



# Provincia di Ravenna Settore Lavori Pubblici

Servizio edilizia scolastica e patrimonio

RIQUALIFICAZIONE FUNZIONALE, EDILIZIA, AMBIENTALE ED ADEGUAMENTO NORMATIVO FINALIZZATI ALL'ACCORPAMENTO IN UNA UNICA SEDE DELL'ISTITUTO PROFESSIONALE STATALE "OLIVETTI-CALLEGARI" DI VIA UMAGO, 18 - RAVENNA.

## PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Presidente: Sig. Michele De Pascale		Consigliere con delega all'Edilizia Scolastica : Sig.ra Maria Luisa Martinez			
Dirigente Responsabile del Settore: Ing. Paolo Nobile		Responsabile dell' U.O.: Arch. Giovanna Garzanti			
		Firme:			
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:	Ing. Paolo Nobile	Documento firmato digitalmente			
PROGETTISTA COORDINATORE:	Ing. Marco Conti	Firmato			
COORD. SICUREZZA PROGETTAZIONE:	Ing. Marco Conti	Firmato			
PROGETTISTA OPERE STRUTTURALI	Raggruppamento temporaneo di professionisti costituito da Studio Breda - Patrizi - Zandona (capogruppo) di Padova, Studio Tecna di Ing. Pierluigi Cristaldi (mandante) di Padova, Ing. Michele Sanvido di Teolo (PD) (mandante)	Firmato			
PROGETTISTA IMPIANTI ELETTRICI	Ing. Simone Pivi di Cesena (FC)	Firmato			
PROGETTISTA IMPIANTI MECCANICI	p.i. Casadei Gabriele di Ravenna	Firmato			
PROGETTISTI OPERE MURARIE:	ing. Marco Conti, geom. Antonio Mancini	Firmato			
COLLABORATORI ALLA PROGETTAZIONE	p.i. Andrea Bezzi, Ing. Napoli Tiziana, Ing. Ir Bollettino Annalisa, geom. Tocco Franco, Baldini Fulvio				
ELABORAZIONE GRAFICA:	Geomm. Franco Tocco, Vergallo Sara				
0	EMISSIONE	MC, AM	PN	PN	12/06/2019
Rev.	Descrizione	Redatto:	Controllato:	Approvato:	Data:

TITOLO ELABORATO:

## ELENCO PREZZI UNITARI LAVORI A CORPO

Elaborato num:	Revisione:	Data:	Scala:	I-Elenco Prezzi IPSIA 2018.doc
<b>N4</b>	<b>0</b>	<b>12/06/2019</b>		



## **II°) LAVORI A CORPO (SOGGETTI A RIBASSO D'ASTA)**

### **SPECIFICA DETTAGLIATA DELLE CARATTERISTICHE TECNICO-COSTRUTTIVE, DEI MATERIALI E DELLE PARTICOLARI MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE OPERE DA VALUTARSI A CORPO.**

Nei vari articoli di Capitolato e negli elaborati progettuali sono state identificate e descritte le opere da eseguirsi e valutarsi a corpo, la cui estensione, dimensione, forma, sagoma, partitura e, in definitiva, ogni elemento atto a definirne la configurazione, sono desumibili dalle tavole di progetto (architettonico, strutturale, impiantistico ecc.). Allo stesso modo, nel corso del Capitolato si sono definiti - direttamente e attraverso il richiamo alle norme di legge, alle norme tecniche ed alle regole di buona tecnica - i requisiti generali dei materiali e le modalità della loro messa in opera.

Ad ulteriore, necessaria ed opportuna chiarezza si riporta di seguito, esposta per tipologia od in forma descrittiva di elenco prezzi, la illustrazione delle lavorazioni elementari e degli specifici materiali secondo le quali e con i quali dovranno essere realizzati i lavori a corpo in argomento.

Per debita informazione si precisa che la forma espositiva prescelta è stata esclusivamente determinata da ragioni di comodità e chiarezza e non modifica in alcun modo la natura globale ed onnicomprensiva ("a corpo" appunto) dei lavori in esame.

Di conseguenza si ribadisce ancora una volta che la eventuale omissione, od incompletezza, della descrizione ed identificazione di alcune lavorazioni tecnicamente o funzionalmente indispensabili per dare i lavori perfettamente compiuti e conformi alle norme, generali e specifiche, relative alla destinazione dell'opera e dei suoi singoli spazi, non esime la Impresa appaltatrice dalla loro esecuzione in virtù del principio di completezza ed onnicomprensività dell'appalto a corpo in precedenza fissato

Analogamente a quanto già detto in premessa all'elenco prezzi per i lavori a misura si precisa altresì che le citazioni di marca e tipo presenti nella illustrazione che segue non hanno (se non espressamente detto) carattere di prescrizione, ma servono a specificare in maniera chiara e sintetica i requisiti tecnico-prestazionali e le caratteristiche costruttive ed estetiche dei materiali e manufatti da impiegarsi nella costruzione. Rimane pertanto impregiudicata la facoltà della Impresa di utilizzare materiali e manufatti diversi purché di dimostrata equivalenza a quelli indicati.

## II°) LAVORI A CORPO (SOGGETTI A RIBASSO D'ASTA)

### E) OPERE MURARIE ED AFFINI

#### Demolizioni, rimozioni e smontaggi

- A.P.02 Asportazione meccanica della superficie del conglomerato (max 10 mm) per favorire la ripresa del getto, eseguita con mezzi meccanici. Nel prezzo sono compresi tutti gli oneri e magisteri per dare il lavoro eseguito a regola d'arte.
- A.P.17 Oneri di scarica per solai, intonaci e calcestruzzo sporco e di pezzatura < 40 cm o > 40 cm con presenza di materiale inerte (mattoni, mattonelle, asfalto o terra) e/o di materiale indesiderato (legno, plastica, vetro etc). Nel prezzo è compreso anche il trasporto alla PP.DD..
- A.P.18 Smaltimento di manto bituminoso con trasporto e conferimento alle PP. DD.
- A.P.19 Compilazione del formulario rifiuti per lo smaltimento nelle PP. DD.
- A.P.20 Spicconatura e scrostamento di intonaco a vivo di muro, di spessore fino a 3 cm, compreso l'onere di spazzolatura delle superfici. Analisi Prezzo Per il montaggio dei giunti a pavimento: 10 fasce dim. 9x23 cm
- AD.06.01 Demolizione di solai e soffitti eseguita a mano compresi ponteggi di servizio e trasporto a rifiuto in discarica autorizzata del materiale di risulta. Misura della superficie effettivamente eseguita. in cemento armato e laterizio
- B01.01.001b Demolizione totale di fabbricati civili, sia per la parte interrata che fuori terra, questa per qualsiasi altezza, compreso ogni onere e magistero per assicurare l'opera eseguita a regola d'arte secondo le normative esistenti, eseguita con mezzi meccanici e con intervento manuale ove occorrente, incluso il carico e trasporto del materiale di risulta a discarica controllata, con esclusione degli oneri di discarica: per fabbricati in cemento armato e muratura, vuoto per pieno
- B01.02.006b Demolizione di struttura in calcestruzzo con ausilio di martello demolitore meccanico: armato
- B01.10.077.b Rimozione di strato impermeabile, compreso l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio nell'ambito del cantiere, escluso il trasporto alla discarica e l'eventuale rimozione del massetto sottostante da pagarsi a parte: manto bituminoso doppio strato

## Sbancamenti, scavi, riempimenti, opere strutturali in c.a., ferro

- A.P.03 Ripristino di sezione di trave mediante colaggio entro cassero di malta colabile reodinamica, strutturale, ad alte prestazioni e durabilità con tecnologia PWS (self-curing) e Steel Protection (dk=0) MasterEmaco S1180PG della BASF CC ITALIA Spa, o similare. La malta sopra descritta dovrà possedere le seguenti caratteristiche:
- Resistenza a compressione, UNI EN 12190: 1 gg > 15 MPa, 7 gg > 40 MPa, 28 gg > 55 MPa
  - Modulo elastico, UNI EN 13412:  $\geq 20.000$  MPa
  - Adesione al calcestruzzo, UNI EN 1542 su supporto di tipo MC 0,40 (avente rapporto a/c = 0,40) secondo UNI EN 1766:  $\geq 2$  MPa
  - Resistenza alla carbonatazione accelerata, UNI EN 13295: Specifica superata
  - Resistenza alla fessurazione: O Ring test: Nessuna fessura dopo 180 giorni
  - Canaletta triangolare (DIN type): Nessuna fessura dopo 180 giorni
- La malta dovrà inoltre essere mescolata a ghiaino di pezzatura 7-15 mm, con percentuale del 45% di inerte e 55% di malta.  
Nel prezzo è compreso ogni onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte.
- A.P.04 Fornitura e posa in opera di chiodi per rinforzo a taglio e punzonamento per solai e platee di fondazione, con capacità di carico in base all'approvazione tecnica europea ETA-12/0454; in acciaio nervato o liscio B 500. Per rinforzo al punzonamento di aree critiche in solai o platee di fondazione per carichi non prevalentemente statici e prevalentemente statici.  
fascette da 3 pioli  $\Phi 16$  passo 15 cm tipo HDB16/250-3-450 (75-150-150-75) della Halfen, o similari
- A.P.05 Idem c.s. ma per fascette da 3 pioli  $\Phi 16$  passo 20 cm tipo HDB 16/625/3-600 (100-200-200-100) della Halfen, o similari
- A.P.06 Fornitura e posa in opera di malta cementizia a granulometria finissima, fluida, di ottima adesione ai più diversi materiali da costruzione, ad elevata funzione strutturale, utilizzabile anche in presenza di umidità e fino a temperature di  $-5^{\circ}\text{C}$ . tipo MasterEmaco P4000 della BASF CC ITALIA spa o equivalente.
- A.P.07 Fornitura e posa in opera di giunto di struttura in alluminio, carrabile, per uso civile ed industriale, ad elevato movimento, idoneo al contrasto all'azione sismica, privo di alette che riducono lo spessore della pavimentazione adiacente, tipo HDS 150 della CPR GIUNTI, o similare, aventi le seguenti caratteristiche:  
lunghezza barre standard: 3,00 ml  
larghezza barra: 360 mm  
altezza barra: 20 mm  
movimento orizzontale:  $\pm 30$  mm  
movimento verticale:  $\pm 20$  mm  
Portata: pedoni, carrelli leggeri e lettighe; autovetture e autocarri con ruota pneumatica fino a 600 kN; Transpallet e carrelli elevatori a forza con ruote pneumatiche fino a 130 kN.

Nel prezzo si intende compresa la realizzazione di fori sui manufatti eseguiti con trapano a rotazione/rotopercussione nel calcestruzzo esistente, compresa la pulizia dei fori tramite lavaggio con acqua o tramite aria compressa, il fissaggio mediante l'utilizzo di tasselli meccanici nella misura di n° 7 per metro lineare (1 ogni 30 cm) alternandoli sulle ali del profilo ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte.

- A.P.08      Idem c.s. ma per  
              Pezzo speciale per versione piana - angolo 90°
- A.P.09      Fornitura e posa in opera di coprigiunto in alluminio anodizzato di spessore 20/10 per pareti e soffitti in zone sismiche, in barre di lunghezza standard di 3,00 m, forate solo da un lato, di colore argento o con verniciatura colori RAL a scelta della DD.LL.. Nel prezzo si intende compresa la realizzazione di fori sui manufatti eseguiti con trapano a rotazione/rotopercussione nel calcestruzzo esistente, compresa la pulizia dei fori tramite lavaggio con acqua o tramite aria compressa, il fissaggio mediante l'utilizzo di tasselli meccanici nella misura di n° 1 ogni 50 cm ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte.  
              Versione piana tipo 1000.250P della CPR GIUNTI, o similare, avente le seguenti caratteristiche:  
              larghezza profilo: 250 mm  
              movimento orizzontale:  $\pm 50$  mm
- A.P.10      Idem c.s. ma per  
              Versione piana tipo 1000.175A della CPR GIUNTI, o similare, avente le seguenti caratteristiche:  
              larghezza profilo: 175 mm  
              movimento orizzontale:  $\pm 50$  mm
- A.P.11      Fornitura e posa in opera di giunto a parete e/o soffitto sopra intonaco, costituito da profilo portante in alluminio zigrinato, avente uno strato di neoprene cellulare nel punto di appoggio al fine di sopperire ad eventuali disparità del fondo, e guarnizione elastica in neoprene, resistente agli agenti atmosferici ed agli sbalzi termici da -30°C a +90°C, di colore grigio o nero a scelta della DD.LL., tipo P15/50-120 della CPR GIUNTI, o similare. Il profilo verrà fornito in cantiere in barre lunghe 3,00 m, con fori svasati nella misura di n° 7 fori per metro lineare (1 ogni 30 cm) alternandoli sulle ali del profilo. Nel prezzo si intende compresa la realizzazione di fori sui manufatti eseguiti con trapano a rotazione/rotopercussione nel calcestruzzo esistente, compresa la pulizia dei fori tramite lavaggio con acqua o tramite aria compressa, il montaggio mediante l'utilizzo di tasselli ad espansione con viti a testa piatta per ogni foro del profilo ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte.
- A.P.12      Fornitura e posa in opera di guaina impermeabilizzante composta da un elastomero butilico tipo FLEX 100 della CPR GIUNTI, o similare, avente le seguenti caratteristiche:  
              Larghezza totale della guaina: 420 mm  
              Movimenti longitudinali della costruzione: max  $\pm 100$  mm  
              Movimenti diagonali della costruzione: max  $\pm 50$  mm

Movimenti verticali della costruzione: max  $\pm$  75 mm  
 Peso specifico: 1.47-1.51 g/cm<sup>3</sup> (Prova ENI ISO 1183-1)  
 Resistenza alla lacerazione > 4 N/mm (Prova 53504)  
 Dilatazione (allungamento allo strappo): >600% (Prova 53504)  
 Resistenza alla trazione: >8 N/mm<sup>2</sup> (Prova ISO 34-1)  
 Resistenza al fuoco: Materiale classe E (Prova EN 13501-1).

La posa in opera del giunto dovrà avvenire secondo le seguenti modalità:

1. Posizionare la guaina impermeabilizzante - FLEX avente il lato centrale appoggiato in corrispondenza del giunto di dilatazione e verificare che le lunghezze siano corrette
  2. La guaina impermeabilizzante - FLEX si può allungare fino a 1 mm per ml
  3. Prima di installare il FLEX verificare che sia privo di difetti. Le eventuali differenze di lunghezza devono essere comunicate al fornitore prima della messa in opera
  4. Assicurarsi che il FLEX e la membrana impermeabilizzazione siano completamente asciutti e privi di polvere prima di iniziare l'installazione
  5. Tagliare il manto impermeabilizzante in corrispondenza del giunto di dilatazione
  6. Posizionare e fissare i pezzi speciali
  7. Saldare la guaina impermeabilizzante - FLEX al primo strato di guaina impermeabilizzante oppure sfiammare la parte superiore del primo strato dell'impermeabilizzazione, srotolando piano piano il rotolo del profilo. Dopo avere attaccato il profilo Flex al primo strato di impermeabilizzazione, premere leggermente con la spatola
  8. Stendere e sfiammare il secondo strato di guaina. Saldare il secondo strato di guaina impermeabilizzante lungo tutta la lunghezza del profilo ai lati della parte elastica. Il profilo deve essere sempre posato con sistema a "sandwich"
  9. Dopo la posa, la parte elastica del profilo deve essere ricoperta con una protezione meccanica: per esempio guaina bituminosa fissata a punti.
- Nel prezzo si intende compreso ogni altro onere e megistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

A.P.13 Idem c.s. ma per  
 Lavorazioni speciali per realizzazione di angoli a 90°

A.P.15 Incastellatura come descritta:  
 dim. esterne struttura [mm x mm]1700 x 2116, corsa [mm] 4810 testata [mm] 3400  
 + Spessore tetto incastellatura. Struttura in lamiera pressopiegata zincata a caldo, modello D53 DELTA per Esterno  
 Relazione Tecnica Standard (EN1090 + NTC'18)  
 Verniciatura struttura tinta RAL  
 Rivestimento struttura in acciaio inox satinato 316  
 Fermavetri mod. Delta in acciaio inox satinato 316  
 Tetto in lamiera zincata semplice con predisposizione per canale di gronda (pluviale escluso)  
 Tamponamento struttura in cristallo omologato trasparente escluso fianco porte N°  
 3 Fianchi porte in acciaio inox satinato 316  
 Predisposizione Staffe Guide (canalette + bride)  
 Diagonali di irrigidimento in piatto  
 Carpenteria ganci in testata  
 NB: struttura realizzata su 3 montanti e 2 lati traverse  
 Struttura ancorata almeno su 2 montanti a passo max pari a 3500 mm (testata compresa)

Profili ad L coprifuga su tutti i montanti ancorati (in aderenza alla muratura).

Il vano dovrà essere sufficientemente protetto da umidità, polvere ed agenti atmosferici. La temperatura ambientale del vano corsa deve essere compresa tra +5°C e +40°C (EN81-20 art. 0.3.16).

- A.P.16 Taglio e piegatura delle barre di armatura esistenti messe a nudo dopo la demolizione di porzioni di trave curva per la creazione del foro porta sulle appendici a sbalzo del corpo A per l'accesso al nuovo corpo di collegamento ed al vano ascensore. Nel prezzo è compreso l'accurato taglio delle barre longitudinali e trasversali, l'asportazione delle porzioni di barre da demolire, la piegatura delle barre trasversali secondo indicazione delle tavole progettuali, il trasporto e conferimento alle PP. DD. e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte.
- A01 .02. 002 Scavo a sezione obbligata, fino alla profondità di 2 m, compresa l'estrazione e l'aggotto di eventuali acque nonché la rimozione di arbusti, ceppaie e trovanti di dimensione non superiore a 0,25 mc, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale scavato fino ad un massimo di 1.500 m:  
in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili)
- A03.03.017.a Magrone di sottofondazione eseguito mediante getto di conglomerato cementizio preconfezionato a dosaggio con cemento 42.5 R, per operazioni di media-grande entità, eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, lo spargimento, la vibrazione, l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme e l'acciaio di armatura, con i seguenti dosaggi:  
150 kg/mc
- A03.03.019.b Conglomerato cementizio per opere di fondazione, preconfezionato a resistenza caratteristica, dimensione massima degli inerti pari a 31,5 mm, classe di lavorabilità (slump) S3 (semifluida) o S4 (fluida), gettato in opera, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione, l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme e l'acciaio di armatura:  
C 28/35 (Rck 35 N/mm<sup>2</sup>)
- A03.03.031.b Conglomerato cementizio per opere in elevazione, preconfezionato a resistenza caratteristica, dimensione massima degli inerti pari a 31,5 mm, classe di lavorabilità (slump) S3 (semifluida) o S4 (fluida), gettato in opera, secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, il suo spargimento, la vibrazione, l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni e quant'altro necessario per dare un'opera realizzata a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme e l'acciaio di armatura:



classe di esposizione XC1-XC2:  
C 28/35 (Rck 35 N/mm<sup>2</sup>)

A03.03.033.a Idem c.s. ma per  
classe di esposizione XC4:  
C 32/40 (Rck 40 N/mm<sup>2</sup>)

A03.03.049.b Conglomerato cementizio strutturale, alleggerito con argilla espansa, preconfezionato, eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la fornitura del materiale in cantiere, lo spargimento, l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme e l'acciaio di armatura:  
classe di esposizione XC4:  
LC33 (Rck 33 N/mm<sup>2</sup>), massa volumica 1.600 ÷ 1.800 kg/m<sup>3</sup>

A03.04.053.a Casseforme rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 m dal piano di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo:  
per plinti di fondazione

A03.04.053.b Idem c.s. ma per  
per pareti rettilinee in elevazione

A03.04.053.c Idem c.s. ma per  
per pilastri

A03.04.053.d Idem c.s. ma per  
per travi

P1. 3. 9.2 Maggiorazione in percentuale sui prezzi delle casseforme di contenimento. per casseforme speciali, curve ed elicoidali 100%

A03.05.058.b Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio prelaborato e pretagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc., nonché tutti gli oneri relativi ai controlli di legge incluso l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni; del tipo B450C prodotto da azienda in possesso di attestato di qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., in barre:  
diametro 8 mm

A03.05.058.c Idem c.s. ma per  
diametro 10 mm

A03.05.058.d Idem c.s. ma per diametro 12 mm

A03.05.058.e Idem c.s. ma per diametro 14 ÷ 30 mm

A03.05.059.b Rete elettrosaldata a maglia quadra in acciaio di qualità B450C, prodotto da azienda in possesso di attestato di qualificazione rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP., per armature di conglomerati cementizi, prelaborata e pretagliata a misura, posta in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc. e l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni, dei seguenti diametri:  
diametro 6 mm

A03.05.059.c Idem c.s. ma per diametro 8 mm

A03.05.059.d Idem c.s. ma per diametro 10 mm

A03.05.059.e Idem c.s. ma per diametro 12 mm

A05.07.026.d Muratura in blocchi forati in calcestruzzo, 20 x 50 cm, a superficie piana, eseguita con malta bastarda, a qualsiasi altezza, compreso ogni onere e magistero per fornire l'opera eseguita a perfetta regola d'arte:  
spessore 20 cm

A06.01.001.e Solaio misto di cemento armato e laterizio gettato in opera, per strutture piane, costituito da pignatte interposte fra nervature parallele di conglomerato armato, compresa l'eventuale formazione di nervature di ripartizione nei solai di luce eccedente i 5,00 m, di travetti per sostegno di sovrastanti tramezzi, di fasce piane o svasate a coda di rondine alle estremità dei travetti, oltre l'onere delle casseforme, delle armature provvisorie di sostegno per un'altezza massima di 4,00 m dal piano di appoggio all'intradosso del solaio, del disarmo, e quanto altro necessario per dare il solaio finito a regola d'arte, idoneo al particolare uso richiesto, esclusa la sola fornitura in opera delle armature in acciaio, con laterizio composto da un solo elemento (monoblocco) con soletta superiore in calcestruzzo da 4 cm:  
per altezza totale di 24 cm

A06.03.006.b Solaio collaborante, in lamiera di acciaio zincata e grecata con bordi ad incastro, fornito e posto in opera su predisposta armatura portante in acciaio da valutarsi a parte, compresi agganci, saldature, tagli a misura, sfridi, rete

elettrosaldata, spezzoni di tondini a cavallo delle testate, conglomerato cementizio per riempimento e per sovrastante soletta di 4 cm, spianata con malta cementizia di spessore pari a 1 cm:  
spessore lamiera 10/10 mm

A23.01.001.c Carpenterie in acciaio in profilati laminati a caldo della serie IPE, HEA, HEB, HEM, UPN, angolari, piatti compresi: eventuali connettori, piastre di attacco e di irrigidimento, taglio a misura, forature, flange, bullonatura o saldatura. E' inoltre compreso l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni e quanto altro occorre per dare l'opera finita. Esclusi eventuali trattamenti protettivi e verniciature:  
in acciaio S275 JR - classe di esecuzione EXC1 o EXC2

A23.01.005.c Carpenterie in acciaio per travi e colonne, realizzate in profilati tubolari di qualsiasi sezione, laminati a caldo compresi: eventuali connettori, piastre di base e di attacco, taglio a misura, forature, flange, bullonatura o saldatura. E' inoltre compreso l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni e quanto altro occorre per dare l'opera finita. Esclusi trattamenti protettivi e verniciature:  
tubolari senza saldatura:  
in acciaio S275 JR - Classe di esecuzione EXC1 o EXC2

A23.01.011 Idem c.s. ma per  
Sovrapprezzo per manufatti in acciaio di tipo J0 o J2

A23.02.017.b Zincatura di opere in ferro con trattamento a fuoco mediante immersione in vasche contenenti zinco fuso alla temperatura di circa 500 °C previo decappaggio, sciacquaggio e quanto altro necessario per ottenere un prodotto finito:  
strutture di peso inferiore a 80 kg

A23.02.017.d Idem c.s. ma per  
lamiere e tubi di peso inferiore a 80 kg

A23.01.008 Tirafondi per l'ancoraggio dei pilastri alle fondazioni realizzati mediante barre tonde di acciaio di qualsiasi diametro e qualsiasi qualità, filettati in testa per una adeguata lunghezza, e dotati di un sistema di aggrappaggio al calcestruzzo, compresi: contropiastra a perdere da utilizzare come dima per il posizionamento dei tirafondi, i dadi, spessori di aggiustaggio per la piombatura del pilastro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte

B02.05.076.a Realizzazione di ancoraggio per barre ad aderenza migliorata o filettate, mediante formazione di fori di diametro massimo 30 mm e profondità fino a 80 cm, eseguiti con trapano a rotazione/rotopercussione nel calcestruzzo esistente, compresa la pulizia dei fori tramite lavaggio con acqua o tramite aria compressa, la saturazione mediante malta cementizia espansiva a rapida presa o resine epossidiche ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte:

diametro fino a 16 mm

### **Murature, adattamenti murari, intonaci, pareti in cartongesso e controsoffitti**

A.P. 44 Fornitura e posa in opera di controparete esterna ad orditura metallica e rivestimento in lastre di cemento rinforzato tipo Knauf Aquapanel® Outdoor o equivalenti.

L'orditura metallica, realizzata in doppia serie parallela, sarà realizzata con profili in acciaio DX51D+ AZ150-A-C rivestito con lega di zinco, magnesio e alluminio MgZ, a norma UNI-EN 10215, resistenti alla corrosione, delle dimensioni di :

- \_guide U 27/30/27 mm, spessore 6/10 mm
- \_montanti C Plus 27/50/27 mm, spessore 6/10 mm, posti ad interasse pari a 300 mm, vincolati alla parete retrostante con appositi ganci regolabili posti ogni 600 mm.

I profili saranno conformi alla norma armonizzata EN 14195 riguardante "Profili per Sistemi in Lastre in Gesso Rivestito" con attestato di conformità CE, in classe A1 di reazione al fuoco, prodotti secondo il sistema di qualità UNI EN ISO 9001.

La fornitura in opera sarà comprensiva del tessuto tipo Aquapanel®Water-resistive barrier , quale barriera all'acqua ma traspirante al vapore, posto trasversalmente alle orditure metalliche esterne in corrispondenza del piano di posa delle lastre in cemento rinforzato, prima della messa in opera delle stesse. Fissare il tessuto provvisoriamente sull'ala del profilo metallico mediante l'impiego di nastro biadesivo, sovrapponendo i successivi strati di almeno 100 mm e partendo dal basso verso l'alto, risvoltando i lembi di almeno 200 mm verso l'interno in corrispondenza delle aperture sulle pareti.

Il rivestimento sul lato esterno dell'orditura sarà realizzato con uno strato singolo di lastre in cemento rinforzato tipo Knauf Aquapanel Outdoor, ad elevate prestazioni di resistenza alle sollecitazioni meccaniche e resistenza all'acqua, rinforzate con due reti in fibra di vetro sulle due facce, costituite da inerti minerali (perlite) e leganti cementizi (cemento Portland), collaudate dal punto di vista biologico-abitativo come da certificato rilasciato dall'Istituto di Bioarchitettura di Rosenheim, marcate CE a norma ETA 07/0173, aventi le seguenti caratteristiche:

- Densità apparente a secco 1050 kg/m<sup>3</sup>;
- Resistenza alla flessione 9.6 MPa;
- Resistenza alla trazione perpendicolare al piano della lastra 0.65 N/mm<sup>2</sup>;
- Resistenza al taglio 607 N;
- Valore pH 12;
- Module E circa 4000-7000 N/mm<sup>2</sup>;
- Conduttività termica 0.35 W/mK;
- Dilatazione termica 7 10<sup>-5</sup> K;
- Resistenza alla diffusione del vapor acqueo 66;
- Variazione della lunghezza con 65%-85% di umidità 0.23 mm/m;
- Variazione dello spessore con 65%-85% di umidità 0.2 mm/m;
- Classe di reazione al fuoco A1.
- Certificata in categoria A (Ambiente esterni estremi-temperature-umidità) secondo norme UNI EN 12467.

Le lastre saranno orientate orizzontalmente ed avvitate a giunti sfalsati all'orditura metallica con viti speciali Maxi Screw - altamente resistenti alla corrosione - categoria C4 secondo norma EN ISO 12944, poste ad interasse non superiore a 200 mm.

La fornitura in opera sarà comprensiva della stuccatura dei giunti, degli angoli e delle teste delle viti da eseguirsi con stucco tipo Aquapanel® Exterior Basecoat e

nastro in rete resistente agli alcali, in modo da ottenere una superficie pronta per la successiva rasatura.

Rasatura di tutta la superficie esterna eseguita per uno spessore pari ad almeno 8 mm. Con stucco Acquapanel Exterio Basecoat, rinforzata con rete in fibra di vetro resistente agli alcali, per ottenere una superficie liscia.

Inoltre sono compresi tutti gli interventi di rifinitura (paraspigoli, coprigiunti di diverso tipo ect...) al fine di dare l'opera realizzata a perfetta regola d'arte e con le garanzie previste dal C.S.A.

- A.P.49 Intonaco premiscelato di fondo per interni ed esterni, a base di cemento, calce idrata, sabbia e additivi specifici, applicato a spruzzo su supporto in laterizio, in spessore di 1,5 cm, livellato e frattazzato. Compresa eventuale mano di aggrappante per pareti in c.a.
- A04.01.001.c Massetto isolante in conglomerato cementizio confezionato in cantiere con 250 kg di cemento tipo 32.5 ed inerti leggeri, dato in opera per lastrici, sottofondi, rinfianchi, ecc., battuto o spianato anche con pendenze:  
con argilla espansa
- A05.03.012.a Muratura in elevazione realizzata con blocchi di laterizio alleggerito in pasta, di cui alla norma UNI EN 771, retta o curva ed a qualsiasi altezza, compresi oneri e magisteri per l'esecuzione di ammorsature e quanto altro si renda necessario a realizzare l'opera a perfetta regola d'arte:  
con blocchi a incastro maschio-femmina aventi giacitura dei fori verticali e percentuale di foratura  $\leq 60\%$ , per costruzioni di murature di tamponamento:  
spessore 20 cm
- A05.03.012.f Muratura in elevazione realizzata con blocchi di laterizio alleggerito in pasta, di cui alla norma UNI EN 771, retta o curva ed a qualsiasi altezza, compresi oneri e magisteri per l'esecuzione di ammorsature e quanto altro si renda necessario a realizzare l'opera a perfetta regola d'arte:  
con blocchi a incastro maschio-femmina aventi giacitura dei fori verticali e percentuale di foratura  $\leq 60\%$ , per costruzioni di murature di tamponamento:  
spessore 40 cm
- A05.05.021.a Tramezzature di laterizio alleggerito in pasta in blocchi di lunghezza 50 cm, con incastri verticali maschio-femmina di cui alla norma UNI EN 771, a qualsiasi altezza, compresi oneri e magisteri per l'esecuzione di ammorsature e quanto altro si renda necessario a realizzare l'opera a perfetta regola d'arte:  
spessore 8 cm
- A10.07.080.a Isolamento termico a cappotto di pareti esterne già preparate, eseguito con pannelli rigidi di polistirene espanso sinterizzato additivato con grafite, classe EPS 80, densità 15 Kg/mc secondo UNI 13163 e rispondenti alle norme ETICS, classe E secondo UNI EN ISO 119-2, conducibilità termica  $\lambda = 0,034$  W/mK secondo UNI EN 12667, con fissaggio meccanico dei pannelli delle dimensioni di 50 x 50 cm fresati lungo i bordi, ancorati a profili in pvc orizzontali e verticali attraverso tasselli,

completo di intonaco sottile armato con rete in fibra di vetro, esclusa pittura o rivestimento di finitura:  
spessore pannelli 60 mm

A10.07.080.b sovrapprezzo per ogni cm in più di pannello isolante

### **Porte interne, infissi esterni e opere da fabbro**

A.P.53 Fornitura e posa in opera di serramenti in profili di lega primaria di alluminio 6060 secondo le norme UNI EN 573 UNI EN 755, allo stato fisico T5 secondo le norme UNI EN 515 tipo "Indinvest Gold 600 HC". Il sistema richiesto è quello denominato "a giunto aperto" con profili a taglio termico nel rispetto della norma UNI 10680 che prevede la guarnizione di tenuta centrale disposta in posizione arretrata rispetto al filo esterno dei profili, in modo da realizzare un'ampia camera di equalizzazione delle pressioni. I profili dovranno essere complanari all'esterno, con profondità del telaio fisso di 62,25 mm e battente a sormonto interno con profondità dell'anta di 70,25 mm. Lo spessore medio dei profili dovrà essere di 1,8/2 mm conforme alla normativa UNI EN 755-3 UNI755-9 e i vari componenti dovranno rispondere ai requisiti dalla normativa UNI 3952.

Ogni onere compreso per coibentazione pannelli ciechi per evitare la creazione di ponti termici, la fornitura e posa in opera di controtelai metallici da fissarsi agli elementi metallici circostanti tramite saldatura e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

I serramenti del tipo "a nastro" posti in luce rispetto alle strutture edilizie, saranno divisi in due o tre specchiature di cui quella inferiore fissa e quella superiore apribile ad anta, così come schematizzato nell'abaco allegato.

I serramenti dovranno essere elettrocolorati nei colori a scelta della D.L. (spessore minimo 20 micron) e completi di:

- profili fermavetro in alluminio inseriti a "scatto" con aggancio di sicurezza dell'altezza di mm 22 e spigolo arrotondato;
- guarnizioni di tenuta all'aria e all'acqua in elastomero (EPDM) con sistema cingivetro senza taglio negli angoli e comunque conformi alla normativa UNI 9122/1/A1;
- asole (protette da apposite cappette con membrana interna antiriflusso) per l'aerazione perimetrale delle lastre di vetro e per il drenaggio dell'acqua da eventuali infiltrazioni disposte su tutti i profili sia fissi che mobili;
- giunzioni realizzate con squadretta di sostegno e di allineamento e/o cavallotti di collegamento in lega di alluminio, incollati con colla bicomponente e bloccati mediante sistema di spinatura e/o cianfrinatura;
- profili paraspigoli in nylon arrotondati a protezione antinfortunistica delle ante apribili verso l'interno delle aule, atossico, ignifugo classe 1 (da fissare con colla speciale) studiati e prodotti per il sistema;
- dispositivi di apertura idonei a sopportare il peso delle parti apribili e garantire il perfetto funzionamento secondo le norme UNI 7525. La chiusura dell'anta sarà effettuata mediante maniglia "Cremonese" a più punti di chiusura con dispositivo di sicurezza contro l'errata manovra, e dovrà avere compassi frizionati in acciaio inox rigidamente fissati alla tubolarità dei profili;
- spazzolini antirumore;

Il prezzo sottoindicato compensa inoltre:

- tutte le prestazioni principali ed accessorie, i materiali, i mezzi d'opera e le prestazioni di mano d'opera occorrenti per la lavorazione, posa in opera, regolazione e verifica di funzionamento dei serramenti;

- l'installazione di profilo di accoppiamento in tubolare di acciaio di adeguata sezione per il fissaggio verticale dell'infisso ancorato alla banchina e all'architrave in c.a. come rappresentato nel particolare della tavola allegata o con sistema equivalente; è compresa l'installazione di elementi a C o ad U in lamiera di alluminio con interposto coibente in schiuma poliuretanic;
  - la fornitura e la posa in opera delle contro-maschere, realizzate in lamiera zincata pressopiegata e fissate alle murature od alle strutture in c.a. con tasselli ad espansione oppure con viti di acciaio su piatti e angolari, lamelle ecc., saldate alle strutture metalliche;
  - la fornitura e posa in opera di vetrate isolanti con doppia sigillatura perimetrale a base di butilica formate da:
    - vetro esterno stratificato 44.1 tipo Stadip Silence composto da due cristalli float dello spessore di mm 4 con interposto film di polivinilbutirrale (PVB) da mm 0,38 per uno spessore totale di mm 8/9;
    - intercapedine dello spessore di mm 15 contenente gas nobile Argon in misura non inferiore al 90%;
    - vetro interno stratificato 33.1 composto da due cristalli float dello spessore di mm 3 con interposto film di polivinilbutirrale (PVB) da mm 0,38 per uno spessore totale di mm 6/7, una delle due lastre di tipo magnetronico a Bassa Emissività; (il valore U delle vetrate suddette - in base alla norma EN673 - dovrà essere pari a  $1,1 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ ).
- Il sistema di chiusura trasparente così composto (infisso+vetrocamera+cassonetto avvolgibile) dovrà assicurare il valore  $U = 2,2 \text{ W/m}^2 \text{ K}$  così come previsto per la zona climatica E dalla tabella 4/a dell'allegato C al D. Lgs. 19 agosto 2005 n. 192 come modificato dal D.Lgs n. 311/2006 nel rispetto dei valori in vigore dal 01.01.2010.

A.P.56 Fornitura e posa in opera di lamiera di alluminio dello spessore di 10/10 mm (dello sviluppo massimo di cm 50) elettrocolorata dello stesso colore dell'infisso a formazione di veletta superiore e bancale inferiore (completa di gocciolatoio) fissata tramite viti autofilettanti e siliconatura. Ogni onere compreso per bullonerie, piastre, ancoraggi e quanto altro necessario alla perfetta esecuzione e installazione e per ogni opera provvisoria necessaria alla esecuzione dal lavoro in piena sicurezza.

A23.01.005.c Carpenterie in acciaio per travi e colonne, realizzate in profilati tubolari di qualsiasi sezione, laminati a caldo compresi: eventuali connettori, piastre di base e di attacco, taglio a misura, forature, flange, bullonatura o saldatura. E' inoltre compreso l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni e quanto altro occorre per dare l'opera finita. Esclusi trattamenti protettivi e verniciature:  
tubolari senza saldatura:  
in acciaio S275 JR - Classe di esecuzione EXC1 o EXC2

A23.01.011 Idem c.s. ma per  
Sovrapprezzo per manufatti in acciaio di tipo J0 o J2

A23.02.017.d Idem c.s. ma per  
lamiere e tubi di peso inferiore a 80 kg

## Opere da imbianchino verniciatore

- A20.07.022.b Rivestimento a spessore a base di resine silossaniche con particelle di nano-quarzo, ad elevata brillantezza e stabilità del colore, specifico per sistemi a cappotto, granulometria:  
2,0 mm

## F) ASCENSORE ELETTRICO

- A.P.14 Ascensore elettrico conforme alla Direttiva 2014/33/UE e: Norma EN 81-20 e norma EN 81-50 - Norma EN 81-28 - Norme di compatibilità elettromagnetica (UNI EN 12015:2014 e UNI EN 12016:2013 ai sensi della Direttiva 2014/30/UE) - Legge 13/89 e relativo decreto di attuazione DM 236/89 per il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche, per quanto applicabile, con le seguenti caratteristiche: alimentazione 3 x 400 V, 50 Hz; dispositivo a frequenza variabile V3F; velocità a 1 m/s; portata 630 kg; 4 fermate; accessi cabina 2; servizi 4; corsa 8,6 mt; porte automatiche con luce fino a 800 mm, altezza 2.000 mm; fossa 1.100 mm; testata 3.400 mm al netto dei ganci; 180 avviamenti. Completo di quadro di manovra protetto da armadio metallico, rio di trazione completa di puleggia e con motore sincrono assiale a magneti permanenti con azionamento a frequenza macchina variabile (V3F) e tecnologia gearless (senza riduttore); guide di scorrimento in acciaio trafilato, piastre di giunzione e bulloneria; funi di trazione di opportuno diametro tipo SEALE, contrappeso guidato; cabina standard misure L 1100 x P 1400 x H 2100 con pareti in lamiera verniciata RAL completa di bottoniera interna con pulsanti aventi indicazioni in rilievi per non vedenti, illuminazione cabina con faretti a led; specchio; corrimano tubolare; operatore porte e sospensioni di piano complete di antine metalliche finitura colore RAL standard, porte automatiche ai piani tagliafuoco EI60 in lamiera (con certificazione EN81-58) verniciata RAL; pavimento in linoleum; bottoniere di chiamata al piano con placca in acciaio satinato e indicatore di posizione cabina al piano principale; combinatore telefonico bidirezionale GSM. Impianto dato in opera perfettamente funzionante compreso di collaudo, escluse opere murarie e linea telefonica.  
portata fino a 630 kg.

## G) IMPIANTI ELETTRICI ORDINARI E SPECIALI

### Distribuzione FM

- E2.4.2 Fornitura e posa in opera di Tubo di Acciaio Zincato filettabile serie leggera UNI EN EN 10255 con superficie interna liscia, accessorio di curve a largo raggio eseguite da apposita macchina, compresa l'applicazione di manicotti filettati, mensole e collari in acciaio cadmiato e relativi accessori, per la realizzazione di impianti elettrici a vista su pareti o soffitti e quant'altro necessario per la perfetta posa a regola d'arte nei seguenti diametri esterni:  
- Linea DN 50
- E2.12.3 Fornitura e posa in opera di protezione montante da quadro elettrico, completo di ogni altro onere ed accessorio per la perfetta posa a regola d'arte  
- Int. MTD 4x25A Id 0,03A, tipo A, sel Icc 6kA



- E2.12.2 Fornitura e posa in opera di protezione montante da quadro elettrico, completo di ogni altro onere ed accessorio per la perfetta posa a regola d'arte  
- Int. MTD 2x16A Id 0,03A, Icc 6kA
- E2.13.5 Fornitura e posa in opera di linea montante Fm e Luce da quadro elettrico, da posizionare in canale metallico esistente, conduttori tipo CPR FG16OM16, completo di ogni altro onere ed accessorio per la perfetta posa a regola d'arte  
- Linea FG16OM16 5G6 mmq
- E2.13.3 Fornitura e posa in opera di linea montante Fm e Luce da quadro elettrico, da posizionare in canale metallico esistente, conduttori tipo CPR FG16OM16, completo di ogni altro onere ed accessorio per la perfetta posa a regola d'arte  
- Linea in cavo FG16OM16 3G2,5 mmq
- E2.25 Realizzazione di impianto di terra Ascensore.  
L'impianto di terra verrà realizzato tramite n.1 picchetto in acciaio zincato a croce dim. 1500x50x50x5mm da infiggere nel terreno entro pozzetto da realizzare in prossimità della fossa dell'ascensore.  
Durante la formazione della platea in c.a., interconnettere mediante corda nuda di rame d.35mmq la gabbia al fittone in n.2 p.ti.  
Il collettore di terra principale verrà realizzato nella fossa ascensore, collegando il fittone di terra mediante conduttore di terra in cavo CPR FG17-GV 1x16mmq.  
Interconnessione al Q-19 mediante conduttore di terra in cavo CPR FG17-GV 1x16mmq.  
Impianto di terra

### **Illuminazione**

- E3.4 Fornitura e posa in opera di punto luce a parete/soffitto, per apparecchio di illuminazione ordinaria e/o di emergenza, comprendente quota parte di condotta in tubazione dalla dorsale, scatole di derivazione, cavi tipo FG7OM1 sez. 1,5 mmq dal quadro di zona, ed ogni altro onere ed accessorio (morsetti di derivazione, collegamenti ecc.) per la perfetta posa a regola d'arte  
- Punto luce a parete/soffitto
- E3.5.1 Fornitura e posa in opera di punto comando luce a parete, comprendente quota parte di tubazione PVC d.20/25, scatola di derivazione, conduttori FG17 sezione 1,5 mmq, scatola portafrutto, telaio di supporto e placca in resina 3 posti, frutto, completo di ogni altro onere ed accessorio (morsetti di derivazione, collegamenti ecc.) per la perfetta posa a regola d'arte, nelle seguenti composizioni:  
- Punto comando luce a parete
- E3.5.2 Fornitura e posa in opera di punto comando luce a parete, comprendente quota parte di tubazione PVC d.20/25, scatola di derivazione, conduttori FG17 sezione 1,5 mmq, scatola portafrutto, telaio di supporto e placca in resina 3 posti, frutto, completo di ogni altro onere ed accessorio (morsetti di derivazione, collegamenti ecc.) per la perfetta posa a regola d'arte, nelle seguenti composizioni:

- Pulsante 1P 10A NO, tipo Bticno Matix cod. AM5005 o equivalente

- E3.9 Lampada a plafone LED, corpo in tecnopolimero bianco e verniciato, diffusore in vetro pressato e satinato internamente ed esternamente, classe II, guarnizione in polimero espanso, alimentazione anche con tubo laterale Ø 20 mm, molle in acciaio cromato per aggancio rapido del diffusore alla base, completa di scheda mid-power, RG0 gruppo di rischio esente (EN62471), nelle seguenti composizioni:  
- Plafone led a parete 1x11W IP55 colore bianco 4000°K, tipo PRISMA DROP 22 11W SMD o equivalente
- E3.10.1 Fornitura e posa in opera di lampada a LED, corpo in alluminio estruso verniciato di colore bianco, Schermo piano OP in metacrilato opale, anabbagliante, cablaggio elettronico EEI A2, 230V 50/60 Hz, fattore di potenza >0,95, accensione a caldo della lampada, lampade a LED montate, resa cromatica Ra>80, temperatura di calore 4000K, distribuzione simmetrica diffusa, da installare a soffitto nelle posizioni indicate nelle relative planimetrie, nelle seguenti composizioni:  
- Piano Terra, 3F Filippi Barraluce L 1+1x30W LED OP 5P L2932, cod. 269356 o equivalente
- E3.12.1 Fornitura e posa in opera di apparecchio per l'illuminazione d'emergenza in versione non permanente, attacco rapido, conforme a CEI EN 60598-2-22, certificazione IMQ, grado di protezione IP65, classe d'isolamento II, installabile anche su superficie infiammabile, temperatura di funzionamento 0°+40°C, filo incandescente 850°C (IEC 60695-2-10), custodia in policarbonato autoestinguento 94V-2, sorgente luminosa LED a lunga durata (oltre 100.000 h), alimentazione 230V, 50Hz, durata 1h, ricarica completa in 12h, da installare a parete/pendinata nelle posizioni indicate nelle relative planimetrie, nelle seguenti composizioni:  
- Schneider Exiway Smartled 610 lm, cod. OVA48104 o equivalente
- E3.12.2 Fornitura e posa in opera di apparecchio per l'illuminazione d'emergenza in versione non permanente, attacco rapido, conforme a CEI EN 60598-2-22, certificazione IMQ, grado di protezione IP65, classe d'isolamento II, installabile anche su superficie infiammabile, temperatura di funzionamento 0°+40°C, filo incandescente 850°C (IEC 60695-2-10), custodia in policarbonato autoestinguento 94V-2, sorgente luminosa LED a lunga durata (oltre 100.000 h), alimentazione 230V, 50Hz, durata 1h, ricarica completa in 12h, da installare a parete/pendinata nelle posizioni indicate nelle relative planimetrie, nelle seguenti composizioni:  
- Schneider Exiway Smartled 1000 lm, cod. OVA48107 o equivalente

### **Rivelazione Incendio**

- E8.1 Fornitura e posa in opera di punto rivelatore di fumo e/o magnete di ritenuta e/o pulsante in esecuzione a parete e/o soffitto, comprendente quota parte di conduttura in canalina e/o tubazione dalla dorsale, scatole di derivazione, cavi dalla dorsale quotati a parte, ed ogni altro onere ed accessorio (morsetti di derivazione, collegamenti ecc.) per la perfetta posa a regola d'arte  
- Punto rivelatore di fumo e/o magnete di ritenuta e/o pulsante

- E8.4 Fornitura e posa in opera di Elettromagnete inserito in un corpo d'alluminio pressofuso rinforzato antivandalico, adatto per essere installato a muro, forza di ritenuta 40daN, IP52, conforme a norme EN 1155, compreso pulsate di sgancio della ritenuta da porre a parete a fianco del relativo magnete, completo di ogni onere e accessorio per la perfetta posa a regola d'arte  
- Elettromagnete SIEMENS M 9412 D o equivalente
- E8.6 Fornitura e posa in opera di cavo schermato resistente al fuoco, non propaganti la fiamma, senza alogeni, con tensione nominale 100/100 V, per applicazioni in sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio, rispondente a Norma CEI 20-35, CEI 20-22 III, CEI 20-36, CEI 20-105, UNI 9795, completo di ogni onere ed accessorio (morsetti di derivazione, collegamenti ecc.) per la perfetta posa a regola d'arte, nelle seguenti composizioni:  
- Cavo FG4OHM1 100/100V PH30 UNI 9795 2x1mmq, colore rosso
- E8.10.1 Opere di completamento per interconnessione a impianto di rivelazione incendio indirizzabile esistente e a sistema di evacuazione sonoro, con centrale SIEMENS CI1115-1, compresa nuova programmazione e quant'altro non espressamente indicato nelle voci precedenti  
- Interconnessione a impianto di rivelazione incendio esistente
- E8.11 Fornitura e posa in opera di sigillatura resistente al fuoco fino ad EI180 per tubazioni metalliche (acciaio, inox, rame) non coibentate o con coibente in lana minerale, (certificazione ETA 10/0212 – Benestare Tecnico Europeo), con sigillante acrilico antifluoco avente marcatura CE, testato in conformità alla EN1366-3 su parete di spessore min. 100 mm flessibile (cartongesso), rigida (densità min. 550 kg/m<sup>3</sup> - calcestruzzo, blocchi di calcestruzzo anche aerato, laterizio) e solaio rigido di spessore min.150 mm (densità min. 550 kg/m<sup>3</sup>), da completare con riempitivo lana di roccia, come da manuale tecnico.  
- Sigillatura EI 180 per tub. metalliche con sigillante acrilico antifluoco Hilti CFS-S ACR o equivalente

## H) IMPIANTI MECCANICI-TERMOIDRAULICI

### H1) NUOVO EDIFICIO DI COLLEGAMENTO CORPO SUD CON CORPO EST

#### DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE

La demolizione dell'attuale tunnel di collegamento fra il Corpo Sud e Corpo Est per la nuova costruzione di un edificio di collegamento, richiede lo smontaggio delle attuali tubazioni esterne con la posa di nuove tubazioni tipo teleriscaldamento all'interno del cavedio per il ripristino dell'impianto.

Contestualmente all'esecuzione delle suddette opere saranno posizionate le nuove colonne montanti per l'adduzione ai nuovi terminali di riscaldamento a radiatori posti nei nuovi tre corridoi di piano.

Le tubazioni posizionate nel cavedio saranno ricollegate alla distribuzione orizzontale all'interno del Corpo Est previo rimozione dell'attuale gruppo di miscela inutilizzato.

Tutte le tubazioni verranno isolate termicamente per ridurre i consumi energetici ed il miglioramento prestazionale dell'impianto di riscaldamento.

## PIANO SEMINTERRATO

- M4.1 SMONTAGGIO TUBAZIONI CIRCUITO PRIMARIO RISCALDAMENTO**  
 Opere idrauliche per taglio e smontaggio delle quattro tubazioni Ø 140 mm in acciaio preisolato tipo Traital, ancorate nell'itradosso del tunnel, dalla parete esterna piano terra del Corpo Est al piano interrato del Corpo Sud (dist. 17,5 ml), con accatastamento in loco e protezione per successivo riutilizzo.  
 Sono comprese: le opere provvisionali, trabattelli e/o ponteggi, il tiro in alto delle attrezzature, il calo a terra dei materiali di risulta, il carico, il trasporto, lo scarico a rifiuto e gli oneri di discarica a qualsiasi distanza.  
 E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.
- M4.2 NUOVE TUBAZIONI PREISOLATE CIRCUITO PRIMARIO RISCALDAMENTO**  
 Opere idrauliche per fornitura e posa in opera di nuove tubazioni Ø 2"1/2 in acciaio preisolato tipo Traital Ø 140 mm, in sostituzione a quelle precedentemente smontate, da posare su adeguati ancoraggi a sella e/o a rullo all'interno del cavedio/vespaio del nuovo Corpo Tunnel, con riallaccio alle tubazioni precedentemente tagliate dalla parete esterna piano terra del Corpo Est al piano interrato del Corpo Sud.  
 Sono inoltre comprese: porzioni di tubazioni Ø 140 mm in acciaio preisolato tipo Traital suppletive, saldature ossiacetileniche e/o elettriche ad elettrodo, curve per discesa tubazioni dal Corpo Est al cavedio/vespaio, tee di stacco nuove colonne montanti corridoi Tunnel con isolamento e specifiche muffole tipo Traital di rivestimento protettivo.  
 E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.

## PIANO TERRA

- M4.3 DISMISSIONE GRUPPO DI MISCELA CIRCUITO PRIMARIO RISCALDAMENTO**  
 Smontaggio dell'intero gruppo di miscela inutilizzato relativo al circuito primario di riscaldamento, posto a parete nel corridoio del Corpo Est, per permettere il collegamento delle nuove tubazioni risalenti dal sottostante cavedio del nuovo edificio di collegamento.  
 Sono comprese: le opere provvisionali, trabattelli e/o ponteggi, il tiro in alto delle attrezzature, il calo a terra dei materiali di risulta, il carico, il trasporto, lo scarico a rifiuto e gli oneri di discarica a qualsiasi distanza.  
 E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.
- M4.4 NUOVE TUBAZIONI CIRCUITO PRIMARIO RISCALDAMENTO**  
 Opere idrauliche per fornitura e posa in opera di nuove tubazioni Ø 2"1/2 per collegamento delle nuove tubazioni preisolate all'impianto preesistente a soffitto nel corridoio del Corpo Est con tubazioni in acciaio nero saldato S195T tipo Fretz-Moon secondo norma EN 10204, con preverniciatura antiruggine esterna a spessore, compreso coibentazione delle tubazioni dello spessore minimo di 19 mm del tipo a base di mescole neopreniche, da sigillare perfettamente nelle giunture con apposito sigillante, i relativi raccordi in acciaio per giunzioni a saldare con metodo ossiacetilenico e/o elettrico ad elettrodo, per diramazioni, curve, pezzi speciali e staffaggi.

Fornitura e posto in opera, compreso valvole a sfera di sezionamento linee, rubinetti di scarico e quant'altro necessario per una corretta installazione a regola d'arte.

Ø 2"1/2 posto a vista con ancoraggio alle strutture architettoniche.

#### PIANO TERRA / PRIMO / SECONDO

- M4.5.1 CIRCUITO SECONDARIO RISCALDAMENTO NUOVO CORPO TUNNEL**  
 Realizzazione dei circuiti secondari per la distribuzione del fluido termovettore andata e ritorno dal circuito primario riscaldamento posto all'interno del cavedio/vespaio ai radiatori dei tre corridoi ai piani del nuovo Corpo Tunnel.  
 Tubazioni per sistema a pressare con raccordi a pressare e tubi di acciaio inossidabile, materiale tipo 1.4401 e 1.4521 secondo UNI EN 10088, DIN EN 10312, scheda tecnica DVGW GW 541, omologazione di sistema per raccordi e tubi secondo la scheda tecnica DVGW W 534, per impianti di acqua sanitaria secondo DIN 1988, UNI 9182 e UNI EN 806. Per installazioni a vista e da incasso, indeformabili e resistenti, di tubazioni di derivazione e colonne montanti. Compreso coibentazione delle tubazioni dello spessore minimo di 19 mm del tipo a base di mescole neopreniche, da sigillare perfettamente nelle giunture con apposito sigillante, i relativi raccordi in acciaio inossidabile per giunzioni a serraggio pressfitting, per diramazioni, curve, pezzi speciali e staffaggi. Fornitura e posto in opera, compreso valvole a sfera di sezionamento linee, rubinetti di scarico e quant'altro necessario per una corretta installazione a regola d'arte. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.  
 diam 35 x 1,5 mm poste a vista con ancoraggio alle strutture architettoniche
- M4.5.2** Idem c.s. ma per  
 diam 28 x 1,2 mm poste a vista con ancoraggio alle strutture architettoniche
- M4.5.3** Idem c.s. ma per  
 diam 18 x 1,0 mm poste a vista con ancoraggio alle strutture architettoniche
- M4.6 TERMINALI DI RISCALDAMENTO - RADIATORE TUBOLARE**  
 Radiatore tubolare in acciaio saldato, integralmente verniciato con polveri epossidiche di protezione ed atossiche, fornito e posto in opera completo di tappi, valvolina di sfogo aria a con guarnizione siliconica, staffe di sostegno a muro.  
 Compreso ogni altro onere per dare il lavoro a perfetta regola d'arte.  
 Tipo Irsap mod. Tesi batteria preassemblata da Tesi 9 elem. 2000/4 o altra marca con caratteristiche equivalenti.
- M4.7 KIT VALVOLA, TESTINA TERMOSTATICA E DETENTORE RADIATORE**  
 Valvola completa di testa di regolazione termostatica e detentore per radiatore con attacco a squadro o diritto per tubo multistrato, realizzate in ottone nichelato, con raccordi stringitubo, complete di guarnizioni, adattatori, accessori per il montaggio, fornite e posto in opera, compreso ogni altro onere, a perfetta regola d'arte.  
 mod. Ø 3/4"

**A CORPO**

**€ 414.773,86**

**(a corpo euro quattrocentoquattordicisettesettantatre/86)**