.3 I vetri piani lucidi tirati	15
7.4 I vetri piani trasparenti float	15
7.5 I vetri piani temperati	15
7.6 I vetri piani uniti al perimetro (o vetrocamera)	15
7.7 I vetri piani stratificati	16
<b>ART. 8 PRODOTTI DIVERSI (SIGILLANTI, ADESIVI)</b>	<b>16</b>
8.1 Sigillanti	16
8.2 Adesivi	17
<b>ART. 9 INFISSI</b>	<b>17</b>
9.1 Infissi	17
9.2 Luci fisse	17
9.3 Serramenti interni ed esterni	18
<b>ART. 10 PRODOTTI PER PARETI ESTERNE E PARTIZIONI INTERNE</b>	<b>19</b>
10.1 Prodotti per pareti esterne e partizioni interne	19
10.2 Prodotti a base di laterizio, calcestruzzo e similari	19
10.3 Prodotti ed i componenti per facciate continue	20
10.4 Prodotti a base di cartongesso	20
<b>ART. 11 PRODOTTI PER ISOLAMENTO ACUSTICO</b>	<b>20</b>

11.1	Prodotti per isolamento acustico	20
11.2	Materiali fonoisolanti forniti sotto forma di lastre, blocchi o forme geometriche predeterminate	21
11.3	Materiali fonoisolanti che assumono la forma definitiva in opera	21
11.4	Idoneità	22
	<b>PARTE II – MODALITA' DI ESECUZIONE</b>	<b>23</b>
	<b>ART. 12 DEMOLIZIONI E RIMOZIONI</b>	<b>23</b>
	<b>A) STRUTTURE DI MURATURE, CALCESTRUZZO, ACCIAIO E LEGNO</b>	<b>23</b>
	<b>ART. 13 OPERE E STRUTTURE DI MURATURA</b>	<b>23</b>
13.1	Malte per murature	23
13.2	Murature in genere: criteri generali per l'esecuzione	24
13.3	Murature portanti: tipologie e caratteristiche tecniche	25
13.4	Muratura portante: particolari costruttivi	26
	<b>ART. 14 STRUTTURE DI ACCIAIO</b>	<b>27</b>
14.1	Generalità	27
14.2	Collaudo tecnologico dei materiali	28
14.3	Controlli in corso di lavorazione	28
14.4	Montaggio	29
14.5	Prove di carico e collaudo statico	29
	<b>B) STRUTTURE DI MURATURE, CALCESTRUZZO, ACCIAIO E LEGNO</b>	<b>30</b>
	<b>ART. 15 PRODOTTI PER COPERTURE DISCONTINUE (A FALDA)</b>	<b>30</b>
15.1	Definizioni	30
15.2	Strati funzionali	30
15.3	Materiali	31
15.4	Compiti del Direttore dei lavori	31
	<b>ART. 16 OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE</b>	<b>32</b>
16.1	Definizioni	32
16.2	Categorie di impermeabilizzazioni	32
16.3	Materiali	32
16.4	Compiti del Direttore dei lavori	33
	<b>ART. 17 SISTEMI PER RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI</b>	<b>34</b>
17.1	Definizioni	34
17.2	Sistemi realizzati con prodotti rigidi	34
17.3	Sistemi realizzati con prodotti flessibili	35
17.4	Compiti del Direttore dei lavori	35
	<b>ART. 18 OPERE DI VETRAZIONE E SERRAMENTISTICA</b>	<b>36</b>
18.1	Definizioni	36
18.2	Materiali	36
18.3	Posa dei serramenti	37
18.4	Compiti della Direzione dei lavori	38
	<b>ART. 19 ESERCUZIONE DELLE PARETI ESTERNE E PARTIZIONI INTERNE</b>	<b>38</b>
19.1	GENERALITÀ	38

19.2	Strati funzionali	39
	<b>ART. 20 ESECUZIONE DELLE PAVIMENTAZIONI</b>	<b>40</b>
20.1	GENERALITÀ	40
20.2	Strati funzionali	40
20.3	Pavimentazione su strato portante	41
	<b>C. IMPIANTISTICA</b>	<b>43</b>
	<b>ART. 21 COMPONENTI DELL'IMPIANTO DI ADDUZIONE DELL'ACQUA</b>	<b>43</b>
21.1	Apparecchi sanitari	43
21.2	Rubinetti sanitari	43
21.3	Scarichi di apparecchi sanitari e sifoni (manuali, automatici)	44
21.4	Tubi di raccordo rigidi e flessibili (per il collegamento tra i tubi di adduzione e la rubinetteria sanitaria).	44
21.5	Rubinetti a passo rapido, flussometri (per orinatoi, vasi e vuotatoi)	44
21.6	Cassette per l'acqua (per vasi, orinatoi e vuotatoi)	45
21.7	Tubazioni e raccordi	45
21.8	Valvolame, valvole di non ritorno, pompe	45
21.9	Apparecchi per produzione acqua calda	46
21.10	Accumuli dell'acqua e sistemi di elevazione della pressione d'acqua	46
	<b>ART. 22 ESECUZIONE DELL'IMPIANTO DI ADDUZIONE DELL'ACQUA</b>	<b>46</b>
22.1	Generalità	46
22.2	Materiali	47
22.3	Compiti della Direzione dei lavori	48
	<b>ART. 23 IMPIANTI DI SCARICO ACQUE USATE</b>	<b>49</b>
23.1	Definizioni	49
23.2	Materiali	49
23.3	Materiali per la realizzazione degli impianti	51
23.4	IMPIANTI TRATTAMENTO DELL'ACQUA	52
23.4.1	Legislazione in materia.....	52
23.4.2	Tipologie di scarico .....	52
23.4.3	Caratteristiche ammissibili per le acque di scarico .....	53
23.4.4	Requisiti degli impianti di trattamento .....	53
23.4.5	Tipologie di impianto.....	53
23.4.6	Caratteristiche dei componenti.....	54
23.4.7	Collocazione degli impianti.....	54
23.4.8	Compiti della direzione dei lavori durante l'esecuzione.....	54
23.4.9	Collaudi.....	54
23.5	Compiti della direzione dei lavori	55
	<b>ART. 24 IMPIANTO DI SCARICO ACQUE METEORICHE</b>	<b>56</b>
24.1	Definizioni	56
24.2	Materiali	56
24.3	Materiali per l'impianto	56
24.4	Compiti della Direzione dei lavori	57
	<b>ART. 25 IMPIANTO ELETTRICO E DI COMUNICAZIONE INTERNA</b>	<b>58</b>
25.1	Disposizioni generali	58

25.1.1	Direzione dei lavori .....	58
25.1.2	Edifici Demaniali .....	58
25.1.3	Norme e leggi.....	58
25.1.4	Protezione delle persone contro i contatti diretti e indiretti .....	59
25.1.5	Prove sui materiali .....	59
25.1.6	Impianto di terra .....	59
25.2	Caratteristiche tecniche degli impianti e dei componenti	60
25.2.1	Impianti elettrici negli uffici .....	60
25.2.2	Impianto nella centrale termica .....	61
25.2.3	Impianti all'aperto.....	61
25.2.4	Impianti di comunicazione interna.....	61
<b>ART. 26 IMPIANTO DI RISCALDAMENTO</b>		<b>61</b>
26.1	Generalità	61
26.2	Sistemi di riscaldamento	62
26.3	Componenti degli impianti di riscaldamento	62
26.4	Circolazione del fluido termovettore	62
26.4.1	Pompe di circolazione.....	62
26.4.2	Ventilatori .....	63
26.5	Distribuzione del fluido termovettore	63
26.5.1	Rete di tubazioni di distribuzione .....	63
26.6	Apparecchi utilizzatori	64
26.6.1	Corpi scaldanti statici .....	64
26.6.2	Pannelli radianti .....	65
26.6.3	Riscaldatori d'acqua .....	66
26.7	Espansione dell'acqua dell'impianto	66
26.8	Regolazione automatica	67
26.9	Alimentazione e scarico dell'impianto	67
26.9.1	Alimentazione dell'impianto .....	67
26.9.2	Scarico dell'impianto .....	68
26.10	Quadro e collegamenti elettrici	68
26.11	Compiti del direttore dei lavori	68
<b>D. LAVORI VARI</b>		<b>69</b>
<b>ART. 27 LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI</b>		<b>69</b>
<b>PARTE III - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI</b>		<b>70</b>
<b>ART. 28 ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI</b>		<b>70</b>
<b>ART. 29 NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI</b>		<b>70</b>
29.1	Murature in genere	70
29.2	Controsoffitti	71
29.3	Pavimenti	71
29.4	Rivestimenti di pareti	71
29.5	. Fornitura in opera dei marmi, pietre naturali od artificiali	72
29.6	Intonaci	72
29.7	Tinteggiature, coloriture e verniciature	72
29.8	Lavori di metallo	73
29.9	Tubi pluviali	73
29.10	Impianti termico, idrico-sanitario	73

29.11	Impianti elettrico e telefonico	76
29.12	Opere di assistenza agli impianti	77
29.13	Manodopera	77
29.14	Noleggi	78
29.15	Trasporti	79
<b>ART. 30 DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI DEI LAVORI A MISURA E DELLE SOMMINISTRAZIONI PER OPERE IN ECONOMIA - INVARIABILITÀ DEI PREZZI</b>		<b>79</b>

---

(1) Nel presente Capo II, quando si parla di qualità del progetto, si fa riferimento in generale a tutti gli altri documenti costituenti il progetto.

## **TITOLO II – PARTE TECNICA**

### **CAPO I - QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI**

#### **Art. 1 MATERIALI E PRODOTTI**

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.

#### **Art. 2 MATERIALI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E PER MALTE**

1) Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto, 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 ed all'ingombro delle armature.

La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, ed avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio.

2) Gli additivi per impasti cementizi si intendono classificati come segue:

fluidificanti; aeranti; ritardanti; acceleranti; fluidificanti-aeranti; fluidificanti-ritardanti; fluidificanti-acceleranti; antigelo; superfluidificanti.

Per le modalità di controllo ed accettazione il direttore dei lavori potrà far eseguire prove od accettare l'attestazione di conformità alle norme secondo i criteri dell'art. 1.

#### **Art. 3 ELEMENTI DI LATERIZIO E CALCESTRUZZO**

Gli elementi resistenti artificiali da impiegare nelle murature (elementi in laterizio ed in calcestruzzo) possono essere costituiti di laterizio normale, laterizio alleggerito in pasta, calcestruzzo normale, calcestruzzo alleggerito.

Quando impiegati nella costruzione di murature portanti, essi debbono rispondere alle prescrizioni contenute nel D.M. 20 novembre 1987 ("norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento").

Nel caso di murature non portanti le suddette prescrizioni possono costituire utile riferimento, insieme a quelle della UNI 8942/2. Gli elementi resistenti di laterizio e di calcestruzzo possono contenere forature rispondenti alle prescrizioni del succitato D.M. 20 novembre 1987. La resistenza meccanica degli elementi deve essere dimostrata attraverso

certificazioni contenenti i risultati delle prove e condotte da laboratori ufficiali negli stabilimenti di produzione, con le modalità previste nel D.M. di cui sopra.

E' in facoltà del direttore dei lavori richiedere un controllo di accettazione, avente lo scopo di accertare se gli elementi da mettere in opera abbiano le caratteristiche dichiarate dal produttore.

## **Art. 4 PRODOTTI A BASE DI LEGNO**

4.1. Si intendono per prodotti a base di legno quelli derivanti dalla semplice lavorazione e/o dalla trasformazione del legno che sono presentati solitamente sotto forma di segati, pannelli, lastre, ecc.

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura ed indipendentemente dalla destinazione d'uso. Il direttore 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 le prescrizioni complementari da considerare in relazione alla destinazione d'uso (strutturale, pavimentazioni, coperture, ecc.) si rinvia agli appositi articoli del presente capitolato ed alle prescrizioni del progetto.

4.2. I segati di legno a complemento di quanto specificato nel progetto o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti con le seguenti caratteristiche:

- tolleranze sulla lunghezza e larghezza: 10 mm
- tolleranze sullo spessore: 2 mm
- umidità non maggiore del 15%, misurate secondo la norma UNI 9021/2

4.3. I pannelli a base di fibra di legno oltre a quanto specificato nel progetto, e/o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono fornite con le seguenti caratteristiche:

- tolleranze sulle lunghezza e larghezza: +- 3 mm
- tolleranze sullo spessore; 0,5 mm
- umidità non maggiore dell'8 %
- massa volumica: per tipo tenero minore di 350 kg/m<sup>3</sup>; per tipo semiduro tra 350 e 800 kg/m<sup>3</sup>; per tipo duro oltre 800 kg/m<sup>3</sup>, misurate secondo la norma UNI 9343;

La superficie potrà essere:

- grezza (se mantenuta come risulta dalla pressatura)
- levigata (quando ha subito la lavorazione predetta)

Funzionalmente saranno del tipo:

- basso assorbimento di acqua
- classe di reazione al fuoco
- fonoisolanti

4.4. I pannelli a base di particelle di legno a complemento di quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti con le seguenti caratteristiche:

- tolleranze sulle lunghezza e larghezza: +- 5 mm
- tolleranze sullo spessore: +- 0,5 mm

- umidità del 10% +- 3%

Caratteristiche funzionali:

- rigonfiamento massimo dopo immersione in acqua: 12% (oppure 16%)

4.5. I pannelli di legno compensato e paniforti a complemento di quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono fornite con le seguenti caratteristiche:

- tolleranze sulle lunghezza e larghezza: 5 mm
- tolleranze sullo spessore: 1 mm
- umidità non maggiore del 12% misurata secondo ...

## **Art. 5 PRODOTTI DI PIETRE NATURALI O RICOSTRUITE**

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

Marmo (12) (termine commerciale): roccia cristallina, compatta, lucidabile, da decorazione e da costruzione, prevalentemente costituita da minerali di durezza Mohs dell'ordine di 3 a 4 (quali calcite, dolomite, serpentino).

Granito (13) (termine commerciale): roccia fanero-cristallina, compatta, lucidabile, da decorazione e da costruzione, prevalentemente costituita da minerali di durezza Mohs dell'ordine 6 a 7 (quali quarzo, feldspati, feldspatoidi).

Travertino (14) (termine commerciale): 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.

Per gli altri termini usati per definire il prodotto in base alle forme, dimensioni, tecniche di lavorazione ed alla conformazione geometrica vale quanto riportato nella UNI 8458

2) I prodotti di cui sopra devono rispondere a quanto segue:

a) appartenere alla denominazione commerciale e petrografica indicate nel progetto oppure avere origine dal bacino di estrazione o zona geografica richiesto nonché essere conforme 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) 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 dell'art. 1

---

(12) A questa categoria appartengono:

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

(13) A questa categoria appartengono:

- i graniti propriamente detti (rocce magmatiche intrusive acide fanero-cristalline, costituite da quarzo, feldspati sodico-potassici e miche)
- altre rocce magmatiche intrusive (dioriti, granidioriti, sieniti, gabbri, ecc.)
- le corrispondenti rocce magmatiche effusive, a struttura porfirica
- alcune rocce metamorfiche di analoga composizione come gneiss e serizzi.

(14) A questa categoria appartengono rocce di composizione mineralogica svariaticissima, 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).

## Art. 6 PRODOTTI PER PAVIMENTAZIONE

### 6.1 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 sull'esecuzione delle pavimentazioni. I prodotti vengono di seguito considerati al momento della fornitura; il direttore 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.

### 6.2 Le piastrelle di ceramica

Le piastrelle di ceramica per pavimentazioni 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 UNI EN 87.

a) a seconda della classe di appartenenza (secondo UNI EN 87) le piastrelle di ceramica estruse o pressate di prima scelta devono rispondere alle norme seguenti:

/----- Assorbimento d'acqua, E in % -----\				
Formatura	Gruppo I E ≤ 3%	Gruppo II a 3% < E ≤ 6%	Gruppo II b 6% < E ≤ 10%	Gruppo III E > 10%
Estruse (A)	UNI EN 121	UNI EN 186	UNI EN 187	UNI EN 188
Pressate a secco (B)	UNI EN 176	UNI EN 177	UNI EN 178	UNI EN 159

I prodotti di seconda scelta, cioè quelli che rispondono parzialmente alle norme predette, 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" e "piastrelle pressate ed arrotate di argilla" e "mattonelle greificate" dal RD 2234 del 16 novembre 1939 devono inoltre essere rispettate le prescrizioni seguenti: resistenza all'urto 0,20 kgm; resistenza alla flessione 25 kg/cm, il coefficiente di usura al tribometro 15 m/m.

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 (vedi norma UNI EN 87), per cui:

- per quanto attiene ai metodi di prova si rimanda alla normativa UNI EN vigente e già citata,

- 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 accettati dalla direzione dei lavori.

d) i prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggono 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.

### **6.3 I prodotti di gomma**

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:

a) essere esenti da difetti visibili (bolle, graffi, macchie, aloni, ecc.) sulle superfici destinate a restare in vista.

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 UNI 5137. 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:

- piastrelle: lunghezza e larghezza  $\pm 0,3\%$ , spessore 0,2 mm

- rotoli: lunghezza + 1%, larghezza  $\pm 0,3\%$ , spessore 0,2 mm

- piastrelle e rotoli: la distanza tra il bordo delle piastrelle e la semiretta uscente dell'angolo non deve essere maggiore di 0,12 l/100 (dove l è la distanza dall'origine).

d) la durezza deve essere tra 75 a 85 punti di durezza Shore A

e) la resistenza all'abrasione deve essere non maggiore di 300 mm.

f) la stabilità dimensionale a caldo deve essere non maggiore dello 0,3% per le piastrelle e dello 0,4% per i rotoli

g) la classe di reazione al fuoco deve essere la prima secondo il D.P.R. 26 giugno 1984 allegato A3.1.

h) la resistenza alla bruciatura da sigaretta, inteso come alterazione di colore prodotta dalla combustione, non deve originare contrasto di colore uguale o minore al n. 2 della scala dei grigi di cui alla UNI 5137. 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 non maggiore di quello dell'elemento N3 della scala dei grigi di cui alla UNI 5137. Per i prodotti neri il contrasto di colore non deve essere maggiore dell'elemento N2.

l) il controllo delle caratteristiche di cui ai comma da a) ad i) e si intende effettuato secondo i criteri indicati in 13.1 utilizzando la 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 informazioni di cui ai commi da a) ad i).

#### 6.4 I prodotti di vinile

I prodotti di vinile, omogenei e non ed i tipi eventualmente caricati devono rispondere alle seguenti prescrizioni:

- UNI 5573 per le piastrelle di vinile;
- UNI 7071 per le piastrelle di vinile omogeneo
- UNI 7072 per le piastrelle di vinile non omogeneo.

I metodi di accettazione sono quelli del punto 13.1. 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 le caratteristiche di cui alle UNI precitate.

#### 6.5 I prodotti di resina

I prodotti di resina (applicati fluidi o in pasta) per rivestimenti di pavimenti realizzati in sito saranno del tipo realizzato:

- mediante impregnazione semplice (i1)
- a saturazione (i2)
- mediante film con spessori fino a 200 m (f1) o con spessore superiore (f2)
- con prodotti fluidi cosiddetti autolivellanti (a)
- con prodotti spatolati (s).

Le caratteristiche segnate come significative nel prospetto seguente devono rispondere alle prescrizioni del progetto. I valori di accettazione sono quelli dichiarati dal fabbricante ed accettati dal direttore dei lavori.

I metodi di accettazione sono quelli contenuti nel punto 13.1 facendo riferimento alla UNI 8298 (varie parti).

Caratteristiche	Grado di significatività rispetto ai vari tipi					
	i1	i2	f1	f2	a	s
Colore	-	-	+	+	+	-
Identificazione chimico-fisica	+	+	+	+	+	+
Spessore	-	-	+	+	+	+
Resistenza all'abrasione	+	+	+	+	+	+
Resistenza al punzonamento dinamico (urto)	-	+	+	+	+	+
Resistenza al punzonamento statico	+	+	+	+	+	+
Comportamento all'acqua	+	+	+	+	+	+
Resistenza alla pressione idrostatica inversa	-	+	+	+	+	+
Reazione al fuoco	+	+	+	+	+	+
Resistenza alla bruciatura di sigaretta	-	+	+	+	+	+
Resistenza all'invecchiamento termico in aria	-	+	+	+	+	+

Resistenza meccanica ai ripristini            -   -   +   +   +   +

- + significativa
  - non significativa
- 

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

Il foglio informativo indicherà, oltre al nome del fornitore le caratteristiche, le avvertenze per l'uso e per la sicurezza durante l'applicazione.

## **6.6 I prodotti di pietre naturali**

I prodotti di pietre naturali o ricostruire 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 e 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 la larghezza entro le tolleranze dichiarate.

Per gli altri termini specifici dovuti alle lavorazioni, finiture, ecc. vedere UNI 9379.

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 contengono 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 RD 2234 del 16 novembre 1939 per quanto attiene il coefficiente di usura al tribometro in m/m

c) l'accettazione avverrà secondo il punto 13.1. 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.

## **6.7 I prodotti tessili**

I prodotti tessili per pavimenti (moquettes):

a) si intendono tutti i rivestimenti nelle loro diverse soluzioni costruttive e cioè:

- rivestimenti tessili piatti (tessuto, non tessuto)

In caso di dubbio e contestazione si farà riferimento alla classificazione e terminologia della UNI 8013/1.

b) I prodotti devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza o completamento a quanto segue:

- massa areica totale e dello strato di utilizzazione;
- spessore totale e spessore della parte utile dello strato di utilizzazione;
- perdita di spessore dopo applicazione (per breve e lunga durata) di carico statico moderato;
- perdita di spessore dopo applicazione di carico dinamico.

In relazione all'ambiente di destinazione saranno richieste le seguenti caratteristiche di comportamento:

- tendenza all'accumulo di cariche elettrostatiche generate dal calpestio;
- numero di fiocchetti per unità di lunghezza e per unità di area;
- forza di strappo dei fiocchetti;
- comportamento al fuoco;

c) i criteri di accettazione sono quelli precisati nel punto 13. I valori saranno quelli dichiarati dal fabbricante ed accettati dal direttore dei lavori. Le modalità di prova da seguire in caso di contestazione sono quelle indicate nella UNI 8014 (varie parti)

d) i prodotti saranno forniti protetti da appositi imballi che li proteggono da azioni meccaniche, da agenti atmosferici ed altri agenti degradanti nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa. Il foglio informativo indicherà il nome del produttore, le caratteristiche elencate in b) e le istruzioni per la posa.

## **6.8 I prodotti di metallo**

I prodotti di metallo per pavimentazioni dovranno rispondere alle prescrizioni date nella UNI 4630 per le lamiera bugnate ed UNI 3151 per le lamiera stirate. Le lamiera saranno inoltre esenti da difetti visibili (quali scagliature, bave, crepe, crateri, ecc.) e da difetti di forma (svergolamento, ondulazione, ecc.) che ne pregiudicano l'impiego e/o la messa in opera e dovranno avere l'eventuale rivestimento superficiale prescritto nel progetto.

## **Art. 7 PRODOTTI IN VETRO**

### **7.1 Prodotti di vetro**

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 alle norme UNI.

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. Il direttore 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.

## **7.2 I vetri piani grezzi**

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 UNI 6123 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.

## **7.3 I vetri piani lucidi tirati**

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 lavorazione di superficie.

Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche vale la UNI 6486 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.

## **7.4 I vetri piani trasparenti float**

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 UNI 6487 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.

## **7.5 I vetri piani temperati**

I vetri piani temperati 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 UNI 7142 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.

## **7.6 I vetri piani uniti al perimetro (o vetrocamera)**

I vetri piani uniti al perimetro (o vetrocamera) sono quelli costituiti da due lastre di vetro (solitamente incolore che non abbiano subito trattamento di tempra o trattamenti superficiali) tra loro unite lungo il perimetro, solitamente con interposizione di un distanziatore, o 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 UNI 7171 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.

## **7.7 I vetri piani stratificati**

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 loro 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 UNI 7172
- b) i vetri piani stratificati antivandalismo ed anticrimine devono rispondere rispettivamente alle UNI 7172 e UNI 9186
- c) i vetri piani stratificati antiproiettile devono rispondere alla UNI 9187

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

## **Art. 8 PRODOTTI DIVERSI (SIGILLANTI, ADESIVI)**

Tutti i prodotti di seguito descritti vengono considerati al momento della fornitura. Il direttore dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere una 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.

### **8.1 Sigillanti**

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 quanto il prodotto risponde al progetto od alle norme 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.

## **8.2 Adesivi**

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 i diversi supporti (murario, ferroso, 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 quanto 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.

## **Art. 9 INFISSI**

### **9.1 Infissi**

Si intendono per infissi gli elementi edilizi 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 a loro volta 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 (varie parti).

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.

Il direttore 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.

### **9.2 Luci fisse**

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.) 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.

Il direttore dei lavori potrà procedere all'accettazione delle luci fisse mediante i criteri seguenti:

a) mediante controllo dei materiali costituenti il telaio + vetro + 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 di 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 18.3 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 18.3)

### **9.3 Serramenti interni ed esterni**

I serramenti interni ed esterni (finestre, porta finestra, 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.

a) il direttore 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.) o 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.

b) il direttore 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.

#### **1) finestre**

- isolamento acustico (secondo UNI 8204)
- tenuta all'acqua, all'aria e resistenza al vento (misurata secondo UNI EN 86,42 e 77)
- resistenza meccanica (secondo UNI 9158);

#### **2) porte interne**

- tolleranze dimensionali come da progetto architettonico;
- spessore (misurate secondo UNI EN 25);
- planarità (misurata secondo UNI EN 24);

- resistenza all'urto corpo molle (misurata secondo UNI 8200),
- resistenza al fuoco (misurata secondo UNI pr U39.00.057.6);
- resistenza al calore per irraggiamento (misurata secondo UNI 8328);

### 3) porte esterne

- tolleranze dimensionali come da progetto architettonico;
- spessore (misurate secondo UNI EN 25);
- planarità (misurata secondo UNI EN 24);
- tenuta all'acqua, aria, resistenza al vento (misurata secondo UNI EN 86, 42 e 71);
- resistenza all'intrusione (secondo UNI 9569),

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

## **Art. 10 PRODOTTI PER PARETI ESTERNE E PARTIZIONI INTERNE**

### **10.1 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 questi 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: il direttore 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).

### **10.2 Prodotti a base di laterizio, calcestruzzo e similari**

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

- gli elementi di laterizio (forati e non) prodotti mediante trafilatura o pressatura con materiale normale od alleggerito devono rispondere alla UNI 8942 parte seconda (detta norma è allineata alle prescrizioni del D.R. sulle murature);
- gli elementi di calcestruzzo dovranno rispettare le stesse caratteristiche indicate nella UNI 8942 (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 approvate dalla direzione dei lavori
- 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 a 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.

### **10.3 Prodotti ed i componenti per facciate continue**

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

### **10.4 Prodotti a base di cartongesso**

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 0/+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 approvato dalla direzione dei lavori.

## **Art. 11 PRODOTTI PER ISOLAMENTO ACUSTICO**

### **11.1 Prodotti per isolamento acustico**

Si definiscono materiali isolanti acustici (o materiali fonoisolanti) quelli atti a diminuire in forma sensibile la trasmissione di energia sonora che li attraversa.

Questa proprietà è valutata con il potere fonoisolante R definito dalla seguente formula:

$$R = 10 \log W_i/W_t$$

dove:  $W_i$  è l'energia sonora incidente

$W_t$  è l'energia sonora trasmessa.

Tutti i materiali comunemente impiegati nella realizzazione di divisori in edilizia posseggono proprietà fonoisolanti. Per materiali omogenei questa proprietà dipende essenzialmente dalla loro massa areica.

Quando sono realizzati sistemi edilizi composti (pareti, coperture, ecc.) formate da strati di materiali diversi, il potere fonoisolante di queste strutture dipende, oltre che dalla loro massa areica, dal numero e qualità degli strati, dalle modalità di accoppiamento, dalla eventuale presenza di intercapedini d'aria.

### **11.2 Materiali fonoisolanti forniti sotto forma di lastre, blocchi o forme geometriche predeterminate**

Per tutti i materiali fonoisolanti forniti sotto forma di lastre, blocchi o forme geometriche predeterminate, si devono dichiarare le seguenti caratteristiche fondamentali:

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 accettata dalla direzione dei lavori;

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 accettata dalla direzione dei lavori;

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 accettata dalla direzione tecnica;

potere fonoisolante, misurato in laboratorio secondo le modalità prescritte dalla UNI 8270/3, deve rispondere ai valori prescritti nel progetto od in assenza di quelli dichiarati dal produttore ed accettati dalla direzione dei lavori.

Saranno inoltre da dichiarare, in relazione alle prescrizioni di progetto, le seguenti caratteristiche:

- modulo di elasticità
- fattore di perdita
- reazione o comportamento al fuoco
- limiti di emissione di sostanze nocive per la salute
- compatibilità chimico-fisica con altri materiali

I prodotti 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 chiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni sopra riportate.

In caso di contestazione i metodi di campionamento e di prova delle caratteristiche di cui sopra sono quelli stabiliti dalle norme UNI ed in mancanza di queste ultime, quelli descritti nella letteratura tecnica (primariamente norme internazionali od estere).

### **11.3 Materiali fonoisolanti che assumono la forma definitiva in opera**

Per i materiali fonoisolanti 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 deve inoltre attivare controlli della costanza delle caratteristiche del prodotto in opera, ricorrendo ove necessario a carotaggi, sezionamenti, ecc. significativi dello strato eseguito.

#### **11.4 Idoneità**

Entrambe le categorie di materiali fonoisolanti devono rispondere ad una o più delle caratteristiche di idoneità all'impiego, come indicato in 22.5, in relazione alla loro destinazione d'uso.

## **PARTE II – MODALITA' DI ESECUZIONE**

### **Art. 12 DEMOLIZIONI E RIMOZIONI**

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia parziali che complete, devono essere eseguite con ordine 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 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 nel loro assestamento 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 dell'art. 40 del vigente Capitolato generale, con i prezzi indicati nell'elenco del presente Capitolato.

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.

#### **A) Strutture di Murature, Calcestruzzo, Acciaio e Legno**

### **Art. 13 OPERE E STRUTTURE DI MURATURA**

#### **13.1 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 7 e 8.

L'impiego di malte premiscelate e premiscelate pronte è consentito purché 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 decreto ministeriale 3 giugno 1968.

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. 20 novembre 1987, n. 103.

### **13.2 Murature in genere: criteri generali per l'esecuzione**

Nelle costruzioni delle murature in genere verrà curata la perfetta esecuzione degli spigoli, delle voltine, 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.);
- le 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 bagnate fino a saturazione per immersione prolungata in appositi bagnaroli e mai per aspersione.

Essi dovranno mettersi in opera con i giunti alternati e in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna saranno posati sopra un abbondante strato di malta premuti sopra di esso in modo che la malta rifluisca all'ingiro e riempia tutti le connessure.

La larghezza dei giunti non dovrà essere maggiore di otto ne minore di 5 mm.

I giunti non verranno rabboccati durante la costruzione per dare maggiore presa all'intonaco od alla stuccatura con 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 ben 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 connessure 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 e di cemento, diligentemente compresse e lisce 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, purché 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.

### **13.3 Murature portanti: tipologie e caratteristiche tecniche**

Si dovrà fare riferimento alle "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura" contenute nel D.M. 20 novembre 1987, n. 103 e relativa circolare di istruzione del Ministero dei LL.PP., n. 30787 del 4 gennaio 1989.

In particolare vanno tenute presenti le prescrizioni che seguono:

a) Muratura costituita da elementi resistenti artificiali

La muratura è costituita da elementi resistenti aventi generalmente forma parallelepipedica, posti in opera in strati regolari di spessore costante e legati tra di loro tramite malta.

Gli elementi resistenti possono essere di:

- laterizio normale;
- laterizio alleggerito in pasta;
- calcestruzzo normale;
- calcestruzzo alleggerito.

Gli elementi resistenti artificiali possono essere dotati di fori in direzione normale al piano di posa (elementi a foratura verticale) oppure in direzione parallela (elementi a foratura orizzontale).

b) Muratura costituita da elementi resistenti naturali

La muratura è costituita da elementi di pietra legati tra di loro tramite malta.

Le pietre, da ricavarsi in genere per abbattimento di rocce, devono essere non friabili o sfaldabili, e resistenti al gelo, nel caso di murature esposte direttamente agli agenti atmosferici.

Non devono contenere in misura sensibile sostanze solubili o residue organici.

Le pietre devono presentarsi libere di cappellaccio e di parti alterate o facilmente removibili; devono possedere sufficiente resistenza sia allo stato asciutto che bagnato, e buona adesività alle malte.

In particolare gli elementi devono possedere i requisiti minimi di resistenza determinabili secondo le modalità descritte nell'allegato 1 del citato D.M. n. 103.

L'impiego di elementi provenienti da murature esistenti è subordinato al soddisfacimento dei requisiti sopra elencati ed al ripristino della freschezza delle superficie a mezzo di pulitura e lavaggio delle superfici stesse.

Le murature formate da elementi resistenti naturali si distinguono nei seguenti tipi:

1) muratura di pietra non squadrata composta con pietrame di cava grossolanamente lavorato, posto in opera in strati pressoché regolari;

2) muratura listata: costituita come la muratura in pietra non squadrata, ma intercalata da fasce di conglomerato semplice o armato oppure da ricorsi orizzontali costituiti da almeno due filari in laterizio pieno, posti ad interasse non superiore a 1,6 m ed estesi a tutta la lunghezza ed a tutto lo spessore

3) muratura di pietra squadrata: composta con pietre di geometria pressoché parallelepipedica poste in opera in strati regolari.

### **13.4 Muratura portante: particolari costruttivi**

L'edificio a uno o più piani a muratura portante deve essere concepito come una struttura tridimensionale costituita da singoli sistemi resistenti collegati tra di loro e le fondazioni e disposti in modo da resistere alle azioni verticali ed orizzontali.

A tal fine si deve considerare quanto segue:

#### **a) Collegamenti**

I tre sistemi di elementi piani sopraddetti devono essere opportunamente collegati tra loro. Tutti i muri saranno collegati al livello dei solai mediante cordoli e, tra di loro, mediante ammorsamenti lungo le intersezioni verticali.

Inoltre essi saranno collegati da opportuni incatenamenti al livello dei solai. Nella direzione di tessitura dei solai la funzione di collegamento potrà essere espletata dai solai stessi purché adeguatamente ancorati alla muratura.

Il collegamento tra la fondazione e la struttura in elevazione sarà di norma realizzato mediante cordolo di calcestruzzo armato disposto alla base di tutte le murature verticali resistenti, di spessore pari a quello della muratura di fondazione e di altezza non inferiore alla metà di detto spessore.

#### **b) Cordoli**

In corrispondenza dei solai di piano e di copertura i cordoli si realizzeranno generalmente in cemento armato, di larghezza pari ad almeno  $2/3$  della muratura sottostante, e comunque non inferiore a 12 cm e di altezza almeno pari, a quella del solaio e comunque non inferiore alla metà dello spesso del muro.

Per i primi tre orizzontamenti, a partire dall'alto, l'armatura minima dei cordoli sarà di almeno  $6 \text{ cm}^2$  con diametro non inferiore a 12 mm.

In ogni piano sottostante gli ultimi tre, detta armatura minima sarà aumentata di  $2 \text{ cm}^2$  a piano.

La stessa armatura dovrà essere prevista nel cordolo di base interposto tra la fondazione e la struttura in elevazione.

In ogni caso, le predette armature non dovranno risultare inferiori allo 0,6% dell'area del cordolo.

Le staffe devono essere costituite da tondi di diametro non inferiori a 6 mm poste a distanza non superiore a 30 cm.

Per edifici con più di 6 piani, entro e fuori terra, l'armatura dei cordoli sarà costituita da tondi con diametro non inferiore a  $14 \text{ mm}^2$  e staffe con diametro non inferiore a 8 mm.

Negli incroci a L le barre dovranno ancorarsi nel cordolo ortogonale per almeno 40 diametri; lo squadro delle barre dovrà sempre abbracciare l'intero spessore del cordolo.

#### **c) Incatenamenti orizzontali interni**

Gli incatenamenti orizzontali interni, aventi lo scopo di collegare i muri paralleli della scatola muraria ai livelli dei solai, devono essere realizzati per mezzo di armature metalliche.

Tali incatenamenti dovranno avere le estremità efficacemente ancorate ai cordoli.

Nella direzione di tessitura del solaio possono essere omessi gli incatenamenti quanto il collegamento e assicurato dal solaio stesso.

In direzione ortogonale al senso di tessitura del solaio gli incatenamenti orizzontali saranno obbligatori per solai con luce superiore ai 4,5 m e saranno costituiti da armature con una sezione totale pari a  $4 \text{ cm}^2$  per ogni campo di solaio.

d) Spessori minimi dei muri

Lo spessore dei muri non può essere inferiore ai seguenti valori:

- a) muratura in elementi resistenti artificiali pieni 12 cm;
- b) muratura in elementi resistenti artificiali semipieni 20 cm;
- c) muratura in elementi resistenti artificiali forati 25 cm;
- d) muratura di pietra squadrata 24 cm;
- e) muratura listata 40 cm;
- f) muratura di pietra non squadrata 50 cm.

## **Art. 14        STRUTTURE DI ACCIAIO**

### **14.1 Generalità**

Le strutture di acciaio dovranno essere progettate e costruite tenendo conto di quanto disposto dalla legge 5 novembre 1971, n. 1086 "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica", dalla legge 2 febbraio 1974, n. 64 "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche", dalle Circolari e dai Decreti Ministeriali in vigore attuativi delle leggi citate.

L'impresa sarà tenuta a presentare in tempo utile, prima dell'approvvigionamento dei materiali, all'esame ed all'approvazione della direzione dei lavori:

- a) il progetto esecutivo delle opere e la relazione completa dei calcoli giustificativi di tutti gli elementi della costruzione

Nella relazione di calcolo dovranno essere indicate le modalità di montaggio dell'opera, specificando il funzionamento statico della struttura nelle diverse fasi di montaggio;

- b) tutte le indicazioni necessarie alla corretta impostazione delle strutture metalliche sulle opere di fondazione.

I progetti esecutivi dovranno essere redatti a cura e spese dell'impresa

Sugli elaborati di progetto, firmati dal progettista e dall'impresa, dovranno essere riportati tipi e qualità degli acciai da impiegare.

Per quanto concerne il progetto delle saldature, è fatto obbligo all'impresa di avvalersi, a sua cura e spese, della consulenza di un Ente ufficialmente riconosciuto, che dovrà redigere apposita relazione da allegare al progetto. In sede di approvazione dei progetti, la direzione dei lavori stabilirà in particolare i tipi e la estensione dei controlli sulle saldature in conformità a quanto stabilito dalla normativa vigente e tenendo conto di quanto prescritto al riguardo dall'Ente di consulenza.

Dopo l'approvazione del progetto esecutivo da parte della direzione dei lavori, l'impresa dovrà presentare a quest'ultima, in un lucido e due copie, i disegni esecutivi di officina sui quali dovranno essere riportate anche le distinte da cui risultino: numero, qualità, dimensioni, grado di finitura e pesi teorici di ciascun elemento costituente la struttura.

L'impresa, inoltre deve far conoscere per iscritto, prima dell'approvvigionamento dei materiali che intende impiegare, la loro provenienza, avuto riferimento alle distinte di cui sopra.

Prima del collaudo finale, l'Appaltatore deve presentare alla direzione dei lavori una relazione di un Ente ufficialmente riconosciuto che confermi di aver constatato in corso d'opera, in una serie opportunamente programmata di visite, una corretta applicazione delle prescrizioni contrattuali relative alle saldature ed una qualità accettabile, all'esame visivo, delle saldature stesse.

In tale relazione l'Ente di consulenza confermerà, in particolare, di aver effettuato l'esame completo delle radiografie eseguite, il controllo ultrasonoro, quando previsto, e l'esecuzione o la supervisione dei controlli superficiali (magnetoscopico o con liquidi penetranti) che fossero previsti.

## **14.2 Collaudo tecnologico dei materiali**

Ogni volta che i materiali destinati alla costruzione di strutture di acciaio pervengono agli stabilimenti per la successiva lavorazione, l'impresa darà comunicazione alla direzione dei lavori specificando, per ciascuna colata, la distinta dei pezzi ed il relativo peso, la destinazione costruttiva e la documentazione di accompagnamento della ferriera costituita da:

attestato di controllo;

dichiarazione che il prodotto è "qualificato" secondo le norme vigenti.

La direzione dei lavori si riserva la facoltà di prelevare campioni di prodotto qualificato da sottoporre a prova presso laboratori di sua scelta ogni volta che lo ritenga opportuno, per verificarne la rispondenza alle norme di accettazione ed ai requisiti di progetto. Per i prodotti non qualificati la direzione dei lavori deve effettuare presso laboratori ufficiali tutte le prove meccaniche e chimiche in numero atto a fornire idonea conoscenza delle proprietà di ogni lotto di fornitura. Tutti gli oneri relativi alle prove sono a carico dell'impresa.

Le prove e le modalità di esecuzione sono quelle prescritte dal D.M. 27/7/85 e successivi aggiornamenti ed altri eventuali a seconda del tipo di metallo in esame.

## **14.3 Controlli in corso di lavorazione**

L'impresa dovrà essere in grado di individuare e documentare in ogni momento la provenienza dei materiali impiegati nelle lavorazioni e di risalire ai corrispondenti certificati di qualificazione, dei quali dovrà esibire la copia a richiesta della direzione dei lavori.

Alla direzione dei lavori è riservata comunque la facoltà di eseguire in ogni momento della lavorazione tutti i controlli che riterrà opportuni per accertare che i materiali impiegati siano quelli certificati, che le strutture siano conformi ai disegni di progetto e che le stesse siano eseguite a perfetta regola d'arte.

La direzione dei lavori si riserva il diritto di chiedere il premontaggio in officina, totale o parziale, di strutture particolarmente complesse, secondo modalità da concordare di volta in volta con l'impresa.

La direzione dei lavori procederà alla accettazione provvisoria dei materiali metallici lavorati, scevri di qualsiasi verniciatura. Ogni volta che le strutture metalliche lavorate si rendono pronte per il collaudo l'impresa informerà la direzione dei lavori, la quale darà risposta entro 8 giorni fissando la data del collaudo in contraddittorio, oppure autorizzando la spedizione delle strutture stesse in cantiere.

## **14.4 Montaggio**

Il montaggio in opera di tutte le strutture costituenti ciascun manufatto sarà effettuato in conformità a quanto, a tale riguardo, è previsto nella relazione di calcolo.

Durante il carico, il trasporto, lo scarico, il deposito ed il montaggio, si dovrà porre la massima cura per evitare che le strutture vengano deformate o sovrasollecitate.

Le parti a contatto con funi, catene od altri organi di sollevamento saranno opportunamente protette.

Il montaggio sarà eseguito in modo che la struttura raggiunga la configurazione geometrica di progetto, nel rispetto dello stato di sollecitazione previsto nel progetto medesimo.

In particolare, per quanto riguarda le strutture a travata, si dovrà controllare che la controfreccia ed il posizionamento sugli apparecchi di appoggio siano conformi alle indicazioni di progetto, rispettando le tolleranze previste.

La stabilità delle strutture dovrà essere assicurata durante tutte le fasi costruttive e la rimozione dei collegamenti provvisori e di altri dispositivi ausiliari dovrà essere fatta solo quando essi risulteranno staticamente superflui.

Nei collegamenti con bulloni si dovrà procedere alla alesatura di quei fori che non risultino centrati e nei quali i bulloni previsti in progetto non entrino liberamente.

Se il diametro del foro alesato risulta superiore al diametro sopraccitato, si dovrà procedere alla sostituzione del bullone con uno di diametro superiore.

E' ammesso il serraggio dei bulloni con chiave dinamometrica, la cui taratura dovrà risultare da certificato rilasciato da laboratorio ufficiale in data non anteriore ad un mese.

Per le unioni con bulloni, l'impresa effettuerà, alla presenza della direzione dei lavori, un controllo di serraggio su un numero adeguato di bulloni.

L'assemblaggio ed il montaggio in opera delle strutture dovrà essere effettuato senza che venga interrotto il traffico di cantiere sulla eventuale sottostante sede stradale salvo brevi interruzioni durante le operazioni di sollevamento, da concordare con la direzione dei lavori.

Nella progettazione e nell'impiego delle attrezzature di montaggio, l'impresa è tenuta a rispettare le norme, le prescrizioni ed i vincoli che eventualmente venissero imposti da Enti, Uffici e persone responsabili riguardo alla zona interessata, ed in particolare:

per l'ingombro degli alvei dei cori d'acqua;

per le sagome da lasciare libere nei sovrappassi o sottopassi di strade, autostrade, ferrovie, tranvie, ecc;

per le interferenze con servizi di soprassuolo e di sottosuolo.

## **14.5 Prove di carico e collaudo statico**

Prima di sottoporre le strutture di acciaio alle prove di carico, dopo la loro ultimazione in opera e di regola, prima che siano applicate le ultime mani di vernice, quando prevista, 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 prove di carico ed al collaudo statico delle strutture, operazioni che verranno condotte, a cura e spese dell'impresa, secondo le prescrizioni contenute nei Decreti Ministeriali, emanati in applicazione della legge 1086/71.

## **B) Strutture di Murature, Calcestruzzo, Acciaio e Legno**

### **Art. 15      PRODOTTI PER COPERTURE DISCONTINUE (A FALDA)**

#### **15.1 Definizioni**

Si intendono per coperture discontinue (a falda) quelle in cui l'elemento di tenuta all'acqua assicura la sua funzione solo per valori della pendenza maggiori di un minimo, che dipende prevalentemente dal materiale e dalla conformazione dei prodotti.

Esse si intendono convenzionalmente suddivise nelle seguenti categorie:

- coperture senza elemento termoisolante, con strato di ventilazione oppure senza
- coperture con elemento termoisolante, con strato di ventilazione oppure senza.

#### **15.2 Strati funzionali**

Quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati), si intende che ciascuna delle categorie sopraccitate sarà composta dai seguenti strati funzionali (definite secondo UNI 8178).

a) La copertura non termoisolata e non ventilata avrà quali strati ed elementi fondamentali:

- 1) l'elemento portante: con funzione di sopportare i carichi permanenti ed i sovraccarichi della copertura;
- 2) strato di pendenza: con funzione di portare la pendenza al valore richiesto (questa funzione è sempre integrata in altri strati);
- 3) elemento di supporto: con funzione di sostenere gli strati ad esso appoggiati (e di trasmettere la forza all'elemento portante);
- 4) elemento di tenuta: con funzione di conferire alle coperture una prefissata impermeabilità all'acqua meteorica e di resistere alle azioni meccanico-fisiche e chimiche indotte dall'ambiente esterno e dall'uso.

b) La copertura non termoisolata e ventilata avrà quali strati ed elementi funzionali:

- 1) lo strato di ventilazione: con funzione di contribuire al controllo della caratteristiche igrotermiche attraverso ricambi d'aria naturali o forzati
- 2) strato di pendenza (sempre integrato);
- 3) l'elemento portante;
- 4) l'elemento di supporto;
- 5) l'elemento di tenuta.

c) La copertura termoisolata e non ventilata avrà quali strati ed elementi fondamentali:

- 1) l'elemento termoisolante: con funzione di portare al valore richiesto la resistenza termica globale della copertura;
- 2) lo strato di pendenza (sempre integrato);
- 3) l'elemento portante;
- 4) lo strato di schermo al vapore 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;
- 5) l'elemento di supporto;
- 6) l'elemento di tenuta.

d) La copertura termoisolata e ventilata avrà quali strati ed elementi fondamentali:

- 1) l'elemento termoisolante;
- 2) lo strato di ventilazione;

- 3) lo strato di pendenza (sempre integrato);
  - 4) l'elemento portante;
  - 5) l'elemento di supporto;
  - 6) l'elemento di tenuta.
- e) La presenza di altri strati funzionali (complementari) eventualmente necessari perché 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 nel sistema di copertura.

### **15.3 Materiali**

Per la realizzazione degli strati si utilizzeranno i materiali indicati nel progetto , ove non sia specificato in dettaglio nel progetto od a suo complemento si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

- 1) Per l'elemento portante vale quanto riportato in 40.3 comma 1
  - 2) Per l'elemento termoisolante vale quanto indicato in 40.3 comma 2
  - 3) Per l'elemento di supporto a seconda della tecnologia costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date nel presente capitolato su prodotti di legno, malte di cemento, profilati metallici, getti di calcestruzzo, elementi preformati di base di materie plastiche. Si verificherà durante l'esecuzione la sua rispondenza alle prescrizioni del progetto, l'adeguatezza nel trasmettere i carichi all'elemento portate e nel sostenere lo strato sovrastante.
  - 4) L'elemento di tenuta all'acqua sarà realizzato con i prodotti previsti dal progetto e che rispettano anche le prescrizioni previste nell'articolo sui prodotti per coperture discontinue. In fase di posa si dovrà curare la corretta realizzazione dei giunti e/o le sovrapposizioni, utilizzando gli accessori (ganci, viti, ecc.) e le modalità esecutive previste dal progetto e/o consigliate dal produttore nella sua documentazione tecnica, ed accettate dalla direzione dei lavori, ivi incluse le prescrizioni sulle condizioni ambientali (umidità, temperatura, ecc.) e di sicurezza.
- Attenzione particolare sarà data alla realizzazione dei bordi, punti particolari e comunque ove è previsto l'uso di pezzi speciali ed il coordinamento con opere di completamento e finitura (scossaline, gronde, colmi, camini, ecc.).
- 5) Lo strato di ventilazione vale quanto riportato in 40.3, inoltre nel caso di coperture con tegole posate su elemento di supporto discontinuo, la ventilazione può essere costituita dalla somma delle microventilazioni sottotegola.
  - 6) Lo strato di schermo al vapore o barriera al vapore sarà realizzato come indicato in 40.3 comma 9.
  - 7) Per gli altri strati complementari 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 precauzioni da seguire nelle fasi di cantiere.

### **15.4 Compiti del Direttore dei lavori**

Il direttore dei lavori per la realizzazione delle coperture discontinue (a falda) opererà come segue:

- a) Prima dell'inizio dei lavori verificherà la completezza delle indicazioni progettuali concordando e definendo con l'esecutore le prescrizioni, inizialmente mancanti, circa la

soluzione costruttiva da eseguire ivi comprese le procedure, i materiali, le attrezzature, i tempi di cantiere e le interferenze con le altre opere. In via rapida si potrà fare riferimento alle soluzioni costruttive descritte nelle UNI 7884 e UNI 9460, codici di pratica, letteratura tecnica, ecc.

b) Nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento al tempo ed 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 (o concordate come detto nel comma a) e comunque con la funzione attribuita all'elemento o strato considerato.

In particolare verificherà i collegamenti tra gli strati, la realizzazione dei giunti/sovrapposizioni dei singoli prodotti costituenti uno strato, l'esecuzione accurata dei bordi e dei punti particolari ove sono richieste lavorazioni in sito. Per quanto applicabili verificherà con semplici metodi da cantiere le resistenze meccaniche (portate, punzonamenti, resistenza a flessione, ecc.), la impermeabilità dello strato di tenuta all'acqua, la continuità (o discontinuità) degli strati, ecc.

c) A conclusione dell'opera eseguirà prove (anche solo localizzate) per verificare la tenuta all'acqua, condizioni di carico (frecce), resistenza ad azioni localizzate e quanto altro può essere verificato direttamente in sito e fonte delle ipotesi di progetto.

Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi 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. 16        OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE**

### **16.1 Definizioni**

Si intendono per opere di impermeabilizzazione 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, ecc.) 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.

### **16.2 Categorie di impermeabilizzazioni**

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).

### **16.3 Materiali**

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:

- 1) per le impermeabilizzazioni di coperture, vedere art. 40 e 41;

2) per le impermeabilizzazioni di pavimentazioni, vedere art. 46;

3) per la impermeabilizzazione di opere interrato valgono le prescrizioni seguenti:

a) 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 riporto (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 i risvolti, punti di passaggi di tubazioni, ecc. siano accuratamente eseguite onde evitare sollecitazioni localizzate o provocare distacchi e punti di infiltrazione.

b) 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 nel comma 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.

c) 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.

d) Per le soluzioni che adottano prodotti applicati fluidi od in pasta si sceglieranno prodotti 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, ecc. in modo da evitare possibili zone di infiltrazione e/o distacco. La preparazione del fondo, l'eventuale 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.

4) Per le impermeabilizzazioni di elementi verticali (non 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.

#### **16.4 Compiti del Direttore dei lavori**

Il direttore dei lavori per la realizzazione delle opere di impermeabilizzazione opererà come segue:

a) Prima dell'inizio dei lavori verificherà la completezza delle indicazioni progettuali concordando e definendo con l'esecutore le prescrizioni inizialmente mancanti circa la soluzione costruttiva da eseguire ivi comprese le procedure, i materiali, le attrezzature, i tempi cantiere e le interferenze con le altre opere. In via rapida si potrà fare riferimento alle soluzioni costruttive conformi descritte in codici di pratica, letteratura tecnica, ecc.

b) 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 ed inoltre almeno per gli strati più significativi verificherà che il risultato finale sia coerente con le prescrizioni di progetto (o concordate come detto nel comma a) e comunque con la funzione attribuita all'elemento o strato considerato.

In particolare verificherà i collegamenti tra gli strati, la realizzazione di giunti/sovrapposizioni dei singoli prodotti costituenti uno strato, l'esecuzione accurata dei bordi e dei punti particolari ove sono richieste lavorazioni in sito. Per quanto applicabili verificherà con semplici metodi da cantiere le resistenze meccaniche (punzonamenti, resistenza a flessione, ecc.) la impermeabilità dello strato di tenuta all'acqua, le continuità (o discontinuità) degli strati, ecc.

c) A conclusione dell'opera eseguire prove (anche solo localizzate) per verificare le resistenze ad azioni meccaniche localizzate, la interconnessione e compatibilità con altre parti dell'edificio e con eventuali opere di completamento.

Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi unitamente alle schede tecniche di prodotti ed eventuali prescrizioni per la manutenzione.

## **Art. 17        SISTEMI PER RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI**

### **17.1 Definizioni**

Si definisce sistema di rivestimento il complesso di strati di prodotti della stessa natura o di natura diversa, omogenei o disomogenei che realizzano la finitura dell'edificio. I sistemi di rivestimento si distinguono, a seconda della loro funzione in:

rivestimenti per esterno e per interno;

- rivestimenti protettivi in ambienti con specifica aggressività;
- rivestimenti protettivi di materiali lapidei, legno, ferro, metalli non ferrosi, ecc.

### **17.2 Sistemi realizzati con prodotti rigidi**

Devono essere realizzati secondo le prescrizioni del progetto ed a completamento del progetto con le indicazioni seguenti:

a) Per le piastrelle di ceramica (o lastre di pietra, ecc. con dimensioni e pesi simili) si procederà alla posa su letto di malta svolgente funzioni di strato di collegamento e di compensazione e curando: la sufficiente continuità dello strato stesso, lo spessore, le condizioni ambientali di posa (temperatura ed umidità) e di manutenzione. Si valuterà inoltre la composizione della malta onde evitare successivi fenomeni di incompatibilità chimica o termica con il rivestimento e/o con il supporto.

Durante la posa del rivestimento si curerà l'esecuzione dei giunti, il loro allineamento, la planarità della superficie risultante ed il rispetto di eventuali motivi ornamentali.

In alternativa alla posa con letto di malta si procederà all'esecuzione di uno strato ripartitore avente adeguate caratteristiche di resistenza meccanica, planarità, ecc in modo da applicare successivamente uno strato di collegamento (od ancoraggio) costituito da adesivi aventi adeguate compatibilità chimica e termica con lo strato ripartitore e con il rivestimento. Durante la posa si procederà come sopra descritto.

b) Per le lastre di pietra, calcestruzzo, fibrocemento e prodotti simili si procederà alla posa mediante fissaggi meccanici (elementi ad espansione, elementi a fissaggio chimico, ganci, zanche e simili) a loro volta ancorati direttamente nella parte muraria e/o su

tralicci o similari. Comunque i sistemi di fissaggio devono garantire una adeguata resistenza meccanica per sopportare il peso proprio e del rivestimento, resistere alle corrosioni, permettere piccole regolazioni dei singoli pezzi durante il fissaggio ed il loro movimento in opera dovuto a variazioni termiche.

Il sistema nel suo insieme deve: avere comportamento termico accettabile, nonché evitare di essere sorgente di rumore inaccettabile dovuto al vento, pioggia, ecc ed assolvere le altre funzioni loro affidate quali tenuta all'acqua, ecc.

Durante la posa del rivestimento si cureranno gli effetti estetici previsti, l'allineamento o comunque corretta esecuzione di giunti (sovrapposizioni, ecc), la corretta forma della superficie risultante, ecc.

c) Per le lastre, pannelli, ecc. a base di metallo o materia plastica si procederà analogamente a quanto descritto in b) per le lastre.

Si curerà in base alle funzioni attribuite dal progetto al rivestimento, la esecuzione dei fissaggi, la collocazione rispetto agli strati sottostanti onde evitare incompatibilità termiche, chimiche od elettriche. Saranno considerate le possibili vibrazioni o rumore indotte da vento, pioggia, ecc. Verranno inoltre verificati i motivi estetici, l'esecuzione dei giunti, la loro eventuale sigillatura, ecc.

### **17.3 Sistemi realizzati con prodotti flessibili**

Devono essere realizzati secondo le prescrizioni date nel progetto con prodotti costituiti da carte da parati (a base di carta, tessili, fogli di materie plastiche o loro abbinamenti) aventi le caratteristiche riportate nell'articolo loro applicabile ed a completamento del progetto devono rispondere alle indicazioni seguenti.

A seconda del supporto: intonaco, legno, ecc., si procederà alla sua pulizia ed asportazione dei materiali esistenti nonché al riempimento di fessure, piccoli fori, alla spianatura di piccole asperità, ecc. avendo cura di eliminare, al termine, la polvere ed i piccoli frammenti che possono successivamente collocarsi tra il foglio ed il supporto durante la posa.

Si stenderà uno strato di fondo (fissativo) solitamente costituito dallo stesso adesivo che si userà per l'incollaggio (ma molto più diluito con acqua) in modo da rendere uniformemente assorbente il supporto stesso e da chiudere i pori più grandi. Nel caso di supporti molto irregolari e nella posa di rivestimenti particolarmente sottili e lisci (esempio tessili) si provvederà ad applicare uno strato intermedio di carta fodera o prodotto simile allo scopo di ottenere la levigatezza e continuità volute.

Si applica infine il telo di finitura curando il suo taglio preliminare in lunghezza e curando la concordanza dei disegni, la necessità di posare i teli con andamento alternato, ecc.

Durante l'applicazione si curerà la realizzazione dei giunti, la quantità di collante applicato, l'esecuzione dei punti particolari quali angoli, bordi di porte, finestre, ecc., facendo le opportune riprese in modo da garantire la continuità dei disegni e comunque la scarsa percettibilità dei giunti.

### **17.4 Compiti del Direttore dei lavori**

Il direttore dei lavori per la realizzazione del sistema di rivestimento opererà come segue:

a) Prima dell'inizio dei lavori verificherà la completezza delle indicazioni progettuali concordano e definendo con l'esecutore le prescrizioni, inizialmente mancanti, circa la soluzione costruttiva da eseguire ivi comprese le procedure, i materiali, le attrezzature ed i

tempi di cantiere e le interferenze con altre opere. In via rapida si potrà far riferimento a soluzioni costruttive conformi descritte in codici di pratica, letteratura tecnica, ecc.

b) 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 ed inoltre almeno per gli strati più significativi verificherà che il risultato delle operazioni predette sia coerente con le prescrizioni di progetto (o concordate come detto nel comma a) e comunque con la funzione che è attribuita all'elemento o strato realizzato.

In particolare verificherà:

per i rivestimenti rigidi le modalità di fissaggio, la corretta esecuzione dei giunti e quanto riportato nel punto loro dedicato. Eseguendo verifiche intermedie di resistenza meccanica, ecc.;

- per i rivestimenti con prodotti flessibili (fogli) la corretta esecuzione delle operazioni descritte nel relativo punto;

- per i rivestimenti fluidi od in pasta il rispetto delle prescrizioni di progetto o concordate come detto nel punto a) verificando la loro completezza, ecc. specialmente delle parti difficilmente controllabili al termine dei lavori.

c) A conclusione dei lavori eseguirà prove (anche solo localizzate) e con facili mezzi da cantiere creando sollecitazioni compatibili con quelle previste dal progetto o comunque simulanti le sollecitazioni dovute all'ambiente, agli utenti futuri, ecc. Per i rivestimenti rigidi verificherà in particolare il fissaggio e l'aspetto delle superficie risultanti; per i rivestimenti in fogli, l'effetto finale e l'adesione al supporto;

per quelli fluidi la completezza, l'assenza di difetti locali, l'aderenza al supporto.

## **Art. 18      OPERE DI VETRAZIONE E SERRAMENTISTICA**

### **18.1 Definizioni**

- Si intendono per opere di vetratura 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 serramentistica quelle relative alla collocazione di serramenti (infissi) nei vani aperti dalle parti murarie destinate a riceverli.

### **18.2 Materiali**

La realizzazione delle opere di vetratura deve avvenire con i materiali e le modalità previsti dal progetto e dove 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 al 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 della 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. (UNI 7143, UNI 7144, UNI 7170 e UNI 7697, 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 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 UNI 6534 potrà essere considerata conforme alla richiesta del presente capitolato nei limiti di validità della norma stessa.

### **18.3 Posa dei serramenti**

La realizzazione della posa dei serramenti deve essere effettuata come indicato nel progetto e quando non precisato deve avvenire secondo le prescrizioni seguenti:

d) 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 od i carichi dovuti all'utenza (comprese le false manovre).

e) La posa con contatto diretto tra serramento e parte murarie deve avvenire:

- assicurando il fissaggio con l'ausilio di elementi meccanici (zanche, tasselli ad espansione, ecc.)

- sigillando il perimetro esterno con malta previa eventuale interposizione di elementi separatori quale non tessuti, fogli, ecc.

- curando l'immediata pulizia delle parti che possono essere danneggiate (macchiate, corrosive, ecc.) da contatto con la malta.

f) 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.

#### **18.4 Compiti della Direzione dei lavori**

Il direttore dei lavori per la realizzazione opererà come segue:

a) Prima dell'inizio dei lavori verificherà la completezza delle indicazioni progettuali concordando e definendo con l'esecutore le procedure, i materiali, le attrezzature ed i tempi di cantiere e le interferenze con altre opere. In via rapida si potrà far riferimento a soluzioni costruttive conformi allo schema del progetto descritte in codici, letteratura tecnica, ecc.

b) 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.

c) 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, chiusura dei serramenti (stimandone con la forza corporea necessaria) l'assenza di punti di attrito non previsti, e prove orientative di tenuta all'acqua, all'aria con spruzzatori a pioggia, posizionamento 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.

### **Art. 19 ESERCUZIONE DELLE PARETI ESTERNE E PARTIZIONI INTERNE**

#### **19.1 GENERALITÀ**

Si intende per parete esterna il sistema edilizio aventi 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) partizione

prefabbricata (solitamente realizzata con montaggio in sito di elementi predisposti per essere assemblati a secco).

## **19.2 Strati funzionali**

Quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati) si intende che ciascuna delle categorie di parete sopraccitata 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, isolamento termico, acustico, ecc. tenendo conto dei movimenti localizzati della 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 da non essere 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 particolare (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 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 esecuzione dell'opera con attenzione alle interferenze con altri elementi (impianti), all'esecuzione dei vani di porte di 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 costituiti da elementi predisposti per essere assemblati in sito (con o 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 fabbricante (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 completati con sigillatura, 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. 20 ESECUZIONE DELLE PAVIMENTAZIONI**

### **20.1 GENERALITÀ**

Si intende per pavimentazione un sistema edilizio avente quale scopo quello di consentire o migliorare il transito e la resistenza alle sollecitazioni in determinate condizioni di uso.

Esse si intendono convenzionalmente suddivise nelle seguenti categorie:

- pavimentazioni su strato portante;

### **20.2 Strati funzionali**

Quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati) si intende che ciascuna delle categorie sopracitate sarà composto dai seguenti strati funzionali.

a) La pavimentazione su strato portante avrà quali elementi o strati fondamentali:

- 1) lo strato portante, con la funzione di resistenza alle sollecitazioni meccaniche dovute ai carichi permanenti o di esercizio;
- 2) lo strato di scorrimento, con la funzione di compensare e rendere compatibili gli eventuali: scorrimenti differenziali tra strati contigui;
- 3) lo strato ripartitore, con funzione di trasmettere allo strato portante le sollecitazioni trasmesse dai carichi esterni qualora gli strati costituenti la pavimentazione abbiano comportamenti meccanici sensibilmente differenziati;
- 4) lo strato di collegamento, con funzione di ancorare il rivestimento allo strato ripartitore (o portante);
- 5) lo strato di rivestimento con compiti estetici e di resistenza alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc.).

A seconda delle condizioni di utilizzo e delle sollecitazioni previste i seguenti strati possono diventare fondamentali:

- 6) strato di impermeabilizzante con funzione di dare alla pavimentazione una prefissata impermeabilità ai liquidi ed ai vapori;
- 7) strato di isolamento termico con funzione di portare la pavimentazione ad un prefissato isolamento termico;

8) strato di isolamento acustico con la funzione di portare la pavimentazione ad un prefissato isolamento acustico;

9) strato di compensazione con funzione di compensare quote, le pendenze, gli errori di planarità ed eventualmente incorporare impianti (questo strato frequentemente ha anche funzione di strato di collegamento).

b) La pavimentazione su terreno avrà quali elementi o strati funzionali:

1) il terreno (suolo) con funzione di resistere alle sollecitazioni meccaniche trasmesse dalla pavimentazione;

2) strato impermeabilizzante (o drenante);

3) lo strato ripartitore;

4) strato di compensazione e/o pendenza;

5) il rivestimento.

A seconda delle condizioni di utilizzo e delle sollecitazioni previste altri strati complementari possono essere previsti.

### **20.3 Pavimentazione su strato portante**

Per la pavimentazione su strato portante sarà effettuata la realizzazione degli strati utilizzando i materiali indicati nel progetto, ove non sia specificato in dettaglio nel progetto od a suo complemento si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

1) Per lo strato portante a seconda della soluzione costruttiva adottata si fa riferimento alle prescrizioni già date nel presente capitolato sulle strutture di calcestruzzo, strutture metalliche, sulle strutture, miste acciaio e calcestruzzo, sulle strutture di legno, ecc.

2) Per lo strato di scorrimento a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali la sabbia, membrane a base sintetica o bituminosa, fogli di carta o cartone, geotessili o pannelli di fibre, di vetro o roccia. Durante la realizzazione si curerà la continuità dello strato, la corretta sovrapposizione e realizzazione dei giunti e l'esecuzione dei bordi, risvolti, ecc.

3) Per lo strato ripartitore a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali calcestruzzi armati e non, malte cementizie, lastre prefabbricate di calcestruzzo armato o non, lastre o pannelli a base di legno. Durante la realizzazione si curerà oltre alla corretta esecuzione dello strato in quanto a continuità e spessore, la realizzazione di giunti e bordi e dei punti di interferenza con elementi verticali o con passaggi di elementi impiantistici in modo da evitare azioni meccaniche localizzate od incompatibilità chimico fisiche. Sarà infine curato che la superficie finale abbia caratteristiche di planarità, rugosità, ecc. adeguate per lo strato successivo.

4) Per lo strato di collegamento a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali malte, adesivi organici e/o con base cementizia e nei casi particolari alle prescrizioni del produttore per elementi di fissaggio, meccanici od altro tipo. Durante la realizzazione si curerà la uniforme e corretta distribuzione del prodotto con riferimento agli spessori e/o quantità consigliate dal produttore in modo da evitare eccesso da rifiuto od insufficienza che può provocare scarsa resistenza od adesione. Si verificherà inoltre che la posa avvenga con gli strumenti e nelle condizioni ambientali (temperatura, umidità) e preparazione dei supporti suggeriti dal produttore.

5) Per lo strato di rivestimento a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date nell'articolo sui prodotti per pavimentazioni. Durante la fase di posa si curerà la corretta esecuzione degli eventuali motivi ornamentali, la posa

degli elementi di completamento e/o accessori, la corretta esecuzione dei giunti, delle zone di interferenza (bordi, elementi verticali, ecc.) nonché le caratteristiche di planarità o comunque delle conformazioni superficiali rispetto alle prescrizioni di progetto, nonché le condizioni ambientali di posa ed i tempi di maturazione.

6) Per lo strato di impermeabilizzazione a seconda che abbia funzione di tenuta all'acqua, barriera o schermo al vapore valgono le indicazioni fornite per questi strati all'articolo sulle coperture continue.

7) Per lo strato di isolamento termico valgono le indicazioni fornite per questo strato all'articolo sulle coperture piane.

8) Per lo strato di isolamento acustico a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento per i prodotti alle prescrizioni già date nell'apposito articolo. Durante la fase di posa in opera si curerà il rispetto delle indicazioni progettuali e comunque la continuità dello strato con la corretta realizzazione dei giunti/sovrapposizioni, la realizzazione accurata dei risvolti ai bordi e nei punti di interferenza con elementi verticali (nel caso di pavimento cosiddetto galleggiante i risvolti dovranno contenere tutti gli strati sovrastanti). Sarà verificato nei casi dell'utilizzo di supporti di gomma, sughero, ecc. il corretto posizionamento di questi elementi ed i problemi di compatibilità meccanica, chimica, ecc., con lo strato sottostante e sovrastante.

9) Per lo strato di compensazione delle quote valgono le prescrizioni date per lo strato di collegamento (per gli strati sottili) e/o per lo strato ripartitore (per gli spessori maggiori a 20 mm.).

compiti della Direzione dei Lavori

Il direttore dei lavori per la realizzazione delle coperture piane opererà come segue:

a) Prima dell'inizio dei lavori verificherà la completezza delle indicazioni progettuali concordando e definendo con l'esecutore le prescrizioni, inizialmente mancanti, circa la soluzione costruttiva da eseguire ivi comprese le procedure, i materiali, le attrezzature ed i tempi di cantiere e le interferenze con altre opere. In via rapida si potrà far riferimento a soluzioni costruttive conformi allo schema funzionale di progetto descritte in codici di pratica, letteratura tecnica, ecc.

b) 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 ed inoltre almeno per gli strati più significativi verificherà che il risultato finale sia coerente con le prescrizioni di progetto (o concordate come detto nel comma a) e comunque con la funzione che è attribuita all'elemento o strato realizzato. 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: 1) le resistenze meccaniche (portate, punzonamenti, resistenze a flessione); 2) adesioni fra strati (o quando richiesto l'esistenza di completa separazione); 3) tenute all'acqua, all'umidità, ecc.

c) 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 unitamente alla descrizioni e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

## C. Impiantistica

### Art. 21 COMPONENTI DELL'IMPIANTO DI ADDUZIONE DELL'ACQUA

In conformità alla legge 46 del 12 marzo 1990 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica, le norme UNI e CEI sono considerate norme di buona tecnica.

#### 21.1 Apparecchi sanitari

47.1.1 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

47.1.2 Per gli apparecchi di ceramica la rispondenza alle prescrizioni di cui sopra si intende comprovata se essi rispondono alle seguenti norme: UNI 8949/1 per i vasi, UNI 4543/1 e 8949/1 per gli orinatoi, UNI 8951/1 per i lavabi, UNI 8950/2 per bidè.

Per gli altri apparecchi deve essere comprovata la rispondenza alla UNI 4543/1 relativa al materiale ceramico ed alle caratteristiche funzionali di cui in 47.1.1.

47.1.3 Per gli apparecchi a base di materie plastiche la rispondenza alle prescrizioni di cui sopra si ritiene comprovata se essi rispondono alle seguenti norme UNI EN 263 per le lastre acriliche colate per vasche da bagno e piatti doccia, norme UNI EN sulle dimensioni di raccordo dei diversi apparecchi sanitari ed alle seguenti norme specifiche: UNI 8192 per i piatti doccia di resina metallica; UNI 8195 per bidè di resina metacrilica.

#### 21.2 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 che 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), predisponendo 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 ai rubinetti realizzati con organo di tenuta a vitone, a sfera od a disco ed ai rubinetti senza rivestimento o con rivestimento nickel cromo o con rivestimenti a base di vernici, ecc.
- 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 carica alla massima erogazione
  - silenziosità ed assenza di vibrazione in tutte le condizioni di funzionamento
  - facile smontabilità 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).

### **21.3 Scarichi di apparecchi sanitari e sifoni (manuali, automatici)**

Gli elementi costituenti gli scarichi applicati agli apparecchi sanitari si intendono denominati e classificati come riportato alle 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 EN 274 e EN 329, la rispondenza è comprovata da una attestazione di conformità.

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

Indipendentemente dal materiale costituente e della 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 UNI 9035 e la rispondenza è comprovata da una dichiarazione di conformità.

### **21.5 Rubinetti a passo rapido, flussometri (per orinatoio, 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.

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

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

- troppopieno 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 UNI 8949/1.

### **21.7 Tubazioni e raccordi**

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

a) 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 UNI 6363 e UNI 8863 FA 199.

I tubi di acciaio zincato di diametro minore di mezzo pollice sono ammessi solo per il collegamento di un solo apparecchio.

b) i tubi di rame devono rispondere alla UNI 6507, il minimo diametro esterno ammissibile è 10 mm.

c) i tubi di PVC e polietilene ad alta densità (PEad) devono rispondere rispettivamente alla UNI 7441 ed alla UNI 7612 entrambi devono essere del tipo PN10.

d) i tubi di piombo sono vietati nelle distribuzioni di acqua.

### **21.8 Valvolame, valvole di non ritorno, pompe**

a) le valvole a saracinesca flangiate per condotte d'acqua devono essere conformi alla UNI 7125.

Le valvole disconnettitive a tre vie contro il ritorno di flusso e zone di pressione ridotta devono essere conformi alla UNI 9157.

La valvole di sicurezza in genere devono rispondere alla UNI 9335

La rispondenza alle norme predette deve essere comprovata da dichiarazione di conformità completata con dichiarazioni di rispondenza alle caratteristiche specifiche previste dal progetto.

b) le pompe devono rispondere alle prescrizioni previste dal progetto e rispondere (a seconda dei tipi) alle norme UNI 6781 P, UNI ISO 2548 e UNI ISO 3555.

### **21.9 Apparecchi per produzione acqua calda**

Gli scaldacqua funzionanti a gas rientrano nelle prescrizioni della legge 1083 del 6 dicembre 1971.

Gli scaldacqua elettrici devono rispondere alle legge 186 e di conseguenza alle norme CEI. La rispondenza alle norme predette deve essere comprovata da dichiarazione di conformità (e/o dalla presenza di marchi UNI CIG e/o IMQ).

### **21.10 Accumuli dell'acqua e sistemi di elevazione della pressione d'acqua**

Per gli accumuli valgono le indicazioni riportate nell'articolo sugli impianti.

Per gli apparecchi di sovrelevazione della pressione vale quanto indicato nella UNI 9182 punto 8.4.

## **Art. 22 ESECUZIONE DELL'IMPIANTO DI ADDUZIONE DELL'ACQUA**

In conformità alla legge 46 del 12 marzo o 1990 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica, le norme UNI e CEI sono considerate di buona tecnica.

### **22.1 Generalità**

Si intende per impianti di adduzione dell'acqua l'insieme delle 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.

Gli impianti, quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati), si intendono suddivisi come segue:

- a) impianti di adduzione dell'acqua potabile
- b) impianti di adduzione di acqua non potabile.

Per acqua potabile si intende quella rispondente al DPCM dell'8 febbraio 1985 (FU del maggio 1985).

Per acqua non potabile si intende quella che pur non rispondendo alle prescrizioni di cui sopra non contiene sostanze inquinanti o pericolose per le persone ed animali che ne vengano semplicemente a contatto.

Le modalità per erogare l'acqua potabile e non potabile sono quelle stabilite dalle competenti autorità, alle quali compete il controllo sulla qualità dell'acqua.

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

- a) fonti di alimentazione
- b) reti di distribuzione acqua fredda
- c) sistemi di preparazione e distribuzione dell'acqua calda.

## 22.2 Materiali

Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzano 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 e quelle già fornite per i componenti valgono inoltre quale prescrizione ulteriore a cui fare riferimento la UNI 9182.

a) le fonti di alimentazione dell'acqua potabile saranno costituite da: 1) acquedotti pubblici gestiti o controllati dalla pubblica autorità; oppure 2) sistema di captazione (pozzi, ecc.) fornenti acqua riconosciuta potabile della competente autorità; oppure 3) altre fonti quali grandi accumuli, stazioni di potabilizzazione.

Gli accumuli devono essere preventivamente autorizzati dall'autorità competente e comunque possedere le seguenti caratteristiche:

- essere a tenuta in modo da impedire inquinamenti dall'esterno;
- essere costituiti con materiali non inquinanti, non tossici e che mantengano le loro caratteristiche nel tempo
- avere le prese d'aria ed il troppo pieno protetti con dispositivi filtranti conformi alle prescrizioni delle autorità competenti
- essere dotati di dispositivo che assicuri il ricambio totale dell'acqua contenuta ogni due giorni per serbatoi con capacità fino a 30 m ed un ricambio di non meno di 15 m giornalieri per serbatoi con capacità maggiore
- essere sottoposti a disinfezione prima della messa in esercizio (e periodicamente puliti e disinfettati).

b) le reti di distribuzione dell'acqua devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

- le colonne montanti devono possedere alla base un organo di intercettazione (valvola, ecc.), con organo di taratura della pressione e di rubinetto di scarico (con diametro minimo 1/2 pollici), le stesse colonne alla sommità devono possedere un ammortizzatore di colpo d'ariete. Nelle reti di piccola estensione le prescrizioni predette si applicano con gli opportuni adattamenti;

- le tubazioni devono essere posate a 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. Quando sono incluse reti di circolazione dell'acqua calda per uso sanitario queste devono essere dotate di compensatori di dilatazione e di punti di fissaggio in modo tale da far mantenere la conformazione voluta;

- la collocazione dei tubi dell'acqua non deve avvenire all'interno di cabine elettriche, al di sopra di quadri apparecchiature elettriche, od 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 la superfici esterne) dalle tubazioni di scarico. La generatrice inferiore deve essere sempre al disopra 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 tabù devono scorrere all'interno di controtubi di acciaio, plastica, ecc. 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, ecc., 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.

c) Nella realizzazione dell'impianto si devono inoltre curare le distanze minime nella posa degli apparecchi sanitari (vedere UNI 9182 appendice V e W) e le disposizioni particolari per locali destinati a disabili (legge n. 13 del 9 gennaio 1989 e DM n. 236 del 14 giugno 1989).

Nei locali da bagno sono da considerare le prescrizioni relative alla sicurezza (distanze degli apparecchi sanitari, da parte dell'impianto elettrico) così come indicato nella CEI 64/8. Ai fini della limitazione della trasmissione del rumore e delle vibrazioni oltre a scegliere componenti con bassi livelli di rumorosità (e scelte progettuali adeguate) in fase di esecuzione si curerà di adottare corrette sezioni interne delle tubazioni in modo da non superare le velocità di scorrimento dell'acqua previste, limitare le pressioni dei fluidi soprattutto per quanto riguarda gli organi di intercettazione e controllo, ridurre la velocità di rotazione dei motori di pompe, ecc. (in linea di principio non maggiori di 1.500 giri/minuto). In fase di posa si curerà l'esecuzione dei dispositivi di dilatazione, si inseriranno supporti antivibranti ed ammortizzatori, per evitare la propagazione di vibrazioni, si useranno isolanti acustici in corrispondenza delle parti da murare.

### **22.3 Compiti della Direzione dei lavori**

Il direttore dei lavori per la realizzazione dell'impianto di adduzione dell'acqua opererà come segue:

a) prima dell'inizio dei lavori verificherà la completezza delle indicazioni progettuali, concordando e definendo con l'esecutore le prescrizioni inizialmente mancanti circa la soluzione costruttiva da eseguire, ivi comprese le procedure, i materiali, le attrezzature, i tempi di cantiere e le interferenze con le altre opere. In via rapida si farà riferimento alle prescrizioni della norma UNI 9182 ed in subordine a codici di pratica, alla letteratura tecnica, ecc.

b) nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, per le parti destinate a non restare in vista o che possono influire negativamente sul funzionamento finale, verificherà che l'esecuzione sia coerente con quella concordata (questa verifica potrà essere effettuata anche in forma causale nel caso di grandi opere).

In particolare verificherà le giunzioni con gli apparecchi, il numero e la dislocazione dei supporti, degli elementi di dilatazione, degli elementi antivibranti, ecc.

c) al termine dell'installazione verificherà che siano eseguite dall'installatore e sottoscritte in una dichiarazione di conformità, le operazioni di prelavaggio, di lavaggio prolungato, di disinfezione e di risciacquo finale con acqua potabile. Detta dichiarazione riporterà inoltre i risultati del collaudo (prove idrauliche, di erogazione livello di rumore). Tutti le operazioni predette saranno condotte secondo la UNI 9182 punti 25 e 27.

Al termine il direttore dei lavori raccoglierà in un fascicolo i documenti progettuali più significativi ai fine della successiva gestione e manutenzione (schemi degli impianti, dettagli costruttivi, schede di componenti con dati di targa, ecc.) nonché le istruzioni per la manutenzione rilasciate dai produttori dei singoli componenti e dell'installatore (modalità operative e frequenza delle operazioni).

## **Art. 23 IMPIANTI DI SCARICO ACQUE USATE**

In conformità alla legge 46 del 12 marzo 1990 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica, le norme UNI e CEI sono considerate norme di buona tecnica.

### **23.1 Definizioni**

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.

### **23.2 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 UNI 9183.

1) I tubi utilizzabili devono rispondere alle seguenti norme:

- tubi di acciaio zincato UNI 6363 e UNI 8863 FA 199 (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 ISO 6494, essere del tipo centrifugato e ricotto, possedere rivestimento interno di catrame, resina epossidica ed essere esternamente catramati o verniciati con vernice antiruggine;
- tubi di piombo devono rispondere alla UNI 7527/1. Devono essere lavorati in modo da ottenere sezione e spessore costanti in ogni punto del percorso. Essi devono essere

protetti con catrame e verniciati con vernici bituminose per proteggerli dall'azione aggressiva del cemento;

- tubi di gres, devono rispondere alla UNI 9180/2;
- tubi di fibrocemento, devono rispondere alla UNI 5341 (e suo FA 86);
- tubi di calcestruzzo non armato, devono rispondere alla UNI 9534, 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 UNI 7443 FA 178
- tubi di PVC per condotte interrate UNI 7447
- tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte interrate UNI 7613
- tubi di polipropilene (PP) UNI 8319
- tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte all'interno dei fabbricati UNI 8451.

2) 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
- 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
- h) conformazione senza sporgenze all'interno per evitare il deposito di sostanze contenute o trasportate dalla acque
- i) stabilità di forma in senso sia longitudinale sia trasversale
- l) sezioni di accoppiamento con facce trasversali perpendicolari all'asse longitudinale
- m) minima emissione di rumore nelle condizioni di uso
- n) 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 e 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.

### 23.3 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 UNI 9183.

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.

Quanto applicabile vale il DM 12 dicembre 1985 per le tubazioni interrato.

3) I raccordi con curve e pezzi speciali devono rispettare le indicazioni predette per gli allineamenti, le discontinuità, le pendenze, ecc.

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 riceventi ed in modo da mantenere allineate le generatrici superiori dei tubi.

4) I cambiamenti di direzione devono essere fatti con raccordi che non producono apprezzabili variazioni di velocità od altri effetti di rallentamento.

Le connessioni in corrispondenza di spostamento dell'asse delle colonne della 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.

5) Gli attacchi dei raccordi di ventilazione secondaria devono essere realizzati come indicato nella UNI 9183.

Le colonne di ventilazione secondaria, quando non hanno una fuoriuscita diretta all'esterno, possono:

- essere raccordate alle colonne di scarico ad una quota di almeno 15 cm più elevata dal 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.

6) I terminali delle colonne fuoriuscenti verticalmente dalla 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.

7) 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.

8) 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 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.

9) 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.

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

## **23.4 IMPIANTI TRATTAMENTO DELL'ACQUA**

### **23.4.1 Legislazione in materia**

Gli impianti di trattamento devono essere progettati, installati e collaudati in modo che le acque di essi effluenti prima di essere consegnate al recapito finale rispondano alle caratteristiche indicate nelle seguenti leggi e disposizioni:

- legge 10 maggio 1976 n. 319, Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento
- disposizioni del Ministero dei LL.PP. 4 febbraio 1977 (Comitato dei Ministri per la tutela delle acque dall'inquinamento), Criteri, metodologie e norme tecniche generali di cui all'art. 2 lettere b),d),e), della legge 10 maggio 1976 n. 319.
- disposizione del Ministero dei LL.PP. 8 maggio 80 (Comitato interministeriale per la tutela delle acque dall'inquinamento), Direttive per la disciplina degli scarichi delle pubbliche fognature e degli insediamenti civili che non recapitano in pubbliche fognature.

### **23.4.2 Tipologie di scarico**

La definizione delle caratteristiche delle acque da consegnare al recapito finale sono in relazione alle dimensioni dell'insediamento dal quale provengono ed alla natura del corpo ricettore.

Per quanto riguarda le dimensioni dell'insediamento le categorie sono due:

- insediamenti con consistenza inferiore a 50 vani o ad 5000 m
- insediamenti con consistenza superiore a 50 vani o ad 5000 m.

Per quanto riguarda il recapito si distinguono tre casi:

- recapito in pubbliche fognature
- recapito in corpi di acqua superficiali

- recapito sul suolo e negli strati superficiali del sottosuolo.

#### **23.4.3 Caratteristiche ammissibili per le acque di scarico**

Le caratteristiche ammissibili per le acque di scarico in relazione alle dimensioni dell'insediamento ed al tipo di recapito sono:

- per qualsiasi dimensione di insediamento con recapito in pubbliche fognature, nei limiti fissati dai regolamenti emanati dalla Autorità locali che le gestiscono;
- per le zone non servite da pubbliche fognature sono da considerare due situazioni:
  - a) con insediamenti di consistenza inferiore a 50 vani od a 5000 m<sup>3</sup> l'unico recapito ammissibile è sul suolo o negli strati superficiali del suolo, i limiti sono fissati dalla Disposizioni del Ministero dei LL.PP. del 4 febbraio 1977 e dell'8 maggio 1980. In ogni caso i livelli di trattamento che consentono di raggiungere i suddetti limiti non possono essere inferiori a quelli conseguibili attraverso trattamenti di separazione meccanica dei solidi sospesi e di digestione anaerobica dei fanghi;
  - b) con insediamenti di consistenza superiore a 50 vani od a 5000 m<sup>3</sup> sono ammissibili i recapiti sia sul suolo e negli strati superficiali del suolo, sia in corpi d'acqua superficiali. Nella prima eventualità valgono i limiti descritti nel precedente punto per gli insediamenti di minori dimensioni. Nella seconda eventualità valgono i valori riportati nella tabella C della legge 10 maggio 1976 n. 119 modificati dalla legge 24 dicembre 1979 n. 650.

#### **23.4.4 Requisiti degli impianti di trattamento**

Gli impianti di trattamento, quali che siano le caratteristiche degli effluenti da produrre, devono rispondere a questi requisiti:

- essere in grado di fornire le prestazioni richieste dalle leggi che devono essere rispettate;
- evitare qualsiasi tipo di nocività per la salute dell'uomo con particolare riferimento alla propagazione di microrganismi patogeni;
- non contaminare i sistemi di acqua potabile ed anche eventuali vasche di accumulo acqua a qualunque uso esse siano destinate;
- non essere accessibili ad insetti, roditori o ad altri animali che possano venire in contatto con i cibi o con acqua potabile;
- non essere accessibili alle persone non addette alla gestione ed in particolare ai bambini;
- non diventare maleodoranti e di sgradevole aspetto.

#### **23.4.5 Tipologie di impianto**

Premesso che le acque da trattare sono quelle provenienti dagli usi domestici con la massima possibile prevalenza dei prodotti del metabolismo umano e che è tassativamente da evitare la mescolanza con le acque meteoriche o di altra origine, le tipologie usabili sono sostanzialmente tre:

- accumulo e fermentazione in pozzi neri con estrazione periodica del materiale seguita da smaltimento per interrimento o immissione in concimaia od altro;
- chiarificazione in vasca settica tipo Imhoff attraverso separazione meccanica dei solidi sospesi e digestione anaerobica dei fanghi, seguita dal processo di ossidazione da svolgersi per:

- dispersione nel terreno mediante sub-irrigazione
- dispersione nel terreno mediante pozzi assorbenti
- percolazione nel terreno mediante sub-irrigazione con drenaggio
- ossidazione totale a fanghi attivi in sistemi generalmente prefabbricati nei quali all'aerazione per lo sviluppo delle colonie di microrganismi che creano i fanghi attivi fa seguito la sedimentazione con il convogliamento allo scarico dell'acqua depurata e con il parziale ricircolo dei fanghi attivi, mentre i fanghi di supero vengono periodicamente rimossi.

#### **23.4.6 Caratteristiche dei componenti**

I componenti tutti gli impianti di trattamento devono essere tali da rispondere ai requisiti ai quali gli impianti devono uniformarsi:

Le caratteristiche essenziali sono:

- la resistenza meccanica
- la resistenza alla corrosione
- la perfetta tenuta all'acqua nelle parti che vengono a contatto con il terreno
- la facile pulibilità
- l'agevole sostituibilità
- una ragionevole durabilità.

#### **23.4.7 Collocazione degli impianti**

Gli impianti devono essere collocati in posizione tale da consentire la facile gestione sia per i controlli periodici da eseguire sia per l'accessibilità dei mezzi di trasporto che devono provvedere ai periodici spurghi.

Al tempo stesso la collocazione deve consentire di rispondere ai requisiti elencati al punto 49.4.4

#### **23.4.8 Compiti della direzione dei lavori durante l'esecuzione**

E' compito della direzione dei lavori effettuare in corso d'opera e ad impianto ultimato i controlli tesi a verificare:

- la rispondenza quantitativa e qualitativa alle prescrizioni e descrizioni di capitolato;
- la corretta collocazione dell'impianto nei confronti delle strutture civili e delle altre installazioni;
- le caratteristiche costruttive e funzionali delle parti non più ispezionabili ad impianto ultimato;
- l'osservanza di tutte le norme di sicurezza.

#### **23.4.9 Collaudi**

Ad impianto ultimato dovrà essere eseguito il collaudo provvisorio per la verifica funzionale dei trattamenti da svolgere.

A collaudo provvisorio favorevolmente eseguito, l'impianto potrà essere messo in funzione ed esercitato sotto il controllo della ditta fornitrice per un periodo non inferiore a 90 giorni in condizioni di carico normale.

Periodi più lunghi potranno essere fissati se le condizioni di carico saranno parziali.

Dopo tale periodo sarà svolto il collaudo definitivo per l'accertamento, nelle condizioni di regolare funzionamento come portata e tipo del liquame immesso, delle caratteristiche degli effluenti e della loro rispondenza ai limiti fissati in contratto

Le prove di collaudo dovranno essere ripetute per tre volte in giorni diversi della settimana.

A collaudo favorevolmente eseguito e convalidato da regolare certificato, l'impianto sarà preso in consegna dal Committente che provvederà alla gestione direttamente o affidandola a terzi.

Per la durata di un anno a partire dalla data del collaudo favorevole, permane la garanzia della ditta fornitrice che è tenuta a provvedere a propria cura e spese a rimuovere con la massima tempestività ogni difetto non dovuto ad errore di conduzione o manutenzione.

### **23.5 Compiti della direzione dei lavori**

Il direttore dei lavori per la realizzazione dell'impianto di scarico acque usate opererà come segue:

a) prima dell'inizio dei lavori verificherà la completezza delle indicazioni progettuali, concordando e definendo con l'esecutore le prescrizioni inizialmente mancanti circa la soluzione costruttiva da eseguire, ivi comprese le procedure, i materiali, le attrezzature, i tempi di cantiere e le interferenze con altre opere. In via rapida potrà fare riferimento alle soluzioni costruttive descritte nella UNI 9183 ed in subordinate a codici di pratica, alla letteratura tecnica, ecc.

b) nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre (per le parti destinate a non restare in vista o che possono influire in modo irreversibile sul funzionamento finale) verificherà che l'esecuzione potrà essere effettuata anche in forma casuale e statistica nel caso di grandi opere).

In particolare verificherà le giunzioni con gli apparecchi, il numero e la dislocazione dei supporti, degli elementi di dilatazione e degli elementi antivibrazione.

Effettuerà o farà effettuare e sottoscrivere in una dichiarazione i risultati delle prove di tenuta all'acqua eseguendola su un tronco per volta (si riempie d'acqua e lo si sottopone alla pressione di 20 kPa per 1 ora; al termine non si devono avere perdite o trasudamenti).

c) Al termine dei lavori verificherà che siano eseguiti dall'installatore e sottoscritte in una dichiarazione di conformità le prove seguenti:

- evacuazione realizzata facendo scaricare nello stesso tempo, colonna per colonna, gli apparecchi previsti dal calcolo della portata massima contemporanea. Questa prova può essere collegata a quella della erogazione di acqua fredda, e serve ad accertare che l'acqua venga evacuata con regolarità, senza rigurgiti, ribollimenti e variazioni di regime. In particolare si deve constatare che dai vasi possono essere rimossi oggetti quali carta leggera appallottolata e mozziconi di sigaretta.

- tenuta agli odori, da effettuare dopo il montaggio degli apparecchi sanitari, dopo aver riempito tutti i sifoni (si esegue utilizzando candelotti fumogeni e mantenendo una pressione di 250 Pa nel tratto in prova. Nessun odore di fumo deve entrare nell'interno degli ambienti in cui sono montati gli apparecchi).

Al termine il direttore dei lavori raccoglierà inoltre in un fascicolo i documenti progettuali più significativi ai fini della successiva gestione e manutenzione (schemi dell'impianto, dettagli costruttivi, schede dei componenti, ecc.) nonché le istruzioni per la manutenzione rilasciate dai produttori dei singoli componenti e dall'installatore (modalità operative e frequenza delle operazioni).

## **Art. 24      IMPIANTO DI SCARICO ACQUE METEORICHE**

In conformità alla legge 46 del 12 marzo 1990 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica, le norme UNI e CEI sono considerati norme di buona tecnica.

### **24.1 Definizioni**

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 della acque meteoriche deve essere indipendente da quelle che raccolgono e smaltiscono 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.).

### **24.2 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 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 alle UNI 6901 e UNI 8317.

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 UNI EN 124.

### **24.3 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

o ad suo completamento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti. Vale inoltre quale prescrizione ulteriore cui fare riferimento la UNI 9184.

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 fissaggi 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 immediatamente li seguono. Quando l'impianto acque meteoriche è collegato all'impianto di 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 1,3 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.

#### **24.4 Compiti della Direzione dei lavori**

Il direttore dei lavori per la realizzazione dell'impianto di adduzione dell'acqua opererà come segue:

a) prima dell'inizio dei lavori verificherà la completezza delle indicazioni progettuali, concordando e definendo con l'esecutore le prescrizioni inizialmente mancanti circa la soluzione costruttiva da eseguire, ivi comprese le procedure, i materiali, le attrezzature, i tempi di cantiere e le interferenze con le altre opere.

In via rapida potrà fare riferimento alle soluzioni costruttive descritte nella UNI 9184 ed in subordinate in codici di pratica, letteratura tecnica, ecc.).

b) nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione sono effettivamente quelle prescritte ed inoltre per le parti destinate a non restare in vista, o che possono influire irreversibilmente sul funzionamento finale, verificherà che l'esecuzione sia coerente con quella concordata (questa verifica potrà essere effettuata anche in forma casuale e statistica nel caso di grandi opere).

Effettuerà o farà effettuare e sottoscrivere in una dichiarazione di conformità le prove di tenuta all'acqua come riportato sull'impianto di scarico acque usate.

c) Al termine dei lavori eseguirà una verifica finale dell'opera e si farà rilasciare dall'esecutore una dichiarazione di conformità dell'opera alle prescrizioni del progetto, del presente capitolato e di altre eventuali prescrizioni concordate.

Il direttore dei lavori raccoglierà inoltre in un fascicolo i documenti progettuali più significativi, la dichiarazione di conformità predetta (ed eventuali schede di prodotti) nonché le istruzioni per la manutenzione con modalità e frequenza delle operazioni.

## **Art. 25      IMPIANTO ELETTRICO E DI COMUNICAZIONE INTERNA**

### **25.1 Disposizioni generali**

#### **25.1.1 Direzione dei lavori**

Il direttore dei lavori per la pratica realizzazione dell'impianto, oltre al coordinamento di tutte le operazioni necessarie alla realizzazione dello stesso, deve prestare particolare attenzione alla verifica della completezza di tutta la documentazione, ai tempi della sua realizzazione ed a eventuali interferenze con altri lavori.

Verificherà inoltre che i materiali impiegati e la loro messa in opera siano conformi a quanto stabilito dal progetto

Al termine dei lavori, si farà rilasciare il rapporto di verifica dell'impianto elettrico, come precisato nella "appendice G" della guida CEI 64-50 UNI 9620, che attesterà che lo stesso è stato eseguito a regola d'arte. raccoglierà inoltre la documentazione più significativa per la successiva gestione e manutenzione.

#### **25.1.2 Edifici Demaniali**

In questi edifici per quanto riguarda gli impianti di allarme, l'impresa esecutrice dovrà rilasciare apposita certificazione, verificata favorevolmente dalla USL competente, attestante che gli impianti medesimi sono stati eseguiti in conformità alle normative CEI.

#### **25.1.3 Norme e leggi**

Gli impianti di allarme dovranno essere realizzati a regola d'arte in rispondenza alla legge 1 marzo 1968 n.186. Si considerano a regola d'arte gli impianti di allarme realizzati secondo le norme CEI applicabili, in relazione alla tipologia di edificio, di locale o di impianto specifico oggetto del progetto e precisamente:

CEI 12-13: apparecchi elettronici e loro accessori collegati alla rete per uso domestico o analogo uso generale. Norme di sicurezza

CEI 79-2: impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per le apparecchiature

CEI 79-3 e variante V1: impianti antieffrazione antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per gli impianti antieffrazione e antintrusione

CEI 79-4: impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per il controllo degli eccessi

CEI 64-8 (1993) impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata a 1500V in corrente continua

CEI 64-9 (1987): impianti elettrici utilizzatori negli edifici a destinazione residenziale e similare

CEI 64-10 (1988): impianti elettrici nei luoghi di spettacolo o di intrattenimento

CEI 64-2 (1987): impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione o di incendio

CEI S/423: impianti di terra negli edifici civili - raccomandazioni per l'esecuzione

CEI 103/1 (1971) e variante V1 (1987): impianti telefonici interni

CEI 64-50 = UNI 9620: edilizia residenziale - guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori, ausiliari e telefonici

Inoltre vanno rispettate le disposizioni della legge 818/84 per quanto applicabili.

#### **25.1.4 Protezione delle persone contro i contatti diretti e indiretti**

In accordo a quanto prescritto dalla norma CEI 64-8, nel caso di sistemi di prima categoria (con tensione nominale da oltre 50 fino a 1000 V, compresi in corrente alternata) dove l'Ente è proprietario della cabina di trasformazione (da AT o MT a BT) si attua la protezione prevista per il sistema TN (collegamento a terra del neutro e collegamento delle masse al neutro). Tale sistema richiede che sia soddisfatta in qualsiasi punto del circuito la condizione:

$$I \leq U_0 / Z_g$$

dove:

$U_0$  è la tensione nominale dell'impianto verso terra, in V;

$Z_g$  è l'impedenza totale, in Ohm, del circuito di guasto, per guasto franco a massa;

$I$  è il valore in A della corrente di intervento della protezione effettuata con dispositivi di massima corrente a tempo inverso come interruttori magnetotermici o con dispositivi differenziali.

Tale protezione dovrà interrompere il circuito entro:

- a) 5 secondi in generale, e, in aggiunta a quanto precisato nella norma CEI 64-8, entro:
- b) 0,4 s per tutti i circuiti terminali.

#### **25.1.5 Prove sui materiali**

Ai sensi dell'articolo 2 della legge 18 ottobre 1977 n. 791, dovrà essere utilizzato materiale costruito a regola d'arte in materia di sicurezza per il quale, ai sensi degli articoli 6 e 7 della suddetta legge 18 ottobre 1977, n. 791, sia stata rilasciata ai sensi dell'art. 11 della direttiva CEE 19 febbraio 1973, n. 23, una relazione da cui risulti la conformità dello stesso materiale alle disposizioni dell'articolo 2 della legge 791/77, ovvero che sullo stesso materiale sia stato apposto un marchio che ne attesti la conformità (per esempio IMQ) ovvero abbia ottenuto il rilascio di un attestato di conformità da parte di uno degli organismi competenti per ciascuno degli stati membri della Comunità economica europea, oppure sia munito di dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore. I materiali non previsti nel campo di applicazione della legge 18 ottobre 1977, n. 791, e per i quali non esistono norme di riferimento, dovranno comunque essere conformi alla legge 1° marzo 1968, n. 186.

Tutti i materiali dovranno essere esenti da difetti qualitativi e di lavorazione.

#### **25.1.6 Impianto di terra**

In accordo con quanto prescritto dalla norma CEI 64-8, nel caso di sistemi di prima categoria (con tensione nominale da oltre 50 fino a 1000 V compresi in CA) dove gli impianti elettrici utilizzatori sono alimentati da rete pubblica a tensione nominale verso terra sino a 220 V, la distribuzione è effettuata con sistema TT (collegamento a terra del neutro e collegamento a terra locale delle masse).

Pertanto, in ogni edificio o complesso di edifici contigui, va previsto un impianto di terra locale cui devono essere collegati i conduttori di protezione relativi alle masse e i conduttori di equipotenzialità principali e secondari relativi alle masse estranee (tubazioni metalliche per l'acqua, gas, riscaldamento, strutture metalliche, ecc.).

L'impianto di terra deve rispondere alla norma CEI 64-8 e sarà composto principalmente da:

- sistema di dispersione costituito da uno o più elementi metallici in intimo contatto con il terreno (per esempio, corde, nastri, tondini o picchetti a tubo, in profilato di rame, acciaio zincato o acciaio ramato);
- conduttore di terra che collega il dispersore al collettore di terra;
- collettore di terra ubicato solitamente al piano interrato, usualmente in corrispondenza di ciascun vano scala; esso è costituito da una piastra o barra dotata di appositi morsetti; a questo collettore vanno collegati anche tutti i conduttori di protezione e di equipotenzialità;
- conduttore di protezione principale (collegato al collettore di terra) che sale (solitamente nel vano scala) per il collegamento ai conduttori di protezione delle varie utenze.

Si raccomanda che l'esecuzione del sistema di dispersione possa aver luogo durante la prima fase delle opere edili nella quale è ancora possibile interrare i dispersori stessi senza particolari opere di scavo o di infissione e inoltre possono essere eseguiti, se del caso, i collegamenti dello stesso ai ferri dei plinti di fondazione, utilizzando così dispersori naturali; i collegamenti di equipotenzialità principali devono essere eseguiti in base alle prescrizioni della norma 64-8, osservando le seguenti modalità:

- collegamento tra i tubi metallici dell'impianto idrico, di riscaldamento, del gas e il collettore di terra;
- di regola eseguiti a valle dei contatori generali dell'acqua per evitare interferenze con i gestori dell'acquedotto;
- se i rispettivi gestori non rilasciano il benestare e i tubi dell'acqua a monte dei contatori non vanno collegati;
- devono essere eseguiti alla base dell'edificio e connessi direttamente al collettore di terra.

Il sistema più semplice e razionale per realizzare il necessario coordinamento tra dispositivi di protezione e resistenza di terra è l'adozione della protezione a mezzo di interruttori differenziali

## **25.2 Caratteristiche tecniche degli impianti e dei componenti**

Per quanto non precisato nelle norme citate in 61.1 e nel presente testo, valgono le prescrizioni e le descrizioni del progetto.

Per quanto riguarda le sezioni minime dei conduttori di fase e di neutro, si applica quanto segue:

- punti luce e prese            10 A     1.5 mm<sup>2</sup>
- prese                                16 A     2.5 mm<sup>2</sup>
- montanti                        4.0 mm<sup>2</sup>

Per quanto attiene alla esecuzione e dotazione di impianti elettrici, sia applica inoltre quanto segue.

### **25.2.1 Impianti elettrici negli uffici**

#### **a) Protezione contro i contatti indiretti**

I circuiti di alimentazione degli uffici saranno protetti da interruttori automatici magnetotermici differenziali aventi corrente differenziale nominale adeguata alla protezione contro i contatti indiretti secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8, e comunque non superiori a 0,5 A.

Per i circuiti che possono alimentare utilizzatori con circuiti elettronici, si raccomanda la scelta di interruttori differenziali sensibili a correnti pulsanti unidirezionali (tipo A) della norma CEI 23-18.

#### b) Prese di spina

Ove non specificato nel progetto, la dotazione di riferimento di prese a spina sarà di almeno 4 prese a spina, di cui 2 da 16 A per ogni 20 m<sup>2</sup>. I circuiti delle prese saranno protetti da interruttori automatici magnetoremici differenziali Id  $\leq$  0,03 A, raggruppando non più di 6 prese per ogni interruttore.

### 25.2.2 Impianto nella centrale termica

L'impianto elettrico di questi locali deve essere eseguito tenendo conto delle prescrizioni dovute al tipo di combustibile usato, alle potenzialità della caldaia, alla presenza e capacità di eventuali serbatoio e alle prescrizioni di legge, concernenti gli impianti termici, nonché alle disposizioni emanate nell'ambito della legislazione antincendio.

In mancanza di precisazioni progettuali, valgono le indicazioni della norma CEI 64-50=UNI9620.

### 25.2.3 Impianti all'aperto

Si intende quelli per illuminazione, per irrigazione di giardini, per comando di cancelli elettrici e similari.

In particolare, in caso di posa interrata del cavo, lo stesso deve essere munito di guaina protettiva ed essere posto in cavidotto o sottotegoli ed in entrambi i casi interrato ad una profondità minima di 50 cm.

### 25.2.4 Impianti di comunicazione interna

Si definiscono tali quegli impianti che permettono comunicazioni foniche o videocitofoniche tra gli appartamenti di uno stabile e l'ingresso, la portineria o tra di loro. Essi andranno realizzati secondo la norma CEI 64-8, mentre le apparecchiature dovranno essere conformi alle norme CEI 12-13.

## Art. 26 IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

In conformità alla legge 46/1990 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica, essendo le norme UNI e CEI considerate norme di buona tecnica.

### 26.1 Generalità

L'impianto di riscaldamento deve assicurare il raggiungimento, nei locali riscaldati, della temperatura indicata in progetto, compatibile con le vigenti disposizioni in materia di contenimento dei consumi energetici. Detta temperatura deve essere misurata al centro dei locali e ad una 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, delle acque e del suolo.

## **26.2 Sistemi di riscaldamento**

I sistemi di riscaldamento degli ambienti si intendono classificati mediante:

- a) "corpi scaldanti" (radiatori, convettori, piastre radianti e simili) collocati nei locali e alimentati da un fluido termovettore (acqua, vapore d'acqua, acqua surriscaldata)
- b) "pannelli radianti" posti in pavimenti, soffitti, pareti, a loro volta riscaldati mediante tubi nei quali circola acqua a circa 50 °C;
- c) "pannelli sospesi" alimentati come i corpi scaldanti di cui sub a);
- d) immissione di aria riscaldata mediante attraversamento di batterie; dette batterie possono appartenere:
  - ad un apparecchio locale (aeroterma, ventilconvettore, convettore ventilato, ecc.)
  - ad un apparecchio unico per unità immobiliare (condizionatore, complesso di termoventilazione);
- e) immissione nei locali di aria riscaldata mediante un generatore di aria calda a scambio diretto.

## **26.3 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 (CSE, 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.

## **26.4 Circolazione del fluido termovettore**

### **26.4.1 Pompe di circolazione**

Nel caso di riscaldamento ad acqua calda, la circolazione, salvo casi eccezionali in cui si utilizzi 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 di 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, mandata delle pompe ai dovrà prevedere una presa manometrica per il controllo del funzionamento.

#### **26.4.2 Ventilatori**

Nel caso di riscaldamento ad aria calda, l'immissione dell'aria nei vari locali si effettua mediante elettroventilatori centrifughi o assiali, la cui potenza elettrica assorbita non deve essere, di massima, maggiore di 1/50 della potenza termica massima dell'impianto.

I ventilatori, provvisti di certificato di omologazione, dovranno assicurare portate e prevalenze idonee per l'immissione nei singoli locali della portata d'aria necessaria per il riscaldamento e debbono essere previsti per un servizio continuato senza sensibile surriscaldamento del motore.

### **26.5 Distribuzione del fluido termovettore**

#### **26.5.1 Rete di tubazioni di distribuzione**

La 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 unità immobiliari;
- gli allacciamenti ai singoli apparecchi utilizzatori;

d) la rete di sfiato dell'aria.

1) Le reti orizzontali saranno, di regola, poste nei cantinati o interrate: 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 terreno.

2) Le colonne montanti, provviste alla base di organi di intercettazione e di rubinetto di scarico, saranno poste possibilmente in cavedi accessibili e da esse si dirameranno le reti orizzontali destinate alle singole unità immobiliari.

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.

3) 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 3824 e per i diametri maggiori, tubi lisci secondo le norme UNI 7287 e UNI 7288. Per i tubi di rame si impiegheranno tubi conformi alla norma UNI 6507.

4) Le tubazioni di materiali non metallici debbono essere garantite dal fornitore per la temperatura e pressione massima di esercizio e per servizio continuo.

5) Tutte le tubazioni debbono essere coibentate secondo le prescrizioni della Legge 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.

6) I giunti, di qualsiasi genere (saldati, filettati, a flangia, ecc.) debbono essere a perfetta tenuta e laddove non siano accessibili dovranno essere provati a pressione in corso di installazione.

7) I sostegni delle tubazioni orizzontali o sub-orizzontali dovranno essere previsti a distanze tali da evitare incurvamenti.

8) 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, trascinamento d'aria, perdite di carico eccessive e fenomeni di erosione in corrispondenza delle accidentalità.

9) Il percorso delle tubazioni e la loro pendenza deve assicurare, in caso di impiego di 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; quanto ai dilatatori, dovrà essere fornita la garanzia che le deformazioni rientrino in quelle elastiche del materiale e dei punti fissi, e che l'ancoraggio sia 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 colpi d'ariete e le ostruzioni al passaggio del vapore.

## **26.6 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 installata sulla mandata e l'apparecchio sia intercettato sul solo ritorno.

### **26.6.1 Corpi scaldanti statici**

Qualunque sia il tipo prescelto, i corpi scaldanti debbono essere provvisti di un certificato di omologazione che ne attesti la resa termica, accertata in base alla norma UNI 6514.

Essi debbono essere collocati in posizione e condizioni tali che non ne risulti pregiudicata la cessione di calore all'ambiente. Non si debbono impiegare sullo stesso circuito corpi scaldanti dei quali sia notevolmente diverso l'esponente dell'espressione che misura la variazione della resa termica in funzione della variazione della differenza tra la temperatura del corpo scaldante e la temperatura ambiente (esempio radiatori e convettori).

Sulla mandata e sul ritorno del corpo scaldante si debbono prevedere organi atti a consentire la regolazione manuale e, ove occorra, l'esclusione totale del corpo scaldante, rendendo possibile la sua asportazione, senza interferire con il funzionamento dell'impianto.

## 26.6.2 Pannelli radianti

Costituiscono una simbiosi tra le reti di tubazioni in cui circola il fluido termovettore e le strutture murarie alle quali tali reti sono applicate (pannelli riportati) o nelle quali sono annegate (pannelli a tubi annegati).

I tubi per la formazione delle reti, sotto forma di serpentini, o griglie, devono essere di piccolo diametro (20 mm al massimo) e, ove non si tratti di tubi metallici, dovrà esserne accertata l'idoneità relativamente alla temperatura e alla pressione massima di esercizio per un servizio continuo.

Prima dell'annegamento delle reti, si verificherà che non vi siano ostruzioni di sorta; è allo scopo 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 di  $48 - t_a$  [in °C] (essendo  $t_a$  la temperatura ambiente).

La distanza tra le tubazioni deve essere tale da evitare che detta temperatura media si consegua alternando zone a temperatura relativamente alta a zone a temperatura relativamente bassa.

Nel prevedere il percorso dei tubi occorre tener presente altresì che (anche con cadute di temperatura relativamente basse pari a 8 ó10 °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) che assicuri la totale aderenza al tubo, garantendone la protezione da qualsiasi contatto con altri materiali e da qualsiasi liquido eventualmente disperso sul pavimento.

2) nel caso di pannelli a soffitto, ricavati di regola annegando le reti nei solai pieni o nelle nervature dei solai misti, la temperatura media superficiale viene contenuta entro il valore di

$$t_{ms} = 15 \cdot (h - 1.75) + 44 - t_a$$

dove:  $t_a$  è la temperatura ambientale;

$h$  è l'altezza in metri della superficie emittente rispetto al pavimento.

3) 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.

4) Nel caso di reti a griglia, costituite da una pluralità di tronchi o di serpentini collegati a due collettori (di ingresso e di uscita), occorre che le perdite di carico nei vari tronchi siano eguali, così da evitare circolazioni preferenziali. In concreto, occorre che i vari tronchi o serpentini abbiano la stessa lunghezza (e, possibilmente, lo stesso numero di curve) e che gli attacchi ai collettori avvengano da parti opposte, cosicché il tronco con la mandata più corta abbia il ritorno più lungo e il tronco con la mandata più lunga abbia il ritorno più corto.

5) Nei pannelli cosiddetti "riportati" (di regola a soffitto e talvolta a parete, caratterizzati da reti di tubazioni incorporate in uno strato di speciale intonaco applicato alla struttura murari o separato dalla stessa) si dovrà prevedere un'adeguata armatura di sostegno, una rete portaintonaco di rinforzo nonché l'ancoraggio del pannello, tenendo conto delle dilatazioni termiche.

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.

6) E' utile l'applicazione di organi di intercettazione sull'ingresso e sull'uscita così da poter separare dall'impianto il pannello o il gruppo di pannelli senza interferenze con l'impianto stesso.

### **26.6.3 Riscaldatori d'acqua**

Sono destinati alla produzione di acqua calda per 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 una valvola di sicurezza ed una valvola di scarico termico.

Nei serbatoi 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.

L'acqua deve essere distribuita alle temperature prescritte dalla legge 10/91 (56); 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 generatore di calore destinato ad alimentare il riscaldatore d'acqua durante i periodi in cui non si effettua il riscaldamento deve essere di potenza non superiore a quella richiesta effettivamente dal servizio a cui è destinato.

## **26.7 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 sfiato dell'aria (se 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 pressurizzato), autopressurizzato (con pressione prima del riempimento pari a 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, 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.

## **26.8 Regolazione automatica**

Ogni impianto centrale deve 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, qualunque ne sia il tipo, dispone di due sonde (l'una esterna, l'altra sulla mandata generale) ed opera mediante valvole servocomandate. Il regolatore deve essere suscettibile di adeguamento del funzionamento del diagramma di esercizio proprio dell'impianto regolato. Debbono essere 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.

E' indispensabile prevedere un sistema di regolazione automatica della temperatura ambiente per ogni unità immobiliare e di una valvola termostatica su ciascun corpo scaldante 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.

## **26.9 Alimentazione e scarico dell'impianto**

### **26.9.1 Alimentazione dell'impianto**

Può avvenire secondo uno dei criteri seguenti:

- negli impianti a vapore, mediante elettropompe che prelevano l'acqua dalla vasca di raccolta del condensato, vasca il cui livello è assicurato da una valvola a galleggiante allacciata all'acquedotto, o ad un condotto di acqua trattata;
- negli impianti ad acqua calda con vaso di espansione aperto,
  - o mediante l'allacciamento all'acquedotto (o ad un condotto di acqua trattata) del vaso stesso, in cui il livello è assicurato da una valvola a galleggiante come sopra,
  - oppure mediante un allacciamento diretto dell'acquedotto (o del predetto condotto di acqua trattata) al generatore di calore o ad un collettore della centrale termica, allacciamento dotato di una valvola a perfetta tenuta da azionare manualmente;
- 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;
- negli impianti ad acqua surriscaldata, mediante elettropompe che prelevano l'acqua dall'acquedotto o dal serbatoio dell'acqua trattata.

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, cosicché 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.

### **26.9.2 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.

### **26.10 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.

### **26.11 Compiti del direttore dei lavori**

Il direttore dei lavori per la realizzazione dell'impianto di riscaldamento opererà come segue:

a) Prima dell'inizio dei lavori verificherà la completezza delle indicazioni progettuali, concordando e definendo con l'esecutore le prescrizioni inizialmente mancanti circa la soluzione costruttiva da eseguire, ivi comprese le procedure, i materiali, le attrezzature, i tempi di cantiere e le interferenze con le altre opere.

In via rapida potrà fare riferimento alle soluzioni costruttive descritte nelle norme UNI ed in subordine in codici di pratica, letteratura tecnica, ecc..

b) Nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione siano effettivamente quelli prescritti ed inoltre per le parti destinate a non restare in vista, o che possono influire irreversibilmente sul funzionamento finale, verificherà che l'esecuzione sia coerente con quella concordata; questa verifica potrà essere effettuata anche in forma casuale e statistica nel caso di grandi opere.

c) Al termine dei lavori eseguirà una verifica finale dell'opera e si farà rilasciare dall'esecutore una dichiarazione di conformità dell'opera alle prescrizioni del progetto, del presente capitolato e di altre eventuali prescrizioni concordate.

Effettuerà o farà effettuare e sottoscrivere in una dichiarazione di conformità le prove di tenuta, consumo di combustibile (correlato al fattore di carico), ecc., per comprovare il rispetto della Legge 10/91 e della regolamentazione esistente.

Il direttore dei lavori raccoglierà inoltre in un fascicolo i documenti progettuali più significativi, la dichiarazione di conformità predetta ed eventuali schede di prodotti, nonché le istruzioni per la manutenzione, complete di modalità e frequenza delle operazioni.

## D. Lavori vari

### **Art. 27      LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI**

Per la esecuzione di categorie di lavori non previste e per le quali non siano stati convenuti relativi prezzi, o si procederà al concordamento dei nuovi prezzi con le norme degli articoli 21 e 22 del Regolamento 25 maggio 1895, n. 350, ovvero si provvederà in economia con operai, mezzi d'opera e provviste fornite dall'Appaltatore (a norma dell'art. 19 dello stesso Regolamento) o da terzi. In tale ultimo caso l'Appaltatore, a richiesta della direzione, dovrà effettuare i relativi pagamenti, sull'importo dei quali sarà corrisposto l'interesse del ... all'anno, seguendo le disposizioni dell'art. 28 del Capitolato generale.

Gli operai forniti per le opere in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi.

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Saranno a carico dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni, in modo che essi siano sempre in buono stato di servizio.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere forniti in pieno stato di efficienza.

## **PARTE III - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI**

### **Art. 28 ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI**

In genere l'Appaltatore ha facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio della direzione, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione. (59)

L'Amministrazione si riserva in ogni modo il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un prestabilito termine di tempo o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione di opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

Nei casi in cui è richiesto ai soli fini revisionali vale il programma operativo dettagliato delle opere e dei relativi importi.

---

(59) L'appaltatore presenterà alla Direzione dei lavori per l'approvazione, prima dell'inizio dei lavori, il programma operativo dettagliato delle opere e dei relativi importi a cui si atterrà nell'esecuzione delle opere.

(63) Caso 1: restano in proprietà dell'Amministrazione. In tal caso, l'Appaltatore deve regolarmente trasportarli in deposito concordato con l'Amministrazione, intendendosi di ciò compensato coi prezzi degli scavi e delle demolizioni.]

Caso 2: sono ceduti all'Appaltatore. In tal caso, si applica il disposto del 3° comma dell'art. 40 del Capitolato generale.

### **Art. 29 NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI**

Le norme di misurazione per la contabilizzazione saranno le seguenti.

#### **29.1 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 m<sup>2</sup> e dei vuoti di canne fumarie, canalizzazione, ecc., che abbiano sezione superiore a 0.25 m<sup>2</sup>, rimanendo per questi ultimi, all'Appaltatore, l'onere per la 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 a 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 debbono costruire sotto raggio, le relative murature non potranno essere comprese nella categoria delle volte e saranno valutati 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 superiore a  $1 \text{ m}^2$ , 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.

## **29.2 Controsoffitti**

I controsoffitti piani saranno pagati in base alla superficie della loro proiezione orizzontale. E' compreso e compensato nel prezzo anche il raccordo con eventuali muri perimetrali curvi, tutte le forniture, magisteri e mezzi d'opera per dare controsoffitti finiti in opera come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione; è esclusa e compensata a parte l'orditura portante principale.

## **29.3 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.

## **29.4 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.

## **29.5 . 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, chiavette, 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 la perfetta rifinitura 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.

## **29.6 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 soffitti 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 per la ripresa, dopo la chiusura, di tracce di qualunque genere, della muratura di eventuali ganci al soffitto e delle riprese contro pavimenti, zoccolature 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 m<sup>2</sup>, valutando a parte la riquadratura di detti vani.

Gli intonaci interni su tranese in foglie od ad una testa saranno computati per la loro superficie effettiva; dovranno pertanto essere 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.

## **29.7 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 dell'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'imbotte 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 la loro intera superficie, misurata con le norme e con le conclusioni di cui alla lettera precedente;

per le serrande di lamiera ondulata od a elementi di lamiera sarà computata 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.

## **29.8 Lavori di metallo**

Tutti i lavori di metallo saranno in genere 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.

## **29.9 Tubi pluviali**

I tubi pluviali potranno essere di plastica, metallo, ecc.

I tubi pluviali di plastica saranno misurati al metro lineare in opera, senza cioè tener conto delle parti sovrapposte, intendendosi compresa nei rispettivi prezzi di elenco la fornitura e posa in opera di staffe e cravatte di ferro.

I tubi pluviali di rame o lamiera zincata, ecc., saranno valutati a peso, determinato con le stesse modalità di cui al comma 19 e con tutti gli oneri di cui sopra.

## **29.10 Impianti termico, idrico-sanitario**

### **a) Tubazioni e canalizzazioni**

- Le tubazioni di ferro e di acciaio saranno valutate a peso, la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, al quale verrà applicato il peso lineare del tubo accertata attraverso la pesatura di campioni effettuata in cantiere in contraddittorio. Nella misurazione a chilogrammi di tubo sono compresi: i materiali di consumo e tenuta, la verniciatura con

una mano di antiruggine per le tubazioni di ferro nero, la fornitura delle staffe di sostegno ed il relativo fissaggio con tasselli di espansione.

- Le tubazioni di ferro nero o zincato con rivestimento esterno bituminoso saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà valutata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendente linearmente anche i pezzi speciali. Nelle misurazioni sono comprese le incidenze dei pezzi speciali, gli sfridi, i materiali di consumo e di tenuta e l'esecuzione del rivestimento in corrispondenza delle giunzioni e dei pezzi speciali.

- Le tubazioni di rame nudo o rivestite di PVC saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, i materiali di consumo e di tenuta, l'esecuzione del rivestimento in corrispondenza delle giunzioni e dei pezzi speciali, la fornitura delle staffe di sostegno ed il relativo fissaggio con tasselli ad espansione.

- Le tubazioni in pressione di polietilene poste in vista o interrate saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i vari pezzi speciali, la fornitura delle staffe di sostegno ed il relativo fissaggio con tasselli ad espansione.

- Le tubazioni di plastica, le condutture di esalazione, ventilazione e scarico saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera (senza tener conto delle parti sovrapposte) comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, gli sfridi, i materiali di tenuta, la fornitura delle staffe di sostegno ed il relativo fissaggio con tasselli ad espansione.

- I canali, i pezzi speciali e gli elementi di giunzione, eseguiti in lamiera zincata (mandata e ripresa dell'aria) o in lamiera di ferro nera (condotto dei fumi) saranno valutati a peso sulla base di pesature convenzionali. La quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, misurato in mezzera del canale, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, giunzioni, flange, risvolti della lamiera, staffe di sostegno e fissaggi, al quale verrà applicato il peso unitario della lamiera secondo lo spessore e moltiplicando per i metri quadrati della lamiera, ricavati questi dallo sviluppo perimetrale delle sezioni di progetto moltiplicate per le varie lunghezze parziali. Il peso della lamiera verrà stabilito sulla base di listini ufficiali senza tener conto delle variazioni percentuali del peso. E' compresa la verniciatura con una mano di antiruggine per quelli in lamiera nera.

#### b) Apparecchiature

- Gli organi di intercettazione, misura e sicurezza, saranno valutati a numero nei rispettivi diametri e dimensioni. Sono comprese le incidenze per i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

- I radiatori saranno valutati, nelle rispettive tipologie, a kcal/h sulla base dell'emissione termica ricavata dalle rispettive tabelle della ditta costruttrice. Sono comprese la protezione antiruggine, i tappi e le riduzioni agli estremi, i materiali di tenuta e le mensole di sostegno.

- I ventilconvettori saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive ed in relazione alla portata d'aria e alla emissione termica, ricavata dalle tabelle della Ditta costruttrice. Nei prezzi sono compresi i materiali di tenuta.

- Le caldaie saranno valutate a numero secondo le caratteristiche costruttive ed in relazione alla potenzialità resa. Sono compresi i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

- I bruciatori saranno valutati a numero secondo le relative caratteristiche di funzionamento ed in relazione alla portata del combustibile. Sono compresi l'apparecchiatura elettrica ed i tubi flessibili di collegamento.

- Gli scambiatori di calore saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla potenzialità resa. Sono compresi i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.
- Le elettropompe saranno valutate a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla portata e prevalenza. Sono compresi i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.
- I serbatoi di accumulo saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive ed in relazione alla capacità. Sono compresi gli accessori d'uso, i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.
- I serbatoi autoclave saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive ed in relazione alla capacità. Sono compresi gli accessori d'uso, i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.
- I gruppi completi autoclave monoblocco saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive, in relazione alla portata e prevalenza delle elettropompe ed alla capacità del serbatoio. Sono compresi gli accessori d'uso, tutte le apparecchiature di funzionamento, i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.
- Le bocchette, gli anemostati, le griglie, le serrande di regolazione, sovrappressione e tagliafuoco ed i silenziatori saranno valutati a decimetro quadrato ricavando le dimensioni dai rispettivi cataloghi delle ditte costruttrici. Sono compresi i controtelai ed i materiali di collegamento.
- Le cassette terminali riduttrici della pressione dell'aria saranno valutate a numero in relazione della portata dell'aria. E' compresa la fornitura e posa in opera di tubi flessibili di raccordo, i supporti elastici e le staffe di sostegni.
- Gli elettroventilatori saranno valutati a numero secondo le loro caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla portata e prevalenza. Sono compresi i materiali di collegamento.
- Le batterie di scambio termico saranno valutate a superficie frontale per il numero di ranghi. Sono compresi i materiali di fissaggio e collegamento.
- I condizionatori monoblocco, le unità di trattamento dell'aria, i generatori di aria calda ed i recuperatori di calore, saranno valutati a numero secondo le loro caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla portata d'aria e alla emissione termica. Sono compresi i materiali di collegamento.
- I gruppi refrigeratori d'acqua e le torri di raffreddamento saranno valutati a numero secondo le loro caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla potenzialità resa. Sono comprese le apparecchiature elettriche relative ed i pezzi speciali di collegamento.
- Gli apparecchi per il trattamento dell'acqua saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla portata. Sono comprese le apparecchiature elettriche relative ed i pezzi speciali di collegamento.
- I gruppi completi antincendio UNI 45, UNI 70, per attacco motopompa e gli estintori portatili, saranno valutati a numero secondo i rispettivi componenti ed in relazione alla capacità.
- I rivestimenti termoisolanti saranno valutati a metro quadrato di sviluppo effettivo misurando la superficie esterna dello strato coibente.
- Le valvole, le saracinesche saranno valutate con uno sviluppo convenzionale di  $2 \text{ m}^2$  ciascuna.
- Le rubinetterie per gli apparecchi sanitari saranno valutate a numero per gruppi completi secondo le rispettive caratteristiche, tipologie e dimensioni. Sono compresi i materiali di tenuta.

- Le valvole, le saracinesche e le rubinetterie varie saranno valutate a numero secondo le rispettive caratteristiche e dimensioni. Sono compresi i materiali di tenuta.
- I quadri elettrici relativi alle centrali, i tubi protettivi, le linee elettriche di alimentazione e di comando delle apparecchiature, le linee di terra ed i collegamenti equipotenziali sono valutati nel prezzo di ogni apparecchiatura a piè d'opera alimentata elettricamente.

### **29.11 Impianti elettrico e telefonico**

#### a) Canalizzazioni e cavi

- I tubi di protezione, le canalette portacavi, i condotti sbarre, il piatto di ferro zincato per le reti di terra, saranno valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera. Sono comprese le incidenze per gli sfridi e per i pezzi speciali per gli spostamenti, raccordi, supporti, staffe, mensole e morsetti di sostegno ed il relativo fissaggio a parete con tasselli ad espansione.
- I cavi multipolari o unipolari di MT e di BT saranno valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, aggiungendo 1 m per ogni quadro al quale essi sono attestati. Nei cavi unipolari o multipolari di MT e di BT sono comprese le incidenze per gli sfridi, i capi corda ed i marca cavi, con esclusione dei cavi a MT.
- I terminali dei cavi a MT saranno valutati a numero. Nei cavi di MT sono compresi tutti i materiali occorrenti per la loro esecuzione.
- I cavi unipolari isolati saranno valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, aggiungendo 30 cm per ogni scatola o cassetta di derivazione e 20 cm per ogni scatola da frutto. Sono comprese le incidenze per gli sfridi, morsetti volanti fino alla sezione di  $6 \text{ mm}^2$ , morsetti fissi oltre tale sezione.
- Le scatole, le cassette di derivazione ed i box telefonici, saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologia e dimensione. Nelle scatole di derivazione stagna sono compresi tutti gli accessori quali passacavi, pareti chiuse, pareti a cono, guarnizioni di tenuta, in quelle dei box telefonici sono comprese le morsettiere.

#### b) Apparecchiature in generale e quadri elettrici

- Le apparecchiature in generale saranno valutate a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologie e portata entro i campi prestabiliti. Sono compresi tutti gli accessori per dare in opera l'apparecchiatura completa e funzionante.

- I quadri elettrici saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche e tipologie in funzione di:

- . superficie frontale della carpenteria e relativo grado di protezione (IP);
- . numero e caratteristiche degli interruttori, contattori e fusibili, ecc.

Nei quadri la carpenteria comprenderà le cerniere, le maniglie, le serrature, i pannelli traforati per contenere le apparecchiature, le etichette, ecc.

Gli interruttori automatici magnetotermici o differenziali, i sezionatori ed i contattori da quadro, saranno distinti secondo le rispettive caratteristiche e tipologie quali:

- a. il numero dei poli;
- b. la tensione nominale;
- c. la corrente nominale;
- d. il potere di interruzione simmetrico;
- e. il tipo di montaggio (contatti anteriori, contatti posteriori, asportabili o sezionabili su carrello); comprenderanno l'incidenza dei materiali occorrenti per il cablaggio e la connessione alle sbarre del quadro e quanto occorre per dare l'interruttore funzionante.

- I corpi illuminanti saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologie e potenzialità. Sono comprese le lampade, i portalampada e tutti gli accessori per dare in opera l'apparecchiatura completa e funzionante.
- I frutti elettrici di qualsiasi tipo saranno valutati a numero di frutto montato. Sono escluse le scatole, le placche e gli accessori di fissaggio che saranno valutati a numero.

### **29.12 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 lato 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 manodopera impiegata e della quantità di materiali necessari e riferiti a ciascun gruppo di lavoro.

### **29.13 Manodopera**

Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per i quali sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi.

L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla direzione dei lavori.

Circa le prestazioni di manodopera 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'impresa 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'impresa 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'impresa anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

L'impresa 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:

a. per la fornitura di materiali;

b. per la fornitura anche in opera di manufatti ed impianti speciali che si eseguono a mezzo di ditte specializzate.

In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dalla stazione appaltante o ad essa segnalata dall'Ispettorato del Lavoro, la stazione appaltante medesima comunicherà all'impresa e, se nel caso, anche all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono stati ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra.

Il pagamento all'impresa delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

Per le detrazioni e sospensione dei pagamenti di cui sopra, l'impresa non può porre eccezioni alla stazione appaltante, né ha titolo al risarcimento danni.

## **29.14 Noleggi**

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 al 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 dell'Amministrazione 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.

## **29.15 Trasporti**

Con i prezzi dei trasporti si intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la manodopera 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.

### **Art. 30           DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI DEI LAVORI A MISURA E DELLE SOMMINISTRAZIONI PER OPERE IN ECONOMIA - INVARIABILITÀ DEI PREZZI**

I prezzi unitari in base ai quali, dopo deduzione del pattuito ribasso d'asta, saranno pagati i lavori appaltati a misura e le somministrazioni, sono indicati nel seguente elenco.

Essi compensano:

- a) circa i materiali, ogni spesa (per fornitura, trasporto, dazi, cali, perdite, sprechi, ecc.) nessuna eccettuata, che venga sostenuta per darli pronti all'impiego, a piede di qualunque opera;
- b) circa gli operai e mezzi d'opera, ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi e utensili del mestiere, nonché per premi di assicurazioni sociali, per illuminazione dei cantieri in caso di lavoro notturno;
- c) circa i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi pronti al loro uso;
- d) circa i lavori a misura ed a corpo, tutte le spese per forniture, lavorazioni, mezzi d'opera, assicurazioni d'ogni specie, indennità di cave, di passaggi o di deposito, di cantiere, di occupazione temporanea e d'altra specie, mezzi d'opera provvisionali, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o discesa, ecc., e per quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti o richiamati nei vari articoli o nell'elenco dei prezzi del presente Capitolato.

I prezzi medesimi, per lavori a misura ed a corpo, nonché il compenso a corpo, diminuiti del ribasso offerto, si intendono accettati dall'Appaltatore in base ai calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio. Essi sono fissi ed invariabili; però l'Amministrazione si riserva la facoltà di rivedere e modificare i prezzi di appalto alle condizioni e nei limiti di cui alle disposizioni legislative vigenti all'atto dell'aggiudicazione .

Regione Autonoma Trentino - Alto Adige

Ripartizione IV  
Risorse strumentali  
Ufficio Tecnico e manutenzioni

Autonome Region Trentino - Südtirol

Abteilung IV - Vermögen und Beschaffung von  
Gütern und Dienstleistungen  
Amt für technische Angelegenheiten und  
Instandhaltung**LAVORI DI STRAORDINARIA  
MANUTENZIONE**c/o Palazzo sede via Gazzoletti, 2  
P.ED.4832 C.C. Trento**AUßERORDENTLICHE  
WARTUNGSARBEITEN**c/o Hauptsitzgebäude in Gazzoletti  
Straße, 2 B.P. 4832 K.G. Trient

TAVOLA

**E.R.120.0.01**

PROGETTO ESECUTIVO

- AUSFÜHRUNGSPROJEKT

Data

09.06.2022

Lavori di manutenzione straordinaria per adeguamento alle normative  
dei luoghi di lavoro e igienico sanitarie c/o il Palazzo della Regione,  
Via Gazzoletti n.2 TN, p.ed.4832 CC Trento

Cat.

Descrizione

Rifacimento blocco servizi e cavedi EST - OVEST - LOTTO 1

OG1

Architettonico  
Architektonisch

SCALA

NOME FILE

FORMATO

-

RTAA\_consegna 06.22

-

OG1

Opere strutturali  
Statische Strukturen**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO  
PARTE AMMINISTRATIVA**

OS3

Impianti sanitari  
Sanitäreanlagen

OG1

Impianti termici  
Thermoanlagen

OS30

Impianti elettrici  
Elektrische Anlagen**COMMITTENTE - BAUHERR**Regione Autonoma Trentino Alto Adige  
Autonome Region Trentino SüdtirolRipartizione IV - Risorse strumentali  
Abteilung IV - Vermögen und Beschaffung von Gütern und DienstleistungenUfficio Tecnico e manutenzioni  
Amt für Technische Angelegenheiten und Instandhaltung

Via Gazzoletti, 2 - Gazzoletti-Strasse, 2

38100 Trento - Trient

Tel. +39 0461 201 422

Fax. +39 0461 201 429

E Mail tecnico@regione.taa.it

**PROGETTISTA - PLANER**Michele Roccabruna  
Architetto

Via San Marco, 16 | 38122 Trento

+39 320 973 0344 - 0461 092600

P.IVA 0210173022

mr@michele-roccabruna.it

michele.roccabruna@archiworldpec.it

OS6

Arredo tecnico  
Maßgefertigte Möbeln

OS6

Opere da fabbro artigiano  
Schmiedearbeiten handwerker

Sicurezza

Responsabile Unico del Procedimento (RUP)

Dott.ssa Antonella Chiusole

Supporto al responsabile Unico del Procedimento

Geom. Alberto Molinari

Progettazione architettonica - edilizia

Arch. Michele Roccabruna

Progettazione elettrica

Per. Ind. Loris Alimonta

Progettazione termoidraulica

Per. Ind. Andrea Segalla

Progettazione strutturale

Ing Lorenza Piffer

Responsabile sicurezza

Geom. Leonardo Comper

REVISIONI

APPROVAZIONI

**REGIONE AUTONOMA TRENINO ALTO ADIGE**

**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E DI COTTIMO  
PER L'ESECUZIONE DI LAVORI PUBBLICI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA  
PER ADEGUAMENTO ALLE NORMATIVE DEI LUOGHI DI LAVORO E IGIENICO  
SANITARIE C/O IL PALAZZO DELLA REGIONE, VIA GAZZOLETTI N. 2 TRENTO,  
P.ED. 4832 C.C. TRENTO  
RIFACIMENTO BLOCCO SERVIZI E CAVEDI EST – OVEST - LOTTO 1  
  
- PARTE AMMINISTRATIVA -**

<b>TITOLO I – PARTE AMMINISTRATIVA</b>	<b>4</b>
<b>CAPO 1 – NATURA ED OGGETTO DELL'APPALTO</b>	<b>4</b>
Art. 1 Oggetto dell'appalto	4
Art. 2 Ammontare dell'appalto e classificazione dei lavori	4
Art. 2 bis	6
Revisione prezzi contrattuali (per contratti da eseguire anche nell'anno successivo a quello della presentazione dell'offerta)	6
Art. 3 Modalità di stipulazione del contratto	7
<b>CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE</b>	<b>8</b>
Art. 4 Interpretazione del contratto e del capitolato speciale di appalto e disciplina di riferimento	8
Art. 5 Documenti che fanno parte del contratto	8
Art. 6 Disposizioni generali	10
Art. 7 Fallimento e altre vicende soggettive dell'appaltatore	13
Art. 8 Rappresentante dell'appaltatore e domicilio	13
<b>CAPO 3 – TERMINI PER L'ESECUZIONE</b>	<b>14</b>
Art. 9 Consegna e inizio dei lavori	14
Art. 10 Termini per la realizzazione e l'ultimazione dei lavori	14
Art. 11 Sospensioni e proroghe	15
Art. 12 Penali in caso di ritardo	16
Art. 13 Programma dei lavori dell'appaltatore	16
Art. 14 Inderogabilità dei termini di esecuzione	17
Art. 15 Risoluzione del contratto per grave inadempimento, grave irregolarità e grave ritardo	18
<b>CAPO 4 DISCIPLINA ECONOMICA</b>	<b>18</b>
Art. 16 Anticipazione	18
Art. 17 Pagamenti in acconto	18
Art. 18 Norme per la valutazione dei lavori e per i pagamenti in acconto	21
Art. 19 Pagamenti a saldo e modalità di erogazione del corrispettivo	24
Art. 20 Ritardi nel pagamento delle rate di acconto	25
Art. 21 Ritardi nel pagamento della rata a saldo	25
Art. 22 Disciplina economica dell'esecuzione dei lavori pubblici	25
Art. 23 Cessione del contratto e cessione di crediti	25
<b>CAPO 5 - CAUZIONI E GARANZIE</b>	<b>26</b>
Art. 24 Garanzia definitiva	26
Art. 25 Coperture Assicurative	27
Art. 26 Polizza di assicurazione indennitaria decennale e responsabilità civile	29
Art. 27 Variazioni al progetto e modifiche al contratto	29
Art. 28 Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi, lavori in economia	30
<b>CAPO 7 -DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA</b>	<b>31</b>
Art. 29 Norme di sicurezza generale	31
Art. 30 Piani di sicurezza	32
Art. 31 Piano operativo di sicurezza	32
Art. 32 Osservanza e attuazione del piano di sicurezza	33
<b>CAPO 8- DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO</b>	<b>33</b>
Art. 33 Subappalto	33
Art. 34 Responsabilità in materia di subappalto	38
Art. 35 Pagamento dei subappaltatori	38
Art. 36 Subaffidamenti	39
<b>CAPO 9- DISPOSIZIONI IN MATERIA DI LAVORATORI</b>	<b>40</b>
Art. 37 Tutela dei lavoratori	40
<b>CAPO 10 - CONTROVERSIE E RISOLUZIONE DEL CONTRATTO</b>	<b>41</b>
Art. 38 Controversie	41
Art. 39 Ulteriori cause espresse di risoluzione del contratto e disposizioni operative	41

<b>CAPO 11- DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI</b>	<b>42</b>
Art. 40 Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione	42
Art. 41 Termini per il collaudo ed accertamento di regolare esecuzione	43
Art. 42 Presa in consegna dei lavori ultimati	43
<b>CAPO 11 - NORME FINALI</b>	<b>44</b>
Art. 43 Qualità e accettazione di materiali in genere	44
Art. 44 Oneri ed obblighi diversi a carico dell'appaltatore	45
Art. 45 Spese contrattuali, imposte, tasse	50

**TITOLO I – PARTE AMMINISTRATIVA**  
**CAPO 1 – NATURA ED OGGETTO DELL'APPALTO**

**Art. 1**  
**Oggetto dell'appalto**

1. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari per l'esecuzione dell'opera: LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER ADEGUAMENTO ALLE NORMATIVE DEI LUOGHI DI LAVORO E IGIENICO SANITARIE C/O IL PALAZZO DELLA REGIONE, VIA GAZZOLETTI N. 2 TRENTO, P.ED. 4832 C.C. TRENTO - RIFACIMENTO BLOCCO SERVIZI E CAVEDI EST – OVEST - LOTTO 1.
2. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto, secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo dell'opera, con riguardo anche ai particolari costruttivi dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
3. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi. L'appaltatore è tenuto a rilevare e fare presenti all'amministrazione aggiudicatrice gli eventuali difetti del progetto in grado di pregiudicare la regolare realizzazione dell'opera e la funzionalità della stessa.

**Art. 2**  
**Ammontare dell'appalto e classificazione dei lavori**

1. L'importo complessivo dei lavori compresi nell'appalto ammonta alla somma di Euro **871.607,84** come risulta dal progetto e come risulta nel prospetto sotto riportato:

	<i><b>Euro</b></i>
Importo dei lavori, al netto degli oneri di sicurezza	799.823,95
Costi della sicurezza	71.783,89
<b>TOTALE</b>	<b>871.607,84</b>

2. L'importo di cui al precedente comma comprende gli oneri della sicurezza, stimati in Euro **71.783,89** (diconsi Euro settantunomilasettecentoottantatre/89), somma che non è soggetta a ribasso d'asta, nonché l'importo di Euro **799.823,95** (diconsi Euro settecentonovantanovemilaottocentoventitre/95), per i lavori soggetti a ribasso d'asta.
3. Le categorie di lavoro previste nell'appalto sono le seguenti:

**a) CATEGORIA PREVALENTE:**

**Categoria OG1** (Edifici Civili e Industriali) per Euro **510.435,98** (diconsi Euro cinquecentodiecimilaquattrocentotrentacinque/98), di cui:

●Euro **42.036,65** (diconsi Euro quarantaduemilatrentasei/65) per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso d'asta;

●Euro **468.399,33** (diconsi Euro quattrocentosessantottomilatrecentonovantanove/33) per lavorazioni soggette a ribasso.

Nei lavori relativi alla categoria prevalente rientrano le seguenti attività di cui all'art. 1, c. 53 L.190/2012 (white list):

*e) noli a freddo di macchinari;*

*f) fornitura di ferro lavorato;*

*g) noli a caldo;*

*h) autotrasporti per conto di terzi;*

*i) guardiania dei cantieri.*

*i-quater) servizi ambientali, comprese le attività di raccolta, di trasporto nazionale e transfrontaliero, anche per conto di terzi, di trattamento e di smaltimento dei rifiuti, nonché le attività di risanamento e di bonifica e gli altri servizi connessi alla gestione dei rifiuti)).*

Nella categoria prevalente sono comprese le seguenti lavorazioni per le quali è richiesta per legge una speciale abilitazione (DM 22 gennaio 2008, n. 37, art. 1 comma 2 lettera c).

- Cat OS28 opere da impianto termico e condizionamento per Euro **31.267,01** di cui: Euro **28.692,03** per lavorazioni soggette a ribasso;

Euro **2.574,98** per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso d'asta.

#### **b) CATEGORIE SCORPORABILI :**

**Categoria OS3** (Impianti idrico-sanitario, cucine, lavanderie) per Euro **211.365,37** (diconsi Euro duecentoundicimilatrecentosessantacinque/37) di cui:

Euro **17.407,59** (diconsi Euro diciassettemilaquattrocentosette/59) per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso d'asta;

Euro **193.957,78** (diconsi Euro centonovantatremilanovecentocinquantesette/78) per lavorazioni soggette a ribasso.

Nei lavori relativi alla categoria **OS3** rientrano le seguenti attività di cui all'art. 1, c. 53 L.190/2012 (white list):

*e) noli a freddo di macchinari;*

*f) fornitura di ferro lavorato;*

*g) noli a caldo;*

*i-quater) servizi ambientali, comprese le attività di raccolta, di trasporto nazionale e transfrontaliero, anche per conto di terzi, di trattamento e di smaltimento dei rifiuti, nonché le attività di risanamento e di bonifica e gli altri servizi connessi alla gestione dei rifiuti)).*

#### **c) CATEGORIE SCORPORABILI SIOS**

**Categoria OS30** (interventi di fornitura, installazione e manutenzione di impianti elettrici, telefonici, radiofonici e televisivi all'interno di ogni struttura.) per Euro **149.806,49** (diconsi Euro centoquarantanovemilaottocentosei/49) di cui:

Euro **12.339,65** (diconsi Euro dodicimilatrecentotrentanove/65) per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso d'asta;

Euro **137.466,84** (diconsi Euro centotrentasettemilaquattrocentosessantasei/84) per lavorazioni soggette a ribasso.

Nei lavori relativi alla categoria **OS30** rientrano le seguenti attività di cui all'art. 1, c. 53 L.190/2012 (white list):

*e) noli a freddo di macchinari;*

*g) noli a caldo;*

*h) autotrasporti per conto di terzi;*

*i-quater) servizi ambientali, comprese le attività di raccolta, di trasporto nazionale e transfrontaliero, anche per conto di terzi, di trattamento e di smaltimento dei rifiuti, nonché le attività di risanamento e di bonifica e gli altri servizi connessi alla gestione dei rifiuti).*

4. La fornitura e la posa in opera non sono subappaltabili separatamente.

5. Restano esclusi dall'appalto i seguenti lavori che la Stazione Appaltante si riserva di affidare in tutto od in parte ad altra ditta senza che l'Appaltatore possa fare alcuna eccezione o richiedere compenso alcuno:

**a) arredo tecnico (LOTTO 2)**

**b) opere da fabbro artigiano (LOTTO 3)**

#### **Art. 2 bis**

**Revisione prezzi contrattuali (per contratti da eseguire anche nell'anno successivo a quello della presentazione dell'offerta)**

1. La revisione dei prezzi è applicata secondo quanto previsto dall'[articolo 29](#) del D.L. 27 gennaio 2022, n. 4 e, in particolare, con le seguenti modalità e condizioni:

a) che non si tratti di lavori contabilizzati nell'anno solare di presentazione dell'offerta;

b) l'appaltatore presenta all'amministrazione aggiudicatrice l'istanza di compensazione entro sessanta giorni dalla data di pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana del decreto di cui al comma 2, secondo periodo dell'[articolo 29](#) del D.L. 27 gennaio 2022, n. 4 esclusivamente per i lavori eseguiti nel rispetto dei termini indicati nel relativo cronoprogramma;

c) ai sensi della lettera "b" del comma 1 dell'[articolo 29](#) del D.L. 27 gennaio 2022, n. 4 le variazioni di prezzo dei singoli materiali da costruzione, in aumento o in diminuzione, sono valutate dalla stazione appaltante soltanto se tali variazioni risultano superiori al cinque per cento rispetto al prezzo, rilevato nell'anno di presentazione dell'offerta, anche tenendo conto di quanto previsto dal decreto del Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili di cui al comma 2, secondo periodo del medesimo [articolo 29](#) del D.L. 27 gennaio 2022, n. 4. In tal caso si procede a compensazione, in aumento o in diminuzione, per la percentuale eccedente il cinque

per cento e comunque in misura pari all'80 per cento di detta eccedenza, nel limite delle risorse di cui alla successiva lettera "g";

d) la compensazione è determinata, ai sensi del comma 3 dell'[articolo 29](#) del D.L. 27 gennaio 2022, n. 4, applicando la percentuale di variazione che eccede il cinque per cento al prezzo dei singoli materiali da costruzione impiegati nelle lavorazioni contabilizzate nei dodici mesi precedenti al decreto di cui al comma 2, secondo periodo, dell'[articolo 29](#) del D.L. 27 gennaio 2022, n. 4 e nelle quantità accertate dal direttore dei lavori;

e) ai sensi del comma 4, secondo, quarto e quinto periodo dell'[articolo 29](#) del D.L. 27 gennaio 2022, n. 4 il direttore dei lavori della stazione appaltante verifica l'eventuale effettiva maggiore onerosità subita dall'esecutore, e da quest'ultimo provata con adeguata documentazione, ivi compresa la dichiarazione di fornitori o subcontraenti o con altri idonei mezzi di prova relativi alle variazioni, per i materiali da costruzione, del prezzo elementare dei materiali da costruzione pagato dall'esecutore, rispetto a quello documentato dallo stesso con riferimento al momento dell'offerta; Laddove la maggiore onerosità provata dall'esecutore sia relativa ad una variazione percentuale inferiore a quella riportata nel decreto di cui al secondo periodo del comma 2, la compensazione è riconosciuta limitatamente alla predetta inferiore variazione e per la sola parte eccedente il cinque per cento e in misura pari all'80 per cento di detta eccedenza. Ove sia provata dall'esecutore una maggiore onerosità relativa ad una variazione percentuale superiore a quella riportata nel predetto decreto, la compensazione è riconosciuta nel limite massimo pari alla variazione riportata nel decreto di cui al comma 2, secondo periodo, dell'[articolo 29](#) del D.L. 27 gennaio 2022, n. 4 per la sola parte eccedente il cinque per cento e in misura pari all'80 per cento di detta eccedenza; le compensazioni in aumento si effettuano nel limite delle risorse di cui alla successiva lettera "g";

f) ai sensi del comma 6 dell'[articolo 29](#) del D.L. 27 gennaio 2022, n. 4 la compensazione non è soggetta al ribasso d'asta ed è al netto delle eventuali compensazioni precedentemente accordate;

g) ai sensi del comma 7 dell'[articolo 29](#) del D.L. 27 gennaio 2022, n. 4 si possono utilizzare le somme appositamente accantonate per imprevisti, senza nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica, nel quadro economico di ogni intervento, in misura non inferiore all'1 per cento del totale dell'importo dei lavori, fatte salve le somme relative agli impegni contrattuali già assunti, nonché le eventuali ulteriori somme a disposizione della stazione appaltante per lo stesso intervento nei limiti della relativa autorizzazione annuale di spesa. Possono altresì essere utilizzate le somme derivanti da ribassi d'asta, qualora non ne sia prevista una diversa destinazione sulla base delle norme vigenti, nonché le somme disponibili relative ad altri interventi ultimati di competenza dei soggetti aggiudicatori per i quali siano stati eseguiti i relativi collaudi ed emanati i certificati di regolare esecuzione nel rispetto delle procedure contabili della spesa nei limiti della residua spesa autorizzata.

2. Al contratto non si applicano gli articoli 1664 del codice civile e 1467 del codice civile.

### **Art. 3**

#### **Modalità di stipulazione del contratto**

1. Il contratto è stipulato interamente a misura.
2. I prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara costituiscono prezzi contrattuali; essi sono applicati alle singole quantità eseguite.

3. I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'art. 51 della L.P. 26/93 e dell'art. 27 della Ip 2/2016. Per le categorie di lavori non previste in contratto si provvede alla formazione dei nuovi prezzi ai sensi dell'art. 28 del presente capitolato speciale.

## **CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE**

### **Art. 4**

#### **Interpretazione del contratto e del capitolato speciale di appalto e disciplina di riferimento**

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 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 regolamentari ovvero 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 capitolato speciale d'appalto, deve essere 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 1362, 1363, 1364, 1365, 1366, 1367, 1368 comma 1 e 1369 del codice civile.

4. Ai fini del contratto si assumono le seguenti definizioni:

- con il termine "appaltatore" si intende l'operatore economico affidatario dell'appalto o del cottimo;
- con il termine "appalto" si intende il contratto di appalto o di cottimo.

### **Art. 5**

#### **Documenti che fanno parte del contratto**

1. Formano, a tutti gli effetti, parte integrante e sostanziale del Contratto di Appalto le norme ed i documenti di seguito elencati e di cui l'Appaltatore dichiara di avere preso particolareggiata e perfetta conoscenza:

- il presente capitolato speciale di appalto;
- il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano generale di sicurezza redatti ai sensi del D.Lgs. n.81 del 2008;
- il piano operativo di sicurezza di cui al D.Lgs. n.81 del 2008;
- il modello MES – Analisi dei prezzi e Lista delle categorie di lavoro e delle forniture di offerta;
- l'elenco descrittivo delle voci;
- gli elaborati di progetto;

	110	<b>RELAZIONI</b>	
E R	110 01	Relazione generale	
	120	<b>CAPITOLATI</b>	
E R	120 01	Capitolato speciale d'appalto - parte amministrativa	
E R	120 02	Capitolato speciale d'appalto - parte tecnica	
	130	<b>COMPUTI</b>	
E R	130 01	Elenco prezzi	
E R	130 02	Analisi dei prezzi	
E R	130 03	Computo metrico estimativo	
E R	130 04	MES	
E R	130 05	Quadro economico	
E R	130 06	Criteri individuazione ed esclusione automatica offerte anomale	
E R	130 07	Elenco descrittivo voci categorie lavori previsti	
	310	<b>PROGETTO ARCHITETTONICO</b>	
		<i>Relazioni</i>	
E R	310 01	Relazione tecnica	
E R	310 02	Relazione fotografica	
		<i>Elaborati grafici</i>	
E T	310 01	Planimetria, stato di fatto, piano terra e primo	1:200
E T	310 02	Planimetria, stato di fatto, piano secondo e terzo	1:200
E T	310 03	Planimetria, stato di fatto, piano quarto e copertura	1:200
E T	310 04	Blocco est, piano primo e terzo, pianta e sezioni, stato di fatto, progetto e raffronto	1:50
E T	310 05	Blocco est, piano secondo, pianta e sezioni, stato di fatto, progetto e raffronto	1:50
E T	310 06	Blocco est, piano quarto, pianta e sezioni, stato di fatto, progetto e raffronto	1:50
E T	310 07	Blocco ovest, piano primo, pianta e sezioni, stato di fatto, progetto e raffronto	1:50
E T	310 08	Blocco ovest, piano secondo, pianta e sezioni, stato di fatto, progetto e raffronto	1:50
E T	310 09	Blocco ovest, piano terzo, pianta e sezioni, stato di fatto, progetto e raffronto	1:50
E T	310 10	Blocco ovest, piano quarto, pianta e sezioni, stato di fatto, progetto e raffronto	1:50
E T	310 11	Blocco est, piano primo, secondo, terzo e quarto, dettagli costruttivi, stato di progetto	1:20 / 1:2
E T	310 12	Blocco ovest, piano primo, dettagli costruttivi, stato di progetto	1:20 / 1:2
D T	310 13	Blocco ovest, piano secondo, dettagli costruttivi, stato di progetto	1:20 / 1:2
E T	310 14	Blocco ovest, piano terzo, dettagli costruttivi, stato di progetto	1:20 / 1:2
E T	310 15	Blocco ovest, piano quarto, dettagli costruttivi, stato di progetto	1:20 / 1:2
E T	310 16	Blocco est, piano primo, secondo, terzo e quarto, bagno disabili, pianta e prospetti pareti	1:20 / 1:50
E T	310 17	Blocco ovest, piano primo, bagno disabili, pianta e prospetti pareti	1:20 / 1:50
E T	310 18	Blocco ovest, piano secondo, bagno disabili, pianta e prospetti pareti	1:20 / 1:50
E T	310 19	Blocco ovest, piano terzo, bagno disabili, pianta e prospetti pareti	1:20 / 1:50
E T	310 20	Blocco ovest, piano quarto, bagno disabili, pianta e prospetti pareti	1:20 / 1:50
E T	310 21	Blocco est, schema porte hpl, pianta, sezioni e dettagli	1:20 / 1:5 / 1:2
E T	310 22	Blocco ovest, schema porte hpl, pianta, sezioni e dettagli	1:20 / 1:5 / 1:2
E T	310 23	Blocco est, piano primo, secondo, terzo e quarto, rivestimenti ceramici, pianta e dettagli	1:20 / 1:2
E T	310 24	Blocco ovest, piano primo, rivestimenti ceramici, pianta e dettagli	1:20 / 1:2
E T	310 25	Blocco ovest, piano secondo e terzo, rivestimenti ceramici, pianta e dettagli	1:20 / 1:2
E T	310 26	Blocco ovest, piano quarto, rivestimenti ceramici, pianta e dettagli	1:20 / 1:2
E T	310 27	Blocco est, chiostrine, piante, sezioni e prospetti	1:20 / 1:2
E T	310 28	Blocco ovest, chiostrine, piante, sezioni e prospetti	1:20 / 1:2
	322	<b>PROGETTO STRUTTURALE</b>	
		<i>Relazioni</i>	
E R	322 01	Relazione di calcolo strutture	
E R	322 02	Relazione di calcolo linea vita	
		<i>Elaborati grafici</i>	
E T	322 01	Impianto strutturale e particolari chiostrina est	1:50 / 1:10
E T	322 02	Facciata continua e particolari chiostrina est	1:50 / 1:10
E T	322 03	Linea vita chiostrina est	1:50
E T	322 04	Impianto strutturale e particolari chiostrina ovest	1:50 / 1:10
E T	322 05	Facciata continua e particolari chiostrina ovest	1:50 / 1:10
E T	322 06	Linea vita chiostrina ovest	1:50
E T	322 07	Impianto strutturale e particolari passerelle est	1:50 / 1:10
E T	322 08	Impianto strutturale e particolari passerelle ovest	1:50 / 1:10
	330	<b>PROGETTO IMPIANTI</b>	
	331	<b>Impianti - distribuzione MT-BT</b>	
		<i>Relazioni</i>	
E R	331 01	Relazione tecnica generale	
E R	331 02	Blocco est, relazione tecnica quadri di piano	
		<i>Elaborati grafici</i>	
E T	331 01	Blocco est, piano primo, secondo, terzo e quarto, impianto elettrico, pianta e sezioni	1:20
E T	331 02	Blocco ovest, piano primo, impianto elettrico, pianta e sezioni	1:20
E T	331 03	Blocco ovest, piano secondo, impianto elettrico, pianta e sezioni	1:20
E T	331 04	Blocco ovest, piano terzo, impianto elettrico, pianta e sezioni	1:20
E T	331 05	Blocco ovest, piano quarto, impianto elettrico, pianta e sezioni	1:20
E T	331 06	Blocchi est e ovest, distribuzione generale energia ai piani	
E T	331 07	Blocchi est e ovest, schema funzionale quadri elettrici	1:100
E T	331 08	Blocchi est e ovest, schemi quadri elettrici	1:100
E T	331 09	Blocchi est e ovest, calcoli elettrici	
E T	331 10	Blocchi est e ovest, calcoli illuminotecnici	
E T	331 11	Blocco est, distribuzione quadri elettrici di piano	1:100

E	T	331	0	12	Blocco est, schema funzionale quadri elettrici di piano	1:100
E	T	331	0	13	Blocco est, schemi quadri elettrici di piano	
		335			<b>Impianti - ventilazione e condizionamento</b>	
					<u>Relazioni</u>	
E	R	335	0	01	Relazione impianti di ventilazione e condizionamento	
					<u>Elaborati grafici</u>	
E	T	335	0	01	Blocco est, piano primo, secondo, terzo e quarto, impianto di areazione, pianta e sezioni, stato di progetto	1:20
E	T	335	0	02	Blocco ovest, piano primo, impianto di areazione, pianta e sezioni	1:20
E	T	335	0	03	Blocco ovest, piano secondo, impianto di areazione, pianta e sezioni	1:20
E	T	335	0	04	Blocco ovest, piano terzo, impianto di areazione, pianta e sezioni	1:20
E	T	335	0	05	Blocco ovest, piano quarto, impianto di areazione, pianta e sezioni	1:20
		337			<b>Impianti - idro-sanitario</b>	
					<u>Relazioni</u>	
E	R	337	0	01	Relazione impianti idro-sanitario	
					<u>Elaborati grafici</u>	
E	T	337	0	01	Blocco est, piano primo, secondo, terzo e quarto, impianto idraulico, pianta e sezioni	1:20
E	T	337	0	02	Blocco ovest, piano primo, impianto idraulico, pianta e sezioni	1:20
E	T	337	0	03	Blocco ovest, piano secondo, impianto idraulico, pianta e sezioni	1:20
E	T	337	0	04	Blocco ovest, piano terzo, impianto idraulico, pianta e sezioni	1:20
E	T	337	0	05	Blocco ovest, piano quarto, impianto idraulico, pianta e sezioni	1:20
		338			<b>Impianti - riscaldamento</b>	
					<u>Relazioni</u>	
E	R	338	0	01	Relazione impianto di riscaldamento	
					<u>Elaborati grafici</u>	
E	T	338	0	01	Blocco est, piano primo, secondo, terzo e quarto, impianto idraulico, di riscaldamento e di areazione, piante, sezioni e prospetto	1:50
E	T	338	0	02	Blocco ovest, piano primo, impianto idraulico, di riscaldamento e di areazione, piante, sezioni e prospetto	1:50
E	T	338	0	03	Blocco ovest, piano secondo, impianto idraulico, di riscaldamento e di areazione, piante, sezioni e prospetto	1:50
E	T	338	0	04	Blocco ovest, piano terzo, impianto idraulico, di riscaldamento e di areazione, piante, sezioni e prospetto	1:50
E	T	338	0	05	Blocco ovest, piano quarto, impianto idraulico, di riscaldamento e di areazione, piante, sezioni e prospetto	1:50
		400			<b>SICUREZZA</b>	
		420			<b>Sicurezza cantiere</b>	
					<u>Relazioni</u>	
E	R	420	0	01	Piano di sicurezza e coordinamento	
E	R	420	0	02	Cronoprogramma delle lavorazioni	
E	R	420	0	03	Analisi dei Rischi	
E	R	420	0	04	Oneri della sicurezza - LOTTO 1	
E	R	420	0	05	Fascicolo dell'opera	
E	T	420	0	01	Elaborato grafico 1	
E	T	420	0	02	Elaborato grafico 2	
E	T	420	0	03	Elaborato grafico 3	
E	T	420	0	04	Elaborato grafico 4	

2. I documenti elencati al comma 1 possono anche non essere materialmente allegati, ad eccezione del capitolato speciale e del modello MES - Analisi dei prezzi e lista delle lavorazioni e forniture, a condizione che siano conservati dall'amministrazione aggiudicatrice e controfirmati dall'appaltatore.

## Art. 6 Disposizioni generali

1. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e accettazione delle norme vigenti in materia di lavori pubblici, delle norme che regolano il presente appalto nonché del progetto e delle condizioni che attengono all'esecuzione dell'opera.

2. Per chiarezza, si elencano i principali atti normativi di riferimento per il contratto:

- la L.P. 9 marzo 2016, n.2;
- la L.P. 23 marzo 2020, n. 2;
- la L.P. 10 settembre 1993, n. 26 (di seguito anche "legge provinciale sui lavori pubblici") e relativo regolamento di attuazione (D.P.P. 11/05/2012, n. 9-84/Leg);

- D.lgs. 18 aprile 2016, n.50, d.p.r. 5 ottobre 2010 n.207 e DM 145/2000, per quanto applicabili nell'ordinamento provinciale;
- D.Lgs. n.81 del 2008.

3. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale altresì a dichiarazione della sussistenza delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

4. Al contratto si applica la disciplina della verifica della correttezza delle retribuzioni prevista dall'art. 33 della l.p. 9 marzo 2016, n.2 e dal relativo regolamento attuativo di cui al d.p.p. 28 gennaio 2021, n. 2-36/Leg.

### **Art. 6-bis**

#### **Obblighi del contraente, del subappaltatore/subcontraente relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari**

1. Il contraente, a pena di nullità del presente contratto, assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modifiche.

2. Il contraente deve inserire nei contratti stipulati con privati subappaltatori o fornitori di beni e servizi le seguenti clausole, ai sensi della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modifiche:

*"Art. (...) (Obblighi del subappaltatore/subcontraente relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari) 1. L'impresa (...), in qualità di subappaltatore/subcontraente dell'impresa (...) nell'ambito del contratto sottoscritto con la Provincia Autonoma di Trento (...), identificato con il CIG n.(...)/CUP n. (...), assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'articolo 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modifiche.*

*2. L'impresa (...), in qualità di subappaltatore/subcontraente dell'impresa (...), si impegna a dare immediata comunicazione alla Provincia Autonoma di Trento (...) della notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria".*

*3. L'impresa (...), in qualità di subappaltatore/subcontraente dell'impresa (...), si impegna ad inviare copia del presente contratto alla Provincia Autonoma di Trento."*

3. Il contraente si impegna a dare immediata comunicazione alla amministrazione aggiudicatrice ed al Commissariato del Governo della provincia di Trento della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/sub-contraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

4. L'Amministrazione aggiudicatrice verifica i contratti sottoscritti tra il contraente ed subappaltatori e i subcontraenti in ordine all'apposizione della clausola sull'obbligo del rispetto delle disposizioni di cui all'art. 3 della L. 136/2010, e, ove ne riscontri la mancanza, rileva la radicale nullità del contratto.

5. Le parti stabiliscono espressamente che il contratto è risolto di diritto in tutti i casi in cui le transazioni siano state eseguite senza avvalersi di banche o della società Poste italiane SPA attraverso bonifici su conti dedicati, destinati a registrare tutti i movimenti finanziari, in ingresso ed in uscita, in esecuzione degli obblighi scaturenti dal presente contratto. Il contraente comunica all'amministrazione aggiudicatrice gli estremi identificativi dei conti correnti bancari o postali, accesi presso banche o presso la società Poste Italiane SPA, dedicati, anche non in via esclusiva, alle commesse pubbliche. La comunicazione all'amministrazione aggiudicatrice deve avvenire entro sette giorni dall'accensione dei conti correnti dedicati e nello stesso termine il contraente deve comunicare le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi.

Le medesime prescrizioni valgono anche per i conti bancari o postali preesistenti, dedicati successivamente alle commesse pubbliche. In tal caso il termine decorre dalla dichiarazione della data di destinazione del conto alle commesse pubbliche.

6. Nel rispetto degli obblighi sulla tracciabilità dei flussi finanziari, il bonifico bancario o postale deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il codice identificativo di gara (CIG) ed il codice unico progetto (CUP).

#### **Art. 6-ter**

##### **Obblighi in materia di trasparenza nella filiera dei subappalti e dei subcontratti**

1. L'elenco prodotto dal contraente prima della stipula del contratto e recante l'indicazione di tutte le lavorazioni, con i relativi importi, che lo stesso intende affidare in conformità a quanto già dichiarato in sede di gara, nonché il nome, il recapito e i rappresentanti legali dei suoi subappaltatori e subcontraenti coinvolti nei lavori o nei servizi e sottoposti agli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari previsti dalla legge 13 agosto 2010, n. 136 (Piano straordinario contro le mafie, nonché delega al Governo in materia di normativa antimafia), se questi sono noti al momento della stipula del contratto, viene utilizzato dall'amministrazione aggiudicatrice per i controlli di competenza.

2. Ai sensi dell'art. 26, comma 3 della L.P. n. 2/2016, il contraente deve comunicare all'amministrazione aggiudicatrice le eventuali modifiche delle informazioni relative subappaltatori e subcontraenti sopravvenute rispetto a quanto comunicato ai fini della stipula del contratto, nonché le informazioni richieste per eventuali nuovi subappaltatori e subcontraenti coinvolti successivamente. L'amministrazione aggiudicatrice controlla i contratti stipulati dall'affidatario con i subappaltatori e subcontraenti, per le finalità della legge n. 136 del 2010, e ne verifica l'avvenuto pagamento tramite fatture quietanzate. III. Il contraente deve comunicare all'amministrazione aggiudicatrice i dati relativi a tutti subcontratti stipulati per l'esecuzione dell'appalto, sottoposti agli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari previsti dalla legge 13 agosto 2010, n. 136, con il nome del subcontraente, l'importo del contratto, l'oggetto della prestazione affidata e la dichiarazione che non sussiste, nei confronti dell'affidatario/aggiudicatario, alcun divieto previsto dall'articolo 67 del decreto legislativo n. 159 del 2011.

#### **Art. 6-quater**

##### **Obblighi in materia di legalità**

1. Il contraente si impegna a rispettare e a far rispettare ai propri dipendenti e collaboratori la politica per la prevenzione della corruzione di cui al punto 5.2 della norma UNI ISO 37001 approvata dalla Provincia con deliberazione della Giunta provinciale n. 492 di data 26 marzo 2021, resa disponibile nel portale Amministrazione trasparente (link: <https://trasparenza.provincia.tn.it/>, sezione "altri contenuti", sottosezione "Prevenzione della Corruzione, documento [Dichiarazione di policy di cui al punto 5.2 della norma UNI ISO 37001](#)). Il mancato rispetto di tale politica può comportare la risoluzione del contratto.

2. Il contraente inserisce nei contratti di subappalto e nei contratti stipulati con ogni altro soggetto che intervenga a qualunque titolo nell'esecuzione del contratto, la seguente clausola: "Il subappaltatore/subcontraente si impegna a rispettare e a far rispettare ai propri dipendenti e collaboratori la politica per la prevenzione della corruzione di cui al punto 5.2 della norma UNI ISO 37001 approvata dalla Provincia con deliberazione della Giunta provinciale n. 492 di data 26 marzo 2021, resa disponibile nel portale Amministrazione trasparente (link: <https://trasparenza.provincia.tn.it/>, sezione "altri contenuti", sottosezione "Prevenzione della Corruzione, documento [Dichiarazione di policy di cui al punto 5.2 della norma UNI ISO 37001](#)). Il mancato rispetto di tale politica può comportare la risoluzione del contratto.

3. Fermo restando l'obbligo di denuncia all'Autorità giudiziaria, il contraente si impegna a segnalare tempestivamente alla Provincia Autonoma di Trento ogni illecita richiesta di denaro, prestazione o altra utilità ovvero offerta di protezione, nonché ogni tentativo di intimidazione o condizionamento di natura criminale che venga avanzata nel corso dell'esecuzione del contratto nei confronti di un proprio rappresentante, dipendente o agente.

4. Il contraente inserisce nei contratti di subappalto e nei contratti stipulati con ogni altro soggetto che intervenga a qualunque titolo nell'esecuzione del contratto, la seguente clausola: "Fermo restando l'obbligo di denuncia all'Autorità giudiziaria, il subappaltatore/subcontraente si impegna a riferire tempestivamente all'Ente (...) ogni illecita richiesta di denaro, prestazione o altra utilità ovvero offerta di protezione, che venga avanzata nel corso dell'esecuzione del contratto nei confronti di un proprio rappresentante, dipendente o agente".

#### **Art. 7**

#### **Fallimento e altre vicende soggettive dell'appaltatore**

1. In caso di fallimento dell'appaltatore o di risoluzione del contratto per grave inadempimento del medesimo, la amministrazione aggiudicatrice si avvale, impregiudicati i diritti e le azioni a tutela dei propri interessi, delle facoltà previste dall'art. 58.8 della l.p. 26/1993.

2. Con riferimento alle vicende soggettive dell'appaltatore, di cui all'art. 58.10 della l.p. 26/1993, la amministrazione aggiudicatrice prende atto della modificazione intervenuta con apposito provvedimento, verificati i requisiti richiesti dalla legge.

3. Eventuali modificazioni delle percentuali di esecuzione dei lavori rispetto alle quote di partecipazione al raggruppamento indicate in sede di gara o in sede di stipulazione del contratto devono essere comunicate tempestivamente all'amministrazione mediante l'invio dell'atto di modifica redatto nelle stesse forme dell'atto in cui sono contenute le indicazioni originarie e non richiedono la stipulazione di apposito atto aggiuntivo al contratto. La mancata produzione dell'atto di modifica delle quote di partecipazione al raggruppamento sospende il pagamento del corrispettivo, senza diritto per l'appaltatore al riconoscimento di interessi o altri indennizzi.

#### **Art. 8**

#### **Rappresentante dell'appaltatore e domicilio**

1. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori deve depositare presso la stazione appaltante, ai sensi dell'art. 102 del D.P.P. 11/05/2012, n. 9-84/Leg., il mandato con rappresentanza, conferito con atto pubblico a persona idonea, salvo che la procura non sia stata iscritta presso il Registro delle Imprese.

2. L'Appaltatore elegge il domicilio digitale in conformità di quanto stabilito dagli articoli 3 bis, 6 e 6 bis del D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82. Tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini ed ogni altra notificazione o comunicazione dipendenti dal contratto di appalto sono fatte dal Direttore dei lavori o dal responsabile del procedimento, ciascuno relativamente agli atti di propria competenza, avvalendosi degli strumenti informatici come imposto dall'articolo 5 bis del D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82, ferma restando la

possibilità di comunicazione in forma analogica in presenza di disfunzioni accertate degli strumenti di comunicazione digitale.

### **CAPO 3 – TERMINI PER L'ESECUZIONE**

#### **Art. 9**

#### **Consegna e inizio dei lavori**

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla stipula stessa, secondo le modalità degli artt. 119 e ss. del D.P.P. 11/05/2012, n. 9-84/Leg. E' fatto salvo quanto indicato nel bando o nella lettera di invito in applicazione dell'articolo 46 della L.P. 26/93, nel cui caso l'Impresa non può sollevare alcuna eccezione o richiedere compensi di sorta.

2. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, viene fissato un termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15, decorso inutilmente il quale l'amministrazione aggiudicatrice ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'appaltatore. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.

3. Per consentire l'occupazione anche parziale delle aree oggetto di esproprio l'Amministrazione può attivare l'ingresso alle aree, anche parziale, sotto la forma della consegna parziale dei lavori con le modalità dell'art. 120 del D.P.P. 11/05/2012, n. 9-84/Leg. L'occupazione delle aree è finalizzata all'attività di esbosco e taglio delle piante, perimetrazione delle aree, approntamento delle aree di cantiere ed individuazione di sottoservizi o altre interferenze legate agli stessi. Tali lavorazioni rientrano negli obblighi posti a carico dell'Aggiudicataria. L'Aggiudicataria si impegna a non richiedere per tutta la durata della consegna parziale finalizzata all'effettuazione delle attività sopra indicate, maggiori oneri o proroghe dei tempi contrattuali.

#### **Art. 10**

#### **Termini per la realizzazione e l'ultimazione dei lavori**

1. Il tempo di esecuzione dei lavori è stabilito in 280 (duecentoottanta) giorni naturali consecutivi decorrenti dalla data risultante dal verbale di consegna dei lavori.

2. Nel tempo contrattuale sono compresi le ferie contrattuali ed i giorni di andamento stagionale sfavorevole, questi ultimi quantificati in complessivi giorni 20.

3. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del programma temporale dei lavori disposto dalla Stazione appaltante, che potrà fissare scadenze inderogabili per l'esecuzione di singole lavorazioni.

4. Nel caso di sospensione o di ritardo dei lavori per fatti imputabili all'impresa, resta fermo lo sviluppo esecutivo risultante dal Cronoprogramma allegato al contratto.

**Art. 11**  
**Sospensioni e proroghe**

1. La sospensione dei lavori può essere disposta dal direttore dei lavori nei casi e nei modi di cui all'art. 123 del D.P.P. 11/05/2012, n. 9-84/Leg. Cessate le cause della sospensione la direzione dei lavori ordina la ripresa dei lavori redigendo l'apposito verbale.
2. Le sospensioni disposte dal direttore lavori ai sensi del comma 1, per la parte rientrante nei giorni di andamento sfavorevole indicati all'art.10 non comportano lo slittamento del termine finale dei lavori. Eventuali sospensioni parziali sono calcolate ai sensi dell'art. 123 del D.P.P. 11/05/2012, n. 9-84/Leg.
3. Non appena siano venute a cessare le cause della sospensione il direttore dei lavori redige il verbale di ripresa dei lavori indicando il nuovo termine contrattuale; detto verbale è firmato dall'appaltatore. Qualora le ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori siano venute meno solo in parte, potrà essere disposta la ripresa parziale dei lavori per le parti eseguibili. In caso di ripresa parziale il nuovo termine contrattuale di ultimazione lavori verrà conteggiato, analogamente a quanto disposto dell'art. 123 del D.P.P. 11/05/2012, n. 9-84/Leg..
4. Durante il periodo di sospensione i macchinari e le attrezzature debbono essere allontanati dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore. Qualora, per circostanze particolari, l'Appaltatore volesse lasciare nel cantiere in tutto o in parte macchinari ed attrezzature di cui sopra, dovrà farne richiesta scritta al Responsabile del procedimento, con indicazione specifica dei macchinari e della attrezzature, per ottenere il relativo benestare scritto; in ogni caso quanto sopra non potrà dar titolo a richiesta di indennizzo alcuno.
5. Resta salva la facoltà del direttore dei lavori di posticipare, mediante ordini di servizio, l'esecuzione di alcune tipologie di opere se, in rapporto alle modalità esecutive adottate dall'Appaltatore, queste non possano essere realizzate a perfetta regola d'arte, anche durante i periodi invernali individuati all'articolo 10. In tal caso non é riconosciuto all'Appaltatore alcun compenso o indennizzo.
6. I verbali di sospensione e di ripresa lavori devono essere trasmessi al responsabile del procedimento nel termine di cinque giorni dalla data di emissione. Qualora il responsabile del procedimento riscontri irregolarità ovvero discordanze con gli ordini impartiti alla direzione lavori, può, nell'ulteriore termine di due giorni dal ricevimento degli atti, sospendere l'efficacia dei verbali.
7. L'appaltatore, qualora per causa ad esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nei termini fissati, con domanda motivata può chiedere una proroga, ai sensi dell'art. 124 del D.P.P. 11/05/2012, n. 9-84/Leg. Nella richiesta stessa devono essere indicati con le motivazioni specifiche anche il tempo residuo contrattuale e le lavorazioni residue da eseguire con il relativo importo, valutati alla data della domanda.
8. La disposizione di sospensioni e di riprese lavori nonché la concessione di proroghe determinano l'onere in capo all'appaltatore di rivedere il programma lavori, eventualmente aggiornandolo, secondo le modalità e con gli effetti dell'art. 13.

**Art. 12**  
**Penali in caso di ritardo**

1. Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori viene applicata una penale giornaliera pari a 1 ‰ dell'importo contrattuale al netto delle eventuali varianti contrattuali contenute nel limite del 20% e nel rispetto della normativa fiscale.
2. In ogni caso l'importo complessivo delle penali non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora il ritardo nell'adempimento determini un importo massimo della penale superiore al 10 per cento il responsabile del procedimento promuove l'avvio delle procedure di cui all'articolo 58.4 della l.p. 26/1993.
3. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non ristora eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dall'amministrazione aggiudicatrice a causa dei ritardi.
4. Le penali, valutate dalla Direzione lavori, vengono iscritte a debito dell'appaltatore nel conto finale con detrazione dalla rata di saldo. In ogni caso, qualora in corso d'opera la Direzione lavori ritenga che il ritardo nell'adempimento possa essere tale da far temere che il credito residuo dell'appaltatore da esporre sul conto finale non sia sufficiente a coprire l'importo delle penali, le stesse possono essere applicate anche sugli stati di avanzamento precedenti.

**Art. 13**  
**Programma dei lavori dell'appaltatore**

1. Ai fini della consegna lavori ed entro 15 giorni antecedenti la data prevista per la consegna medesima, l'appaltatore deve predisporre e consegnare alla direzione lavori un proprio programma dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa. Qualora l'appaltatore non presenti il programma dei lavori entro il termine stabilito, il responsabile del procedimento fissa una nuova data e il termine per la consegna dei lavori rimane sospeso. Qualora sia inutilmente trascorso il nuovo termine assegnato dal responsabile del procedimento, l'amministrazione aggiudicatrice ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione.
2. Il programma deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione, con l'eventuale programma dei lavori predisposto dall'amministrazione aggiudicatrice e deve essere approvato dalla stazione appaltante, mediante apposizione di un visto del responsabile del procedimento, sentito il Direttore lavori. La stazione può chiedere all'appaltatore di apportare modifiche al programma dei lavori; in tal caso il termine per la consegna dei lavori rimane sospeso dalla data della richiesta medesima. Qualora l'amministrazione aggiudicatrice non si sia pronunciata entro la data prevista per la consegna lavori, il programma si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto del termine di ultimazione.
3. La amministrazione aggiudicatrice può disporre, mediante ordine di servizio del responsabile del procedimento, modifiche o integrazioni al programma dei lavori dell'appaltatore, anche indipendentemente dal cronoprogramma allegato al contratto, purché compatibili con il termine contrattuale e senza alcun compenso o indennizzo per

l'appaltatore medesimo, ogni volta che sia necessario alla migliore esecuzione dei lavori e in particolare:

- a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture 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, competenza 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 amministrazione aggiudicatrice o soggetti titolari di diritti reali su beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
- d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove su campioni, prove di carico, di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
- e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92 del decreto legislativo n. 81 del 2008.

5. Ai sensi dell'art. 105, comma 3 del D.P.P. 11/05/2012, n. 9-84/Leg., l'appaltatore consegna alla Direzione lavori, ogni due mesi, il programma dei lavori aggiornato secondo l'andamento effettivo dei lavori. In caso di modifica contrattuale, l'appaltatore è tenuto ad aggiornare il programma lavori entro 10 giorni dalla sottoscrizione dell'atto di sottomissione o aggiuntivo. In caso di mancato aggiornamento, l'appaltatore incorre nella decadenza di cui al citato art. 105, comma 3 del d.p.p. 11/05/2012, n. 9-84/Leg.

#### **Art. 14** **Inderogabilità dei termini di esecuzione**

1. L'appaltatore non può vantare alcuna pretesa né avanzare richiesta di proroga del termine di ultimazione dei lavori o delle scadenze intermedie individuate all'art.10 per le seguenti cause:

- ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
- esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dovere effettuare per l'esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o concordati con questa;
- tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal Capitolato speciale d'appalto;
- eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
- eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;
- ogni altro fatto o circostanza attribuibile all'Appaltatore.

#### **Art. 15**

#### **Risoluzione del contratto per grave inadempimento, grave irregolarità e grave ritardo**

1. I comportamenti dell'appaltatore che, accertati dal Direttore Lavori, concretano grave inadempimento alle obbligazioni di contratto tale da compromettere la buona riuscita dei lavori sono causa di risoluzione del contratto, ai sensi dell'articolo 58.4 della l.p. 26/1993.
2. L'eventuale grave ritardo dell'appaltatore sui termini per l'ultimazione dei lavori o sulle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal programma temporale è causa di risoluzione del contratto, ai sensi dell'articolo 58.4 della l.p. 26/1993.
3. In ogni caso, l'appaltatore è obbligato al risarcimento dei danni subiti dall'amministrazione aggiudicatrice conseguenti la risoluzione del contratto.

### **CAPO 4 DISCIPLINA ECONOMICA**

#### **Art. 16**

#### **Anticipazione**

1. Ai sensi dell'art. 46 bis della L.P. 26/93 è dovuta all'appaltatore una somma, a titolo di anticipazione, pari al 5 per cento dell'importo originario di contratto. In caso di variante, l'anticipazione non è integrata.
2. In ogni caso l'erogazione dell'anticipazione è subordinata all'avvenuta consegna dei lavori e alla costituzione dell'appaltatore di idonea garanzia fideiussoria di un importo almeno pari all'anticipazione, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge; l'importo della garanzia è gradualmente ridotto in corso d'opera dal totale dell'anticipazione ancora da recuperare.
3. L'anticipazione è gradualmente recuperata in corso d'opera, mediante trattenute sui pagamenti in conto effettuate in una percentuale pari a quella dell'anticipazione stessa.
4. L'anticipazione, per la parte non ancora recuperata mediante detrazione graduale in occasione dell'emissione dei singoli certificati di pagamento, è revocata qualora l'esecuzione del contratto non prosegua secondo gli obblighi pattuiti e, in tale caso, spettano all'amministrazione aggiudicatrice anche gli interessi legali sulle somme anticipate con decorrenza dalla data di erogazione dell'anticipazione.
5. Al contratto regolato dal presente capitolato non trova applicazione il disposto dell'[articolo 207](#), comma 1, del c.d. "decreto Rilancio" (D.L. 19 maggio 2020, n. 34).

#### **Art. 17**

#### **Pagamenti in acconto**

1. Gli stati di avanzamento (SAL) sono disposti a cadenza bimestrale **nonché all'ultimazione dei lavori** ai sensi dell'art. 171 del DPP 11/05/2012, n. 9-84/Leg. Per gli acconti si applicano i commi successivi e per il pagamento del saldo si applica il successivo articolo 19.

2. A fine lavori, dopo l'emissione del relativo certificato, viene rilasciato l'ultimo stato di avanzamento lavori, a prescindere dal limite temporale disposto per gli altri stati di avanzamento. In ogni caso, il credito residuo dell'appaltatore da esporre nel conto finale deve essere pari al 2,5 per cento dell'importo contrattuale, fatti salvi le trattenute di legge, gli eventuali importi sospesi ai sensi dei commi seguenti e gli importi relativi ai pagamenti dei subappaltatori. Per consentire il rispetto della predetta percentuale, l'amministrazione aggiudicatrice può operare idonee trattenute anche dai SAL precedenti all'ultimo.

3. Fino al raggiungimento del 50 % dell'importo di contratto i pagamenti possono essere disposti sulla base di una registrazione effettuata dal direttore lavori in partita provvisoria sui libretti delle misure e di conseguenza sugli ulteriori documenti contabili, delle quantità dedotte da misurazioni sommarie, fatte salve le lavorazioni le cui misurazioni non possono essere effettuate successivamente. L'eventuale riserva da parte dell'appaltatore è considerata tempestiva fino a quando in sede di contabilizzazione definitiva delle categorie di lavorazioni interessate vengono portate in detrazione le partite provvisorie.

4. Alla determinazione degli importi di cui al comma 1 concorrono gli oneri per la sicurezza e pertanto anche questi ultimi si applicano le previste trattenute di legge; ad ogni stato di Avanzamento Lavori verrà corrisposta all'Impresa anche la quota relativa agli oneri per la sicurezza previo benestare rilasciato dal coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva, se nominato.

5. Entro 45 giorni dall'avvenuto raggiungimento della scadenza prevista al comma 1, deve essere redatta la relativa contabilità ed emesso il conseguente certificato di pagamento. L'appaltatore emette il relativo documento fiscale (fattura), successivamente alla comunicazione dell'avvenuta emissione del certificato di pagamento, sulla base dei dati in esso riportati.

6. Nel caso di raggruppamenti temporanei di imprese, la fatturazione del corrispettivo deve corrispondere alle quote di lavoro indicate in sede di gara o in sede di stipulazione del contratto, eventualmente modificate secondo le disposizioni dell'art.7, comma 3. La mancata corrispondenza tra la fatturazione e le quote di partecipazione al raggruppamento note all'amministrazione aggiudicatrice sospende il pagamento del corrispettivo, senza diritto per l'appaltatore al riconoscimento di interessi o altri indennizzi.

7. L'amministrazione aggiudicatrice dispone il pagamento del certificato entro i successivi 30 giorni, mediante l'emissione dell'apposito mandato e l'erogazione a favore dell'appaltatore, previa verifica, con esito positivo:

- di quanto previsto dall'art. 170, comma 1 del DPP 11/05/2012, n. 9-84/Leg.; per la verifica della correttezza delle retribuzioni si applica il comma 14;
- della regolarità del documento fiscale (fattura) emesso dall'appaltatore;
- degli adempimenti previsti dall'art. 3 L. 136/2010;
- della regolarità fiscale prevista dall'art. 48-bis del D.P.R. n. 602/73 e del D.M. n. 40/2008, ove richiesta.

8. Qualora l'amministrazione aggiudicatrice rilevi l'accertamento del totale o parziale inadempimento nella corresponsione delle retribuzioni e nell'effettuazione del versamento

delle ritenute previdenziali, assicurative e assistenziali da parte dell'appaltatore e degli eventuali subappaltatori, provvede secondo quanto previsto dall'art. 43, comma 6 e seguenti della legge provinciale.

9. L'amministrazione provvede a dare comunicazione agli enti previdenziali ed assicurativi della sospensione operata sui pagamenti, per le valutazioni di merito. Secondo quanto previsto dall'art. 43, commi 6 e 8 della legge provinciale, l'amministrazione aggiudicatrice può provvedere al pagamento diretto dei dipendenti dell'appaltatore o degli enti previdenziali e assicurativi, compresa la cassa edile, sulla base della specifica richiesta degli interessati, con indicazione di ogni elemento necessario ad individuare l'inadempimento contestato ed a effettuare il pagamento medesimo. Si applica, se ne ricorre il caso, la procedura prevista dall'art. 169 del DPP 11/05/2012, n. 9-84/Leg.

10. La corresponsione degli acconti è altresì sospesa nei seguenti casi, previo riscontro documentale degli inadempimenti rilevati e contestazione scritta degli stessi:

- a) per mancata attivazione della polizza di RC all'insorgenza di danni arrecati alle opere preesistenti e a terzi;
- b) per mancato adeguamento o insufficienza delle garanzie e coperture assicurative conseguenti a variante o dalla concessione di proroghe;
- c) per mancata eliminazione delle conseguenze dannose o mancata effettuazione delle misure provvisoriale disposte dal Direttore dei lavori ai sensi dell'articolo 108 del DPP 11 maggio 2012, n. 9-84/Leg.;
- d) per mancato rispetto del sollecito del responsabile del procedimento all'effettuazione dell'aggiornamento bimestrale del Programma dei lavori secondo l'andamento effettivo dei lavori in adempimento al disposto dall'articolo 105, comma 3 del DPP 11 maggio 2012, n. 9-84/Leg.

11. Quando i lavori rimangano sospesi con specifico verbale disposto dal Direttore dei lavori o dal Responsabile del procedimento, per un periodo superiore a 60 gg. per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento.

12. Qualora sia stata erogata l'anticipazione, sull'importo di ogni certificato di pagamento è operata la trattenuta di importo percentuale pari alla percentuale dell'anticipazione a titolo di graduale recupero della medesima.

13. A garanzia dell'osservanza degli obblighi previsti dall'art. 43 della l.p. 26/1993 in capo all'appaltatore, agli eventuali subappaltatori o concessionario esecutore, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,5 per cento. Le ritenute possono essere svincolate soltanto dopo la liquidazione del conto finale, previa approvazione del collaudo (o certificato di regolare esecuzione) e comunque se le eventuali inadempienze accertate sono state sanate.

14. Ai fini del pagamento a titolo di acconto o di saldo, l'appaltatore e il subappaltatore sono tenuti a produrre le dichiarazioni e la documentazione ai fini della verifica della correttezza delle retribuzioni, previste dall'art. 2 del d.p.p. 28 gennaio 2021, n. 2-36/Leg. e dalla disciplina attuativa. Le dichiarazioni sono effettuate mediante dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà resa ai sensi dell'articolo 47 del [d.p.r. 28 dicembre 2000, n. 445](#) (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di

documentazione amministrativa) e si riferiscono al periodo di tempo intercorrente tra l'inizio dell'esecuzione del contratto e la data in cui la medesima dichiarazione è resa. Fino all'acquisizione delle dichiarazioni previste dal citato art. 2 del d.p.p.8 gennaio 2021, n. 2-36/Leg., l'amministrazione aggiudicatrice sospende il pagamento del corrispettivo dovuto in acconto o in saldo all'operatore economico interessato, senza diritto per l'appaltatore al riconoscimento di interessi o altri indennizzi.

#### **Art. 18**

#### **Norme per la valutazione dei lavori e per i pagamenti in acconto**

1. Per il pagamento degli stati di avanzamento lavori si osservano le seguenti prescrizioni:

**a) Lavori a corpo:** La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni della descrizione del lavoro a corpo ed i contenuti degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo rimane fisso e invariabile; è esclusa qualsiasi richiesta di verifica delle quantità o dei prezzi da parte dei contraenti. Dei lavori a corpo è portata in contabilità la quota percentuale dell'aliquota relativa alla voce disaggregata della categoria, rilevabile dal contratto, che è stata eseguita. Per le modalità di annotazione si applica l'art. 154 del DPP 11/05/2012, n. 9-84/Leg.

**b) Lavori a misura:** Dei lavori appaltati a misura sono portate in contabilità le quantità che risulteranno effettivamente eseguite all'atto del loro accertamento, applicando alle stesse i prezzi unitari offerti.

**c) Provviste:** I manufatti il cui valore sia superiore alla spesa per la loro messa in opera, se riconosciuti ed accettati dal Direttore dei lavori, potranno essere inseriti in contabilità prima della loro messa in opera in misura non superiore al 50% del prezzo a piè d'opera del manufatto stesso; non saranno invece inseriti in contabilità i prezzi dei materiali provvisti a piè d'opera prima del loro impiego.

**d) Lavori imprevisti:** Per lavori non descritti nell'elenco succitato è applicato il prezzo stabilito con le norme di cui all'art. 28 del presente capitolato speciale di appalto.

2. Per tutte le opere di appalto le quantità di lavoro saranno determinate con misure geometriche, escluso ogni altro metodo. Si stabilisce che:

**a.1) Scavi in genere** - Oltre gli obblighi particolari emergenti dal presente titolo del Capitolato Speciale d'Appalto e salvo diversa espressa indicazione precisata nell'elenco prezzi unitari (alternativamente nell'elenco descrittivo delle voci) o in subordine nelle norme tecniche del medesimo capitolato, coi prezzi di offerta per scavi in genere, l'Appaltatore deve ritenersi compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare:

- per taglio piante, estirpazioni di ceppaie, radici ecc., e per lo scavo con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte che bagnate, in presenza di acqua e di qualsiasi consistenza;
- per paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico in rilevato o rinterro od a rifiuto alla distanza prevista dall'Elenco, sistemazione della materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa, per ogni indennità di deposito temporaneo o definitivo;
- per la regolarizzazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradini, per il successivo rinterro attorno alle murature, attorno e sopra

le condotte di acqua ed altre condotte in genere, e sopra le fognature e drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;

- per puntellature, sbadacchiature ed armature di qualsiasi importanza e genere, secondo tutte le prescrizioni contenute nelle presenti condizioni tecniche esecutive;

- per ogni altra spesa infine necessaria per l'esecuzione completa degli scavi.

**a.2)** Scavi e rilevati per la formazione del corpo stradale - Il volume degli scavi e dei rilevati occorrenti per la formazione del corpo stradale e relative scarpate e cunette secondo l'andamento di progetto o di spostamenti eventuali, per la costruzione di rampe d'accesso alla strada, verrà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate (la cui superficie potrà venire calcolata anche col planimetro o con sistemi informatici) che saranno rilevate in contraddittorio dell'Impresa in base alle sezioni convenzionali di progetto. Nel prezzo di offerta dei rilevati eseguiti con materie provenienti dagli scavi è compreso il carico, trasporto, scarico e formazione del rilevato a regola d'arte come prescritto dall'articolo relativo.

**b)** Murature in genere - Tutte le murature in genere, salvo le eccezioni in appresso specificate, saranno misurate geometricamente a volume od a superficie, secondo la loro categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci. Dal volume delle murature saranno dedotti solo i vani di luce superiori ai decimetri quadrati 50 (cinquanta), salvo l'eccezione di cui al periodo seguente.

I vani dei pozzetti dei tombini compenetrati nelle murature in controripa non verranno però, in eccezione a quanto sopra, dedotti intendendosi compensata la maggiore lavorazione delle spallette e l'architrave.

Nei prezzi di tutte le opere, tanto di fondazione quanto in elevazione in muratura, si intenderà sempre compresa ogni qualunque spesa per le impalcature ed i ponti di servizio di qualsiasi importanza, per il carico, trasporto, innalzamento o discesa o scarico a pie' d'opera dei materiali d'ogni peso e volume e per tutte le manovre diverse, occorrenti per la costruzione delle opere stesse, qualunque sia la loro altezza o profondità di esecuzione, e qualunque sia la grossezza e la forma delle murature in elevazione, il paramento di faccia vista, del tipo indicato nel relativo prezzo di offerta delle murature, sempre ché non sia previsto con pagamento separato.

E' sempre compresa la formazione di feritoie regolari e regolarmente disposte nei muri per lo scolo delle acque, l'eventuale tubazione a perdere, la formazione delle immorsature e la costruzione di tutti gli incassi per la posa in opera della pietra di taglio.

Nei prezzi unitari delle murature da eseguire con pietrame di proprietà dell'Amministrazione, come, in generale, per tutti i lavori per i quali s'impiegano materiali di proprietà dell'Amministrazione (non ceduti all'Impresa), si intende compreso ogni trasporto, ripulitura ed adattamento dei materiali stessi per renderli idonei alla messa in opera, nonché la messa in opera degli stessi.

Le murature eseguite con materiali ceduti all'Impresa saranno valutate con i prezzi suddetti delle murature con pietrame fornito dall'Impresa, intendendosi in questi prezzi compreso e compensato ogni trasporto ed ogni onere di lavorazione, messa in opera ecc., come sopra, del pietrame ceduto.

Qualunque sia la incurvatura data dalla pianta e alle sezioni trasversali dei muri, anche se si debbono costruire sotto raggio, le relative murature non potranno essere comprese nella categoria delle volte e saranno valutate coi prezzi delle murature rette senza alcun compenso in più.

**c)** Murature in pietra da taglio - La pietra da taglio a pagarsi a volume sarà sempre valutata a metro cubo in base al volume del minimo parallelepipedo retto rettangolare, circoscrivibile.

Le lastre ed altri prezzi, da pagarsi a superficie, saranno valutati in base al minimo rettangolo circoscrivibile.

Per le pietre, di cui una parte viene lasciata greggia, si comprenderà anche questa nella misurazione, non tenendo però alcun conto delle eventuali maggiori sporgenze dalla parte non lavorata in confronto alle dimensioni assegnate alla medesima dati tipi prescritti.

**d)** Calcestruzzi - I conglomerati cementizi di qualunque genere, saranno contabilizzati a metro cubo, in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eventuale eccedenza ancorché inevitabile dipendente dagli scavi aperti e trascurando soltanto la deduzione delle eventuali smussature previste agli spigoli di cateto inferiore ed al più uguale a cm 10. Per le opere in cemento armato non verrà dedotto il volume del ferro nelle stesse compenetrato.

**e)** Opere in ferro - Il peso delle strutture in ferro verrà computato desumendolo dalle tabelle che risultano da manuali o da quelle delle ferriere, o con pesatura diretta.

**f)** Tubi in cemento - I tubi di cemento verranno valutati a metro lineare. Le frazioni di metro di lunghezza verranno valutate come metro intero.

**g)** Delineatori stradali - Indicatori chilometrici - Termine di confine - Nel prezzo unitario dei delineatori stradali, indicatori chilometrici e termini di confine, è compresa ogni operazione e provvista del materiale occorrente per la messa in opera, nonché per ultimo le incisioni delle lettere e dei numeri.

**h)** Mano d'opera - Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono stati richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi.

L'Appaltatore è obbligato, senza alcun compenso, a sostituire tutti gli operai che non riescono di gradimento alla Direzione dei Lavori.

Resta tassativamente stabilito che gli operai in economia devono essere messi a disposizione solo su richiesta della Direzione Lavori, e che quindi non saranno riconosciute e non saranno contabilizzate spese per prestazioni di mano d'opera, se non preventivamente autorizzate dalla Direzione Lavori.

**i)** Noleggi - Le macchine ed 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 affinché siano sempre in buono stato di servizio.

Il prezzo comprende la mano d'opera, il combustibile, i lubrificanti, i materiali di consumo, l'energia elettrica e tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine.

Per l'applicazione dei prezzi di noleggio di meccanismi in genere, il noleggio va inteso corrisposto per tutto il tempo durante il quale i meccanismi sono effettivamente utilizzati nell'ambito dei lavori oggetto dell'appalto, previo benessere della direzione lavori.

Nel prezzo di noleggio sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese di trasporto a pie' d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dei detti meccanismi.

Per il noleggio dei carri e degli autocarri verrà corrisposto soltanto il prezzo per le ore di effettivo lavoro, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

**I) Trasporti** - Nei prezzi dei trasporti s'intende compresa ogni spesa, la fornitura dei materiali di consumo e la mano d'opera del conducente.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondente alle prescritte caratteristiche.

#### **Art. 19**

#### **Pagamenti a saldo e modalità di erogazione del corrispettivo**

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 120 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito certificato, previa acquisizione della documentazione prevista, ivi compresa quella indicata dall'art. 99, comma 4 del D.P.P. 11/05/2012, n. 9-84/Leg. e da questo capitolato.
2. Ai sensi dell'art. 163 del D.P.P. 11/05/2012, n. 9-84/Leg. il conto finale è sottoscritto dall'appaltatore entro 30 giorni dalla sua redazione.
3. La rata di saldo è pagata entro 30 giorni dalla data di approvazione del certificato di collaudo (o di regolare esecuzione), mediante l'emissione dell'apposito mandato e l'erogazione a favore dell'appaltatore, previa verifica con esito positivo:
  - ai sensi dell'art. 43, comma 5 ultimo periodo della legge provinciale, di quanto previsto dall'art. 170, comma 1 del DPP. 11/05/2012, n. 9-84/Leg. con riferimento al periodo successivo all'ultimo SAL liquidato nonché della correttezza retributiva dell'appaltatore e degli eventuali subappaltatori, secondo quanto indicato al comma 6;
  - della regolarità del documento fiscale (fattura) emesso dall'appaltatore;
  - degli adempimenti previsti dall'art. 3 L. 136/2010;
  - della regolarità fiscale prevista dall'art. 48-bis del D.P.R. n. 602/73 e del D.M. n. 40/2008, ove richiesta.
4. Se l'amministrazione aggiudicatrice accerta il totale o parziale inadempimento nella corresponsione delle retribuzioni e nell'effettuazione del versamento delle ritenute previdenziali, assicurative e assistenziali da parte dell'appaltatore e degli eventuali subappaltatori, provvede secondo quanto previsto dall'art. 43, comma 6 e seguenti della legge provinciale.
5. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima dell'approvazione del certificato di collaudo (o di regolare esecuzione).
6. Ai fini del pagamento del saldo, l'appaltatore e il subappaltatore sono tenuti a produrre le dichiarazioni e la documentazione previste dall'art. 2 del d.p.p. 28 gennaio 2021, n. 2-36/Leg. e dalla disciplina attuativa. Le dichiarazioni sono effettuate mediante dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà resa ai sensi dell'articolo 47 del [d.p.r. 28 dicembre 2000, n. 445](#) (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa) e si riferiscono al periodo di tempo intercorrente tra l'inizio dell'esecuzione del contratto e la data in cui la medesima dichiarazione è resa. Fino all'acquisizione delle dichiarazioni previste dal citato art. 2 del

d.p.p.8 gennaio 2021, n. 2-36/Leg., l'amministrazione aggiudicatrice sospende il pagamento del corrispettivo dovuto a saldo all'operatore economico interessato, senza diritto per l'appaltatore al riconoscimento di interessi o altri indennizzi.

#### **Art. 20**

##### **Ritardi nel pagamento delle rate di acconto**

1. Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle stesse circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 18 e la sua effettiva emissione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, per causa imputabile alla Stazione Appaltante, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo rispetto al predetto termine di 45 giorni. Trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora.
2. Non sono dovuti gli interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'appaltatore; trascorso tale termine senza che sia stato eseguito il pagamento per causa imputabile alla Stazione Appaltante, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo. Trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora.
3. In nessun caso sono dovuti interessi moratori allorché il pagamento sia stato sospeso per effetto di quanto previsto dalle disposizioni della legge provinciale, del regolamento di attuazione e del presente capitolato con particolare riferimento ai precedenti articoli 17 e 19.

#### **Art. 21**

##### **Ritardi nel pagamento della rata a saldo**

1. Per il pagamento della rata a saldo in ritardo rispetto al termine stabilito all'art. 19, comma 3, per causa imputabile all'Amministrazione, sulle somme dovute decorrono gli interessi legali.
2. Qualora il ritardo nelle emissioni dei certificati o nel pagamento delle somme dovute a saldo si protragga per ulteriori 60 giorni, oltre al termine stabilito al comma 1, sulle somme sono dovuti gli interessi di mora.
3. Si applica quanto previsto dall'ultimo comma dell'articolo precedente.

#### **Art. 22**

##### **Disciplina economica dell'esecuzione dei lavori pubblici**

1. In materia di disciplina economica dell'esecuzione dei lavori pubblici si applica l'art. 46 ter della l.p.26/1993.

#### **Art. 23**

##### **Cessione del contratto e cessione di crediti**

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma e ogni atto contrario è nullo di diritto, fatto salvo quanto previsto dall'art. 58.10 della l.p. 26/1993.
2. L'amministrazione aggiudicatrice non accetta cessioni di credito per gli importi di contratto relativi alle lavorazioni che l'appaltatore intende subappaltare.
3. La cessione dei crediti, ai sensi dell'art. 58.11 della l.p. 26/1993 e della L. 21 febbraio 1991, n. 52 e pertanto qualora il cessionario sia una banca o un intermediario finanziario disciplinato dalle leggi in materia bancaria e creditizia il cui oggetto sociale preveda l'esercizio dell'attività di acquisto di crediti d'impresa, è efficace e opponibile all'amministrazione aggiudicatrice qualora questa non la rifiuti con comunicazione da notificarsi al cedente e al cessionario entro quarantacinque giorni dalla notifica della cessione stessa.
4. Il contratto di cessione dei crediti deve essere stipulato, ai fini della sua opponibilità alla stazione appaltante, mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e deve essere notificato all'amministrazione appaltante. Il contratto di cessione, ancorchè effettuato cumulativamente per più rapporti contrattuali, indica chiaramente gli estremi del contratto al quale la cessione si riferisce ed i singoli importi ceduti con riferimento ai relativi contratti e reca in ogni caso la clausola secondo cui l'amministrazione ceduta può opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al contratto di appalto, pena l'automatica inopponibilità della cessione alla stazione appaltante.

## **CAPO 5 - CAUZIONI E GARANZIE**

### **Art. 24 Garanzia definitiva**

1. Per effetto dell'art. 31, comma 2 della l.p. 2/2016, al contratto è allegata la garanzia definitiva da costituirsi con le modalità di cui all'articolo 93, commi 2 e 3 del D.Lgs. 50/2016 per un importo fissato nella misura stabilita dall'articolo 103, comma 1 del medesimo D.Lgs. 50/2016. Tale importo è ridotto, in presenza delle condizioni stabilite dall'articolo 93, comma 7 del D.Lgs. 50/2016, applicando le percentuali stabilite da tale disposizione.
2. La garanzia definitiva potrà esser utilizzata per le finalità stabilite dall'articolo 103, comma 2 del D.Lgs. 50/2016. Costituisce inadempimento contrattuale rilevante, anche ai fini dello svincolo progressivo e sul saldo di cui al successivo comma 5, la mancanza della regolarità retributiva e contributiva dell'appaltatore e dei suoi subappaltatori desumibili dal DURC e/o da analoghe attestazioni rilasciate dagli istituti previdenziali e/o dal competente Servizio in materia di lavoro della Provincia autonoma di Trento.
3. Qualora la garanzia sia prestata con fideiussione con contratto formato e sottoscritto con modalità telematica, essa è sottoscritta digitalmente sia dal fideiussore che dall'appaltatore. Qualora il fideiussore rilasci copia del contratto con le modalità stabilite dal comma 2-bis dell'articolo 23 del codice dell'amministrazione digitale (d.lgs. 82/2005), sarà cura dell'appaltatore fornire, via PEC, il contratto munito di entrambe le firme digitali.

4. Lo svincolo della fideiussione è regolato dall'articolo 103, comma 5 del D.Lgs. 50/2016, fermo restando che lo svincolo della rata a saldo è effettuata solo dopo l'approvazione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione ovvero, in mancanza, con lo spirare del termine per la sua approvazione secondo la tempistica stabilita dall'articolo 26 della l.p. 26/1993 e fermo, altresì, restando che tale termine resta sospeso in presenza di una causa impeditiva dello svincolo imputabile all'appaltatore.

5. L'amministrazione richiede 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.

6. La garanzia definitiva dovrà essere emessa tramite la Scheda tecnica 1.2 o 1.2.1 allegata al D.M. n. 31 di data 19 gennaio 2018 del Ministero dello Sviluppo Economico accompagnata da un'apposita appendice riportante le seguenti clausole:

a) la garanzia prestata ha efficacia fino a quando il debitore principale non esibisca al soggetto fidejussore il certificato di collaudo o quello di regolare esecuzione approvati, dai quali risulti la data di ultimazione dei lavori; l'obbligo del pagamento dei premi cesserà trascorsi sei mesi dalla scadenza dei termini di cui all'art. 26, comma 1, della L.p. 26/93, salvo dichiarazione dell'Amministrazione appaltante al soggetto fidejussore che la mancata approvazione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione è dipesa da fatto imputabile all'appaltatore debitore principale;

b) che il Foro competente in caso di controversia fra il Garante e l'Amministrazione appaltante è quello di Trento;

c) clausola di inopponibilità, per cui non potranno in ogni caso essere opposte all'Amministrazione appaltante condizioni ulteriori rispetto a quelle previste dallo Schema Tipo 1.2 o 1.2.1 del D.M. n. 31/2018 atte a limitare le garanzie, anche se riguardanti esclusivamente il rapporto tra garante e contraente (es. deposito cautelativo), o che pongano oneri a carico dell'Amministrazione appaltante stessa.

#### **Art. 25 Coperture Assicurative**

1. Ai sensi dell'art. 23 bis, comma 1 della legge provinciale e dell'art. 84 del D.P.P. 11/05/2012, n. 9-84/Leg, l'appaltatore è obbligato, almeno 10 giorni prima della consegna dei lavori, a stipulare una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dall'amministrazione aggiudicatrice a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatesi nel corso dell'esecuzione dei lavori oggetto del presente capitolato. La polizza deve inoltre assicurare l'amministrazione aggiudicatrice contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori medesimi.

2. Fermo restando quanto previsto al successivo comma 3, le clausole della polizza devono essere conformi, per ragioni di uniformità e di continuità, allo Schema Tipo di polizza 2.3 approvato con D.M. 12 marzo 2004, n.123, ancorché non vigente.

3. In relazione alla necessità di adattare i contenuti dello Schema Tipo di polizza 2.3 alla disciplina provinciale in materia di lavori pubblici dettata dalla L.P. 26/93 e dal relativo regolamento di attuazione emanato con D.P.P. 11/05/2012, n. 9-84/Leg., la copertura assicurativa di cui al presente articolo dovrà prevedere espressamente che:

- a) in deroga all'art. 2, comma 1, lettera b, dello Schema Tipo 2.3, l'assicurazione è prestata nei confronti dei progetti approvati ai sensi della L.P. n. 26/93 e del relativo regolamento di attuazione (D.P.P. 11/05/2012, n. 9-84/Leg);
- b) ogni riferimento al "collaudo provvisorio" contenuto nello Schema Tipo 2.3 si intende fatto semplicemente al "collaudo";
- c) qualora il certificato di collaudo (o di regolare esecuzione) non sia approvato nei termini di cui all'art. 26, comma 1, della L.P. n. 26/1993, ai sensi del comma 2 della medesima disposizione, la validità della polizza cessa decorsi sei mesi dalla scadenza dei termini di cui al predetto art. 26, comma 1, salvo che la mancata approvazione del certificato di collaudo (o di regolare esecuzione) non dipenda da fatto imputabile all'appaltatore;
- c-bis) che non trovano applicazione le lettere c) e d) dell'articolo 5 dello schema tipo 2.3 approvato con D.M. 12 marzo 2004, n.123;
- d) per ogni controversia che dovesse insorgere con la stazione appaltante, il foro competente è esclusivamente quello ove ha sede la medesima stazione appaltante;
- e) ogni altro riferimento fatto dallo Schema Tipo di polizza 2.3 alla normativa statale deve intendersi fatto alle corrispondenti norme della L.P. n. 26/1993 e s.m. e del regolamento di attuazione emanato con D.P.P. 11/05/2012, n. 9-84/Leg., ogni qual volta la normativa statale non sia applicabile nell'ordinamento provinciale;
- f) ogni riferimento contenuto nello Schema Tipo di polizza 2.3 alla normativa statale applicabile nell'ordinamento provinciale deve intendersi riferito alla normativa statale vigente.

4. Tutte le predette clausole dovranno essere riportate in una apposita appendice alla Scheda Tecnica 2.3 del decreto del Ministro delle Attività produttive 12 marzo 2004, n.123 e dovranno essere debitamente sottoscritte. La Scheda Tecnica 2.3 e l'appendice contenente tutte le clausole sopra elencate devono essere trasmesse all'amministrazione aggiudicatrice almeno 10 giorni prima della consegna dei lavori.

5. La Scheda Tecnica 2.3 deve prevedere:

**Sezione A** - Copertura assicurativa dei danni alle opere durante la loro esecuzione e garanzia di manutenzione.

**Partita I** Opere e impianti permanenti e temporanei:

*(importo di aggiudicazione)*

**Partita 2** Opere ed impianti preesistenti

(Euro **500.000,00**) (diconsi Euro cinquecentomila/00) massimo indennizzo

**Partita 3** Spese di demolizione e sgombero fino a

Euro **500.000,00** (diconsi Euro cinquecentomila/00)

**Sezione B** - Copertura assicurativa della responsabilità civile durante l'esecuzione delle opere.

Il massimale deve essere pari al 5% della somma assicurata per le opere nella Sezione A (somma degli importi delle Partite 1, 2 e 3), con un minimo di Euro 500.000,00 ed un massimo di Euro 5.000.000,00.

La copertura assicurativa della responsabilità civile verso terzi durante l'esecuzione dei lavori deve comprendere:

a) i danni a cose dovuti a vibrazione importo Euro **250.000,00** (diconsi Euro duecentocinquantomila/00)

b) i danni a cose dovuti a rimozione, franamento o cedimento del terreno, di basi di appoggio o di sostegni in genere importo Euro **100.000,00** (diconsi Euro centomila/00)

c) danni a cavi o condutture sotterranee. Importo Euro **500.000,00** (diconsi Euro

*cinquecentomila/00)*

6. Le inclusioni sopra elencate dovranno essere poste in calce alla Scheda Tecnica o dovranno essere riportate nell'appendice alla Scheda Tecnica e debitamente sottoscritte.
7. In caso di sinistro l'esecutore dei lavori ha l'obbligo di provvedere al reintegro delle somme assicurate nelle Sezioni A e B della Scheda Tecnica 2.3.
8. In caso di proroga o di aggiornamento della somma assicurata l'esecutore dei lavori dovrà trasmettere all'amministrazione aggiudicatrice la Scheda Tecnica 2.3 bis del citato decreto ministeriale.
9. La polizza dovrà prevedere un periodo di garanzia di manutenzione della durata di 12 mesi.

#### **Art. 26**

#### **Polizza di assicurazione indennitaria decennale e responsabilità civile**

*omissis*

---

### **CAPO 6 – VARIAZIONI**

#### **Art. 27**

#### **Variazioni al progetto e modifiche al contratto**

1. Le singole quantità di progetto esposte nella lista delle lavorazioni e delle forniture potranno in fase esecutiva variare tanto in aumento quanto in diminuzione, ovvero essere soppresse nell'interesse della buona riuscita e della economia dei lavori, nel rispetto di quanto previsto dal presente articolo. Inoltre potranno essere ordinate all'appaltatore lavorazioni e forniture non previste in fase progettuale.
2. Non sono considerate variazioni e potranno essere disposte direttamente dal Direttore dei lavori le variazioni tecniche aventi le caratteristiche previste dall'articolo 127 del DPP 11 maggio 2012, n. 9-84/Leg.
3. Le variazioni di cui al comma 1 devono avvenire nel rispetto delle disposizioni dell'art. 51 della L.P. n. 26/93, dell'art. 27 della lp 2/2016 e dell'art. 126 del D.P.P. 11/05/2012, n. 9-84/Leg.
4. Ai fini dell'eventuale applicazione delle disposizioni di cui all'art. 126, comma 12 del D.P.P. 11/05/2012, n. 9-84/Leg in materia di equo compenso si intendono gruppi di lavorazioni omogenee quelli indicati nella seguente tabella, indicati al netto degli oneri della sicurezza:

<b>N° Progr</b>	<b>DESCRIZIONE DEI GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE</b>	<b>Importo (Euro)</b>
01	DEMOLIZIONI/RIMOZIONI	32.622,96

02	EDILE	37.833,04
03	CARPENTIERIA METALLICA	71.805,55
04	IDRAULICO	195.146,27
05	TERMOIDRAULICO	28.692,03
06	ELETTRICISTA	137.466,84
07	SERRAMENTISTA	55.807,31
08	CARTONGESSISTA/INTONACATORE	38.854,91
09	PAVIMENTI E RIVESTIMENTI	117.659,24
10	PITTORE	12.455,02
11	LATTONIERE/IMPERMEABILIZZAZIONI	715,78
12	OPERE COMPLEMENTARI	70.765,00

#### **Art. 28**

#### **Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi, lavori in economia**

1. Qualora si rendano necessari nuovi lavori, nel limite del 20% dell'importo originario di contratto, per i quali non si trovi assegnato il relativo prezzo di offerta, l'Appaltatore ha l'obbligo di eseguirli e la amministrazione aggiudicatrice li valuterà previa la determinazione dei nuovi prezzi con le norme dell'articolo 129 del D.P.P. 11/05/2012, n. 9-84/Leg. e secondo quanto indicato dal presente articolo, ovvero si provvederà alla loro esecuzione con operai, mezzi d'opera e provviste forniti dall'Appaltatore.
2. Gli operai per lavori in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi. Saranno a carico dell'Appaltatore le manutenzioni degli attrezzi e delle macchine nonché le eventuali riparazioni al fine del loro mantenimento in perfetto stato di servizio perché tali oneri sono compresi nei compensi orari della mano d'opera e dei noli. Le macchine, i mezzi di trasporto e gli attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetta efficienza e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro perfetto funzionamento. La mano d'opera, i noli e i trasporti saranno pagati ai prezzi di offerta; si provvederà alla stesura dei nuovi prezzi secondo la procedura di cui al comma 1, qualora non si trovino assegnati i relativi prezzi di offerta.
3. Tutti i lavori, prestazioni e forniture da eseguirsi in economia, dovranno essere preventivamente autorizzati dalla Direzione Lavori l'Appaltatore alla fine di ogni giornata dovrà presentare all'ufficio della Direzione Lavori la nota analitica dei lavori, prestazioni e forniture effettuati in economia; in caso di impossibilità, tale nota sottoscritta dall'Impresa, dovrà essere inviata via fax entro il giorno stesso.
4. I nuovi prezzi possono essere determinati con i tre diversi criteri di seguito elencati in ordine di preferenza. I nuovi prezzi relativi a lavori, prestazioni e forniture da eseguirsi in economia si determinano ai sensi dell'art. 152 del D.P.P. 11/05/2012, n. 9-84/Leg.

#### **A.CRITERIO DEL RAGGUAGLIO.**

Il compenso per il nuovo prezzo si determina comparando la nuova voce ad analoghe di contratto al netto degli oneri di sicurezza.

#### **B.CRITERIO DEL RIFERIMENTO ALL'ELENCO PREZZI DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO.**

Per definire il nuovo prezzo si fa riferimento ai prezzi dell'Elenco prezzi P.A.T. di cui all'art.13 della L.P. 26/93 relativo all'anno di formulazione dell'offerta.

Se i prezzi di progetto sono stati aggiornati con l'applicazione del coefficiente di rivalutazione di cui all'art. 10 comma 2 lettera d) della L.P. 26/93 e s.m., per definire il nuovo prezzo si fa riferimento ai prezzi del sopracitato Elenco Prezzi P.A.T. aggiornati con il medesimo coefficiente.

Se per definire il nuovo prezzo si fa riferimento ai prezzi dell'Elenco Prezzi PAT in vigore al momento della formulazione del nuovo prezzo, questi sono omogeneizzati a quelli di progetto (non aggiornati) applicando l'inverso del coefficiente di rivalutazione di cui all'articolo 10 comma 2, lettera d) della L.P. 26/93 e s.m.

I nuovi prezzi sono così determinati:

$$NP = P_{rif} * (1 - (R_{con} / 100))$$

$P_{rif}$  = prezzi di riferimento, ovvero prezzi dell'Elenco prezzi PAT

$R_{con}$  = ribasso convenzionale derivante dall'offerta globale dell'impresa

### **C. CRITERIO DELL'ANALISI DEI PREZZI.**

Qualora non sia possibile applicare i precedenti criteri, il NP sarà formulato con Analisi dei Prezzi utilizzando per quanto possibile l'elenco Prezzo PAT di progetto nella descrizione delle voci di costo elementari del NP medesimo (mano d'opera, noli, materiali).

In mancanza il NP si formula mediante Analisi dei Prezzi di mercato omogeneizzato ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta.

I nuovi prezzi sono così determinati:

$$NP = P_{an} * (1 - (R_{con} / 100))$$

$P_{an}$  = prezzo derivante da regolare "Analisi prezzi" come sopra definita

$R_{con}$  = ribasso convenzionale derivante dall'offerta globale dell'impresa

Il NP è quindi al netto degli oneri della sicurezza.

## **CAPO 7 -DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA**

### **Art. 29**

#### **Norme di sicurezza generale**

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizioni di permanente sicurezza e igiene.
2. L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente regolamento locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.
3. L'appaltatore predispone per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle strutture utilizzate.
4. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito in questo articolo.

**Art. 30**  
**Piani di sicurezza**

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della amministrazione aggiudicatrice ai sensi del D.Lgs. n. 81 del 2008, salvo quanto espressamente precisato al comma 2.
2. L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. n. 81 del 2008. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.
3. L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.
4. Se il coordinatore non si pronuncia entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, le proposte si intendono rigettate.

**Art. 31**  
**Piano operativo di sicurezza**

1. L'appaltatore e, per suo tramite, i subappaltatori hanno l'obbligo di trasmettere all'amministrazione aggiudicatrice prima dell'inizio dei lavori la documentazione prevista dalla vigente normativa relativamente agli adempimenti assicurativi e antinfortunistici, nonché una copia del piano operativo di sicurezza di cui all'art. 89, comma 1, lettera h), del decreto legislativo n. 81 del 2008.
2. L'appaltatore ha l'obbligo di consegnare all'ente appaltante il piano operativo di sicurezza nel rispetto delle vigenti disposizioni, prima della consegna dei lavori; se questo obbligo non viene rispettato l'amministrazione aggiudicatrice non procede alla consegna dei lavori e diffida l'appaltatore a ottemperare entro un termine massimo di 30 giorni, trascorso inutilmente il quale si procede alla risoluzione del contratto secondo le disposizioni vigenti; in tal caso l'amministrazione aggiudicatrice affida l'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto all'impresa che segue in graduatoria.
3. L'appaltatore ha l'obbligo, nei casi di immediata consegna dei lavori prima della stipula del relativo contratto ai sensi dell'articolo 46 della L.P. 26/93, di presentare il piano operativo di sicurezza non oltre trenta giorni dalla consegna dei lavori; se questo obbligo non viene rispettato l'ente appaltante diffida l'appaltatore a ottemperare entro un termine massimo di trenta giorni, trascorso inutilmente il quale non si procede alla stipula del contratto e si affidano i lavori oggetto dell'appalto all'impresa che segue in graduatoria.
4. L'appaltatore ha l'obbligo di indicare, all'atto della consegna del piano operativo di sicurezza, il direttore tecnico del cantiere responsabile del rispetto del piano.

**Art. 32**  
**Osservanza e attuazione del piano di sicurezza**

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del decreto legislativo n. 81 del 2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli 95, 96 e 97 e all'allegato XIII del predetto decreto legislativo n. 81 del 2008.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alle disposizioni del D.Lgs. 81/08 e s.m.
3. L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente 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. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. Il piano di sicurezza e di coordinamento costituisce 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. Eventuali importi che siano stati previsti, in ottemperanza alle disposizioni di emergenza sanitaria, per la copertura dei costi "diretti" per contenere il rischio da contagio da Coronavirus (Covid-19) potranno essere utilizzati per riconoscere i costi dei dispositivi di protezione individuale e altri strumenti di contenimento del rischio medesimo utilizzati in adempimento ai protocolli sulla sicurezza, nelle quantità riconosciute dal CSE.

**CAPO 8- DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO**

**Art. 33**  
**Subappalto**

1. Fermo restando che non può essere affidata a terzi l'integrale esecuzione del contratto a pena di nullità, tutte le singole lavorazioni sono subappaltabili secondo le modalità previste dall'art. 42 della L.P. 26/93, dall'art. 26 della lp 2/2016 e dal Capo IV del Titolo VI del D.P.P. 11/05/2012, n. 9-84/Leg. e comunque nel rispetto della normativa statale in relazione alle fattispecie penali.
2. La fornitura e la posa in opera non sono subappaltabili separatamente ad eccezione delle lavorazioni elencate all'art. 2.

3. Ai sensi di quanto previsto dall'articolo 105, comma 3, del Codice dei contratti pubblici, come richiamato dall'articolo 26, comma 5, della legge provinciale n. 2 del 2016, le seguenti categorie di forniture o servizi, per le loro specificità, non si configurano come attività affidate in subappalto:

a) l'affidamento di attività specifiche a lavoratori autonomi, per le quali occorre effettuare comunicazione alla stazione appaltante;

b) la subfornitura a catalogo di prodotti informatici;

c) l'affidamento di servizi di importo inferiore a 20.000,00 euro annui a imprenditori agricoli nei comuni classificati totalmente montani di cui all'elenco dei comuni italiani predisposto dall'Istituto nazionale di statistica (ISTAT), ovvero ricompresi nella circolare del Ministero delle finanze n. 9 del 14 giugno 1993, pubblicata nel supplemento ordinario n. 53 alla Gazzetta ufficiale della Repubblica italiana n. 141 del 18 giugno 1993, nonché nei comuni delle isole minori di cui all'allegato A annesso alla legge 28 dicembre 2001, n. 448;

c-bis) le prestazioni rese in favore dei soggetti affidatari in forza di contratti continuativi di cooperazione, servizio e/o fornitura sottoscritti in epoca anteriore alla indizione della procedura finalizzata alla aggiudicazione dell'appalto. I relativi contratti sono depositati alla stazione appaltante prima o contestualmente alla sottoscrizione del contratto di appalto.

4. Ai sensi di quanto previsto dall'articolo 105, comma 14, del Codice dei contratti pubblici, come richiamato dall'articolo 26, comma 5, della legge provinciale n. 2 del 2016, il subappaltatore, per le prestazioni affidate in subappalto, deve garantire gli stessi standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto e riconoscere ai lavoratori un trattamento economico e normativo non inferiore a quello che avrebbe garantito il contraente principale, inclusa l'applicazione dei medesimi contratti collettivi nazionali di lavoro, qualora le attività oggetto di subappalto coincidano con quelle caratterizzanti l'oggetto dell'appalto ovvero riguardino le lavorazioni relative alle categorie prevalenti e siano incluse nell'oggetto sociale del contraente principale. L'affidatario corrisponde i costi della sicurezza e della manodopera, 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. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

5. L'affidamento in subappalto è sottoposto alle seguenti condizioni:

a) che i concorrenti all'atto dell'offerta o, nel caso di varianti in corso di esecuzione, l'affidatario all'atto dell'affidamento abbiano indicato i lavori o le parti di opere oppure i servizi e le forniture o parti di servizi e forniture o le lavorazioni che intendono subappaltare e le relative categorie. L'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto non può essere autorizzato;

b) che l'affidatario depositi presso l'amministrazione aggiudicatrice una copia autentica del contratto di subappalto condizionato al rilascio dell'autorizzazione, contestualmente alla richiesta di autorizzazione al subappalto, e della dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con l'affidatario del subappalto; in caso di raggruppamento temporaneo, di società o di consorzio la stessa dichiarazione

dev'essere resa da ciascuno dei soggetti partecipanti; l'affidatario, inoltre, è tenuto a trasmettere copia dei contratti derivati stipulati con il subappaltatore, relativi all'uso di attrezzature o aree del cantiere o del luogo di esecuzione del servizio; il deposito del contratto di subappalto può essere effettuato, ai sensi dell'[articolo 5-bis](#) del D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82, mediante allegazione, alla PEC contenente l'istanza di autorizzazione al subappalto, del duplicato del contratto di subappalto munito della firma digitale dei contraenti apposte sul documento in formato pdf/a non modificabile;

c) che al momento del deposito della richiesta di autorizzazione al subappalto l'affidatario trasmetta anche la certificazione attestante il possesso, da parte del subappaltatore, dei necessari requisiti di qualificazione in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante il possesso dei requisiti di ordine generale;

d) che nei confronti dell'affidatario del subappalto non sussista alcun divieto previsto dall'articolo 67 del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159 (Codice delle leggi antimafia e delle misure di prevenzione, nonché nuove disposizioni in materia di documentazione antimafia, a norma degli articoli 1 e 2 della legge 13 agosto 2010, n. 136);

e) che nei confronti del subappaltatore non sussistano motivi di esclusione ai sensi dell'articolo 80 D.Lgs. 50/2016.

6. Nella richiesta di autorizzazione al subappalto e nel contratto di subappalto, l'appaltatore indica puntualmente l'ambito operativo del subappalto, sia in termini prestazionali che economici, e specifica in modo univoco, in particolare, il nominativo del subappaltatore, la descrizione delle lavorazioni o prestazioni oggetto di subappalto - indicando le relative quantità o i parametri dimensionali riferiti a ciascuna area di esecuzione e fase di processo e facendo riferimento al progetto o al capitolato prestazionale e all'offerta - le singole aree di esecuzione e le singole fasi di processo in cui verranno eseguite le lavorazioni o prestazioni date in subappalto.

7. Per l'autorizzazione al subappalto, al fine anche della dimostrazione della sussistenza delle condizioni previste dalla normativa vigente, l'appaltatore deve produrre la seguente documentazione:

#### DOCUMENTAZIONE DELL'IMPRESA AGGIUDICATARIA

- Richiesta di autorizzazione al subappalto, in regola con l'imposta di bollo, redatta secondo quanto previsto dall'[articolo 65](#) del D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82 (Codice dell'amministrazione digitale).
- Contratto di subappalto contenente:
  - a) l'indicazione dei costi della sicurezza, che in base all'art. 26 del d.lgs. n.81 del 2008, devono essere specificamente indicati nel contratto di subappalto, a pena di nullità ai sensi dell'articolo 1418 del codice civile; nel caso in cui il subappaltatore si avvalga, sotto la propria responsabilità, delle attrezzature e dei dispositivi di sicurezza messi a disposizione dall'appaltatore dovrà essere indicata la quota-parte, riferibile all'utilizzo da parte del subappaltatore, del relativo costo per la messa a disposizione da parte dell'appaltatore principale;
  - b) l'indicazione dei costi della manodopera ai prezzi di contratto senza alcun ribasso;

- c) la clausola sospensiva del contratto di subappalto in pendenza dell'autorizzazione da parte dell'amministrazione aggiudicatrice;
- d) le seguenti clausole, a pena di nullità:
- "Art. (...) (Obblighi del subappaltatore/subcontraente relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari)
1. L'impresa (...), in qualità di subappaltatore/subcontraente dell'impresa (...) nell'ambito del contratto sottoscritto con la Provincia Autonoma di Trento (...), identificato con il CIG n.(...)/CUP n. (...), assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'[articolo 3](#) della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modifiche.
  2. L'impresa (...), in qualità di subappaltatore/subcontraente dell'impresa (...), si impegna a dare immediata comunicazione alla Provincia Autonoma di Trento (...) della notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria".
  3. L'impresa (...), in qualità di subappaltatore/subcontraente dell'impresa (...), si impegna ad inviare copia del presente contratto alla Provincia Autonoma di Trento.

"Fermo restando l'obbligo di denuncia all'Autorità Giudiziaria, il subappaltatore si impegna a segnalare tempestivamente all'amministrazione aggiudicatrice ogni illecita richiesta di denaro o altra utilità ovvero offerta di protezione, che venga avanzata nel corso dell'esecuzione del contratto nei confronti di un proprio rappresentante, dipendente o agente."

"E' previsto il pagamento diretto da parte dell'amministrazione aggiudicatrice in favore del subappaltatore ai sensi e con le modalità dell'[art. 26](#), comma 6 della lp 2/2016."

- Dichiarazione, resa ai sensi del [d.p.r. 28 dicembre 2000, n. 445](#), circa la sussistenza o meno di forme di collegamento/controllo ai sensi dell'art. 2359 C.C. con l'impresa destinataria del subappalto. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio.
- Dichiarazione dell'appaltatore, resa ai sensi del [d.p.r. 28 dicembre 2000, n. 445](#), attestante l'eseguita verifica dell'idoneità tecnico-professionale del subappaltatore, secondo le modalità di cui all'allegato XVII del D.Lgs. 9 Aprile 2008, n. 81.
- Dichiarazione dell'appaltatore che i tempi previsti per le lavorazioni oggetto del contratto di subappalto sono compatibili e congrui con il programma dei lavori dell'appalto principale, mediante l'aggiornamento dello stesso, con impegno dell'appaltatore medesimo di produrre il programma dei lavori aggiornato al direttore lavori prima dell'inizio dei lavori subaffidati.

#### DOCUMENTAZIONE DELL'IMPRESA DESTINATARIA DEL SUBAPPALTO

- dichiarazione, resa ai sensi del [d.p.r. 28 dicembre 2000, n. 445](#), attestante:
  - a) per le imprese iscritte nell'elenco telematico di cui all'articolo 19 della l.p. 2/2016: dichiarazione integrativa sul possesso dei requisiti previsti dalle lettere d), e), f-bis) e m) del comma 5 dell'articolo 80 D.Lgs n. 50/2016 e ss.mm. e dell'articolo 53 comma 16-ter del D.lgs 165/2001;

- b) per le imprese NON iscritte nell'elenco di cui al punto precedente: assenza dei motivi di esclusione di cui all'art. 80 del D.Lgs. 50/2016 e dell'articolo 53 comma 16-ter del D.Lgs. 165/2001 da comprovarsi tramite produzione del DGUE;

- Comunicazione, resa ai sensi del dpcm 11 maggio 1991, n. 187, relativa alla composizione societaria sia nominativa che per quote percentuali, all'esistenza di diritti reali di godimento o di garanzia sulle azioni con diritto di voto, ai soggetti muniti di procura irrevocabile che hanno esercitato il voto nelle assemblee societarie nell'ultimo anno antecedente la dichiarazione;

- attestazione SOA;

8. Il mancato rispetto delle condizioni previste dalla normativa vigente per l'autorizzazione al subappalto e per l'esecuzione dello stesso preclude l'autorizzazione al subappalto o ne comporta la revoca se è stata già emessa e può costituire motivo di risoluzione del contratto di appalto ai sensi dell'articolo 58.4 della legge provinciale, secondo l'apprezzamento del responsabile del procedimento.

9. Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente all'inizio dei relativi lavori dalla Stazione appaltante, previa richiesta scritta dell'appaltatore; l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; il termine per il rilascio dell'autorizzazione è di quindici giorni per i subappalti di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro. Tale termine può essere prorogato una sola volta ove ricorrano giustificati motivi; trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che l'amministrazione aggiudicatrice abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento in subappalto.

10. L'affidamento in subappalto è permesso nei confronti di associazioni di impresa. In tal caso, unitamente alla richiesta di autorizzazione al subappalto, deve essere prodotto anche il mandato collettivo speciale con rappresentanza, relativo all'associazione subaffidataria, conferito all'Impresa capogruppo dalle Imprese mandanti, nella forma di scrittura privata autenticata (o copia autenticata di esso) dal cui testo risulti espressamente:

- che le imprese che assumono il subappalto si sono costituite in raggruppamento temporaneo tra loro;
- che detto raggruppamento temporaneo fra imprese persegue il fine di eseguire lavori in subappalto, con espressa indicazione dell'appalto principale nonché dei lavori affidati in subappalto;
- che l'esecuzione del subappalto determina la responsabilità solidale di tutte le imprese facenti parte del raggruppamento stesso nei confronti dell'appaltatore committente oppure, se presentata da imprese costituite in raggruppamento temporaneo di tipo "verticale" o ai sensi dell'art. 92, comma 5 del d.p.r. 207/2010, determina, nei confronti dell'appaltatore committente, la responsabilità dell'Impresa capogruppo per la parte di opera dalla stessa assunta e la responsabilità dell'Impresa capogruppo e delle Imprese mandanti per le parti di opera da queste ultime assunte;
- che il mandato stesso è gratuito ed irrevocabile e che la sua revoca per giusta causa non ha effetti nei confronti dell'appaltatore committente;
- che all'Impresa capogruppo spetta la rappresentanza esclusiva, anche processuale,

delle Imprese mandanti nei confronti dell'appaltatore committente in relazione al subappalto, anche dopo il collaudo (o certificato di regolare esecuzione) dei lavori principali fino all'estinzione di ogni rapporto;

- la quota di partecipazione al raggruppamento di ciascuna impresa riunita.

11. È considerato subappalto anche qualsiasi contratto avente a oggetto attività che richiedono l'impiego di manodopera nel luogo di esecuzione del contratto, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se l'incidenza del costo della manodopera e del personale è superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare e se queste attività, singolarmente, risultano d'importo superiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o d'importo superiore a 100.000 euro.

12. La amministrazione aggiudicatrice verifica che nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate ai lavori, ai servizi e alle forniture di cui al comma 1 sia inserita, a pena di nullità assoluta, un'apposita clausola con la quale ciascuno di essi assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla presente legge.

#### **Art. 34**

##### **Responsabilità in materia di subappalto**

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della amministrazione aggiudicatrice per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la amministrazione aggiudicatrice medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danno avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.

2. Il subappalto non autorizzato comporta le sanzioni penali previste dall'art.21 del D.Lgs. n.646 del 1982 (delitto sanzionato con reclusione da uno a cinque anni e multa non inferiore a un terzo del valore dell'opera concessa in subappalto o a cottimo e non superiore ad un terzo del valore complessivo dell'opera ricevuta in sub-appalto ).

3. L'appaltatore deve comunicare alla Compagnia assicurativa presso la quale è stata stipulata la polizza C.A.R., ai fini della validità della copertura assicurativa, la presenza di subappaltatori in cantiere, prima che questi diano inizio alle lavorazioni subappaltate. L'appaltatore è tenuto a dare notizia di tale comunicazione all'amministrazione aggiudicatrice.

#### **Art. 35**

##### **Pagamento dei subappaltatori**

1. L'amministrazione aggiudicatrice procede al pagamento diretto del subappaltatore, in occasione dello stato di avanzamento e in base a quanto ammesso in contabilità dalla direzione dei lavori.

2. Sugli importi da liquidare al subappaltatore sono operate le ritenute dell'art. 43, comma 4 della lp 26/1993. Le ritenute sono svincolate con il pagamento a saldo del subappaltatore.

3. Se l'appaltatore, in corso di esecuzione, comunica alla direzione dei lavori contestazioni in ordine alla regolare esecuzione del subappalto e se le eventuali contestazioni sono accertate dalla direzione dei lavori, l'amministrazione aggiudicatrice procede al pagamento della parte non contestata. Non sono opponibili dall'appaltatore altre cause di sospensione del pagamento diretto del subappaltatore. L'importo trattenuto destinato al subappaltatore può essere liquidato previa soluzione delle contestazioni, accertata dalla direzione lavori ed annotata negli atti contabili.

4. Ai fini del pagamento a titolo di acconto o di saldo, i subappaltatori sono tenuti a produrre le dichiarazioni e la documentazione previste dall'art. 2 del d.p.p. 28 gennaio 2021, n. 2-36/Leg. e dalla disciplina attuativa. Le dichiarazioni sono effettuate mediante dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà resa ai sensi dell'articolo 47 del [d.p.r. 28 dicembre 2000, n. 445](#) (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa) e si riferiscono al periodo di tempo intercorrente tra l'inizio dell'esecuzione del contratto e la data in cui la medesima dichiarazione è resa. Fino all'acquisizione delle dichiarazioni previste dal citato art. 2 del d.p.p. 28 gennaio 2021, n. 2-36/Leg., l'amministrazione aggiudicatrice sospende il pagamento del corrispettivo dovuto in acconto o in saldo all'operatore economico interessato, senza diritto per lo stesso al riconoscimento di interessi o altri indennizzi.

#### **Art. 36 Subaffidamenti**

1. L'appaltatore deve comunicare all'amministrazione aggiudicatrice i dati relativi a tutti i subcontratti stipulati per l'esecuzione dell'appalto, sottoposti agli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari previsti dalla legge 13 agosto 2010, n. 136, con il nome del subcontraente, l'importo del contratto, l'oggetto della prestazione affidata e la dichiarazione che non sussiste, nei confronti dell'appaltatore, alcun divieto previsto dall'articolo 67 del decreto legislativo n. 159 del 2011. Il regolare pagamento da parte dell'appaltatore delle prestazioni eseguite dai subcontraenti costituisce adempimento contrattuale.

2. Nei contratti di appalto e nelle concessioni di lavori, servizi e forniture, costituisce adempimento contrattuale il regolare pagamento da parte dell'appaltatore o del concessionario delle prestazioni eseguite dai fornitori e dai subcontraenti diversi dai subappaltatori, sottoposti agli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari previsti dalla legge 13 agosto 2010, n. 136 (Piano straordinario contro le mafie, nonché delega al Governo in materia di normativa antimafia) e comunicati all'amministrazione aggiudicatrice ai sensi dell'articolo 26, comma 3 della legge provinciale n. 2 del 2016.

3. Ai fini della comunicazione di cui all'articolo 26, comma 11, della legge provinciale n. 2 del 2016, il fornitore dell'appaltatore o del subappaltatore o il subcontraente dell'appaltatore, come individuati ai sensi del comma 2, inviano all'amministrazione aggiudicatrice e all'affidatario copia delle fatture inevase.

4. Il responsabile del procedimento invita l'appaltatore o il subappaltatore a comunicare le proprie controdeduzioni o a depositare le fatture quietanzate entro un termine non inferiore a 15 giorni; in tale periodo resta comunque sospeso il pagamento dello stato avanzamento lavori successivo.

5. L'amministrazione aggiudicatrice, decorso inutilmente il termine previsto dal comma 4, sospende il pagamento dello stato di avanzamento dell'appalto principale o il pagamento del subappalto per una somma corrispondente al doppio dell'importo delle fatture inevase.

6. L'amministrazione aggiudicatrice procede al pagamento della somma sospesa di cui al comma 5 solo previa trasmissione delle fatture quietanzate da parte del fornitore o dal subcontraente diverso dal subappaltatore o di specifica liberatoria del medesimo.

7. Ai fini dell'emissione del certificato di regolare esecuzione o di collaudo, l'Amministrazione aggiudicatrice verifica l'integrale pagamento delle prestazioni dei subcontraenti, comunicati ai sensi dell'art. 26 comma 3 della legge provinciale n. 2 del 2016, mediante acquisizione di una dichiarazione resa ai sensi del [d.p.r. 28 dicembre 2000, n. 445](#), con la quale l'appaltatore e gli eventuali subappaltatori dichiarano di aver provveduto all'integrale pagamento dei subcontraenti. La dichiarazione del subappaltatore viene acquisita dall'appaltatore e trasmessa da questo all'Amministrazione aggiudicatrice prima del pagamento a saldo del subappalto.

## **CAPO 9- DISPOSIZIONI IN MATERIA DI LAVORATORI**

### **Art. 37**

#### **Tutela dei lavoratori**

1. L'appaltatore e gli eventuali subappaltatori si obbligano ad applicare o far applicare integralmente, nei confronti di tutti i lavoratori dipendenti impiegati nell'esecuzione dell'appalto, anche se assunti al di fuori della provincia di Trento condizioni economiche e normative previste dai contratti collettivi nazionali e territoriali di lavoro per i dipendenti del settore relativo ai lavori pubblici affidati, vigenti in provincia di Trento durante il periodo di svolgimento degli stessi, compresa, se prevista da questi contratti collettivi, l'iscrizione alla Cassa edile della provincia autonoma di Trento. Le medesime condizioni devono essere garantite ai soci lavoratori dipendenti da società cooperative.

2. L'appaltatore e gli eventuali subappaltatori sono tenuti ad osservare le norme e prescrizioni delle leggi e dei regolamenti in materia di tutela, sicurezza e salute, assicurazione, previdenza e assistenza dei lavoratori, assolvendo agli obblighi previdenziali, assicurativi e fiscali nei confronti degli Enti preposti.

3. In tema di responsabilità solidale tra appaltatore e subappaltatore si applica la normativa statale vigente.

4. Con riferimento ai pagamenti in acconto, il documento unico di regolarità contributiva (DURC) è richiesto per i seguenti soggetti:

- Impresa o ATI appaltatrice; nel caso di A.T.I. il DURC è richiesto nei confronti delle imprese che hanno effettivamente operato nel periodo considerato dal S.A.L.;
- Imprese subappaltatrici che hanno eseguito i lavori in subappalto durante il periodo considerato dal SAL.

5. Con riferimento al pagamento del saldo, l'amministrazione aggiudicatrice verifica il DURC dell'appaltatore nonché dei soli subappaltatori che hanno concluso i lavori in subappalto successivamente all'ultimo SAL liquidato.

6. Per il pagamento degli stati di avanzamento dei lavori, il DURC deve essere verificato con riferimento alla data finale del periodo di tempo considerato dallo stato di avanzamento; per il pagamento del saldo finale, il DURC deve essere verificato con riferimento alla data ultima effettiva di conclusione dell'opera, comprensiva degli eventuali lavori richiesti dall'organo di collaudo.

7. L'amministrazione aggiudicatrice procede all'acquisizione d'ufficio del DURC e dell'attestazione di regolarità retributiva. A tal fine l'appaltatore è tenuto a fornire, in sede di stipulazione del contratto e in sede esecutiva, informazioni veritiere, tempestive e complete atte a consentire all'amministrazione aggiudicatrice l'ottenimento del predetto documento da parte dei soggetti competenti.

8. L'appaltatore e gli eventuali subappaltatori devono munire il personale occupato di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto, ovvero nei confronti dei datori di lavoro con meno di dieci dipendenti. Lo schema della tessera di riconoscimento e le sue modalità di emissione sono allegate al verbale di consegna lavori.

## **CAPO 10 - CONTROVERSIE E RISOLUZIONE DEL CONTRATTO**

### **Art. 38 Controversie**

1. Le riserve iscritte dall'appaltatore sui documenti contabili sono esaminate e valutate secondo le modalità previste dall'art. 58. 12 della l.p. 26/1993. Qualora l'accordo bonario non venga raggiunto, il foro competente è quello di Trento.

2. E' escluso l'arbitrato.

3. Sulle somme riconosciute ai sensi del comma 1, gli interessi legali cominciano a decorrere 60 giorni dopo la data di sottoscrizione dell'accordo bonario, previamente approvato dalla Stazione appaltante.

4. Nelle more della risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione appaltante.

5. Le domande che fanno valere pretese già oggetto di riserva non possono essere proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse.

### **Art. 39 Ulteriori cause espresse di risoluzione del contratto e disposizioni operative**

1. La amministrazione aggiudicatrice può risolvere il contratto, oltre che nei casi previsti dagli artt. 58.3 e 58.4 della l.p. 26/1993 anche nei seguenti casi:

- a) quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli dal direttore dei lavori, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti, in relazione alla violazione delle norme sostanziali sul subappalto;
- b) nel caso di mancato rispetto delle ingiunzioni fattegli dalla amministrazione aggiudicatrice nei modi e nei termini previsti dall'articolo 58.4 della l.p. 26/1993 con le modalità precisate con il presente articolo, per il ritardo nell'inizio o per ingiustificata sospensione dei lavori o per il ritardo rispetto al programma di esecuzione dei lavori, inadempienza che, in relazione alle caratteristiche e alle finalità dell'appalto, viene contrattualmente configurata come negligenza grave o contravvenzione da parte dell'appaltatore agli obblighi alle condizioni stipulate;
- c) nel caso di gravi mancanze rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al decreto legislativo n. 81 del 2008 e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal coordinatore della sicurezza.

2. Nei casi di risoluzione del contratto in conformità di quanto previsto dall'articolo 58.4 della l.p. 26/1993, la comunicazione della decisione assunta dalla amministrazione aggiudicatrice è fatta all'appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ritorno, con contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.

3. L'amministrazione aggiudicatrice nel comunicare all'Appaltatore la determinazione di risoluzione del contratto, dispone con un preavviso di almeno 20 giorni la redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché l'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbono essere mantenuti a disposizione dell'amministrazione aggiudicatrice per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.

4. In sede di liquidazione finale dei lavori dell'appalto risolto è determinato l'onere da porre a carico dell'appaltatore inadempiente in relazione alla maggiore spesa sostenuta per affidare ad altra impresa i lavori, ove la amministrazione aggiudicatrice non sia avvalsa delle facoltà previste dall'art.58.8 della l.p. 26/1993.

## **CAPO 11- DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI**

### **Art. 40**

#### **Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione**

1. Al termine dei lavori e in seguito a comunicazione formale dell'Appaltatore, il Direttore dei Lavori, effettuati i necessari accertamenti in contraddittorio con l'Appaltatore della regolarità dell'opera eseguita, redige il certificato di ultimazione dei lavori.

2. 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. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi di difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è

tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno dell'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, oltre il termine indicato nel certificato di ultimazione, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato speciale, proporzionale all'importo della parte dei lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.

4. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione del collaudo (o del certificato di regolare esecuzione) da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dall'art.41.

#### **Art. 41**

##### **Termini per il collaudo ed accertamento di regolare esecuzione**

1. Il collaudo tecnico amministrativo è sostituito da un certificato del direttore dei lavori che attesti la regolare esecuzione dei lavori.

2. Il certificato di regolare esecuzione deve essere emesso entro tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori. Il collaudo tecnico amministrativo, qualora necessario o richiesto, verrà effettuato entro il termine di un anno dall'ultimazione dei lavori accertata dal certificato del direttore dei lavori.

3. Nel caso che, su richiesta dell'Amministrazione venga nominato un collaudatore in corso d'opera, visite dei collaudo in corso d'opera e/o parziali saranno effettuate anche durante l'esecuzione dei lavori.

4. Nel caso di difetti o mancanze riscontrate nei lavori all'atto della visita di collaudo, l'appaltatore è tenuto ad eseguire i lavori di riparazione o di completamento ad esso prescritti dal collaudatore nei termini stabiliti dal medesimo. Il certificato di collaudo non potrà essere rilasciato prima che l'appaltatore abbia accuratamente riparato, sostituito o completato quanto indicato dal collaudatore. Il periodo necessario alla predetta operazione non potrà essere considerato ai fini del calcolo di eventuali interessi per il ritardato pagamento.

5. Oltre agli oneri di cui 193 del D.P.P. 11/05/2012, n. 9-84/Leg., sono ad esclusivo carico dell'Appaltatore le spese di visita del personale dell'amministrazione aggiudicatrice per accertare l'intervenuta eliminazione dei difetti e delle mancanze riscontrate dall'organo di collaudo ovvero per le ulteriori operazioni di collaudo rese necessarie dai difetti o dalle stesse mancanze. Tali spese sono prelevate dalla rata di saldo da pagare all'appaltatore.

#### **Art. 42**

##### **Presenza in consegna dei lavori ultimati**

1. L'amministrazione aggiudicatrice si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere realizzate, alle condizioni di cui 199 del D.P.P. 11/05/2012, n. 9-84/Leg.

2. Se la amministrazione aggiudicatrice si avvale di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta. Egli può richiedere che sia redatto verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.

3. La presa di possesso da parte della amministrazione aggiudicatrice avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del Direttore dei lavori o per mezzo del responsabile del procedimento, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.

4. Se l'amministrazione aggiudicatrice 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 fino ai termini previsti dal presente Capitolato Speciale.

5. La amministrazione aggiudicatrice può disporre lo sgombero in maniera tempestiva del suolo pubblico e di uso pubblico, delle aree di cantiere e di deposito, mediante ordine di servizio del responsabile del procedimento, su richiesta del Direttore dei Lavori, per necessità inerenti all'agibilità dell'opera. Lo sgombero avviene previa ricognizione da parte della Direzione Lavori e dell'organo di collaudo, se costituito, per garantire la sicurezza e l'agibilità dei luoghi, pur restando a completo carico dell'Impresa la manutenzione dell'opera.

## **CAPO 11 - NORME FINALI**

### **Art. 43**

#### **Qualità e accettazione di materiali in genere**

1. I materiali da impiegare per i lavori compresi nell'appalto devono corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito nelle leggi e nei regolamenti ufficiali vigenti in materia; in mancanza di particolari prescrizioni, devono essere delle migliori qualità esistenti in commercio, in rapporto alla funzione cui sono destinati; in ogni caso i materiali, prima della posa in opera, devono essere riconosciuti idonei e accettati dalla direzione Lavori, anche in seguito di specifiche prove di laboratorio o di certificazioni fornite dal produttore.

2. Qualora la direzione dei lavori rifiuti una qualsiasi provvista di materiali in quanto non adatta all'impiego, l'impresa deve sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati devono essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e a spese della stessa impresa.

3. In materia di accettazione dei materiali, qualora eventuali carenze di prescrizione comunitarie (dell'Unione Europea) nazionali e regionali, ovvero la mancanza di precise disposizioni nella descrizione contrattuale dei lavori possono dare luogo a incertezze circa i requisiti dei materiali stessi, la direzione lavori ha facoltà di ricorrere all'applicazione di norme speciali, ove esistano, siano esse nazionali o estere.

4. Entro 60 giorni dalla consegna dei lavori o, in caso di materiali o prodotti di particolare complessità, almeno 60 giorni prima del loro utilizzo, l'appaltatore presenta alla

Direzione dei Lavori, per l'approvazione, la campionatura completa di tutti i materiali, manufatti, prodotti, ecc. previsti o necessari per dare finita in ogni sua parte l'opera oggetto dell'appalto.

5. L'accettazione dei materiali da parte della direzione dei lavori non esenta l'appaltatore dalla totale responsabilità della riuscita delle opere, anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

#### **Art. 44**

#### **Oneri ed obblighi diversi a carico dell'appaltatore**

1. L'appaltatore deve provvedere a dirigere, in cantiere, i lavori per il tramite del proprio titolare o di un suo rappresentante debitamente delegato, di riconosciuta competenza; deve impiegare materiale di buona qualità ed eseguire le opere a regola d'arte, secondo i requisiti richiesti; deve eseguire direttamente i lavori principali, adottando impianti e attrezzature adeguate: qualora faccia ricorso a ditte specializzate per opere minori particolari, egli risponde direttamente della buona e regolare esecuzione dei lavori.

2. E' obbligo dell'appaltatore di adottare nell'esecuzione dei lavori tutti i provvedimenti e le cautele necessarie, sui posti di lavoro o in vicinanza di essi, per garantire l'incolumità delle persone. L'Appaltatore risponde totalmente e incondizionatamente della stabilità dell'opera sia civilmente sia penalmente tenendo sollevate e indenni, per qualsiasi infortunio o evenienza, anche nei confronti di terzi, sia l'Amministrazione che la Direzione dei Lavori, i cui compiti e responsabilità sono quelli indicati dal D.P.P. 11/05/2012, n. 9-84/Leg.; egli risponde pure di tutte le opere da esso eseguite o fornite sia rispetto alla stabilità, alla rispondenza ai dati di progetto e alla loro perfetta riuscita, sia rispetto alla sicurezza delle persone addette e non addette ai lavori, sia ancora rispetto ai danni che potessero derivare alle parti di costruzioni già eseguite o di terzi o a beni di terzi ivi comprese le aree oggetto di occupazioni temporanee. Qualunque danno o ammenda derivante dall'esecuzione delle opere appaltate sarà perciò a carico dell'Appaltatore.

3. Oltre agli oneri generali prescritti dal D.P.P. 11/05/2012, n. 9-84/Leg. e a quelli particolari inerenti alle singole operazioni, da eseguirsi in base al presente Capitolato, sono a totale ed esclusivo carico e spese dell'Appaltatore e compresi nel corrispettivo di appalto i seguenti ONERI O OBBLIGHI:

- a) l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per l'apprestamento del cantiere, se non già previste nel piano di sicurezza e di coordinamento, quali:
- protezione e recinzione in genere, atte a impedire un facile accesso agli estranei; passaggi e allacciamenti stradali provvisori, ma in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori e che comunque siano autorizzate ad accedervi;
  - baraccamenti per il ricovero degli operai con i rispettivi spogliatoi e servizi igienico-sanitari,
  - tettoie per il deposito di materiali e per gli uffici di cantiere dell'Impresa stessa e della Direzione dei Lavori, dotate di telefono e di idoneo sistema di riscaldamento per la stagione invernale, comprese le spese di esercizio;

allacciamenti provvisori di acqua, di luce elettrica e di forza motrice, canalizzazioni e simili necessari per il funzionamento del cantiere, e le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai sopraddetti servizi;

- la fornitura di tutte i materiali di consumo, attrezzi utensili, carburanti, lubrificanti, ecc., necessari per l'esecuzione dei lavori, manutenzione segnaletica e sicurezza del lavoro;

l'adozione di tutti i provvedimenti e cautele necessarie per garantire l'incolumità degli operai e delle persone, addetti ai lavori, e dei terzi comunque presenti o passanti dal luogo di lavoro e per evitare danni ai beni pubblici o di interesse pubblico e privato;

l'osservanza delle norme emanate in materia di sicurezza e di salute da osservare nei luoghi di lavoro e/o nei cantieri temporanei o mobili;

- b) l'installazione e l'impiego di tutte le attrezzature e i mezzi d'opera adeguati per il funzionamento con efficienza e modernità del cantiere, il quale dovrà essere attrezzato con impianti e macchinari in numero e potenzialità tali per una corretta, buona e tempestiva esecuzione delle opere appaltate con risultati efficaci; la compatibilità dei mezzi impiegati con il tipo di lavoro da eseguirsi e con la sicurezza della viabilità stradale; tali mezzi sono comunque soggetti, prima dell'uso, al preventivo benestare della Direzione Lavori;
- c) la prestazione gratuita degli strumenti occorrenti e di personale esperto per effettuare: tracciamenti; picchettazioni; apposizione di capisaldi; livellazioni; misurazioni; rilevamenti; verifiche; saggi; accertamenti dei lavori relativi alle operazioni di consegna; attività di supporto alle operazioni di misurazione per la contabilità e di collaudo;
- d) la fornitura di fotografie delle opere in corso, in numero e dimensioni idonei a documentare tutte le lavorazioni realizzate, fermo restando ulteriori e specifiche richieste che potranno essere avanzate dalla Direzione Lavori;
- e) effettuare a proprie spese, nel corso dell'esecuzione dei lavori, le indagini di controllo e verifica che la Direzione dei Lavori o l'organo di collaudo, se costituito, riterranno necessarie, anche ai sensi del D.M. 11 marzo 1988 e s.m., nonché a controllo dei materiali impiegati o da impiegarsi (acciaio, leganti e conglomerati cementizi e bituminosi, miscele inerti e quanto altro aggiudicato opportuno dalla Direzione Lavori).  
La Direzione Lavori o l'organo di collaudo possono stabilire che talune prove siano effettuate avvalendosi di Istituti e Laboratori di prova, ufficialmente riconosciuti, con oneri a carico dell'appaltatore;
- f) la custodia e la sorveglianza diurna e notturna del cantiere di lavoro, dei materiali e dei mezzi d'opera, anche in periodo di sospensione dei lavori e nei giorni di sosta dei lavori per festività, con il personale necessario; ogni responsabilità per sottrazioni o danni, che comunque si verificassero (anche in periodo di sospensione dei lavori), per colpa di chiunque, ai materiali approvvigionati e posti in opera o comunque presenti in cantiere resta a carico dell'appaltatore fino alla ultimazione dei lavori.  
L'appaltatore è obbligato a sostituire, a sua cura e spese, i materiali sottratti, danneggiati e ad eseguire la riparazione conseguente. In particolare per le pavimentazioni bituminose e cementizie e per i giunti di dilatazione, l'Appaltatore dovrà provvedere alla manutenzione, fino ad approvazione del collaudo (o del certificato di regolare esecuzione), rispettando tutte le precauzioni necessarie per non intralciare o rendere pericoloso il traffico, rimanendo comunque tenuto all'osservanza delle norme di

legge sulla circolazione e l'incolumità pubblica, addossandosi ogni responsabilità sia civile che penale.

La manutenzione importa l'obbligo della conservazione della pavimentazione (e quindi degli elementi che ne fanno parte integrante, tipo i giunti di dilatazione) in ottima efficienza, assicurando alla stessa la completa regolarità della sagoma tanto in senso longitudinale quanto in quello trasversale.

Gli interventi di manutenzione dovranno essere immediati, a semplice richiesta verbale della Direzione Lavori, la quale, in caso di mancato adempimento entro 48 ore dall'invito scritto si riserva di provvedere d'ufficio addebitando all'Appaltatore la spesa sostenuta e gli eventuali danni subiti; per ragioni particolari di stagione o per altre cause potranno essere tollerati provvedimenti di carattere provvisorio, procedendo poi appena possibile alla sistemazione definitiva;

- g) la fornitura ed il mantenimento in efficienza di tutta la segnaletica di deviazione installata e/o consegnata mediante verbale, per tutto il periodo di durata dei lavori, in conformità alle disposizioni vigenti, intendendo compresi, se del caso, anche gli eventuali impianti semaforici e/o altre segnalazioni luminose richieste dalla stazione appaltante, salvo diversa espressa previsione.

L'Amministrazione pertanto rimane sollevata da ogni e qualsiasi responsabilità civile e penale per danni alle persone e alle cose, derivanti da deficienze in materia.

Soltanto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di carattere eccezionale non ricorrente, l'Amministrazione provvederà anche al mantenimento in efficienza di tutta la segnaletica di deviazione installata;

- h) la protezione delle opere: l'appaltatore dovrà provvedere all'idonea protezione dagli agenti atmosferici, anche mediante capannoni, di quei lavori le cui operazioni dovranno essere eseguite all'asciutto e/o al riparo e all'adozione di ogni provvedimento necessario per evitare di pregiudicare il risultato e l'efficacia di dette operazioni, restando a carico dell'Appaltatore l'obbligo del risarcimento di eventuali danni conseguenti a mancato o insufficiente rispetto della presente prescrizione;

- i) provvedere alla Direzione del cantiere: l'appaltatore dovrà affidare, per tutta la durata dei lavori, la direzione del cantiere ad un tecnico abilitato iscritto agli albi professionali, e dovrà altresì assumere tecnici esperti ed idonei per tutta la durata dei lavori, in modo che gli stessi possano essere condotti con perizia e celerità secondo le direttive dell'Ufficio Dirigente.

L'appaltatore dovrà comunicare per iscritto alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio dei lavori, il nominativo del Direttore del cantiere e l'accettazione di questi; dovrà inoltre comunicare per iscritto alla amministrazione aggiudicatrice ogni sostituzione che si dovesse verificare. Inoltre l'appaltatore è tenuto a specificare se il Direttore di cantiere svolge anche le mansioni di Responsabile della sicurezza ai sensi del D.Lgs. 81 del 2008 ovvero, se tale compito è stato affidato ad un soggetto distinto, l'appaltatore ha l'obbligo di comunicarne il nominativo nonché l'accettazione per iscritto da parte dello stesso affidatario;

- j) l'osservanza dei Regolamenti Edilizi Comunali ed il provvedere a tutti gli adempimenti e relativi oneri nei confronti delle Autorità Amministrative (ivi compresa l'Autorità per la vigilanza sui lavori pubblici), Enti ed Associazioni aventi il compito di esercitare controlli di qualsiasi genere e di rilasciare licenze di esercizio, come ad esempio V.V.F., Ministero degli Interni, Uffici Comunali e Prefettizi, UTIF, CEI, SIT, ENEL, TELECOM (o altri concessionari di telefonia), ISPELSS, Aziende Erogatrici ecc.. L'appaltatore è tenuto, a

proprie spese, ad adeguarsi alle prescrizioni imposte dai predetti Enti nonché ad adottare tutti gli accorgimenti necessari e conseguenti;

- k) denunciare, a norma dell'art.110 del D.P.P. 11/05/2012, n. 9-84/Leg., all'Ente appaltante e alla soprintendenza provinciale competente le scoperte che venissero effettuate nel corso dei lavori di tutte le cose di interesse archeologico, storico, artistico, paleontologico, ecc. o soggette comunque alle norme del D.Lgs. 29 ottobre 1999 n. 490. L'Ente appaltante ha soltanto la figura di scopritore, nei confronti dello Stato, coi connessi diritti e obblighi. L'Appaltatore dovrà provvedere alla conservazione temporanea delle cose scoperte, lasciandole nelle condizioni e nel luogo in cui sono state rinvenute in attesa degli accertamenti della competente autorità, al loro prelievo e trasporto, con le necessarie cautele e alla loro conservazione e custodia in adatti locali, dopo che la Soprintendenza competente ne avrà autorizzato il trasporto;
- l) fornire alla Direzione Lavori e al coordinatore per l'esecuzione in forma scritta tutte le indicazioni e prescrizioni necessarie all'uso ed alla manutenzione dell'opera e in particolare tutte le informazioni per adeguare il fascicolo delle manutenzioni, durante la realizzazione dell'opera;
- m) assicurare il transito lungo le strade ed i passaggi pubblici e privati, che venissero intersecati e comunque disturbati nella esecuzione dei lavori, provvedendo all'uopo a sue spese con opere provvisorie e con le prescritte segnalazioni, oppure studiando con la Direzione dei Lavori eventuali deviazioni di traffico su strade adiacenti esistenti;
- n) assicurare in ogni momento l'esercizio della strada nei tratti della medesima interessati dalla sistemazione in sede;
- o) osservare le norme in applicazione della legge sulla Polizia mineraria, nonché ad osservare tutte le prescrizioni, leggi e regolamenti in vigore per l'uso delle mine, senza possibilità di chiedere alla amministrazione aggiudicatrice indennizzi o maggiori compensi, anche qualora ciò incida sulla programmazione dei lavori e sulla organizzazione e produttività del cantiere;
- p) espletare tutte le pratiche e sostenere tutti gli oneri per l'occupazione temporanea e definitiva delle aree pubbliche o private, diverse o maggiori rispetto a quelle previste nel progetto allegato al contratto, occorrenti per le strade di servizio per l'accesso ai vari cantieri, per l'impianto dei cantieri stessi, per cave di prestito, per discariche di materiali dichiarati inutilizzabili dalla Direzione dei Lavori, per cave e per tutto quanto occorre alla esecuzione dei lavori.

4. Resta altresì contrattualmente stabilito che:

a) non verrà accordato all'Appaltatore alcun indennizzo per perdite, avarie o danni che si verificassero durante il corso dei lavori.

Per i casi di forza maggiore si applicano le disposizioni dell'art.109 del D.P.P. 11/05/2012, n. 9-84/Leg.

I danni riconosciuti esclusivamente di forza maggiore perché provocati da eventi eccezionali saranno compensati dall'Appaltatore ai sensi e nei limiti stabiliti dall'art.109 del D.P.P. 11/05/2012, n. 9-84/Leg., sempre che i lavori siano stati misurati e iscritti nel libretto restando peraltro ferme le disposizioni ivi prescritte per quanto riguarda la negligenza dell'Appaltatore.

Sono perciò a carico esclusivo dell'Appaltatore sia i lavori occorrenti per rimuovere il corroso da invasione di acque provocate dall'Appaltatore sia per riparare guasti imputabili a negligenze dell'Appaltatore o delle persone delle quali è tenuto a rispondere che non abbiano osservato le regole d'arte e le prescrizioni della Direzione Lavori.

Nessun compenso è dovuto per danni o perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili, di ponti di servizio.

Nessun indennizzo o maggiore compenso sarà riconosciuto all'appaltatore per scoscendimenti, le solcature e altri guasti alle scarpe degli scavi e dei rilevati, gli interrimenti degli scavi stessi e delle cunette, causati da precipitazioni anche di eccezionale intensità. Pertanto l'appaltatore dovrà provvedere in ogni caso alle riparazioni ed alle attività di ripristino conseguenti ai predetti eventi, a sua cura e spese.

b) L'appaltatore è obbligato a garantire, contro eventuali danni prodotti da terzi, le opere eseguite, restando a suo carico le spese occorrenti per riparare i guasti avvenuti prima della messa in esercizio dell'opera. L'appaltatore è anche obbligato a mantenere e conservare tutte le servitù attive e passive esistenti sull'area oggetto dell'appalto, rimanendo responsabile di tutte le conseguenze che l'amministrazione, sotto tale rapporto, dovesse sopportare per colpa dello stesso appaltatore.

c) L'appaltatore deve apprestare, nei pressi dei cantieri di lavoro, dei locali ad uso alloggio ed ufficio del personale di direzione ed assistenza, completamente arredati, illuminati ed eventualmente riscaldati a seconda delle richieste che saranno fatte dalla Direzione dei Lavori, nonché, durante i sopralluoghi di cantiere da parte delle persone autorizzate, provvedere a fornire i dispositivi antinfortunistici di protezione individuale. L'appaltatore deve altresì provvedere alla fornitura dell'acqua potabile agli operai ed alla installazione degli apprestamenti igienici, di ricovero od altro per gli operai stessi.

d) E' fatto assoluto divieto all'appaltatore di servirsi dell'opera di personale della Stazione appaltante.

e) L'appaltatore è obbligato a collocare le tabelle indicative del cantiere entro 5 gg. dalla data del verbale di consegna. Tali tabelle, di dimensioni non inferiori a 1,00 x 2,00 m, dovranno essere collocate in sito ben visibile. Per il contenuto di detta tabella si rimanda alla circolare del Ministro dei LL.PP. 1 giugno 1990 n° 1729 e la stessa dovrà essere conforme all'art. 30 del regolamento del Codice della Strada; l'Impresa esecutrice dovrà ordinare le prescritte tabelle corrispondenti alle specifiche tecniche richieste dalle disposizioni vigenti.

f) L'appaltatore si obbliga a procedere - prima dell'inizio dei lavori e durante lo svolgimento di essi e a mezzo di Ditta specializzata, ed all'uopo autorizzata dalle competenti Autorità - alla bonifica, sia superficiale che profonda, dell'intera zona sulla quale si svolgono i lavori ad essa affidati, sino ai confini dei terreni espropriati dall'Amministrazione, per rintracciare e rimuovere ordigni ed esplosivi di qualsiasi specie, in modo che sia assicurata l'incolumità di tutte le persone addette ai lavori, alla loro sorveglianza, alla loro direzione. Pertanto l'Impresa esecutrice sarà responsabile di qualsiasi incidente che potesse verificarsi per incompleta o poco diligente bonifica, rimanendone invece sollevata in tutti i casi l'Amministrazione. Resta inteso che l'attività di cui alla presente lettera non costituisce subappalto.

g) L'appaltatore è obbligato a richiedere l'assistenza delle società di gestione e/o proprietarie dei sottoservizi qualora fossero interrati nella zona interessata dai lavori e dovrà adottare tutte le cautele e gli accorgimenti tecnici che saranno suggeriti dalle predette Società affinché siano evitati danneggiamenti, senza per questo avanzare richieste di indennizzi o di ulteriori compensi, anche qualora ciò incida sulla programmazione dei lavori e sulla organizzazione e produttività del cantiere.

h) L'appaltatore è obbligato al mantenimento del transito sulle vie pubbliche e private interessate alle lavorazioni, nonché al mantenimento degli scoli delle acque e delle canalizzazioni esistenti.

i) L'appaltatore è obbligato, a fine lavori, a ripristinare a sua cura e spese i cippi, eventualmente rimossi e/o danneggiati che delimitano l'area ricevuta in consegna dalla amministrazione aggiudicatrice per la realizzazione dell'opera. .

j) L'appaltatore è tenuto alla custodia e buona conservazione delle opere fino a collaudo ultimato.

k) L'appaltatore è obbligato alla presentazione alla D.L. dei calcoli statici e disegni esecutivi delle opere in c.a., c.a.p. e strutture metalliche, che eventualmente verranno richiesti, in relazione ad aspetti costruttivi di dettaglio.

l) L'appaltatore è obbligato alle spese per le operazioni del collaudo statico, ove necessario, ai sensi della L. 5 novembre 1971 n. 1086 e al D.M. 4 maggio 1990 sui ponti, con esclusione delle competenze spettanti al collaudatore statico che sono a carico dell'amministrazione.

m) L'appaltatore deve adottare nell'esecuzione dei lavori, tutti i procedimenti e le cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché per evitare danni alle proprietà pubbliche e private. Ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni ricadrà pertanto sull'appaltatore, restandone sollevata l'amministrazione ed il personale della stessa preposto a direzione e sorveglianza.

n) L'appaltatore deve produrre, dopo la fine lavori, i disegni "as built" delle parti impiantistiche e meccaniche dell'opera realizzata nonché gli ulteriori elaborati progettuali aggiornati in conseguenza delle varianti o delle soluzioni esecutive che si siano rese necessarie, previa approvazione del direttore dei lavori, in modo da rendere disponibili tutte le informazioni sulle modalità di realizzazione dell'opera o del lavoro, al fine di potere effettuare la manutenzione e le eventuali modifiche dell'intervento nel suo ciclo di vita utile. La mancata produzione dei predetti elaborati sospende la liquidazione del saldo.

5. Tutti gli oneri specificati nei precedenti commi si intendono compensati nel prezzo contrattuale.

#### **Art. 45**

#### **Spese contrattuali, imposte, tasse**

1. Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:

- a) le spese contrattuali di cui all'art. 100 del D.P.P. 11/05/2012, n. 9-84/Leg.
- 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 (per 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, non previsti in contratto;
- d) le spese, le imposte e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto e degli atti connessi, compresi il collaudo, gli accordi bonari e le eventuali transazioni.

2. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente, o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto d'appalto.

3. Il 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.

**CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELL'OPERA  
PROCEDURA NEGOZIATA / COTTIMO FIDUCIARIO (SOTTO SOGLIA COMUNITARIA)**

*Lavori (cottimo fiduciario/procedura negoziata senza bando)*

<b>1) Oggetto dei lavori:</b>	Lavori di manutenzione straordinaria per adeguamento alle normative dei luoghi di lavoro e igienico sanitarie c/o il Palazzo della Regione, Via Gazzoletti n. 2 TN, p.ed. 4832 CC Trento - Rifacimento blocco servizi e cavedi EST - OVEST - LOTTO 1
<b>CODICE CIG</b> (da inserire ai fini dell'adozione del provvedimento a contrarre)	93924449FA
<b>CODICE ID GARA ANAC</b> (da inserire ai fini dell'adozione del provvedimento a contrarre)	8708999
<b>CODICE CUP</b> (se dovuto, inserire ai fini dell'adozione del provvedimento a contrarre)	F62H22000300002
<b>2) Luogo di esecuzione dei lavori</b>	Trento, via Gazzoletti,2
<b>3) Descrizione dell'opera e natura delle prestazioni:</b>	Rifacimento dei bagni e dei cavedi tecnici, blocco servizi EST - OVEST compreso il risanamento delle strutture degradate e delle chiostrine in copertura, intervenendo con nuovi impianti, sanitari, serramenti, pavimenti, rivestimenti e opere di completamento.
<b>4) Tipologia del contratto da stipulare:</b>	<input type="checkbox"/> A corpo
	<input checked="" type="checkbox"/> A misura
	<input type="checkbox"/> A corpo e a misura
	vedi capitolato speciale appalto – parte amministrativa - art. n.
<b>5) Procedura di affidamento</b>	<input checked="" type="checkbox"/> PROCEDURA NEGOZIATA SENZA BANDO ART. 1 c. 2 lett. b) d.l. 76/2020 e ART. 33 della L.P. n. 26/1993
	<input type="checkbox"/> PROCEDURA NEGOZIATA SENZA BANDO ART. 11 della L.P. n. 1/2019
	<input type="checkbox"/> PROCEDURA NEGOZIATA SENZA BANDO ART. 33.1 della L.P. n. 26/1993
	<input type="checkbox"/> LAVORI IN ECONOMIA con il sistema del COTTIMO previo confronto concorrenziale ex ART. 52 L.P. n. 26/93
<b>6) Criterio di aggiudicazione</b> <i>Art. 16 e 17 L.p. 2/2016, art. 3 c. 3 L.p. 2/2020 e art. 178 Regolamento lavori pubblici</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>PREZZO PIU' BASSO</b> mediante:
	<input type="checkbox"/> ribasso sull'elenco prezzi ex art. 16, c. 3, della L.P. n. 2/2016 (ammesso solo nel caso di procedure di importo pari o inferiore a Euro 500.000,00)
	<input checked="" type="checkbox"/> offerta a prezzi unitari, ex art. 16, c. 3, della L.P. n. 2/2016
	<input type="checkbox"/> <b>OFFERTA ECONOMICAMENTE PIU' VANTAGGIOSA</b> Nel caso di offerta da aggiudicare secondo il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa si richiede di indicare gli elementi di valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa e la ponderazione relativa attribuita a ciascuno di essi, nonché i contenuti dell'offerta tecnica ed economica, nell'elaborato Parametri e criteri di valutazione delle offerte
<b>7) Procedura con presentazione da parte dei concorrenti già in sede di offerta delle analisi telematiche dei prezzi ai sensi degli artt. 30 co. 5bis e 40 co. 1 della l.p. n. 26/93, delle Deliberazioni n. 1994 di data 11/11/2016 e n. 2028 del 04/12/2020 e dell'art. 63 bis D.P.P. 11/05/2012 n. 9-84 Leg.</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Sì, è prevista la valutazione dell'anomalia dell'offerta mediante metodo elettronico semplificato – MES NB: opzione obbligatoria nel caso di procedure negoziate di importo maggiore di Euro 500.000,00
	<input type="checkbox"/> NO
<b>8) I lavori sono finanziati nel seguente modo:</b> <i>(specificare anche se finanziamento PNRR/PNC)</i>	FONDI PROPRI

<b>9) Importo complessivo di appalto:</b>	EURO 871.607,84	di cui:
	a) EURO 799.823,95	per lavorazioni soggette a ribasso;
	a) EURO 71.783,89	per oneri <u>non soggetti a ribasso</u>
	d'appalto, per il piano di sicurezza e di coordinamento e per il piano operativo di sicurezza	
<b>10) Categoria prevalente:</b>	OG1( ristrutturazione di interventi puntuali di edilizia occorrenti per svolgere una qualsiasi attività umana, diretta o indiretta, completi delle necessarie strutture, impianti elettromeccanici, elettrici, telefonici ed elettronici e finiture di qualsiasi tipo nonché delle eventuali opere connesse, complementari e accessorie.)	
<b>11) Sopralluogo obbligatorio</b> in quanto giudicato indispensabile ai sensi dell'art. 7 c. 2 quater della lp 2/2020	<input type="checkbox"/> <b>Non</b> è previsto il sopralluogo obbligatorio sul luogo dei lavori accompagnati da un tecnico incaricato dall'Ente.	
	<input checked="" type="checkbox"/> <b>È</b> previsto il sopralluogo obbligatorio sul luogo dei lavori accompagnati da un tecnico incaricato dall'Ente.	
	Nominativo e recapito del tecnico incaricato: geom Bordato Giorgio 0461201900 - geom Zocca Monica 0461201901 - mail giorgio.bordato@regione.taa.it - monica.zocca@regione.taa.it	
<b>12) Criteri ambientali minimi</b> L'appalto è soggetto all'applicazione dei criteri ambientali minimi  Se <b>si</b> indicare il decreto ministeriale/delibera G.P. di riferimento:  <i>Se <b>si</b>, individuare in uno specifico allegato e qualora previsto dal CAM, per ciascuna delle specifiche tecniche/clausole contrattuali riportate nel capitolato e sulla base delle indicazioni del CAM di riferimento (parte <u>Verifica dei singoli paragrafi</u>), l'elenco preciso della documentazione che ciascun offerente deve presentare in gara;</i>	<input checked="" type="checkbox"/> No	
	<input type="checkbox"/> Sì	
<b>13) SUDDIVISIONE IN LOTTI</b>	<input type="checkbox"/> Sì	
	<input checked="" type="checkbox"/> No, per le motivazioni indicate nel provvedimento a contrarre	
<b>14) (se procedura di gara svolta a favore di soggetti diversi dall'Amministrazione provinciale) CODICE DI COMPORTAMENTO APPLICABILE ALL'AFFIDATARIO</b>	(Indicare il link al codice di comportamento) <a href="https://www.regione.taa.it/content/view/full/10988">https://www.regione.taa.it/content/view/full/10988</a>	
<b>15) CONSEGNA ANTICIPATA</b> ai sensi dell'articolo 46 della L.p. 26/1993 (si veda anche l'art. 7 c. 3 L.p. 2/2020)	<input type="checkbox"/> Sì, per le motivazioni indicate nel provvedimento a contrarre	
	<input checked="" type="checkbox"/> NO	
<b>16) NOMINATIVO E RECAPITI DEL RESPONSABILE PROCEDIMENTO PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE</b>	dott.ssa Antonella Chiusole Dirigente della Ripartizione IV - Risorse strumentali - via Gazzoletti, 2 - 38122 Trento - tel 0461201426	
<b>17) NOMINATIVO E RECAPITI DEGLI ALTRI SOGGETTI DELLA STRUTTURA REFERENTI PER L'ISTRUTTORIA</b> (es. tecnico referente, referente amministrativo...)	(in alternativa, i soggetti di cui al punto 17 potranno essere individuati nel modulo avvio istruttoria) geom. Alberto Molinari direttore dell'Ufficio Tecnico tel 0461201429 geom Bordato Giorgio tel 0461201900 geom Zocca Monica tel 0461201901	
<b>18) ulteriori informazioni rilevanti</b> (es. clausole del CSA da evidenziare negli atti di gara, (es. termine improrogabile entro il quale deve essere inoltrata la lettera di invito...))		
<b>PARTE DA COMPILARE SOLO IN CASO DI PROCEDURA DI COTTIMO</b>		
<b>19) SUBAPPALTO</b>	<input type="checkbox"/> Sì - ai sensi dell'art. 52, comma 9 della L.P. 26/93, <b>è ammesso</b> il subappalto.	
	<input type="checkbox"/> NO - ai sensi dell'art. 52, comma 9 della L.P. 26/93, <b>non è ammesso</b> il subappalto per le motivazioni indicate nel provvedimento a contrarre.	
<b>20) ESCLUSIONE AUTOMATICA OFFERTE ANOMALE</b>	<input type="checkbox"/> Sì - <b>È prevista</b> l'esclusione automatica delle offerte anomale ai sensi dell'art. 40, c. 1 l.p. n. 26/93.	
	<input type="checkbox"/> NO - <b>Non è prevista</b> l'esclusione automatica delle offerte anomale ai sensi dell'art. 40, c. 1 l.p. n. 26/93.. (opzione <b>solo per ENTI diversi dalle Strutture PAT</b> )	

<b>21) GARANZIA DEFINITIVA</b>	<input type="checkbox"/> Sì, è richiesta la presentazione della garanzia definitiva.
	Per ulteriori informazioni vedasi CSA – parte amministrativa - art. n.
	<input type="checkbox"/> No, non è richiesta la presentazione della garanzia definitiva per le motivazioni indicate nel provvedimento a contrarre
	<input type="checkbox"/> No, in quanto è previsto il pagamento del corrispettivo dovuto in un'unica soluzione finale
<b>22) POLIZZA ASSICURATIVA</b>	<input type="checkbox"/> Sì, è richiesta la presentazione di <b>polizza assicurativa</b> ex art. 23 bis della l.p. n. 26/93.
	Per ulteriori informazioni vedasi CSA – parte amministrativa - art. n.
	<input type="checkbox"/> No, non è richiesta la presentazione della polizza assicurativa
<b>23) TERMINE RITENUTO CONGRUO PER LA PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA</b> (individuato ai sensi dell'18 co 2 LP 2/16)	

**PARTE DA COMPILARE SOLO IN CASO DI PROCEDURA NEGOZIATA**

<b>19) (eventuale) SUBAPPALTO</b>	<input type="checkbox"/> <b>Limitato/non ammesso</b> per le motivazioni espresse nel provvedimento a contrarre
<b>20) GARANZIA DEFINITIVA</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Sì, è richiesta la presentazione della garanzia definitiva.
	Per ulteriori informazioni vedasi CSA – parte amministrativa - art. n. 24
	<input type="checkbox"/> No, non è richiesta la presentazione della garanzia definitiva per le motivazioni indicate nel provvedimento a contrarre
	<input type="checkbox"/> No, in quanto è previsto il pagamento del corrispettivo dovuto in un'unica soluzione finale
<b>21) POLIZZA ASSICURATIVA</b>	Per ulteriori informazioni vedasi CSA – parte amministrativa - art. n. 25
<b>22) RIDUZIONE DEI TERMINI PER LA PRESENTAZIONE DELLE OFFERTE</b> (ai sensi dell'articolo 48, comma 10, del regolamento di attuazione della L.p. 26/1993)	<input type="checkbox"/> Sì, per le motivazioni indicate nel provvedimento a contrarre
	indicare il termine:
<b>23) (nel caso di procedura negoziata ex art. 33.1 della L.P. n. 26/1993 e ex art. 3 c. 2 della L.P. n. 2/2020, superiore ai 2 milioni) CAUZIONE PROVVISORIA</b> Ammontare della cauzione provvisoria (art. 93 D.lgs. 50/2016 e art 3 c. 5 quater L.P. 2/2020).  Indicazione IBAN per deposito cauzionale in contanti o tramite bonifico	<input checked="" type="checkbox"/> <b>non è richiesta</b> la cauzione provvisoria
	<input type="checkbox"/> <b>è richiesta</b> la cauzione provvisoria in quanto, in considerazione della tipologia e specificità della singola procedura, ricorrono le particolari esigenze indicate nel provvedimento a contrarre (ammontare dimezzato)
	Si precisa che la cauzione provvisoria deve essere emessa a favore di:
	(indicare indirizzo, C.F e P. IVA)
	La costituzione del suddetto deposito cauzionale potrà avvenire sul "conto di tesoreria" committente:
	indicare denominazione Istituto/banca con indirizzo
	<b>CODICE IBAN</b>

**NB: Terminato l'inserimento dei dati richiesti nei campi attivi, salvare il file e procedere alla conversione dello stesso in formato pdf/A.**

Note: Nel foglio viene effettuata per ogni riga una simulazione del calcolo dell'importo totale "Importo totale" e dell'importo complessivo "Importo soggetto a ribasso"

Importo soggetto a ribasso

799823,95

Codice	Categoria	Voci di ELENCO PREZZI	Unità Misura	Decodifica Unità Misura Sistema	Quantità	Costo Manodopera (euro)	Costo Noli e trasporti (euro)	Costo Materiali (euro)	Arrotondamento	Spese generali impresa %	Utile impresa %	Importo totale
A.01.05.0010.C	OG1	OPERAIO SPECIALIZZATO	h	H	40,00	30,06	0,00	0,00	0,00	15,00	10,00	1521,2
A.01.05.0010.C	OG1	OPERAIO QUALIFICATO	h	H	176,20	27,9	0,00	0,00	0,00	15,00	10,00	6218,1
A.01.05.0010.C	OG1	OPERAIO COMUNE	h	H	40,00	25,13	0,00	0,00	0,00	15,00	10,00	1271,6
A.02.10.0060.C	OG1	NOLO DI AUTOCARRO A CASSA REBALTABILE, P.T.T. fino a 3,50 t	h	H	40,00	0	42,61	0,00	0,00	15,00	10,00	2156
B.02.10.0017.C	OG1	DEMOLIZIONE DI CANALE E PLUVIALE IN LAMIERA METALLICA	m	M	139,20	3,05	2,10	0,00	0,00	15,00	10,00	906,2
B.02.10.0017.C	OG1	DEMOLIZIONE CANALE E PLUVIALE IN PVC	m	M	20,00	2,41	3,63	0,00	0,00	15,00	10,00	152,8
B.02.10.0020.C	OG1	DEMOLIZIONE MANTI DI COPERTURA manto in lamiera	m2	M2	30,00	4,58	0,58	0,00	0,42	15,00	10,00	208,5
B.02.10.0025.C	OG1	DEMOLIZIONE DI SERRAMENTI	m2	M2	9,90	12,28	1,10	0,00	0,00	15,00	10,00	167,51
B.02.10.0025.C	OG1	DEMOLIZIONE DI SERRAMENTI serramenti interni metallic	cad.	CAD	46,00	12,09	1,22	0,00	0,00	15,00	10,00	774,64
B.02.10.0040.C	OG1	DEMOLIZIONE DI STRUTTURE VERTICALI strutture in muratura di	m3	M3	24,82	53,38	23,40	0,00	0,00	15,00	10,00	2410,77
B.02.10.0042.C	OG1	CAROTAGGI STRUTTURALI da diametro 63 mm a diametro 127 m	cm	CM	2254,00	1,22	0,21	0,00	0,06	15,00	10,00	4214,98
B.02.10.0042.C	OG1	CAROTAGGI STRUTTURALI da diametro 163 mm a diametro 250 r	cm	CM	200,00	1,57	0,39	0,00	0,12	15,00	10,00	520
B.02.10.0050.C	OG1	DEMOLIZIONE DI STRUTTURE ORIZZONTALI solette, travi e rampe	m2	M2	35,79	31,45	16,30	0,00	0,00	15,00	10,00	2161,72
B.02.10.0060.C	OG1	DEMOLIZIONE TAVOLATI IN LATERIZIO	m2	M2	526,55	7,88	1,48	0,00	0,45	15,00	10,00	6471,3
B.02.10.0065.C	OG1	DEMOLIZIONE DI RIVESTIMENTI CERAMICI	m2	M2	359,00	4,47	0,29	0,00	0,15	15,00	10,00	2215,03
B.02.10.0080.C	OG1	DEMOLIZIONE DI CONTROSOFFITTI pannelli fibra minerale, gesso	m2	M2	96,38	7,45	2,62	0,00	0,00	15,00	10,00	1226,92
B.02.10.0085.C	OG1	DEMOLIZIONE DI PAVIMENTI E BATTISCOPA pavimenti freddi	m2	M2	135,40	8,80	0,54	0,00	0,11	15,00	10,00	1613,97
B.02.10.0090.C	OG1	DEMOLIZIONE DI PAVIMENTI E MASSETTI DI SOTTOFONDO pavin	m2	M2	160,00	13,74	2,06	0,00	0,00	15,00	10,00	3198,4
B.02.10.0095.C	OG1	DEMOLIZIONE DI MASSETTI DI SOTTOFONDO eseguito a mano e i	m2	M2	135,40	11,43	1,67	0,00	0,00	15,00	10,00	2243,58
B.02.10.0110.C	OG1	SMONTAGGIO DI STRUTTURE E MANUFATTI METALLICI scale e st	kg	KG	1506,04	0,48	0,07	0,00	0,00	15,00	10,00	1039,17
B.02.10.0115.C	OG1	SMONTAGGIO CORPI SANITARI	cad.	CAD	73,00	19,86	3,84	0,00	0,00	15,00	10,00	2188,54
B.04.60.0020.C	OG1	MURATURA IN BLOCCHI DI CLS ALLEGGERITI	m3	M3	17,70	59,74	0,70	136,35	-0,02	15,00	10,00	4405,53
B.04.80.0010.C	OG1	DISPOSITIVO PUNTUALE FISSO ANTICADUTA GIREVOLE PER COPE	cad.	CAD	2,00	14,45	0,00	251,61	0,04	15,00	10,00	673,2
B.04.80.0040.C	OG1	DISPOSITIVO PUNTUALE DEFORMABILE DI RINVIO ANTICADUTA F	cad.	CAD	15,00	14,49	0,00	71,82	0,02	15,00	10,00	1638
B.06.10.0015.C	OG1	TAVOLATO IN LATERIZIO COMUNE DA 8 cm	m2	M2	48,96	11,05	0,05	9,00	0,00	15,00	10,00	1244,56
B.06.20.0016.C	OG1	MASSETTO COMUNE per cantieri di superficie complessiva inferic	m2	M2	252,13	5,30	0,72	7,20	0,00	15,00	10,00	4215,61
B.06.20.0025.C	OG1	SOVRAPPREZZO AI MASSETTI COMUNI PER SPESSORE 10 mm	m2	M2	869,91	0,69	0,09	1,20	0,01	15,00	10,00	2183,47
B.06.20.0091.C	OG1	MASSETTO PREMISCELATO AUTOLIVELLANTE	M2	M2	67,99	4,64	0,63	13,50	0,00	15,00	10,00	1614,08
B.15.10.0035.C	OG1	INTONACO GREZZO PER INTERNI	m2	M2	97,92	10,54	0,72	2,89	0,00	15,00	10,00	1752,77
B.15.20.0032.C	OG1	INTONACO PREMISCELATO FINO BASE DI CALCE IDRAULICA NATL	m2	M2	69,84	2,11	0,00	1,09	0,01	15,00	10,00	283,55
B.15.50.0010.C	OG1	TAVOLATO STANDARD CON DOPPIE LASTRE DI GESSO RIVESTITO	m2	M2	297,30	28,71	0,00	25,55	0,00	15,00	10,00	20406,67
B.15.50.0012.C	OG1	TAVOLATO MAGGIORATO CON DOPPIE LASTRE DI GESSO RIVESTI	m2	M2	19,20	28,72	0,00	29,15	0,00	15,00	10,00	1405,44
B.15.50.0030.C	OG1	SOVRAPPREZZO PER LASTRE SPECIALI	m2	M2	631,20	0,00	0,00	1,28	0,00	15,00	10,00	1022,54
B.15.50.0045.C	OG1	CONTROSOFFITTO CONTINUO IN GESSO RIVESTITO	m2	M2	253,32	21,45	0,00	11,56	0,00	15,00	10,00	10576,11
B.15.50.0060.C	OG1	CASSONETTI IN GESSO RIVESTITO	m2	M2	7,28	32,20	0,00	9,38	0,00	15,00	10,00	382,93
B.18.20.0001.C	OG1	PAVIMENTO COMUNE PVC OMOGENEO A QUADROTTI	m2	M2	24,14	11,59	0,00	15,69	0,00	15,00	10,00	833,07
B.18.20.0115.C	OG1	PAVIMENTO AGUGLIATO TESSILE	m2	M2	3,08	7,73	0,00	13,04	0,00	15,00	10,00	80,91
B.18.20.0150.C	OG1	RASATURA FINE PER LIVELLAMENTO	m2	M2	227,58	0,77	0,00	4,28	0,00	15,00	10,00	1454,24
B.24.20.0012.C	OG1	DOPPIA MEMBRANA BITUMINOSA A VISTA PER COPERTURE PIANE spessore 5+4 mm	m2	M2	19,60	3,88	0,01	21,40	0,00	15,00	10,00	627
B.30.10.0045.C	OG1	LATTONERIE SAGMATE A FISSAGGIO DIRETTO, 33 CM	m	M	33,05	7,36	0,01	7,25	0,01	15,00	10,00	611,11
B.30.10.0045.C	OG1	LATTONERIE SAGOMATE A FISSAGGIO DIRETTO, 50 CM -	m	M	27,00	10,29	0,01	10,66	0,00	15,00	10,00	715,77
B.33.10.0015.C	OG1	RASATURA CON STUCCO MURALE	m2	M2	261,52	5,80	0,00	1,31	0,00	15,00	10,00	2351,06
B.33.10.0030.C	OG1	FISSATIVO MURALE SOLVENTE	m2	M2	1217,50	1,18	0,01	1,53	0,23	15,00	10,00	4456,05
B.33.20.0015.C	OG1	IDROPITTURA MURALE LAVABILE DI QUALITA' - BLOCCO EST	m2	M2	1217,50	3,01	0,00	1,86	0,42	15,00	10,00	7998,98
B.39.05.0006.C	OG1	ELEMENTI METALLICI PER STRUTTURE COMPLETE - BLOCCO EST	kg	KG	5539,93	0,60	0,07	3,05	0,00	15,00	10,00	26093,07
B.39.05.0013.C	OG1	SOVRAPPREZZO PER IMPIEGO DI PROFILATI IN ACCIAIO > S 235 -	kg	KG	3480,26	0,00	0,00	0,03	0,00	15,00	10,00	139,21
B.39.05.0020.C	OG1	PAVIMENTI E MANUFATTI VARI IN GRIGLIATO ELETTROSALDATO	kg	KG	2330,47	0,49	0,09	4,47	0,00	15,00	10,00	14868,4
B.39.05.0026.C	OG1	ZINCATURA A CALDO DI STRUTTURE E MANUFATTI ACCIAIO - BLC	kg	KG	6782,27	0,00	0,00	0,85	0,00	15,00	10,00	7324,85
B.39.05.0028.C	OG1	SOVRAPPREZZO PER PULIZIA DI STRUTTURE E MANUFATTI ZINCA	kg	KG	3480,26	0,00	0,00	0,45	0,00	15,00	10,00	1983,75
B.39.10.0006.C	OG1	PARAPETTI E RECINZIONI METALLICHE curve, con peso del manuf	kg	KG	1257,00	1,39	0,23	4,65	0,00	15,00	10,00	9968,01
B.39.41.0016.3	OG1	SERRAMENTI IN ALLUMINIO A TT 2.1 Finestra telaio fisso + ... 0.8	m2	M2	3,60	28,05	0,19	226,30	0,00	15,00	10,00	1159,2

B.39.41.0016.3	OG1	SERRAMENTI IN ALLUMINIO A TT 2.1 Quota fissa per finestra ... e	cad.	CAD	2,00	43,31	0,30	349,45	0,01	15,00	10,00	994,44
B.39.65.0010.C	OG1	FACCIAE CONTINUE IN AL A MONTANTI E TRAVERSI CON PRESSC	m	M	191,43	21,72	3,17	98,00	0,00	15,00	10,00	29759,71
B.51.05.0036.C	OG1	CRISTALLO STRATIFICATO 6+6 mm PVB 0.38	m2	M2	34,60	24,36	0,00	40,30	0,00	15,00	10,00	2830,28
B.51.05.0036.2	OG1	CRISTALLO STRATIFICATO maggiorazione PVB 0.76 (>=4+4)	m2	M2	34,60	0,00	0,00	6,98	0,00	15,00	10,00	305,52
.72.44.0017.00	OG1	TUBAZIONI EN 10255 ASOFFITTO E/O CUNICOLO	kg	KG	180,00	6,31	0,00	1,83	0,00	15,00	10,00	1854
.72.46.0025.01	OG1	COIBENTAZIONE TUBAZIONI CON RIVESTIMENTO IN ALLUMINIO diametro 1 1/2	m	M	75,00	3,72	0,00	25,80	0,00	15,00	10,00	2800,5
.72.48.0033.00	OG1	VALVOLA DI TARATURA TIPO PIEDE COLONNA attacchi diametro 3/4	cad.	CAD	8,00	12,04	0,00	43,40	-0,01	15,00	10,00	561,04
NV.ED.001	OG1	SMONTAGGIO E SMALTIMENTO BOILER ESISTENTI	cad.	CAD	8,00	25,39	2,48	0,00	0,00	15,00	10,00	282
NV.ED.002	OG1	SMONTAGGIO E SMALTIMENTO COPERTURA IN U-GLASS	m2	M2	72,38	55,80	0,00	2,76	0,00	15,00	10,00	5361,91
NV.ED.003	OG1	REGOLARIZZAZIONE PIANO DI POSA PIASTRELLE	m2	M2	359,00	13,95	0,00	1,16	0,00	15,00	10,00	6860,49
NV.ED.004	OG1	PAVIMENTO CERAMICO - MOSAICO TESSERE 25X25 MM	m2	M2	266,55	26,08	0,00	70,67	0,00	15,00	10,00	32623,05
NV.ED.005	OG1	RIVESTIMENTI CERAMICI - PIASTRELLE 100X50MM	m2	M2	707,06	26,08	0,00	63,75	0,01	15,00	10,00	80350,3
NV.ED.006	OG1	RIVESTIMENTO CERAMICO SOVRAPPREZZO PEZZI SPECIALI	m	M	270,00	0,00	0,00	11,04	0,00	15,00	10,00	3771,9
NV.ED.007	OG1	PARETI DIVISORIE PER SERVIZI IGIENICI - PARETE IN HPL 550 ... rta larg. 900 mm, 3 raccordi a pareti divisorie esistenti.	cad.	CAD	4,00	647,83	0,00	5830,43	0,00	15,00	10,00	32780
NV.ED.008	OG1	PARETI DIVISORIE PER SERVIZI IGIENICI - PARETE IN HPL 650 ... rte larg. 800 mm, 4 raccordi a pareti divisorie esistenti.	cad.	CAD	1,00	556,13	0,00	5005,14	0,01	15,00	10,00	7035,02
NV.ED.009	OG1	PARETI DIVISORIE PER SERVIZI IGIENICI - PARETE IN HPL 650 ... rte larg. 800 mm, 4 raccordi a pareti divisorie esistenti.	cad.	CAD	2,00	754,55	0,00	6790,91	-0,02	15,00	10,00	19089,98
NV.ED.010	OG1	PARETI DIVISORIE PER SERVIZI IGIENICI - PARETE IN HPL 650+2489	cad.	CAD	1,00	937,55	0,00	8437,95	0,01	15,00	10,00	11860,02
NV.ID.002	OG1	SISTEMAZIONE PROVVISORIA IMPIANTI DI AERAZIONE	cad.	CAD	2,00	872,79	0,00	66,73	0,00	15,00	10,00	2376,98
NV.ID.003	OG1	MODIFICA DORSALE IMPIANTO DI RISCALDAMENTO ESISTENTE	cad.	CAD	2,00	185,70	0,00	288,61	0,00	15,00	10,00	1200
NV.ID.005	OG1	DISTRIBUZIONE FORNITURA E POSA DI RISCALDAMENTO	m2	M2	219,60	14,43	0,00	48,82	-0,01	15,00	10,00	17568
NV.ID.006	OG1	RIMOZIONE DEL VECCHIO IMPIANTO DI RISCALDAMENTO A PAVIMENTO	m2	M2	88,00	28,89	0,00	2,73	0,00	15,00	10,00	3520
NV.STR.001.00	OG1	VETRO 10+0.76+10+0.76+10 copertura chiostrina	m2	M2	50,24	26,62	0,00	300,00	0,00	15,00	10,00	20758,16
NV.STR.001.00	OG1	N. 6 FORI DIAMETRO 14 MM PROFONDITA' L=240 MM	cad.	CAD	146,00	38,03	0,00	8,02	0,00	15,00	10,00	8505,96
.01.15.0005.00	OS30	OPERAI ADDETTI ALL'INSTALLAZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI operaio di 5°	h	H	90,00	29,36	0,00	0,00	0,00	15,00	10,00	3342,6
.01.15.0005.01	OS30	OPERAI ADDETTI ALL'INSTALLAZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI operaio di 3°	h	H	90,00	26,87	0,00	0,00	0,00	15,00	10,00	3059,1
.62.06.0010.01	OS30	TUBO CORRUGATO PIEGHEVOLE, AUTOESTINGUENTE Ø 25 mm (conf.50 m)	m	M	190,00	1,79	0,00	0,33	0,00	15,00	10,00	509,2
.62.06.0010.02	OS30	TUBO CORRUGATO PIEGHEVOLE, AUTOESTINGUENTE Ø 32 mm (conf.25 m)	m	M	150,00	2,01	0,00	0,42	0,01	15,00	10,00	462
.62.06.0010.02	OS30	TUBO CORRUGATO PIEGHEVOLE, AUTOESTINGUENTE Ø 40 mm (conf.25 m)	m	M	100,00	2,24	0,00	0,56	0,00	15,00	10,00	354
.62.06.0310.02	OS30	TUBO IN ACCIAIO ZINCATO FILETTATO, IP65, UNI 8424-74 Ø 40 mm · sp. 1.6 mm, imbocco 19 mm	m	M	58,00	8,06	0,00	6,85	0,00	15,00	10,00	1093,88
.62.12.0107.01	OS30	CANALA IN LAMIERA VERNICIATA forata, dimensioni (75x150) mm	m	M	20,00	18,22	0,00	27,42	0,01	15,00	10,00	1154,8
.62.15.0010.00	OS30	CASSETTE DI DERIVAZIONE, DA PARETE, IP55 dimensioni (100x100x50) mm	cad.	CAD	10,00	8,96	0,00	2,01	-0,01	15,00	10,00	138,7
.62.15.0010.01	OS30	CASSETTE DI DERIVAZIONE, DA PARETE, IP55 dimensioni (150x110x70) mm	cad.	CAD	10,00	8,96	0,00	3,24	0,00	15,00	10,00	154,3
.62.15.0040.03	OS30	CASSETTE DI DERIVAZIONE, DA INCASSO dimensioni (294x152x70) mm	cad.	CAD	10,00	6,72	0,00	1,69	0,00	15,00	10,00	106,4
.62.15.0040.04	OS30	CASSETTE DI DERIVAZIONE, DA INCASSO dimensioni (392x152x70) mm	cad.	CAD	8,00	7,61	0,00	2,88	0,00	15,00	10,00	106,16
.62.21.0100.00	OS30	CPR · CONDUTTORE A CORDA ROTONDA FLESSIBILE DI RAME, FS17 · 450/750 V sezione 1,5 mm²	m	M	340,00	0,45	0,00	0,22	0,00	15,00	10,00	289

.62.21.0100.01	OS30	CPR · CONDUTTORE A CORDA ROTONDA FLESSIBILE DI RAME, FS17 · 450/750 V sezione 2,5 mm <sup>2</sup>	m	M	340,00	0,67	0,00	0,33	0,00	15,00	10,00	431,8
.62.21.0100.01	OS30	CPR · CONDUTTORE A CORDA ROTONDA FLESSIBILE DI RAME, FS17 · 450/750 V sezione 4 mm <sup>2</sup>	m	M	220,00	0,90	0,00	0,54	0,00	15,00	10,00	400,4
.62.22.0175.03	OS30	CPR · CAVO POSA FISSA FG16(O)M16 sezione 1x16 mm <sup>2</sup>	m	M	16,00	1,79	0,00	2,95	0,00	15,00	10,00	96
.62.22.0175.03	OS30	CPR · CAVO POSA FISSA FG16(O)M16 sezione 1x25 mm <sup>2</sup>	m	M	80,00	2,24	0,00	4,09	0,00	15,00	10,00	640,8
.62.22.0175.04	OS30	CPR · CAVO POSA FISSA FG16(O)M16 sezione 1x35 mm <sup>2</sup>	m	M	24,00	2,24	0,00	5,49	0,00	15,00	10,00	234,72
.62.22.0175.04	OS30	CPR · CAVO POSA FISSA FG16(O)M16 sezione 1x50 mm <sup>2</sup>	m	M	300,00	2,91	0,00	7,67	0,01	15,00	10,00	4017
.62.22.0175.05	OS30	CPR · CAVO POSA FISSA FG16(O)M16 sezione 1x95 mm <sup>2</sup>	m	M	270,00	4,03	0,00	13,93	0,00	15,00	10,00	6134,4
.62.22.0175.24	OS30	CPR · CAVO POSA FISSA FG16(O)M16 sezione 3x16 +1G16 mm <sup>2</sup>	m	M	80,00	4,03	0,00	11,75	0,00	15,00	10,00	1596,8
.62.22.0175.30	OS30	CPR · CAVO POSA FISSA FG16(O)M16 sezione 4x10 +1G10 mm <sup>2</sup>	m	M	196,00	4,48	0,00	9,65	0,00	15,00	10,00	3502,52
.62.22.0175.31	OS30	CPR · CAVO POSA FISSA FG16(O)M16 sezione 4x16 +1G16 mm <sup>2</sup>	m	M	98,00	5,37	0,00	14,38	0,01	15,00	10,00	2449,02
.62.22.0180.01	OS30	CAVO POSA FISSA, FTG10(O)M1, PLASTIGOMMA, 0.6÷1 kV sezione 2x2.5 mm <sup>2</sup>	m	M	120,00	2,24	0,00	1,07	0,00	15,00	10,00	502,8
.62.29.0255.03	OS30	CENTRALINO DA INCASSO · IP40 3x12 moduli, porta cieca	cad.	CAD	8,00	27,33	0,00	42,90	0,00	15,00	10,00	710,72
.62.29.0255.14	OS30	CENTRALINO DA INCASSO · IP40 4x24 moduli, porta trasparente	cad.	CAD	4,00	27,34	0,00	450,88	0,01	15,00	10,00	2419,84
.62.38.0440.04	OS30	INT. AUT. MAGNETOTERMICO PDI 6kA (Icn), C Bipolare; (2P) 6+32 A	cad.	CAD	28,00	11,11	0,00	32,14	0,01	15,00	10,00	1532,16
.62.38.0440.05	OS30	INT. AUT. MAGNETOTERMICO PDI 6kA (Icn), C Tripolare; (3P) 6+32 A	cad.	CAD	8,00	11,11	0,00	50,46	0,00	15,00	10,00	623,12
.62.38.0470.09	OS30	INT. AUT. MAGNETOTERMICO PDI 10kA (Icn), C Quadripolare; (4P) 40+63 A	cad.	CAD	8,00	11,11	0,00	102,99	0,00	15,00	10,00	1154,72
.62.38.0600.01	OS30	INT. AUT. MAGNETO-TERMICO DIFFERENZIALE PDI 4.5 kA (Icn), C, classe AC 1P+N Unipolare + N; (1P+N) 6+32 A, Idn 0,03 A	cad.	CAD	76,00	11,12	0,00	44,41	-0,01	15,00	10,00	5338,24
.62.38.0700.01	OS30	INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE, classe AC · 2P Bipolare (2P), 25 A, Idn 0,03 A	cad.	CAD	24,00	11,11	0,00	46,16	0,00	15,00	10,00	1738,8
.62.38.0710.02	OS30	INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE, classe AC · 3P Tripolare (3P), 25 A, Idn 0,3 A	cad.	CAD	8,00	11,11	0,00	65,42	0,01	15,00	10,00	774,56
.62.38.0720.03	OS30	INT. DIFFERENZIALE PURO / BLOCCO DIFFERENZIALE, classe AC · 4P Quadripolare (4P), 40 A, Idn 0,3 A	cad.	CAD	8,00	11,12	0,00	78,82	0,00	15,00	10,00	910,16
.62.41.0020.01	OS30	INT. AUT. MAGNETOTERMICO DIFFERENZIALE SCATOLATO pdi 16 kA, 400 V 4x125÷160 A	cad.	CAD	2,00	39,87	0,00	649,76	0,02	15,00	10,00	1744,8
.62.50.0010.03	OS30	INTERRUTTORI DI MANOVRA · 17.5 mm tripolare 3x63÷80 A 3md	cad.	CAD	8,00	31,35	0,00	20,24	0,00	15,00	10,00	522,08
.62.50.0020.10	OS30	PORTAFUSIBILI SEZIONABILI · 17.5 mm tripolare + N 3x50 A 6md	cad.	CAD	9,00	10,75	0,00	10,52	-0,01	15,00	10,00	242,1
.62.50.0030.08	OS30	FRUTTI MODULARI · 17.5 mm spia luminosa, 220 V, verde	cad.	CAD	15,00	5,82	0,00	4,51	0,00	15,00	10,00	196,05
.62.50.0220.02	OS30	RELE' PASSO-PASSO · 17.5 mm bobina 220 V 1NC 1md	cad.	CAD	8,00	10,75	0,00	11,97	0,00	15,00	10,00	229,92
.62.56.0010.00	OS30	AMPEROMETRO · 17.5 mm digitale 3md	cad.	CAD	3,00	29,11	0,00	57,20	0,00	15,00	10,00	327,54
.62.56.0020.00	OS30	VOLTMETRO · 17.5 mm digitale 3md	cad.	CAD	1,00	11,20	0,00	46,73	0,00	15,00	10,00	73,28
.62.56.0090.01	OS30	TRASFORMATORE DI CORRENTE · TA 200/5÷250/5, 5 VA, cl.1	cad.	CAD	3,00	17,91	0,00	11,25	0,00	15,00	10,00	110,67
.62.56.0120.01	OS30	COMMUTATORE PER VOLTOMETRO · 17.5 mm RT·ST·RS·0·RN·SN·TN 3md	cad.	CAD	1,00	17,91	0,00	22,36	0,01	15,00	10,00	50,95
.62.56.0140.01	OS30	STRUMENTO MULTIFUNZIONE SEMPLICE · 17.5 mm Fascia INTERMEDIA	cad.	CAD	1,00	15,68	0,00	174,39	0,00	15,00	10,00	240,44
.62.75.0020.05	OS30	PUNTO COMANDO, SERIE CIVILE, DAL QUADRO punto pulsante	cad.	CAD	16,00	27,47	0,00	11,95	0,09	15,00	10,00	799,36
.62.75.0020.07	OS30	PUNTO COMANDO, SERIE CIVILE, DAL QUADRO punto pulsante con tirante	cad.	CAD	8,00	27,47	0,00	14,11	0,09	15,00	10,00	421,52
.62.75.0020.11	OS30	PUNTO COMANDO, SERIE CIVILE, DAL QUADRO punto presa 2P+T 10÷16 A UNEL	cad.	CAD	28,00	39,56	0,00	21,08	0,02	15,00	10,00	2148,44
.62.75.0110.00	OS30	PUNTO LUCE singolo	cad.	CAD	55,00	25,08	0,00	12,48	0,09	15,00	10,00	2618

.62.75.0110.03	OS30	PUNTO LUCE collegato ad uno o più punti, aggiunto in parallelo	cad.	CAD	121,00	12,54	0,00	6,24	0,04	15,00	10,00	2879,8
.62.75.0110.03	OS30	PUNTO LUCE emergenza, indipendente	cad.	CAD	29,00	29,56	0,00	12,59	0,08	15,00	10,00	1548,6
.62.75.0120.13	OS30	PUNTO DI ALIMENTAZIONE F.M. SPECIFICO per termostato o sonda 2x1.5 mm <sup>2</sup>	cad.	CAD	8,00	42,99	0,00	19,09	0,19	15,00	10,00	629,76
.62.75.0125.00	OS30	PUNTO DI ALIMENTAZIONE F.M. DA INCASSO (L<=10 m) l=10m, linea 2+Tx1.5 mm <sup>2</sup>	cad.	CAD	76,00	35,16	0,00	17,01	0,00	15,00	10,00	5016
.62.75.0125.01	OS30	PUNTO DI ALIMENTAZIONE F.M. DA INCASSO (L<=10 m) l=10m, linea 2+Tx2.5 mm <sup>2</sup>	cad.	CAD	3,00	37,62	0,00	22,62	0,00	15,00	10,00	228,6
.62.75.0125.02	OS30	PUNTO DI ALIMENTAZIONE F.M. DA INCASSO (L<=10 m) l=10m, linea 2+Tx4 mm <sup>2</sup>	cad.	CAD	48,00	42,32	0,00	31,57	0,03	15,00	10,00	4488
.64.12.0015.00	OS30	PUNTO IMPIANTO TELEFO·DATI, DALL' ARMADIO RACK, Cat. 6 U/UTP presa singola telefono·dati, 200 MHz, 4 coppie, tipo RJ45	cad.	CAD	6,00	40,01	0,00	41,74	0,00	15,00	10,00	620,46
.64.30.0010.00	OS30	PUNTO CHIAMATA, CON SCATOLA DERIVAZIONE da incasso, per disabili	cad.	CAD	8,00	31,92	0,00	33,29	0,00	15,00	10,00	659,92
NV.EL.001	OS30	CASSETTA DI DISTRIBUZIONE, IN LAMIERA, IP55 ...vuoto, dimensioni (850x600x260) mm	cad.	CAD	2,00	148,56	25,24	630,91	-0,01	15,00	10,00	2035,9
NV.EL.002	OS30	CASSETTA DI DISTRIBUZIONE, IN LAMIERA, IP55 ...vuoto, dimensioni (1050x600x260) mm	cad.	CAD	1,00	148,56	27,67	691,67	-0,01	15,00	10,00	1097,88
NV.EL.003	OS30	INTERRUTTORI DI MANOVRA · 17.5 mm quadripolare 4x40 A 4md	cad.	CAD	8,00	7,43	1,89	47,36	0,00	15,00	10,00	573,6
NV.EL.004	OS30	INTERRUTTORI DI MANOVRA · 17.5 mm quadripolare 4x125 A 4md	cad.	CAD	2,00	7,43	3,24	81,08	0,01	15,00	10,00	232,14
NV.EL.005	OS30	INTERRUTTORI DI MANOVRA · 17.5 mm quadripolare 4x160 A 4md	cad.	CAD	1,00	7,43	3,80	95,10	-0,01	15,00	10,00	134,5
NV.EL.006	OS30	Apparecchio da incasso a soffitto 15W led, 3000k, 1432lm, tondo, per interni IP40 driver incluso	cad.	CAD	180,00	18,57	3,18	79,40	0,00	15,00	10,00	23031
NV.EL.007	OS30	Apparecchio di illuminazione emergenza ad incasso controsoffitto a led, 340LM, 1H, SE, CL. II, colore bianco, 0.8W, 6000	cad.	CAD	29,00	18,57	3,64	90,88	-0,01	15,00	10,00	4148,45
NV.EL.008	OS30	ASCIUGAMANI ELETTRICO 1640 W, attivazione a raggi infrarossi	cad.	CAD	47,00	18,57	10,81	270,22	0,01	15,00	10,00	17813
NV.EL.009	OS30	RIVELATORE DI MOVIMENTO A INFRAROSSI PASSIVI PER MONTAGGIO A CONTROSOFFITTO, RANGE 360°, 1 CANALE LUCE	cad.	CAD	50,00	18,57	3,58	89,59	0,01	15,00	10,00	7068
NV.EL.010	OS30	ALIMENTATORE DA 9 V.c.c., 100 - 240 V.a.c., 50 - 60 Hz	cad.	CAD	12,00	17,58	2,49	62,16	0,00	15,00	10,00	1248,24
NV.EL.011	OS30	CAVO DI COLLEGAMENTO UNIVERSALE TRA ALIMENTATORE E MISCELATORE ELETTRONICO O CASSETTA, 5ml	cad.	CAD	32,00	10,55	1,44	36,08	0,00	15,00	10,00	1945,92
NV.EL.012	OS30	CAVO DI COLLEGAMENTO UNIVERSALE TRA ALIMENTATORE E MISCELATORE ELETTRONICO O CASSETTA, 10ml	cad.	CAD	80,00	10,55	2,01	50,32	0,00	15,00	10,00	6363,2
B.15.50.0020.C	OS3	SUPPORTI MODULARI PER APPARECCHI IDROSANITARI	cad.	CAD	35,00	9,66	0,00	51,14	0,00	15,00	10,00	2691,85
.72.12.0016.02	OS3	BOLLITORE ELETTRICO AD ACCUMULO	cad.	CAD	8,00	70,47	0,00	96,61	-0,05	15,00	10,00	1690,4
.72.24.0011.00	OS3	FILTRO PER ACQUA SANITARIA AUTOPULENTE	cad.	CAD	2,00	41,12	0,00	343,12	-0,05	15,00	10,00	972
.72.44.0056.00	OS3	TUBAZIONE MULTISTRATO CON SALDATURA LASER tubo multistrato 20x2.0	m	M	300,00	8,96	0,00	5,40	0,00	15,00	10,00	5448
.72.44.0056.01	OS3	TUBAZIONE MULTISTRATO CON SALDATURA LASER tubo multistrato 40x3.5	m	M	50,00	8,95	0,00	16,35	0,00	15,00	10,00	1600
.72.44.0059.00	OS3	TUBAZIONI DI SCARICO IN PE diametro 50 mm	m	M	240,00	9,10	0,00	12,39	0,00	15,00	10,00	6525,6
.72.44.0059.01	OS3	TUBAZIONI DI SCARICO IN PE diametro 90 mm	m	M	52,00	12,04	0,00	13,29	0,00	15,00	10,00	1666,08
.72.44.0059.01	OS3	TUBAZIONI DI SCARICO IN PE diametro 110 mm	m	M	72,00	13,51	0,00	18,34	0,00	15,00	10,00	2900,16
.72.44.0059.01	OS3	TUBAZIONI DI SCARICO IN PE diametro 125 mm	m	M	70,00	13,51	0,00	24,46	0,00	15,00	10,00	3362,1
.72.44.0059.01	OS3	TUBAZIONI DI SCARICO IN PE diametro 160 mm	m	M	20,00	15,86	0,00	38,12	0,00	15,00	10,00	1365,6
.72.44.0063.00	OS3	PILETTI DI SCARICO IN PVC	cad.	CAD	8,00	29,36	0,00	31,93	0,00	15,00	10,00	620,24
.72.46.0031.00	OS3	COIBENTAZIONE TUBAZIONI INCASSATE	m	M	300,00	3,72	0,00	4,44	0,00	15,00	10,00	3096
.72.48.0001.00	OS3	VALVOLE A SFERA	cad.	CAD	32,00	12,04	0,00	9,53	0,00	15,00	10,00	872,96
.72.54.0005.00	OS3	LAVAPANNI	cad.	CAD	4,00	58,72	0,00	185,85	0,01	15,00	10,00	1237,52

.72.54.0095.00	OS3	ATTACCHI PER ACQUA CALDA E FREDDA 1 attacco diametro 1/2	cad.	CAD	101,00	117,44	0,00	26,67	0,00	15,00	10,00	18412,3
.72.54.0095.00	OS3	ATTACCHI PER ACQUA CALDA E FREDDA 2 attacchi diametro 1/2	cad.	CAD	28,00	176,16	0,00	44,18	0,00	15,00	10,00	7804,44
.72.56.0001.00	OS3	GRUPPO MISCELATORE MONOCOMANDO	cad.	CAD	4,00	58,72	0,00	150,84	0,00	15,00	10,00	1060,4
.72.56.0015.00	OS3	MISCELATORE TERMOSCOPICO	cad.	CAD	16,00	58,70	0,00	570,86	0,01	15,00	10,00	12742,4
.72.64.0015.00	OS3	CANALI ASEZIONE RETTANGOLARE IN LAMIERA ZINCATA	kg	KG	504,00	1,17	0,00	3,71	0,00	15,00	10,00	3114,72
.72.66.0003.00	OS3	BOCCHETTE DI RIPRESA - ALLUMINIO (CANALI A SEZ. RETTANGOLARE).	cad.	CAD	48,00	11,75	0,00	14,98	0,00	15,00	10,00	1622,88
.72.66.0040.00	OS3	DIFFUSORI A SOFFITTO A EFFETTO ELICOIDALE Grandezza 400	cad.	CAD	30,00	29,35	0,00	90,03	-0,02	15,00	10,00	4530
.72.66.0040.00	OS3	DIFFUSORI A SOFFITTO A EFFETTO ELICOIDALE Grandezza 800	cad.	CAD	8,00	29,38	0,00	295,01	-0,04	15,00	10,00	3282,4
.03.05.0070.02	OS3	FORNITURA E POSA TUBAZ. ACCIAIO ZINCATO diam. 1 1/2	m	M	45,00	18,40	0,00	13,18	0,00	15,00	10,00	1797,75
NV.ID.001	OS3	SISTEMAZIONE PROVVISORIA IMPIANTI TERMOIDRAULICI	cad.	CAD	2,00	872,79	0,00	66,73	0,00	15,00	10,00	2376,98
NV.ID.004	OS3	MODIFICA DORSALE IMPIANTO DI ADDUZIONE AFS ESISTENTE	cad.	CAD	2,00	92,85	0,00	144,31	-0,01	15,00	10,00	600
NV.ID.007	OS3	FORNITURA E POSA RUBINETTO ELETTRONICO PER ACQUA GIA' MISCELATA	cad.	CAD	66,00	37,14	0,00	279,07	-0,01	15,00	10,00	26400
NV.ID.008	OS3	FORNITURA E POSA MISCELATORE ELETTRONICO A BORDO LAVABO	cad.	CAD	8,00	37,14	0,00	279,07	-0,01	15,00	10,00	3200
NV.ID.009	OS3	FORNITURA E POSA DI DISTRIBUTORE DI SAPONE LIQUIDO	cad.	CAD	55,00	32,50	0,00	204,66	-0,01	15,00	10,00	16500
NV.ID.010	OS3	FORNITURA E POSA IN OPERA DI VASO WC IN PORCELLANA DURA	cad.	CAD	27,00	167,13	0,00	524,57	0,00	15,00	10,00	23625
NV.ID.011	OS3	FORNITURA E POSA DI CARTA IGIENICA IN ACCIAIO INOX	cad.	CAD	27,00	12,38	0,00	98,29	0,00	15,00	10,00	3780
NV.ID.012	OS3	MANIGLIONE DI SOSTEGNO RIBALTABILE	cad.	CAD	8,00	37,14	0,00	255,35	0,00	15,00	10,00	2960
NV.ID.013	OS3	VASO W.C. DISABILI	cad.	CAD	8,00	185,70	0,00	565,29	0,00	15,00	10,00	7600
NV.ID.014	OS3	ALLACCIAMENTI IDRAULICI DI OGNI SINGOLO LAVABO COMPRENSIVI DI RUBINETTI	cad.	CAD	74,00	66,16	0,00	131,48	-0,01	15,00	10,00	18500