



COMUNE DI BERGAMO

DIREZIONE LAVORI PUBBLICI  
DIVISIONE EDIFICI E MONUMENTI

# INFORMAGIOVANI

STAZIONE AUTOLINEE

titolo

Capitolato speciale d'appalto  
Specifiche tecniche e descrizione lavori

allegato n.

# D

data

20 luglio 2018

aggiornamenti

progetto architettonico arch. Marco Tomasi

strutture Ing. Gianangelo Bramati

impianti elettrici ing. Fabio Corbani

impianti idrotermosanitari ing. Ferruccio Galmozzi

coord. per la sicurezza ing. Luca Rota

# CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DELL'INFORMAGIOVANI ALLA STAZIONE AUTOLINEE IN PIAZZALE MARCONI

## Art. 1 OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per la realizzazione della nuova sede dell'INFORMAGIOVANI alla Stazione Autolinee in Piazzale Marconi.

Esse possono riassumersi come segue, salvo tutte quelle più precise indicazioni che verranno fornite dalla Direzione Lavori all'atto esecutivo:

L'intervento prevede i seguenti interventi:

- la chiusura con facciate vetrate del portico, a doppia altezza e attraversato da una passerella aperta, posto fra il corpo della Stazione Autolinee e quello dell'ex Urban Center;
- la realizzazione, nel medesimo portico, di un solaio intermedio a struttura metallica (mq 108) e di un nuovo vano scala di tipo protetto (rampe da cm 120) con struttura metallica: verranno così ricavati un nuovo locale a piano terra (hall con accesso dal lato Piazzale Alpini) e un nuovo locale al primo piano (la sala riunioni da 50 posti);
- la ridestinazione dell'ex locale biglietteria al piano terra della Stazione Autolinee ricavandovi un nuovo ufficio, un servizio igienico accessibile con antibagno e un locale ripostiglio;
- la realizzazione di una separazione REI la Stazione Autolinee e gli spazi dell'Informagiovani;
- gli impianti elettrici, di condizionamento, antiincendio e idrosanitari dei nuovi spazi dell'Informagiovani.

## Art. 2 AMMONTARE DELL'APPALTO

L'importo complessivo dei lavori compresi nell'appalto, ammonta presuntivamente ad **euro.246.709,63** (euro.duecentoquarantaseimilasettecentonove/63), e comprende gli oneri relativi al piano di sicurezza, indicati al successivo art. 23 in misura fissa ed invariabile.

Tale importo complessivo rappresenta il limite massimo di spesa che la stazione appaltante dispone per i lavori di che trattasi. L'offerta che supera il suddetto importo complessivo sarà esclusa dall'appalto.

Detto importo risulta indicativamente così distinto:

A) -- per lavori a corpo	totale	euro	235.709,63
B) -- per lavori a misura	totale	euro	0,00
C) -- per lavori in economia	totale	euro	0,00
D) -- oneri per la sicurezza	totale	euro	11.000,00
<b>Tornano</b>		<b>euro</b>	<b>246.709,63</b>

=====

come risulta dal seguente prospetto, i cui importi rappresentano, approssimativamente, quanto stimato per le singole categorie di opere :

OPERE A CORPO	
Demolizioni, rimozioni e scavi	8'266,80
Strutture e solaio in calcestruzzo armato	3'603,95
Vespaio	1'367,10
Strutture in acciaio	28'990,90
Impermeabilizzazioni	927,68
Isolamenti	7'824,76

Massetti e sottofondi	5'395,61
Pareti e contropareti in cartongesso	26'053,98
Pavimenti in gomma	7'286,60
Opere in pietra e rivestimenti in ceramica	3'113,87
Controsoffitti	3'825,18
Facciata continua e serramenti esterni	40'778,11
Porte interne	5'004,79
Opere da fabbro	8'529,61
Opere da pittore	7'552,38
Protezione contro il fuoco delle strutture	3'002,35
Manutenzione strutture metalliche esistenti	1'039,00
Impianti elettrici	32'428,92
Impianti termico, ventilazione, idrosanitario e antincendio	34'318,04
Assistenze	6'400,00
<b>SOMMANO OPERE A CORPO</b>	<b>235'709,63</b>
<b>ONERI PER LA SICUREZZA</b>	<b>11.000,00</b>
<b>TOTALE COMPLESSIVO LAVORI</b>	<b>246.709,63</b>

Le cifre del precedente quadro, indicano gli importi presuntivi delle diverse categorie di lavori compresi nell'appalto e potranno variare in relazione all'offerta resa in sede di gara.

Le nuove cifre conseguenti all'appalto potranno altresì essere variante in più o in meno entro il limite qualitativo e quantitativo del 5% di ciascuna categoria, con disposizioni della Direzione Lavori e senza aumento dell'importo del contratto stipulato. Tali variazioni non sono considerate e non costituiscono varianti in corso d'opera dei lavori appaltati.

Tale limite è elevato al 20% per lavori afferenti i beni culturali tutelati ai sensi del D.lgs. 42/2004, con il limite del 10% dell'importo complessivo contrattuale.

Si applica in ogni caso quanto previsto dagli articoli 106 e 149 del D.lgs. 50/2016.

L'Appaltatore ha l'obbligo di esaminare e riscontrare le voci riportate nella descrizione delle opere a corpo comprese nell'appalto, di cui al successivo art. 4. A seguito dell'esame degli elaborati progettuali, la conseguente dichiarazione di presa visione del progetto, da allegare all'offerta, comporta l'incondizionata accettazione delle previsioni progettuali (qualità e quantità) delle opere da eseguire.

Per le opere a corpo il prezzo offerto è fisso ed invariabile, fatto salvo quanto sopra previsto, senza che possa essere invocata, dalle parti, alcuna verifica sulla loro misura o sul valore attribuito alla qualità e quantità delle opere stesse.

I prezzi offerti comprendono tutte le prestazioni, materiali e noli necessari per dare completamente compiuti tutti i lavori, nel rispetto delle vigenti normative di esecuzione, qualità, sicurezza, collaudo ed agibilità delle opere appaltate, anche se non specificatamente descritte nella lista delle categorie di opere comprese nell'appalto, richiamata al successivo articolo 4.

**Art. 3** OPERE ESCLUSE DALL'APPALTO

Restano escluse dall'appalto le seguenti opere che la Stazione appaltante si riserva di affidare in tutto o in parte ad altre ditte, senza che l'Appaltatore possa avanzare alcuna eccezione o richiesta di compenso:

- allacciamento alle reti di servizi pubblici;
- piattaforma elevatrice per disabili;
- scala a chiocciola nella ex biglietteria tra piano terra e piano interrato.

**Art. 4** DOCUMENTI D'APPALTO

Completano i documenti d'appalto e fanno parte integrante del contratto, anche se non materialmente allegati:

- l'elenco prezzi con il quale saranno liquidate le opere regolarmente eseguite, in seguito chiamato "*elenco prezzi*";
- il cronoprogramma esecutivo delle lavorazioni comprese nell'appalto;
- il Regolamento di attuazione del Codice dei contratti, approvato con D.P.R. 05.10.2010 n° 207, in seguito chiamato "*REG. 207/2010*", per le parti ancora vigenti a seguito del D.lgs. 50/2016;
- il Capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, approvato con D.M. 19.4.2000 n° 145, in seguito chiamato "*CGA 145/2000*", limitatamente agli articoli 1, 2, 3, 4, 5 comma 2° e 3°, 6, 8, 16, 17, 18, 19, 27, 35 e 36;
- il Capitolato Speciale Tipo per appalti dei lavori edili, redatto dal Ministero dei Lavori Pubblici, approvato dal Consiglio Superiore dei LL.PP. con parere n. 170 in data 14/12/1990 ed aggiornato all'anno 2000, per le parti espressamente richiamate o non disciplinate dal presente capitolato, in seguito chiamato "*CST*";
- il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del D.lgs. 81/2008, di seguito denominato "*piano di sicurezza*";
- le relazioni tecniche e gli elaborati grafici di progetto;
- le polizze di garanzia.

Gli ulteriori elaborati tecnici che costituiscono il progetto dei lavori appaltati, approvati dalla Stazione appaltante, non fanno parte dei documenti d'appalto per cui non hanno alcun valenza contrattuale e quindi non possono essere citati a sostegno di rivendicazioni di alcun tipo.

**Art. 5** FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

La forma e le dimensioni delle opere risultano dai disegni allegati al progetto e dai particolari disegni di dettaglio.

**Art. 6** VARIAZIONE DELLE OPERE PROGETTATE

Nessuna variazione o addizione alle opere appaltate può essere introdotta dall'Appaltatore se non disposta dal Direttore lavori e preventivamente approvata dalla Stazione appaltante.

La violazione di quanto sopra disposto, salva diversa valutazione da parte del responsabile del procedimento, comporta l'obbligo dell'Appaltatore di demolire a sue spese i lavori in difformità.

Sono ammesse variazioni in corso d'opera e modifica del contratto, sentiti il Progettista ed il Direttore dei lavori, solo nel rispetto dei casi e nei limiti indicati:

- dall'art. 106 del D.lgs. 50/2016;
- dall'articolo 149 del D.lgs. 50/2016 per lavori afferenti i beni culturali tutelati ai sensi del D.lgs. 42/2004.

Si può procedere a varianti in corso d'opera nei seguenti casi:

- per sopravvenute disposizioni legislative e regolamentari o provvedimenti di Autorità o enti preposti alla tutela di interessi rilevanti;
- per circostanze impreviste ed imprevedibili;
- per l'intervenuta possibilità di utilizzare materiali, componenti e tecnologie non esistenti al momento della progettazione che possono determinare, senza aumento di costo, significativi miglioramenti della qualità dell'opera o di sue parti e sempre che non alterino l'impostazione progettuale;
- per la presenza di eventi inerenti la natura e specificità dei beni sui quali si interviene, verificatisi in corso d'opera, o di rinvenimenti imprevisti o non prevedibili nella fase progettuale;
- nei casi previsti dall'art.1664, secondo comma, del Codice Civile.

Si applica in ogni caso quanto previsto dagli articoli 106 e 149 del D.lgs.

50/2016.

La Stazione appaltante può ordinare, durante l'esecuzione dell'appalto e per i soli casi sopra citati, una variazione dei lavori fino alla concorrenza di un quinto dell'importo d'appalto e l'Appaltatore è tenuto ad eseguirli agli stessi patti, prezzi e condizioni del contratto originario e non ha diritto ad alcuna indennità ad eccezione del corrispettivo relativo ai nuovi lavori.

La Stazione appaltante può sempre ordinare una diminuzione dei lavori appaltati nel limite di un quinto dell'importo di contratto. Tale diminuzione dovrà essere tempestivamente comunicata all'Appaltatore prima del raggiungimento del quarto quinto dell'importo contrattuale.

L'Appaltatore, peraltro, non dovrà dare corso ad opere aggiuntive e a lavori che comportino varianti al progetto, con la sola eccezione delle variazioni indicate al precedente art. 2, che non costituiscono varianti, se non dopo che tali opere e lavori siano stati autorizzati dalla Stazione appaltante.

Gli estremi di tali autorizzazioni dovranno essere citati negli ordini di servizio relativi alla esecuzione delle opere di cui trattasi.

L'Appaltatore non potrà richiedere, e quindi non avrà diritto, ad alcun compenso, indennizzo e pagamento, di qualsiasi natura e specie, dei lavori che fossero stati eseguiti non conformemente alle prescrizioni contenute nel presente articolo.

#### **Art. 7      DIREZIONE LAVORI E COORDINATORE PER L'ESECUZIONE – DOMICILIO E DIREZIONE TECNICA DELL'IMPRESA**

Il Direttore dei lavori e Coordinatore per l'esecuzione hanno il compito di curare che le opere compiute risultino pienamente rispondenti al progetto ed alle norme di capitolato, nonché al piano di sicurezza del cantiere. Per questo ha il diritto di impartire gli ordini inerenti e di controllare i materiali e le opere in tutte le fasi di esecuzione dei lavori. In particolare competono al Direttore dei lavori tutte le prestazioni previste dall'articolo 101 del D.lgs. 50/2016 e dalla normativa tecnica e amministrativa di settore, anche avvalendosi della collaborazione di assistenti con funzioni di direttore operativo o di ispettore di cantiere.

Al Coordinatore per l'esecuzione competono tutti gli obblighi previsti dall'art. 92 del d.lgs. 81/2008, pertanto può ordinare all'Appaltatore la sospensione delle singole lavorazioni in corso delle varie categorie di opere qualora rilevi pericoli gravi ed imminenti per la mancata attuazione delle norme di sicurezza, dandone comunicazione al Direttore dei lavori e alla Stazione appaltante per ogni ulteriore provvedimento a carico dell'Appaltatore. Inoltre, può proporre, alla stessa Stazione appaltante, dandone comunicazione anche al Direttore dei lavori, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese e la risoluzione del contratto per gravi inosservanze ed inadempimenti dell'Appaltatore alle prescrizioni del piano di sicurezza.

Ai sensi degli art. 2 e 3 del CGA 145/2000 l'Appaltatore deve indicare, prima della stipula del contratto, il proprio domicilio e le persone che possono riscuotere, con i vincoli previsti dagli articoli stessi.

Da parte dell'Appaltatore, qualora non conduca personalmente i lavori, deve conferire mandato di rappresentanza ad un proprio Direttore tecnico, professionalmente qualificato secondo le competenze di legge, del quale ha l'obbligo di comunicare il nominativo all'atto della consegna dei lavori. L'Appaltatore rimane comunque responsabile dell'operato del proprio rappresentante.

Compito del Direttore tecnico dell'impresa appaltatrice è quello di affiancare il Direttore Lavori e Coordinatore per l'esecuzione, per tutta la durata delle opere, in maniera che gli ordini da questi impartiti trovino pronta e rispondente attuazione.

L'Appaltatore rimane, ad ogni effetto, l'unico responsabile per danni o sinistri di qualsiasi entità che avessero a verificarsi a persone o a cose in conseguenza di cattiva esecuzione delle opere, di mancanza di adeguate cautele nella loro esecuzione, comprese le opere provvisorie, e di contravvenzione al piano di sicurezza del cantiere nonché di tutte le vigenti normative in materia di prevenzione antinfortunistica e di sicurezza.

Inoltre l'Appaltatore dovrà nominare, all'atto della consegna dei lavori, un tecnico professionalmente idoneo a termini delle leggi vigenti in materia e che può anche essere il medesimo Direttore tecnico dell'impresa, mediante il quale l'Appaltatore stesso si assumerà l'intera responsabilità della esecuzione a regola d'arte di tutte le strutture appaltate, o preesistenti o comunque interessate alle opere appaltate, per le quali sia necessario assicurare adeguata stabilità e che interessino l'incolumità e la sicurezza.

L'Appaltatore dovrà inoltre nominare, all'atto della consegna dei lavori, i tecnici professionalmente idonei, a termini di legge, mediante i quali l'Appaltatore stesso si assumerà l'intera responsabilità della esecuzione, nel rispetto della normativa vigente, degli impianti tecnologici. Tali tecnici saranno altresì responsabili della rispondenza alle normative di sicurezza di tutte le parti di impianto esistenti o mantenute in esercizio, opportunamente integrate con il nuovo impianto.

Detti tecnici dovranno risultare di gradimento della Direzione lavori e della Stazione appaltante, per gravi e giustificati motivi ha diritto di esigerne il cambiamento immediato.

#### **Art. 8      OSSERVANZA DEL CAPITOLATO GENERALE E RINVIO AD ALTRE NORME**

Per tutto quanto non previsto nel presente Capitolato si applicano le norme contenute nel D.lgs. 50/2016 e s.m.i., le disposizioni in vigore contenute nel CGA approvato con D.M. 145/2000, per gli articoli ancora vigenti, e nel REG. 207/2010, per gli articoli ancora vigenti.

L'Appaltatore è tenuto alla piena e diretta osservanza di tutte le norme vigenti in Italia derivanti la leggi, decreti, circolari e regolamenti, specie quelli relativi all'edilizia, d'igiene, di polizia urbana, dei cavi ed impianti tecnologici stradali, nonché delle norme sulla circolazione stradale, quelle di sicurezza ed igiene del lavoro, anche da parte dei subappaltatori, cottimisti e lavoratori autonomi. Analogamente dovranno essere osservate le norme CEI, UNI, ISO; CNR, fornendo la relativa documentazione a richiesta della Direzione Lavori.

#### **Art. 9      GARANZIA PROVVISORIA E DEFINITIVA**

Ai sensi dell'articolo 93 del D.lgs. 50/2016, l'offerta da presentare per l'affidamento dell'esecuzione dei lavori, da parte delle imprese concorrenti, deve essere corredata da una garanzia provvisoria pari al 2% (due per cento) dell'importo dei lavori a base

d'appalto, da prestare anche mediante fidejussione bancaria o assicurativa e comunque secondo le modalità di cui ai comma 2 e 3 del richiamato articolo 93.

La fidejussione bancaria o assicurativa dovrà avere validità per almeno 180 giorni dalla data di presentazione dell'offerta.

La garanzia copre la mancata sottoscrizione del contratto dopo l'aggiudicazione dovuta ad ogni fatto riconducibile all'affidatario o all'adozione di informazione antimafia interdittiva emessa ai sensi degli articoli 84 e 91 del D.lgs. 159/2011; la garanzia è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto.

L'Appaltatore, ai sensi dell'art. 103 comma 1 del D.lgs. 50/2016, dovrà obbligatoriamente fornire, alla Stazione appaltante al momento della sottoscrizione del contratto, la garanzia definitiva del 10% dell'importo contrattuale dei lavori. In caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10%, la suindicata percentuale della cauzione definitiva è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10%; ove il ribasso sia superiore al 20% l'aumento è di 2 (due) punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20%.

La garanzia definitiva sarà progressivamente svincolata nei modi e termini previsti dal suddetto articolo 103 del D.lgs. 50/2016; lo svincolo progressivo della cauzione in corso d'opera, nei termini e per le entità previste dalla normativa sopra richiamata, è automatico e pertanto non necessita di benestare del committente.

Detta garanzia definitiva è prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse.

Si applica integralmente quanto previsto dall'articolo 103 comma 1 e 2 del D.lgs. 50/2016.

La mancata tempestiva costituzione della garanzia definitiva determina la decadenza dall'aggiudicazione dell'affidamento dei lavori e l'incameramento della garanzia provvisoria.

Qualora le garanzie di cui al presente articolo siano costituite con garanzia fidejussoria bancaria o assicurativa, le stesse dovranno prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la loro operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta da parte della Stazione appaltante e la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957 comma 2° del Codice Civile.

#### **Art. 10      COPERTURE ASSICURATIVE**

L'Appaltatore ha l'obbligo di stipulazione di una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione dei lavori appaltati da qualsiasi causa determinati, compresi i rischi dell'incendio, scoppio e dell'azione del fulmine, salvo quelli derivanti da errori ed insufficienze di progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore. Tale polizza assicurativa deve prevedere anche una garanzia di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori sino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio. La somma assicurata corrisponde all'importo del contratto, con massimale per responsabilità civile verso terzi pari al 5% della somma assicurata con il minimo di 500.000,00 Euro. Tale polizza dovrà specificatamente prevedere che *"tra le persone sono compresi i rappresentanti della Stazione appaltante, della Direzione lavori, dei Collaudatori, quando presenti in cantiere"*.

Per detta polizza assicurativa, da trasmettere alla Stazione appaltante 10 giorni prima del verbale di consegna lavori, valgono le condizioni ed i termini stabiliti dall'art. 103 comma 7 del D.lgs. 50/2016.

In caso di mancata tempestiva deposito di detta polizza nel termine suindicato, sarà fissato un nuovo termine perentorio non superiore di 10 giorni, trascorso il quale non si

darà corso alla consegna dei lavori e si procederà alla risoluzione del contratto per grave inadempienza.

In caso di riunione di concorrenti valgono le norme stabilite dall'art. 103 comma 10 del D.lgs. 50/2016.

Tutte le predette garanzie e coperture assicurative dovranno essere costituite e stipulate con imprese di assicurazione iscritte nell'elenco dei soggetti ammessi ad accedere all'esercizio delle assicurazioni contro i rischi e i danni in regime di libera prestazione di tali servizi nel territorio nazionale, e dovranno essere trasmesse alla Stazione appaltate nei termini e con le modalità richiamati dal presente articolo.

**Art. 11**      CONSEGNA – SOSPENSIONE – RIPRESA – PROROGA –  
ULTIMAZIONE LAVORI

All'atto della consegna dei lavori l'Appaltatore dovrà presentare il programma esecutivo dei lavori di cui al successivo art. 14.

Per quanto riguarda la sospensione dei lavori, si applicano le disposizioni stabilite dall'articolo 107 del D.lgs. 50/2016.

L'Appaltatore può richiedere motivata proroga del termine fissato per l'ultimazione lavori, sulla quale si esprime il responsabile del procedimento previa acquisizione di relazione da parte del direttore dei lavori.

Per il certificato d'ultimazione dei lavori si applicano le disposizioni stabilite dall'art. 107 comma 5 del D.lgs. 50/2016.

**Art. 12**      TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI

Il tempo utile per dare ultimati i lavori è fissato in **giorni 180 (centottanta)** naturali, successivi e continui, decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

La data di ultimazione dei lavori, determinata con l'applicazione del suindicato tempo utile, non subirà alcuna variazione per effetto di eventuali sospensioni dei lavori per gravi inosservanze ed infrazioni al piano di sicurezza da parte dell'Appaltatore.

L'ultimazione dei lavori dovrà essere comunicata per scritto dall'Appaltatore al Direttore dei Lavori e sarà accertata e formalizzata per le necessarie contestazioni in contraddittorio, mediante redazione di apposito verbale, in doppio esemplare, sottoscritto dal Direttore dei Lavori e dall'Appaltatore.

**Art. 13**      PENALE PER RITARDI

La penale da applicarsi per ritardi nell'ultimazione dei lavori (comprensiva delle spesa di assistenza) resta stabilita nella percentuale del uno per mille dell'ammontare netto contrattuale per ogni giorno di ritardo sui termini utili stabiliti dal contratto.

Complessivamente la penale non può essere superiore al 10% dell'ammontare netto contrattuale, e qualora la penale determini un importo superiore, si darà avvio alle procedure per la risoluzione del contratto per grave ritardo nei modi e termini di cui all'art. 108 del D.lgs. 50/2016.

Qualora siano previste, al precedente art. 12, distinte ed autonome fasi esecutive dei lavori, con scadenze proprie del tempo utile per ciascuna fase, detta penale sarà applicata anche per ogni giorno di ritardo nell'ultimazione dei lavori di ciascuna fase esecutiva.



**Art. 14** PROGRAMMA ED ORDINE DA TENERE NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

L'Appaltatore ha l'obbligo di predisporre e consegnare alla Direzione lavori, contestualmente alla sottoscrizione del verbale di consegna ed inizio lavori, un proprio programma dettagliato d'esecuzione delle lavorazioni previste per le opere appaltate, con l'impegno ad assicurare il regolare andamento degli stessi, rispettando il dettagliato programma esecutivo predisposto. I lavori dovranno essere ultimati nel tempo utile previsto al precedente art. 12. In tale programma saranno riportate, per ogni lavorazione, oltre alle previsioni circa il periodo di esecuzione anche l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori. Eventuali ritardi dei tempi previsti nel programma esecutivo dei lavori saranno a totale carico dello stesso Appaltatore, che non potrà pretendere alcun rimborso o compenso da parte della Stazione appaltante.

Il programma esecutivo potrà essere adeguato ed adattato in corso d'opera, dalla stessa Direzione lavori, per sopravvenute motivate ed oggettive esigenze esecutive. A giudizio della Direzione lavori, la modalità di conduzione dei lavori non può essere di pregiudizio alla buona riuscita delle opere ed agli interessi della Stazione appaltante. In ogni caso dovranno essere rispettati gli obblighi indicati nel successivo art. 18 e le prescrizioni contenute nel piano di sicurezza di cui al successivo art. 23.

L'Appaltatore ha l'obbligo di provvedere alla esecuzione degli ordini di servizio emanati dal Direttore dei lavori che li comunica all'impresa stessa in due copie di cui una restituita per avvenuta conoscenza.

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

L'Appaltatore è altresì responsabile della disciplina ed il buon ordine dei cantieri come stabilito dall'art. 6 del CGA 145/2000.

**Art. 15** CONTABILITA' DEI LAVORI

Per lo scopo, la forma, la tenuta ed i termini della contabilità dei lavori valgono tutte le disposizioni contenute nel titolo IX del REG. 207/2010 per le parti attinenti i lavori appaltati.

**Art. 16** PAGAMENTI IN ACCONTO E A SALDO

L'Appaltatore avrà diritto a pagamenti in acconto lavori, in corso d'opera, ogni qualvolta il suo credito in base ai prezzi offerti e al netto delle trattenute di legge, avrà raggiunto la cifra di euro 48.000,00 (euro quarantottomila/00).

In ogni caso sull'importo netto progressivo delle prestazioni è operata una ritenuta dello 0,50 per cento; le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.

Per la parte di lavori a corpo si terrà conto delle seguenti percentuali, anche in quota parte, di riferimento per l'avanzamento di ogni categoria di opere:

OPERE A CORPO	percentuale	importo €
Demolizioni, rimozioni e scavi	3,507	8'266,80
Strutture e solaio in calcestruzzo armato	1,529	3'603,95
Vespaio	0,580	1'367,10
Strutture in acciaio	12,299	28'990,90

Impermeabilizzazioni	0,394	927,68
Isolamenti	3,320	7'824,76
Massetti e sottofondi	2,289	5'395,61
Pareti e contropareti in cartongesso	11,053	26'053,98
Pavimenti in gomma	3,091	7'286,60
Opere in pietra e rivestimenti in ceramica	1,321	3'113,87
Controsoffitti	1,623	3'825,18
Facciata continua e serramenti esterni	17,300	40'778,11
Porte interne	2,123	5'004,79
Opere da fabbro	3,619	8'529,61
Opere da pittore	3,204	7'552,38
Protezione contro il fuoco delle strutture	1,274	3'002,35
Manutenzione strutture metalliche esistenti	0,441	1'039,00
Impianti elettrici	13,758	32'428,92
Impianti termico, ventilazione, idrosanitario e antincendio	14,559	34'318,04
Assistenze	2,715	6'400,00
<b>TOTALE</b>	<b>100,00</b>	<b>235'709,63</b>

In caso di sospensione dei lavori superiori a 45 giorni, per cause non imputabili all'impresa, è consentita l'emissione di certificati di pagamento in acconto per importi inferiori al minimo come sopra stabilito, e comunque maturati alla data di sospensione.

Il certificato di pagamento dell'ultima rata di acconto, qualunque risulti il suo ammontare, sarà rilasciato dopo l'ultimazione dei lavori.

L'importo fisso ed invariabile per gli oneri relativi al piano di sicurezza, indicato al precedente art. 2, sarà corrisposto contestualmente ai pagamenti in acconto lavori, in corso d'opera, proporzionalmente all'importo lordo di ogni stato d'avanzamento dei lavori medesimi.

Il conto finale dei lavori dovrà essere redatto entro 60 (sessanta) giorni dalla data di ultimazione dei lavori.

Il termine per l'emissione dei certificati di pagamento relativi agli acconti del corrispettivo dell'appalto non può superare i giorni 45 (quarantacinque) a decorrere dall'adozione di ogni stato di avanzamento dei lavori.

Il termine per disporre il pagamento degli importi dovuti in base al certificato non può superare i trenta giorni a decorrere dalla data di emissione del certificato stesso.

Il termine di pagamento della rata di saldo e di svincolo della garanzia fideiussoria non può superare i 60 (sessanta) giorni dall'emissione del certificato di collaudo/regolare esecuzione dei lavori.

Nel caso l'esecutore non abbia presentato non abbia preventivamente presentato garanzia fideiussoria, il termine di cui sopra decorre dalla data di presentazione della garanzia stessa.

#### **Art. 17**     **COLLAUDO DEI LAVORI**

Il certificato di collaudo provvisorio sarà emesso entro 180 (centottanta) giorni dalla data di ultimazione dei lavori, salvo quanto previsto dall'articolo 102 comma 3 del D.lgs. 50/2016e s.m.i. Il certificato di collaudo provvisorio assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data della relativa emissione. In tale periodo l'Appaltatore è tenuto alla garanzia per le difformità ed i vizi dell'opera eseguita, indipendentemente dalla avvenuta liquidazione del saldo.

Per le disposizioni, la visita ed il procedimento del collaudo dei lavori valgono tutte le disposizioni di cui all'articolo 102 del d.lgs. 50/16 e del titolo X del REG. 207/2010 per le parti concernenti i lavori appaltati.

**Art. 18** ONERI ED OBBLIGHI VARI A CARICO DELL'APPALTATORE

Oltre agli oneri risultanti dagli articoli del presente Capitolato e dalle spese indicate dagli art. 5 e 8 dal CGA 145/2000 e da tutte le ulteriori disposizioni, la cui osservanza è resa obbligatoria per l'Appaltatore da specifiche normative vigenti, saranno a carico dell'Appaltatore stesso gli oneri ed obblighi seguenti:

- 1) formazione del cantiere attrezzato in maniera adeguata alla entità dell'opera da eseguire, su un area appositamente destinata e messa a disposizione dalla Stazione appaltante d'intesa con l'Appaltatore, con il rispetto di tutte le indicazioni contenute nel piano delle misure per la sicurezza, richiamato al successivo art. 23, e dei vigenti regolamenti in materia e comprendente:
  - i necessari movimenti di terra ed inghiaimento dell'area di cantiere;
  - la recinzione che dovrà avere caratteristiche rispondenti alle vigenti norme in materia di sicurezza, ed essere provvista delle necessarie segnalazioni diurne e notturne;
  - tutti gli impianti ed attrezzature occorrenti per la perfetta e rapida esecuzione delle opere appaltate;
  - gli allacciamenti provvisori alla rete cittadina di distribuzione dell'acqua e di energia elettrica;
  - la sistemazione e pulizia della strada di accesso e delle strade interne limitrofe in modo da rendere sicuro il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone; il cantiere dovrà svilupparsi con il minimo ingombro possibile e comunque con la minima interruzione di pubblico transito sulle strade, salvo quelle limitate indispensabili occupazioni di chiusura al transito delle strade che dovranno essere concordate con la Direzione Lavori, previo parere degli uffici comunali responsabili del pubblico traffico ed occupazione suolo pubblico;
  - la guardia, la sorveglianza, la custodia e la buona conservazione, sia di giorno che di notte e sia al collaudo delle opere, con personale necessario, del cantiere e di tutti i materiali in esso esistenti, nonché di tutte le cose dalla Stazione appaltante e delle piantagioni consegnate all'Appaltatore. Per tale custodia l'Appaltatore dovrà servirsi di personale provvisto di adeguata qualifica.Dovranno essere anche conservati tutti i servizi tecnologici esterni e sotterranei ed ogni loro eventuale modifica e spostamento saranno a completo carico dell'Appaltatore, sia per ottenere i relativi permessi e sia per le spese, dell'impresa appaltatrice.  
Sono altresì a carico dell'Appaltatore gli eventuali oneri e le spese conseguenti all'acquisizione delle necessarie autorizzazioni per l'installazione del cantiere;
- 2) responsabilità ed il risarcimento per ammanchi e danni di qualsiasi genere finì al collaudo o alla consegna in uso anticipato, come previsto al successivo comma 15, riguardanti le opere eseguite o in corso di esecuzione, i materiali, gli impianti e le attrezzature di qualsiasi genere, anche di proprietà della Stazione appaltante, esistenti nell'ambito del cantiere;
- 3) costruzione e manutenzione, entro il recinto del cantiere, di uno o più locali, attrezzati ad uso ufficio del personale di direzione e di assistenza lavori. I locali dovranno essere muniti di illuminazione e, se necessario, di riscaldamento;
- 4) l'approntamento dei necessari locali di cantiere, che dovranno essere dotati di adeguati servizi igienici e di idoneo smaltimento dei liquami, per uso del personale addetto ai lavori;
- 5) tutti gli oneri derivanti dall'applicazione del precedente art. 7, per i tecnici le cui prestazioni fanno carico all'Appaltatore;
- 6) versamento di contributi, previsti dalle vigenti leggi per Casse o altre Organizzazioni Nazionali Previdenziali, nel caso di ricorso a ingegneri e architetti, in relazione alle prestazioni dei professionisti sopraindicati;

- 7) fornitura della mano d'opera e degli strumenti occorrenti per tracciati di consegna, misure e verifiche; esecuzione in sito o presso gli appositi istituti incaricati, delle esperienze, prove, analisi ed assaggi richiesti dalla D.L. sui materiali da impiegarsi nei lavori, nonché l'esecuzione di ogni altra prova, ivi comprese quelle di carico, necessarie sia per l'esecuzione delle opere appaltate, che per il collaudo finale. Dovrà inoltre far eseguire, a proprie spese, le prove sui conglomerati e sui profilati e tondi metallici, presso laboratori legalmente autorizzati, che rilasceranno i richiesti certificati. Dei campioni prelevati, per qualsiasi titolo, dovrà esserne curata la conservazione presso l'ufficio direttivo, previo suggello e firma del Direttore dei Lavori e dell'Appaltatore, a garanzia dell'autenticità;
- 8) fornitura, collocamento nei punti richiesti e manutenzione di cartelli di avviso, fanali notturni ed altre attrezzature del genere, a norma delle vigenti disposizioni in materia di sicurezza dei lavoratori e a protezione della pubblica incolumità, anche in relazione a specifiche richieste della Direzione lavori;
- 9) mantenimento, fino a collaudo eseguito, della continuità degli scoli delle acque, delle condutture, dei cavi e del transito sulle vie e sentieri pubblici o privati interessati alle opere in appalto;
- 10) esecuzione, a discrezione della Direzione lavori, di un congruo numero di fotografie eseguite prime, durante e dopo il compimento dell'opera. Le fotografie dovranno essere di formato non inferiore a 18x24 cm. e per ogni presa dovranno essere consegnate alla D.L. n° 3 copie positive, raccolte in album contenitore con le necessarie didascalie, ed il relativo negativo;
- 11) pulizia quotidiana dei locali in costruzione e delle vie di transito al cantiere ed interne allo stesso cantiere, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto di altre ditte;
- 12) libero e gratuito accesso al cantiere e passaggio nello stesso e sulle opere eseguite od in corso di esecuzione al personale della Direzione lavori e della Stazione appaltante per visite e sopralluoghi con il temporaneo e provvisorio l'utilizzo delle opere eseguite, nonché il libero e gratuito accesso al cantiere e passaggio nello stesso, alle persone facenti parte di qualsiasi altra impresa o ditta alle quali siano stati affidati lavori o forniture non comprese nell'appalto ed alle persone che debbono eseguire lavori per conto diretto della stazione appaltante; nonché, a richiesta della Direzione lavori, l'uso parziale o totale, da parte delle suddette imprese o persone, delle opere provvisorie esistenti in cantiere, ed in particolare dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie, ed apparecchi di sollevamento e trasporto per tutto il tempo occorrente alla esecuzione delle opere che la Stazione appaltante intenderà eseguire direttamente o a mezzo di altre imprese. Per quanto sopra esposto, l'Appaltatore non potrà pretendere compensi di sorte né dalle ditte interessate, né dalla Stazione appaltante;
- 13) ricevimento in cantiere e, a richiesta della D.L., anche l'onere di scarico e trasporto nei luoghi di deposito o a piè d'opera, di materiali per forniture ed opere escluse dall'appalto ed eseguite da altre ditte per conto della Stazione appaltante, restando l'appaltatore unico responsabile come previsto al precedente comma 2, con l'obbligo conseguente di riparare a proprie cura e spese i danni che a tali materiali, forniture ed opere avessero a derivare per propria negligenza;
- 14) cernita, puliture ed accatastamento dei materiali di proprietà della Stazione appaltante, che eventualmente provengano da lavori eseguiti nell'ambito dell'appalto, e loro trasporto e scarico nei luoghi del Comune di Bergamo indicati dalla D.L., con trasporto a discarica, anche fuori del Comune di Bergamo, dei materiali eccedenti di rifiuto, compresi gli oneri di discarica;
- 15) consenso all'uso gratuito anticipato di parte dell'opera, su richiesta della Direzione lavori, con facoltà di richiedere un verbale circa lo stato delle opere al momento della concessione all'uso anticipato, a garanzia dei possibili danni che possono derivare dalla concessione;

- 16) sgombero completo del cantiere, dei materiali, mezzi d'opera ed impianti di proprietà dell'Appaltatore entro 15 giorni dalla data di ultimazione dei lavori, l'area occupata dal cantiere dovrà essere sistemata come all'atto della consegna;
- 17) adozione, nella esecuzione di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele atte a garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori e dei terzi e ad evitare danni ai beni pubblici e privati. Ogni più ampia responsabilità nel caso di inadempimento alle prescrizioni in materia di sicurezza e salute dei lavoratori previste dal Decreto Legislativo n° 81/2008 e di infortuni ricadrà pertanto sull'impresa appaltatrice oltretutto sul Direttore Tecnico dell'impresa stessa, restandone pienamente esentata e sollevata sia la Stazione appaltante che il Direttore dei lavori ed il personale, dagli stessi designato, alla assistenza e sorveglianza dei lavori;
- 18) obbligo di mantenere, in adeguato locale del cantiere, la dotazione regolamentare di pronto soccorso e di garantire, per tutta la durata dei lavori, un servizio di automezzo che consenta l'immediato avviamento al più vicino ospedale del personale infortunato o colpito da male;
- 19) obbligo di applicare integralmente le disposizioni contenute nel D.lgs. 50/2016 e di 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.
- Obbligo, altresì, di applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla loro 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 o artigiana o dalla struttura e dimensione dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.
- L'Appaltatore è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante, della osservanza alle 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 non sia autorizzato, non esime l'Appaltatore responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante.
- Non sono considerati subappalti le commesse date dall'Appaltatore ad altre imprese unicamente per la fornitura dei materiali.
- L'Appaltatore è tenuto inoltre alla osservanza piena e scrupolosa di tutte le norme derivanti da leggi e disposizioni vigenti in materia di assicurazioni varie del personale dipendente contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione involontaria, le malattie causali o professionali, e delle altre disposizioni in vigore o che potranno intervenire in corso di appalto.
- In caso di inottemperanza a tutti gli obblighi come sopra precisati nel presente articolo, accertata dalla Stazione appaltante o ad essa segnalata dall'Ufficio provinciale del Lavoro, la Stazione appaltante medesima comunicherà all'Appaltatore e, se del caso, anche all'Ispettorato suddetto, l'inadempimento accertato 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 ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra.
- Il pagamento all'Appaltatore delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.
- Per le detrazioni e sospensioni dei pagamenti di cui sopra, l'Appaltatore non può opporre eccezioni alla Stazione appaltante né ha titolo a risarcimento dei danni;
- 20) obbligo di corresponsione, alle scadenze consuetudinarie, delle paghe e dei salari al personale dipendente dall'impresa;
- In caso di ritardo, debitamente accertato, nel pagamento delle retribuzioni, si procederà in conformità di quanto previsto all'art.30 del D.lgs. 50/2016.

Per i pagamenti eseguiti direttamente ai lavoratori, il relativo importo sarà detratto dalle somme dovute all'Appaltatore in esecuzione del contratto. Le relative quietanze dovranno essere sottoscritte dai lavoratori interessati e controfirmate da due testimoni;

- 21) osservanza delle disposizioni di legge relativa alle assunzioni obbligatorie;
- 22) presentazione prima dell'inizio dei lavori e comunque entro 30 giorni dalla data del verbale di consegna della documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali - inclusa la cassa edili e/o Edilcassa - assicurativi ed enti infortunistici;
- 23) trasmissione delle copie dei versamenti contributivi, previdenziali e assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, con cadenza quadrimestrale; il pagamento dei vari stati di avanzamento rimane in ogni caso subordinata alla verifica degli obblighi di cui sopra mediante l'acquisizione del documento unico di regolarità contributiva;
- 24) obbligo di esposizione di cartello di cantiere aventi le caratteristiche predisposte dall'Amministrazione Comunale;
- 25) pagamento di tutte le spese contrattuali dovute secondo le leggi in vigore (imposta di bollo, diritti fissi di scritturazione, diritti di segreteria ed eventuali imposte di registro) nonché, per l'aggiudicatario, rimborso delle spese di pubblicazione del bando di gara e relativo esito secondo quanto previsto dalla normativa vigente;
- 26) per quanto riguarda gli impianti elettrici, di riscaldamento, idrosanitari ed antincendio, l'Appaltatore dovrà fornire, entro 30 giorni dalla aggiudicazione dei lavori:
  - campionature dei materiali
  - disegni dei particolari costruttivi degli impianti e relativi componenti.

Al termine dei lavori l'Appaltatore fornirà alla Stazione appaltante una serie di disegni in copia riproducibili.

I disegni riporteranno al costruttivo la distribuzione degli impianti, con tutte le indicazioni tecniche utili e necessarie per effettuare operazioni di intervento e di manutenzione.

L'Appaltatore al compimento delle opere dovrà fornire alla D.L. dichiarazione di "CONFORMITÀ' DEGLI IMPIANTI", ai sensi del decreto del Ministero dello sviluppo economico n° 37 in data 22.01.08;

- 27) indagini sulle strutture esistenti, carotaggi, prelievi e prove giudicate necessarie per l'esatta conoscenza delle caratteristiche delle murature esistenti e stabilire le caratteristiche e le modalità degli interventi di restauro e/o consolidamento;
- 28) sarà a cura e a spesa dell'Appaltatore ogni e qualsiasi onere inerente le denunce presso gli Enti preposti, previste dalle normative vigenti di opere e di impianti, ancorché richiesti dalla Stazione appaltante;
- 29) si intendono a totale carico dell'Appaltatore e pertanto senza nessun particolare compenso tutte le eventuali (nessuna esclusa) attrezzature, mezzi d'opera, opere provvisorie, di presidio e/o di protezione che si rendessero necessarie (ad iniziativa ed a giudizio del medesimo Appaltatore e previa approvazione della Direzione lavori della Stazione appaltante) per assicurare durante tutto il periodo dei lavori la piena e perfetta esecuzione degli stessi, la totale conservazione e stabilità di tutte le strutture aeree e sotterranee esistenti;
- 30) le spese per passaggio, occupazioni temporanee e per risarcimento di danni per abbattimento di piante per depositi od estrazione di materiali;
- 31) la recinzione e la chiusura verso gli spazi aperti al pubblico dei luoghi dove si svolgeranno i lavori nonché la protezione sempre verso tali spazi, dei ponteggi con opportuni teli, soprattutto per evitare il diffondersi di polveri;
- 32) gli oneri e le spese relative alle prove di funzionamento ed al collaudo tecnico degli impianti tecnologici, esclusa solo la nomina del tecnico collaudatore, a carico della Stazione appaltante;
- 33) il contenimento del livello di inquinamento acustico entro i limiti imposti dalla legislazione vigente e con il rispetto degli orari e delle prescrizioni stabiliti dal Regolamento per lo

svolgimento in deroga alla zonizzazione acustica comunale di manifestazioni temporanee in luogo pubblico o aperto al pubblico, cantieri e dehors approvato dal Consiglio Comunale con deliberazione n.25/0098977/2005 p.g. nella seduta del 06/02/2006, modificato con deliberazione consiliare n.187 reg./84 Prop. Del. nella seduta del 17/12/2007 – n.49 reg./35 Prop. Del., nella seduta del 02/4/2009 – n.127 reg./38 Prop. Del., nella seduta del 19/7/2010 - n. 37 reg./21 Prop. Del. nella seduta del 04/04/2016;

- 34) la piena e completa conoscenza ed osservanza delle ordinanze e delle disposizioni vigenti che regolano l'accesso, la circolazione e la sosta di automezzi e mezzi d'opera nel caso di lavori da eseguire all'interno del perimetro che delimita città alta ed i colli, compresi gli oneri e le spese conseguenti l'acquisizione delle eventuali autorizzazioni.

Il corrispettivo di tutti gli obblighi ed oneri elencati è conglobato nei prezzi di elenco, essendosene tenuto il giusto conto nella formulazione dei prezzi medesimi.

**Art. 19** QUALITÀ', PROVENIENZA E PROVVISTA DEI MATERIALI –  
MODALITÀ' DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO

Per quanto concerne la qualità, la provenienza, la provvista, la sostituzione dei materiali, le modalità di esecuzione di ogni singola categoria di lavori, valgono qui tutte le norme contenute negli art. 16 e 17 del CGA 145/2000 e nel DPR 207/2010 per le parti applicabili.

Dovranno essere comunque utilizzati i prodotti muniti di marchio o di certificazione di qualità rilasciata da Enti ed Istituti qualificati ed autorizzati.

L'Appaltatore dovrà garantire, anche per gli eventuali subappaltatori, che i prodotti da utilizzare per i lavori appaltati siano tempestivamente approvvigionati in modo da assicurare il rispetto dei tempi di esecuzione, fornendo preventivamente al Direttore dei lavori la relativa campionatura, la certificazione dei requisiti di qualità richiesti nonché la documentazione tecnica per le necessarie verifiche. In particolare dovrà essere documentata e certificata la classe di reazione al fuoco nonché la resistenza, la stabilità e la tenuta (REI) di tutti i prodotti, materiali ed arredi impiegati, in conformità sia alle prescrizioni di progetto che a quelle della normativa vigente.

Per tutti gli impianti tecnologici previste nell'appalto dei lavori, dovranno essere rispettate tutte le norme costruttive e di sicurezza vigenti al momento della loro esecuzione.

**Art. 20** NORME PER LA VALUTAZIONE E MISURAZIONE DEI LAVORI – NUOVI  
PREZZI

Valgono le norme stabilite negli art. 77 e 78 del CST, richiamato al precedente art. 4, fatte salve le diverse indicazioni di valutazione e misurazione contenute nell'elenco descrittivo e nella lista richiamati al precedente art. 4.

Sono comunque comprese nell'appalto tutte le prestazioni, materiali e noli necessari per dare completamente compiuti tutti i lavori, nel rispetto delle vigenti normative di esecuzione, sicurezza ed agibilità delle opere appaltate, anche se non specificatamente indicate e descritte negli allegati di cui al precedente art. 4.

Qualora per particolari lavorazioni non previste nell'elenco descrittivo e nella lista sia necessario provvedere alla determinazione di nuovi prezzi, questi saranno determinati ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili presenti nel contratto o ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove regolari analisi.

I nuovi prezzi sono determinati in contraddittorio tra direttore lavori e impresa esecutrice e approvati dall'organo decisionale dell'Amministrazione comunale.

Tutti nuovi prezzi, valutati a lordo, sono soggetti al ribasso di gara.

Se l'esecutore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, il comune di Bergamo può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali

sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'esecutore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi previsti, i prezzi si intendono definitivamente accettati.

**Art. 21** DIVIETO DI PRESTAZIONI DI MANO D'OPERA IN ECONOMIA

A termini della legge n. 1369 in data 23.10.1960 "*Divieto di intermediazione e di interposizione delle prestazioni di lavoro e nuova disciplina dell'impiego di mano d'opera negli appalti di opere e servizi*", non sono ammissibili prestazioni di mano d'opera in economia e le conseguenti liquidazioni e pagamenti.

Tuttavia, in ragione di particolari situazioni di lavori contemplati nell'appalto, la Direzione lavori, con apposito ordine di servizio, potrà autorizzare l'esecuzione di lavori in economia, entro il limite insuperabile delle previsioni economiche quantificate al precedente art. 2 sotto la specifica voce di "*opere in economia*".

**Art. 22** CATEGORIA PREVALENTE E LAVORAZIONI SUBAPPALTABILI O SCORPORABILI

L'Appaltatore dovrà eseguire in proprio le opere o i lavori compresi nel contratto.

La categoria prevalente prevista per la realizzazione delle opere in appalto è la seguente:

**CAT. OG1**      **Edifici civili e industriali**      **euro 168.962,67**

(importi al netto oneri per la sicurezza)

L'appalto è altresì composto dalle sotto riportate categorie:

CAT. OS28      Impianti interni elettrici, telefonici, ecc.      euro    32.428,92

CAT. OS30      Impianti termici e di condizionamento      euro    34.318,04

Tutte le suddette categorie possono essere oggetto di subappalto, purché dichiarato dall'operatore economico in sede di gara e con i limiti quantitativi e le modalità procedurali previste dall'articolo 105 del D.lgs. 50/2016.

L'affidamento in subappalto o a cottimo di qualsiasi parte dei lavori sarà autorizzato qualora sussistano le condizioni stabilite dall'articolo 105 del D.lgs. 50/2016, che si intendono integralmente richiamate, e, pertanto, solo per quelle opere espressamente indicate all'atto dell'offerta, e nel rispetto dei requisiti di qualificazione previsti dalla normativa.

L'affidamento in subappalto o in cottimo è sottoposto alle seguenti condizioni:

1) che le imprese concorrenti abbiano indicato all'atto dell'offerta, e nel caso di varianti in corso d'opera all'atto dell'affidamento, i lavori o le parti di opere che intendono subappaltare o concedere in cottimo;

2) che per l'autorizzazione al subappalto, l'Appaltatore trasmetta altresì la certificazione attestante il possesso, da parte del subappaltatore, dei requisiti previsti per l'ammontare dei lavori da assumere;

3) che non sussista nei confronti dell'affidatario del subappalto o del cottimo, alcuno dei divieti previsti dall'art. 10 della legge 31.5.1965 n° 575 e successive modificazioni;

4) che l'affidatario del subappalto non abbia partecipato alla procedura per l'affidamento dell'appalto;

5) che il concorrente dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del D.lgs. 50/2016.

6) che l'Appaltatore provveda, almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative opere e lavorazioni, al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante.



Per quanto riguarda i limiti di subappaltabilità delle singole lavorazioni, fatto salvo quanto espressamente previsto dal bando di gara, si rimanda a quanto previsto dall'articolo 105 comma 5 del D.lgs. 50/2016..

Le disposizioni di cui al presente articolo si applicano altresì per qualsiasi contratto di subappalto avente per oggetto le attività previste dal secondo periodo del comma 2 del richiamato art. 105 del D.lgs. 50/2016, nel testo modificato dal D.lgs. 56/2017.

La Stazione appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione per il subappalto entro trenta giorni dalla relativa richiesta; tale termine può essere prorogato per una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa.

Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% dell'importo dei lavori affidati o di importo inferiore a 100.000,00 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della stazione appaltante sono ridotti della metà.

L'Appaltatore ha l'obbligo di trasmettere, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei suoi confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti dalla stessa effettuati ai subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate.

Qualora gli affidatari non trasmettano le fatture quietanzate entro il predetto termine, la stazione appaltante sospende il successivo pagamento a favore degli affidatari.

In forza di quanto previsto dall'articolo 15 della legge 180/2011, la disposizione di cui al comma precedente si applica anche alle somme dovute agli esecutori in subcontratto di forniture con posa in opera le cui prestazioni sono pagate in base allo stato di avanzamento lavori ovvero stato di avanzamento forniture.

La mancata presentazione delle suddette fatture darà altresì titolo alla stazione appaltante per l'eventuale attivazione delle procedure di cui all'articolo 108 del D.lgs. 50/2016 per inadempienza agli obblighi contrattuali.

La stazione appaltante potrà corrispondere direttamente al subappaltatore, al cottimista, al prestatore di servizi ed al fornitore di beni e di lavori l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite al ricorrere delle circostanze di cui all'articolo 105 comma 13 del D.lgs. 50/2016.

L'appaltatore risponde in solido con il subappaltatore della effettuazione e del versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente e del versamento dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti a cui è tenuto il subappaltatore; il committente provvede al pagamento del corrispettivo dovuto all'appaltatore previa esibizione da parte di quest'ultimo della documentazione attestante che gli adempimenti di cui al punto precedente connessi con le prestazioni di lavoro dipendente concernenti l'opera, la fornitura o il servizio affidati sono stati correttamente eseguiti.

Saranno imputati all'Appaltatore tutti gli oneri, le spese ed i danni conseguenti al mancato rispetto di quanto previsto nel presente articolo e dell'art.105 del D.lgs. 50/2016, che qui si intende integralmente richiamato, anche nel caso che questi dovessero ripercuotersi sull'andamento dei lavori, in relazione all'evoluzione dei lavori stessi e alle eventuali modifiche intervenute.

#### **Art. 23      PIANO DELLE MISURE PER LA SICUREZZA DEL CANTIERE**

L'onere previsto per le misure di sicurezza, risultante dal piano stesso allegato quale parte integrante del presente Capitolato, ammonta ad euro 11.000,00 (undicimila/00), come indicato al precedente art. 2. Tale importo, compreso nell'appalto, è fisso e invariabile e non soggetto al ribasso d'asta.

Il Coordinatore per la sicurezza in fase d'esecuzione potrà proporre al Direttore lavori e alla Stazione appaltante, con propria relazione motivata e documentata relativa ad opere già in fase d'esecuzione, un'equa riduzione del suindicato importo, nel caso di ordini di sospensione dei lavori per gravi inosservanze da parte dell'impresa appaltatrice alle norme del D.lgs. 81/2008 e per la sospensione delle singole lavorazioni in corso delle varie categorie di

opere, per pericoli gravi ed imminenti dovuti alla mancata attuazione delle norme di sicurezza. Tali gravi inosservanze e pericoli dovranno essere tempestivamente costatati e contestati, dallo stesso Coordinatore, con appositi ordini di servizio notificati all'impresa appaltatrice, trasmessi al Direttore dei lavori, e comunicati agli Enti ed Autorità preposte per le sanzioni e contravvenzioni previste dal D.lgs. 81/2008.

L'Appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, dovrà presentare al Direttore dei lavori e Coordinatore per l'esecuzione eventuali proposte integrative del piano di sicurezza nonché un piano operativo di sicurezza per quanto attiene le proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Le eventuali integrazioni non modificano, in alcun caso, i prezzi contrattuali già pattuiti e pertanto la Stazione appaltante non riconoscerà alcun onere aggiuntivo e/o suppletivo all'ammontare sopra indicato che quindi resta fisso ed invariabile.

Per le eventuali modifiche di dettaglio disposte dal Direttore dei lavori, ai sensi del precedente art. 2 e che non si configurano come varianti in corso d'opera, l'Appaltatore non potrà pretendere alcun rimborso ed onere suppletivo e/o aggiuntivo dell'ammontare fisso ed invariabile sopra stabilito, in quanto tali modifiche non costituiscono varianti e non comportano l'aumento dell'ammontare del contratto stipulato.

Nel caso delle varianti ammesse dal precedente art. 6), che comportano aumenti e/o diminuzioni entro il limite del 5% dell'importo contrattuale e che trovano copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera, il Direttore dei lavori ed il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione valuteranno l'eventuale onere suppletivo e/o aggiuntivo dell'ammontare fisso ed invariabile sopra stabilito.

L'Appaltatore e il proprio direttore tecnico hanno l'obbligo della tempestiva e completa attuazione di tutte le prescrizioni contenute nel piano delle misure di sicurezza e coordinamento del cantiere, richiamato al precedente art. 4.

L'Appaltatore e il proprio direttore tecnico hanno altresì l'obbligo di osservare, adottare e mantenere tutte le prescrizioni ed obblighi derivanti dal D.lgs. 81/2008, nonché tutte le vigenti normative in materia di prevenzione antinfortunistica e di sicurezza.

Il piano sarà adeguato dal Direttore lavori e Coordinatore per l'esecuzione di volta in volta in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute.

Il Direttore di cantiere ed il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze, vigilano sull'osservanza dei vari piani di sicurezza.

#### **Art. 24**      **RISERVE – CONTROVERSIE – RISOLUZIONE E RESCISSIONE DEL CONTRATTO**

Le eccezioni e riserve che l'Appaltatore intende opporre debbono essere formulate, a pena di inammissibilità, con le modalità e nei termini stabiliti dalle linee guida Anac e dai Decreti attuativi del MIT del D.lgs. n. 50 del 2016.

Nel caso di controversie derivanti dal mancato accordo e da altre cause del contratto d'appalto, la competenza spetta al giudizio ordinario del giudice del luogo dove il contratto è stato stipulato.

#### **Art. 25**      **SOGGETTI AMMESSI ALLA GARA D'APPALTO**

Sono ammessi a partecipare alle procedure per l'appalto dei lavori i soggetti indicati dall'art 45 del D.lgs. 50/2016.

Nei casi espressamente previsti dalla norma, troverà applicazione l'articolo 110 del D.lgs. 50/2016.

I relativi maggiori oneri, spese e danni sopportati dalla Stazione appaltante saranno posti a carico dell'appaltatore originario.

**Art. 26**      REQUISITI DI QUALIFICAZIONE PER LA PARTECIPAZIONE ALLA GARA  
E PER L'ESECUZIONE DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI.

I requisiti di qualificazione delle imprese sono determinati con riferimento a quanto previsto dal D.lgs. 50/2016, dal REG 207/2010 per le parti applicabili e dal bando di gara con relativo disciplinare.

In caso di lavorazioni di tipo impiantistico le imprese aggiudicatrici dell'appalto o le eventuali subappaltatrici, dovranno inoltre essere in possesso dei requisiti tecnico-professionali per l'esecuzione degli impianti di cui all'art. 1 comma 2° del decreto del Ministero dello sviluppo economico n. 37 in data 22.01.08 relative agli impianti non compresi nell'appalto.

**Art. 27**      SPECIFICHE TECNICHE

Le specifiche tecniche e la descrizione dei lavori delle opere edili sono contenute nell'Allegato 1 che integra gli elaborati grafici.

Per gli impianti elettrici e per gli impianti termico, ventilazione, idrosanitario e antincendio si rinvia ai progetti allegati.



# ALLEGATO 1 AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

## SPECIFICHE TECNICHE E DESCRIZIONE LAVORI

### NOTE GENERALI

Nel prezzo a corpo si intende compreso tutto ciò che, pur non risultando espressamente menzionato, sia indicato nei disegni allegati od occorra per dare finita l'opera a perfetta regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti restando stabilito che qualora vi fosse discordanza fra quanto riportato nei documenti di progetto varrà la disposizione più favorevole per l'Amministrazione appaltante.

Salvo diversa specificazione contenuta in ogni singolo articolo delle descrizioni che seguono si intendono sempre compresi, anche se non specificati, tutti i materiali, forniture, lavori, prestazioni, assistenze, oneri, ecc., necessari a dare le opere finite a regola d'arte e funzionanti. In particolare si intendono sempre compresi, oltre a quanto specificato nel Capitolato speciale, i seguenti oneri:

- tutto quanto necessario a consentire l'accesso al luogo di esecuzione dei lavori ed all'allestimento del cantiere compresa la formazione di accessi, di opere provvisionali di qualunque genere e tipo e gli interventi su strutture e manufatti esistenti con i conseguenti ripristini;
- le cautele ed accorgimenti tecnici necessari ad evitare cedimenti e danni di qualunque genere a strade, a strutture adiacenti, agli impianti, ai corsi d'acqua sotterranei, agli impianti sotterranei ed aerei garantendo sempre il loro funzionamento;
- l'accertamento di eventuali impianti esistenti sull'area interessata dai lavori, provvedendo, previa autorizzazione delle Società proprietarie degli impianti stessi, alla loro protezione e/o allo spostamento provvisorio e/o definitivo;
- i tracciamenti delle opere;
- le assistenze murarie;
- le assistenze specialistiche;
- i noli di macchinari ed attrezzature;
- i ponteggi, le opere provvisionali in genere e tutto quanto necessario a garantire l'esecuzione dei lavori nel pieno rispetto delle norme di sicurezza;
- i trasporti, il carico e lo scarico, il sollevamento e l'abbassamento, di qualunque materiale necessario o derivante dai lavori oggetto del presente appalto;
- il conferimento a discarica compresi i relativi oneri e tributi dei materiali di risulta;
- la rimozione, il carico e lo scarico, il trasporto, l'accatastamento in luogo indicato dalla Direzione lavori, la formazione di temporanea protezione e/o di imballo dei materiali o dei manufatti da recuperare;
- il ripristino delle aree, delle infrastrutture, degli impianti e dei manufatti, anche esterne alle aree direttamente interessate dai lavori oggetto del presente appalto;
- la perfetta pulizia delle opere realizzate e dei siti a opere ultimate;
- la progettazione costruttiva delle opere di carpenteria, dei serramenti (facciata continua) e degli impianti;
- la certificazione dei materiali e delle pose in opera;
- gli oneri per dare tutte le opere e forniture incluse nell'appalto conformi alle norme vigenti alla data di indizione della gara d'appalto.

Sono in particolare compresi tutte le prestazioni, materiali e oneri relativi alla prevenzione incendi e alla sicurezza derivanti dall'allegato "Progetto prevenzione incendi" con particolare riferimento alla "Relazione tecnica relativa ai locali di pubblico spettacolo".

Le quantità eventualmente riportate nelle descrizioni dei singoli articoli a corpo hanno un carattere puramente indicativo in quanto le opere in essi descritte sono, salvo diversa esplicita specificazione, da intendersi compensate forfettariamente indipendentemente dalle quantità effettivamente necessarie per la loro realizzazione.

I lavori oggetto del presente appalto sono relativi alle opere di completamento per la collocazione del nuovo INFORMAGIOVANI nel complesso della Stazione Autolinee e ex Urban Center (ora Bergamo Science Center) a Bergamo in viale Giovanni XXIII, Piazzale Marconi, via Bartolomeo Bono.

Le caratteristiche dell'intervento sono illustrate nei disegni di progetto e nella descrizione dei lavori che segue.

Si richiamano di seguito le caratteristiche, le condizioni particolari del luogo dove dovranno svolgersi i lavori nonché gli oneri particolari; di tali caratteristiche e condizioni l'Appaltatore dovrà tenere conto nella formulazione dell'offerta in quanto gli oneri da essi derivanti sono comunque sempre compresi nei prezzi offerti:

1. L'Appaltatore dovrà attuare tutti i provvedimenti e realizzare tutte le opere provvisorie necessarie a garantire il pieno funzionamento della adiacente Stazione Autolinee e ex Urban Center (ora Bergamo Science Center) assicurando il comodo e sicuro accesso al pubblico e l'accesso ai mezzi di soccorso;
2. L'Appaltatore dovrà attuare tutti i provvedimenti necessari ad evitare danni alla Stazione Autolinee e ex Urban Center (ora Bergamo Science Center) nonché a tutti gli interventi, adattamenti, riparazioni, ritocchi alle parti esistenti necessari a realizzare il perfetto collegamento fra le opere esistenti e quelle previste dal presente progetto.

## **ARTICOLO 1**

### **Demolizioni, rimozioni, scavi**

L'intervento comprende le demolizioni e le rimozioni necessarie, durante le diverse fasi dei lavori, alla realizzazione delle opere previste dal progetto così come indicato nella tavola 3 "Raffronto: piante, sezioni, prospetti" e di seguito descritto.

Disfacimento di pavimenti in cubetti di porfido (indicativamente mq 143), del relativo letto di posa in sabbia e/o calcestruzzo e del sottofondo.

Disfacimento sul solaio, su tratto delle pareti e sulle strutture sotterranee in genere di manto impermeabile costituito da membrane bituminose, fogli sintetici, sia ad uno strato che a più strati alternati.

Demolizione del pavimento del ballatoio esterno (ponte di collegamento) compreso il sottofondo.

Rimozione di rivestimenti metallici di pareti e soffitti (comprese apparecchiature elettriche e apparecchi illuminanti), di parapetti, di velette, di serramenti interni ed esterni in ferro o leghe, pareti mobili, impennate e simili di qualunque forma e dimensione, inclusi sottostrutture, falsi telai, telai, vetri, imbotti, mostre, ecc.. Il materiale ferroso di recupero resta di proprietà dell'Appaltatore. Rimozione di strati isolanti di qualunque natura, forma e dimensione, sia a parete che a pavimento.

Rimozione di cancelli e inferriate con conferimento a discarica.

Riapertura del foro circolare per la scala a chiocciola nel solaio fra interrato e piano terra compreso ripristino dei bordi.

Demolizione di tavolati e tramezzi in cartongesso inclusi rivestimenti, ecc.

Formazione di nuova porta in parete in calcestruzzo armato (collegamento fra Informagiovani e Bergamo Science Center) e allargamento di quella esistente al primo piano da cm 90 a cm 120.

Rimozione di pellicole e trattamenti superficiali dai vetri esistenti.

Per tutte le demolizioni e rimozioni sono comprese le opere provvisorie, gli abbassamenti, la separazione dei materiali, la movimentazione nell'ambito del cantiere, il carico, il trasporto e il conferimento a discarica e/o impianto di recupero inclusi i relativi oneri di smaltimento.

L'intervento comprende inoltre gli scavi necessari, durante le diverse fasi dei lavori, alla realizzazione delle opere previste dal progetto (formazione trave di fondazione facciata continua e formazione nuovo vespaio, ecc.). I lavori comprendono lo scavo parziale di fondazione a sezione obbligata con pareti a scarpa, eseguito fino a 1,5 di profondità con mezzi meccanici con carico e trasporto delle terre a discarica, compresi i relativi oneri e tributi, del materiale scavato.

## **ARTICOLO 2**

### **Strutture in calcestruzzo armato e solaio**

L'intervento riguarda la formazione delle strutture in calcestruzzo armato risultanti dai disegni di progetto ed in particolare dal progetto strutturale (tavole e allegati S1, S2, S3, S4).

Le dimensioni e le caratteristiche specifiche delle opere in calcestruzzo armato sono nel dettaglio illustrate nei disegni dei progetti strutturale ed architettonico.

I lavori comprendono:

- i getti non armati di sottofondazione dello spessore minimo di cm 10 e di riempimento, ove necessari, gettati senza l'ausilio di casseri, eseguiti con calcestruzzo a kg 200 di cemento R 325 confezionato con mc 0,400 di sabbia e mc 0,800 di ghiaia per mc d'impasto;
- i getti di fondazione e di elevazione (muri, pilastri, solai, travi, ecc.) eseguiti con calcestruzzi a prestazione garantita con le caratteristiche risultanti dal progetto strutturale;
- il solaio in cemento armato realizzato con lamiera grecata di acciaio zincato collaborante con il getto, fissata alla preesistente struttura mediante viti e/o saldatura. Compreso il calcestruzzo con C20/25 gettato e vibrato per il riempimento delle greche e per la soletta, l'armatura di sostegno provvisoria fino a 4,50 m dal piano di appoggio, eventuali cassetture a completamento, la saldatura per punti, la rivettatura, le opere necessarie per l'adeguato collegamento alle strutture portanti, il ferro tondo d'armatura e la rete elettrosaldata: altezza totale soletta 12 cm, lamiera s = 8/10 mm, h = 55 mm
- le cassetture compresi accessori, pezzi speciali, disarmo ed ogni altro onere;
- la fornitura, lavorazione e posa in opera di ferro tondo per cemento armato, compreso sfrido e legature, in barre ad aderenza migliorata tipo Fe B 44 K e di reti elettrosaldate;
- i reinterri a struttura ultimata;
- la pulizia delle sbavature, la sigillatura e la rasatura delle eventuali irregolarità e dislivelli, ecc.;
- tutti gli oneri e lavorazioni necessari per dare la struttura finita a regola d'arte e collaudabile in conformità alle normative vigenti.

Sono comprese le eventuali variazioni dimensionali e/o di posizioni prescritte dalla Direzione lavori e derivanti dalle caratteristiche tecniche e morfologiche del terreno e dalla presenza di manufatti esistenti.

## **ARTICOLO 3**

### **Vespaio**

L'intervento riguarda la formazione del vespaio di circa 45 mq

Il vespaio è formato da un sottofondo di appoggio degli elementi in plastica dello spessore di cm 10 con calcestruzzo C12/15, posa degli elementi in plastica a perdere altezza cm 40, getto di riempimento con calcestruzzo C20/25, fino a costituire una soletta superiore. Compresa

l'armatura in ferro e i bordi di contenimento e tutte le attività ed i materiali necessari a dare l'opera finita in ogni sua parte; altezza elementi cm 40.

#### **ARTICOLO 4**

##### **Strutture in acciaio**

L'intervento riguarda la realizzazione della struttura in acciaio così come specificata nel progetto strutturale (tavole e allegati S1, S2, S3, S4) e comprendente i pilastri, le travi, gli irrigidimenti della nuova scala, le travi del nuovo solaio ed ogni altro elemento strutturale previsto nel progetto e/o necessario a dare la struttura finita e collaudabile e rispondente alle normative vigenti.

E' compresa la progettazione costruttiva posta a carico dell'Appaltatore.

Sono escluse dal presente articolo e valutate in altri articoli le sole lamiere grecate del solaio e le rampe delle scale (gradini e pianerottoli) in lamiera da 8 mm.

Sono compresi bulloni, dadi, piastre, elementi di ancoraggio e connessione in genere, saldature, sollevamenti, ponteggi, opere provvisorie, strati separatori in neoprene e in polistirolo, inghisaggi con malte tipo Emaco, le demolizioni e i ripristini per la formazione di collegamenti alle strutture in calcestruzzo armato esistenti e ogni altra assistenza e onere.

Tutte le opere metalliche dovranno esser fornite con una mano di vernice antiruggine.

Le travi e gli elementi di supporto del nuovo solaio saranno protetti contro il fuoco (R60) con pittura intumescente monocomponente in emulsione acquosa, testata e certificata secondo norme di prova europee EN 13381-4, applicata a più mani, su superfici adeguatamente preparate (vedi Articolo 16).

#### **ARTICOLO 5**

##### **Impermeabilizzazioni**

L'intervento riguarda l'impermeabilizzazione del solaio, dei tratti delle murature controterra e delle fondazioni e comprende:

- la preparazione e pulizia delle superfici da impermeabilizzare;
- imprimitura base bituminosa del fondo;
- doppio strato di membrana bituminosa plastomerica (BPP) armata con velo di fibra di vetro, marcata CE, rispondente alla norma tecnica europea EN 13707 munita di dichiarazione di prestazione DoP; flessibilità a freddo - 5°, spessore 4 mm per ciascuna membrana.

Sono compresi i raccordi, i giunti, le assistenze ed ogni altro onere.

#### **ARTICOLO 6**

##### **Isolamenti**

L'intervento riguarda la fornitura e la posa, comprese assistenze ed ogni altro onere, degli isolamenti termici previsti dal progetto:

- Isolamento termico sotto pavimento del piano terra costituito barriera vapore con foglio in polietilene dello spessore di 0,3 mm, sigillato mediante nastro adesivo, su tessuto non tessuto di poliestere o polipropilene da 200 gr/m<sup>2</sup>, e da lastre di polistirene espanso estruso, superficie liscia con pelle, bordi battentati, prodotte con gas senza CFC e HCFC; conduttività termica W/mK 0,032 per spessori fino a 40 mm, e W/mK 0,034 per spessori da 50 mm e oltre, resistenza alla compressione kPa 250 per spessori fino a 40 mm, e kPa 300 per spessori da 50 mm e oltre; reazione al fuoco Euroclasse E; conformi alla norma UNI EN 13164, con marcatura CE. Compresi: tagli e sigillature relative,



adattamenti, fissaggi con qualsiasi mezzo su qualsiasi struttura, raccordi, assistenze murarie. Spessore cm 14

- Isolamento termico delle pareti perimetrali del nuovo vano scala, realizzato con due strati da 6 cm ciascuno di pannelli rigidi a tutta altezza in lana di roccia con resine termoindurenti, conduttività termica W/mK 0,035, conforme alla norma UNI EN 13162, reazione al fuoco in Euroclasse A1, con marcatura CE. Compresi: tagli e sigillature relative, adattamenti, fissaggi con qualsiasi mezzo su qualsiasi struttura, raccordi, assistenze murarie e piani di lavoro. Spessore cm 6 + 6
- Isolamento termico della copertura esistente realizzato all'intradosso dei solai (cappotto orizzontale), con pannelli rigidi in lana di roccia con resine termoindurenti, conduttività termica W/mK 0,035, conforme alla norma UNI EN 13162, reazione al fuoco in Euroclasse A1, con marcatura CE. Compresi: tagli e sigillature relative, adattamenti, fissaggi con qualsiasi mezzo su qualsiasi struttura, raccordi, assistenze murarie e piani di lavoro. Spessore cm 14.

## **ARTICOLO 7**

### **Massetti e sottofondi**

L'intervento riguarda la formazione dei sottofondi e dei massetti previsti dal progetto e comprende:

per gli interni:

- il livellamento al piano terra su vespaio e solaio (sotto l'isolamento) eseguito con conglomerato cementizio di calcestruzzo confezionato in impianto di betonaggio, con inerti ad assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto e diametro massimo degli stessi pari a 31,5 mm, spessore cm 13 circa;
- il sottofondo leggero realizzato sopra isolamento a struttura cellulare con impasto a 200 kg di cemento 32,5 R per m<sup>3</sup> di aggregato polimerico eterogeneo conforme norma UNI 10667-14, costipato e livellato a frattazzo lungo, piano terra spessore cm 8, primo piano spessore cm 11;
- il massetto per pavimenti incollati in gomma e ceramica con impasto a 300 kg di cemento 32,5 R per m<sup>3</sup> di sabbia tirato in perfetto piano spessore minimo 5 cm;

per l'esterno:

- il sottofondo per formazione di pendenze di manti impermeabili (solaio al piano terra) eseguito con impasto a 150 kg di cemento 32,5 R per m<sup>3</sup> di sabbia, costipato e tirato a frattazzo lungo, spessore medio cm 15;
- il sottofondo di protezione di impermeabilizzazione eseguito con impasto a 150 kg di cemento 32,5 R per m<sup>3</sup> di sabbia, costipato e tirato a frattazzo lungo, spessore cm 5.

## **ARTICOLO 8**

### **Pareti e contropareti interne in cartongesso e contropareti esterne in Aquapanel**

L'intervento riguarda la formazione delle pareti e delle contropareti interne in cartongesso e delle contropareti esterne in Aquapanel così come previste nel progetto.

Negli ambienti umidi, dove indicato nel progetto dovranno essere utilizzate lastre idrorepellenti.

Dove indicato dal progetto le contropareti e le pareti dovranno avere caratteristiche di resistenza al fuoco REI 60 (è compresa la certificazione dei materiali e della posa in opera).

Contropareti realizzate con 2 lastre in gesso rivestito a bordi assottigliati, spessore 12,5 + 12,5mm ed interposta armatura in profilati acciaio zincati da 6/10 per guide a pavimento

(40/75/40 mm) e a soffitto e per montanti (50/75/50 mm) ad interasse di 60 cm, compresa la rasatura dei giunti e delle viti, i piani di lavoro interni e l'assistenza muraria dell'Impresa. Parete realizzata con 4 lastre in gesso rivestito a bordi assottigliati spessore 12,5 + 12,5mm per ciascuna faccia ed interposta armatura in profilati di acciaio zincati da 6/10 mm per guide a pavimento e a soffitto (40x100x40 mm) e per montanti (50/100/50 mm) ad interasse di 60 cm, compresi i fissaggi, la rasatura dei giunti, i piani di lavoro interni e l'assistenza muraria. Controparete esterna realizzata con le modalità sopra descritte ma con l'utilizzo di lastra composta da inerti e cemento Portland armata con fibra di vetro sulle superfici, 100% minerale (AQUAPANEL OUTDOOR) Spessore mm 12,5, peso kg 16 al mq. Resistente agli agenti atmosferici e all'acqua. Stabile, robusta, resistente agli urti e non combustibile. Lavorabilità mediante tecnica d'incisione e rottura o con sega circolare. Interasse montanti cm 30 /40. Densità a secco: 1150 kg/m<sup>3</sup>. Resistenza a flessione: modulo di rottura MOR = 9,60 MPa (EN 12467), Modulo elastico > 4000 N/mm<sup>2</sup>, Resistenza a trazione perpendicolare al piano della lastra: ft = 0,65 N/mm<sup>2</sup> (EN 319), Resistenza a taglio b = 607 N (EN 520), Permeabilità al vapore d'acqua: = 66 (EN ISO 12572), Conducibilità termica : 0,35 W/mK (EN ISO 10456) Classe di reazione al fuoco: 0 - zero (D.M. 14/01/1985), A1 (EN 13501-1).

## ARTICOLO 9

### Pavimenti in gomma

L'intervento comprende la realizzazione della pavimentazione al piano terra e al primo piano e il rivestimento della scala (gradini e pianerottoli) con gomma sintetica come di seguito descritto.

Fornitura e posa in opera di pavimentazione in gomma sintetica di spessore nominale 2,7 mm, colore nero, tipo BS Classic Studsystem Artigo. La pavimentazione sarà fornita in piastrelle da 50 x 50 cm. La superficie del prodotto sarà con rilievi a bolli circolari, di diametro 28 mm ed altezza 0,5 mm, compatta, resistente all'usura e antiscivolo; sarà migliorata nelle prestazioni e nella pulibilità dallo speciale trattamento di reticolazione superficiale TXL. Il rovescio sarà leggermente smerigliato per l'attacco adesivo. La pavimentazione dovrà essere elastica, flessibile e resistente alle lievi piegature, ed avrà una densità inferiore a 1,65 g/cm<sup>3</sup>. Essa dovrà garantire sicurezza "in uso", in caso di incendio, ed infine in fase di smaltimento: dovrà essere infatti esente da nitrosammine cancerogene, da pentaclorofenolo pcp, da pvc e da qualsiasi sostanza alogena (cloro, fluoro, bromo e iodio), cadmio, formaldeide, amianto. Dovrà inoltre essere priva di ftalati e plastificanti, ed ottemperare ai requisiti della normativa tedesca AgBB sull'emissione di composti volatili organici VOC. La pavimentazione dovrà essere certificata "non tossica" in caso di incendio secondo la norma DIN 53436, sarà infine classificata secondo il catalogo europei dei rifiuti (CER) come rifiuto speciale non pericoloso, e quindi assimilabile agli urbani secondo la norma DCI 27/7/84.

Il prodotto sarà infine marchiato CE secondo la norma EN 14041 sui materiali da costruzione.

Il pavimento dovrà essere conforme a quanto richiesto dai requisiti della norma EN 12199, ed in particolare dovrà avere le seguenti caratteristiche principali:

Impronta residua (EN 433): ≤ 0,12 mm

Resistenza all'abrasione (ISO 4649): ≤ 175 m

Resistenza allo scivolamento (EN 13893): classe DS ( $\mu \geq 0,30$ )

Reazione al fuoco (EN 13501-1): euroclasse Bfl – s1

Effetto bruciatura sigaretta (EN 1399): A ≥ 4 ; B ≥ 3

Carica elettrostatica da calpestio (EN 1815): ≤ 2 kV antistatico

Flessibilità (EN 435 met. A, su Ø 20mm): nessun danno della gomma

Densità (EN 430): ≤ 1,65 g/cm<sup>3</sup>

Effetto sedia con ruote (EN 425 ruote di tipo W): adatto

Tossicità gas (DIN 53436): non tossici

Il pavimento sarà completato con zoccolino in plastica nera flessibile, sagomato con guscia di raccordo per l'inserimento di teli o piastrelle viniliche, altezza 7 cm.

Fornito e posato in opera compreso collanti, preparazioni di fondo, sfridi, prima pulizia e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, escluso massetto contabilizzato a parte.

Il rivestimento in gomma per gradini in lamiera sagomata a spigolo arrotondato (raggio curvatura minimo 2,5 cm) in gomma sintetica di spessore nominale 2,7 mm, colore nero, tipo BS Rollstep Stairsystem Artigo. Il rivestimento, composto da alzata, pedata, nasino, sarà fornito in rotoli da 0,52 x 12 m. La superficie della pedata sarà con rilievi a bolli circolari, di diametro 28 mm ed altezza 0,5 mm, compatta, resistente all'usura e antiscivolo; l'alzata sarà liscia ed il nasino rigato. Il rovescio sarà leggermente smerigliato per l'attacco adesivo. Il rivestimento dovrà essere elastico, flessibile e resistente alle lievi piegature. Dovrà garantire sicurezza "in uso", in caso di incendio, ed infine in fase di smaltimento: dovrà essere infatti esente da nitrosammine cancerogene, da pentaclorofenolo pcp, da pvc e da qualsiasi sostanza alogena (cloro, fluoro, bromo e iodio), cadmio, formaldeide, amianto; dovrà inoltre essere priva di ftalati e plastificanti. La pavimentazione equivalente tipo BS Classic dovrà ottemperare ai requisiti della normativa California Section 01350 sull'emissione di composti volatili organici VOC e dovrà essere certificata "non tossica" in caso di incendio secondo la norma DIN 53436, sarà infine classificata secondo il catalogo europeo dei rifiuti (CER) come rifiuto speciale non pericoloso, e quindi assimilabile agli urbani secondo la norma DCI 27/7/84.

Il prodotto sarà infine marchiato CE secondo la norma EN 14041 sui materiali da costruzione. Il pavimento dovrà essere conforme a quanto richiesto dai requisiti della norma EN 12199, ed in particolare dovrà avere le seguenti caratteristiche principali:

Impronta residua (EN 433):  $\leq 0,20$  mm

Resistenza all'abrasione (ISO 4649):  $\leq 250$  mm<sup>3</sup>

Resistenza allo scivolamento (EN 13893): classe DS ( $\mu \geq 0,30$ )

Reazione al fuoco (EN 13501-1): euroclasse Cfl – s1

Effetto bruciatura sigaretta (EN 1399):  $A \geq 4$  ;  $B \geq 3$

Carica elettrostatica da calpestio (EN 1815):  $\leq 2$  kV antistatico

Flessibilità (EN 435 met. A, su  $\varnothing 20$ mm): nessun danno della gomma

Tossicità gas (DIN 53436): non tossici

Fornito e posato in opera compreso collanti, preparazioni di fondo, sfridi, prima pulizia e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Sono comprese le assistenze murarie.

Nei punti di raccordo tra le diverse pavimentazioni sono previsti giunti di dilatazione con profilati di ottone/alluminio o simili compresi elementi di fissaggio e assistenza muraria.

## ARTICOLO 10

### Opere in pietra, rivestimenti in ceramica

L'intervento riguarda i seguenti interventi:

- fornitura e posa in opera comprese assistenze ed ogni altro onere di tratti di zoccolino in serizzo a completamento dello zoccolino esistente;
- rivestimento del nuovo servizio igienico a piano terra eseguito con piastrelle di prima qualità in grès porcellanato, smaltate o colorate nella massa, dimensioni cm 20 x 20 posato con collante a base cementizia su sottofondo opportunamente predisposto, compreso i pezzi jolly per gli spigoli; comprese assistenze sigillatura dei giunti e la pulizia delle superfici a posa ultimata;

- fornitura e posa in opera comprese assistenze di soglie esterne in porfido levigato fine, spessore cm 5, larghezza cm 30;
- solo posa su sabbia di pavimento in cubetti di porfido forniti in cantiere dal Committente compresa la movimentazione, il letto di sabbia e le assistenze;
- fornitura e posa in opera comprese assistenze di piastrelle in porfido spessore cm 4/6 per contorno contro parete esterna vano scala.

## ARTICOLO 11

### Controsoffitti

L'intervento riguarda la fornitura e la posa in opera dei seguenti controsoffitti previsti dal progetto:

- controsoffitto in cartongesso REI 60 (mq 13 circa) al piano terra all'interno della stazione Autolinee;
- controsoffitto al primo piano costituito da fasce perimetrali in lastre di cartongesso (mq 37,50) e da quadrotti cm 60 x 60 (mq 43,00);
- controsoffitto (12 mq circa) in lastre di cartongesso del vano scala.

Il controsoffitto in cartongesso sarà costituito da lastre di gesso rivestito, reazione al fuoco classe 1, spessore mm 13, fissate mediante viti autoperforanti fosfatate e struttura primaria e secondaria costituita da profilati in lamiera di acciaio zincato spessore minimo 6/10, interasse non superiore a 50 cm. E' compresa la finitura dei giunti compresa la suggellatura all'incontro con le strutture verticali o inclinate eseguita con banda di carta e collante speciale compresa la sigillatura delle viti. E' inoltre compresa la realizzazione di sportelli d'ispezione a scomparsa con l'impiego di appositi telai metallici di idonea dimensione ove necessario per l'ispezione e la manutenzione degli impianti. Sono compresi tutti gli accessori e gli adattamenti necessari per alloggiare nel controsoffitto gli impianti (elettrici, condizionamento, antincendio, di sicurezza, ecc.), i coprifili ed ogni onere, accessorio, assistenza necessari a dare il controsoffitto finito a perfetta regola d'arte. Dove indicato dal progetto il controsoffitto dovrà avere caratteristiche di resistenza al fuoco REI 60 (è compresa la certificazione dei materiali e della posa in opera).

Il controsoffitto in quadrotti sarà realizzato con pannelli in fibra minerale tipo KNAUF AMF-TOPIQ PRIME classificati in classe A1 di reazione al fuoco, su orditura metallica a semincasso tipo VT-S 24. L'orditura metallica, marcata CE in conformità alla norma UNI EN 13964 è realizzata in lamiera d'acciaio zincata e verniciata, sarà composta da profili perimetrali Knauf KS38 ELLE; - profili portanti Knauf KS38 T 24/38 mm, spessore 0.4 mm; - profili trasversali Knauf KS38 T 24/38 mm, spessore 0.4 mm. Il profilo portante sarà posto ad interasse non superiore a 1200 mm ed ancorato al solaio con idonei tasselli, viti, pendini e ganci con molla di sospensione Knauf TWIST, regolabili, posti a distanza non superiore a 900 mm.

Il controsoffitto sarà completato con pannelli di lana di roccia delle dimensioni di 600x600 mm e spessore 15 mm con velo acustico tipo AMF TOPIQ PRIME BORDO VT-S 24 di colore bianco puro RAL 9010, anabbagliante all'88% e con un assorbimento acustico ai sensi della norma EN-ISO 354 pari ad  $\alpha_w$ : 0,95 secondo EN ISO 11654, , NRC= 0,90 secondo ASTM C423, , posti in appoggio sulle orditure metalliche e tenuti in sede da apposite clips di fissaggio.

I pannelli saranno conformi alle norme armonizzate EN 13964 riguardante "controsoffitti sospesi" con attestato di conformità CE, classificati in classe A1 di reazione al fuoco, secondo la Normativa Europea EN 13501-1.

Sono comprese le assistenze e ogni altro onere compresa la formazione di fori e alloggiamenti per impianti.

## ARTICOLO 12

### FACCIATA CONTINUA E SERRAMENTI ESTERNI CON PROFILI IN ALLUMINIO A TAGLIO TERMICO COMPRESI VETRI

Fornitura e posa in opera di serramenti in alluminio (facciate continue 1,2,3,4, illustrate nella tavola 15 e serramenti esterni S11 e S12 illustrati nella tavola 16). Sono compresi i vetri, i falsitelai, le staffe, i fissaggi in genere, i coprifili, le maniglie, i controdevanzali in alluminio ecc. e ogni altro onere, accessorio, certificazione e assistenza per dare le opere finite.

#### FACCIATA SCHÜCO FWS50+HI

##### Struttura

I profili metallici saranno estrusi in lega primaria di alluminio EN AW-6060.

Il trattamento superficiale sarà realizzato presso impianti omologati secondo le direttive tecniche del marchio di qualità Qualicoat per la verniciatura e Qualanod per l'ossidazione anodica. Inoltre la verniciatura deve possedere le proprietà previste dalla norma UNI 9983, mentre l'ossidazione anodica quelle previste dalla UNI 10681.

La struttura portante sarà realizzata a montanti e traversi, serie SCHÜCO FWS 50; la profondità dei profilati, disponibili in diverse dimensioni, dovrà essere scelta in conformità al calcolo statico, larghezza sarà di 50 mm.

##### Isolamento termico

L'interruzione del ponte termico fra la parte strutturale interna e le coperture di chiusura esterne sarà realizzata mediante l'interposizione di un listello estruso di materiale sintetico termicamente isolante, di dimensione adeguata allo spessore delle lastre di tamponamento o dei telai delle parti apribili.

Il valore  $U_f$  di trasmittanza termica risulta così variabile in funzione della profondità costruttiva degli elementi strutturali, dal tipo di listello isolante utilizzato e del tipo di copertina applicata.

Il medesimo, calcolato secondo UNI EN ISO 10077-2 o verificato in laboratorio secondo le norme UNI EN ISO 12412-2, potrà arrivare a  $1,0 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{K}$ .

##### Drenaggio e ventilazione

I profili strutturali saranno dotati di canaline ad altezze differenziate alla base delle sedi di alloggiamento dei vetri. L'eventuale acqua di infiltrazione o condensa verrà così drenata dal piano di raccolta del traverso su quello più basso del montante e da qui guidata fino alla base della costruzione. Per poter realizzare soluzioni architettoniche complesse, dovranno essere disponibili profili che abbiano un piano di raccolta intermedio (2° livello).

Il drenaggio e l'aerazione della sede del vetro avverranno dai quattro angoli di ogni singola specchiatura attraverso il profilo di montante.

##### Accessori

Il collegamento dei traversi ai montanti sarà realizzato mediante viti e cavallotti e sarà scelto in funzione del peso dei tamponamenti, delle necessità statiche e del tipo di montaggio in conformità a quanto previsto dal fornitore del sistema.

All'estremità dei traversi saranno previste mascherine in materiale sintetico la cui funzione sarà di assorbire le variazioni dimensionali e contemporaneamente di garantire un collegamento piacevole dal punto di vista estetico.

I cavallotti saranno realizzati in alluminio e dovranno permettere il montaggio dei traversi anche a montanti già posati; le viti e i bulloni di fissaggio saranno in acciaio inossidabile; gli accessori del sistema dovranno essere realizzati, in funzione delle necessità, con materiali perfettamente compatibili con le leghe di alluminio utilizzate per l'estrusione dei profili quali: acciaio inossidabile, alluminio (pressofuso o estruso), materiali sintetici, zama (particolari pressofusi).

##### Accessori di movimentazione

Per mezzo di appositi telai ad inserimento sarà possibile inserire nel reticolo della facciata porte di ingresso sia con apertura verso l'interno che verso l'esterno. La scelta delle apparecchiature base e dei componenti supplementari necessari, deve essere eseguita in funzione delle dimensioni, pesi e tipo di utenza, nel rispetto delle indicazioni riportate nella documentazione tecnica del produttore del sistema; le apparecchiature devono essere quelle originali del sistema.

#### Guarnizioni e sigillanti

Le guarnizioni cingivetrointerne in EPDM, dovranno avere altezze diverse per compensare il diverso posizionamento delle sedi dato dalla sovrapposizione del traverso sul montante; il sistema dovrà prevedere anche la variante con guarnizioni cingivetro interne che siano otticamente uguali. Le giunzioni delle guarnizioni cingivetro interne dovranno essere sigillate con l'apposito sigillante collante SCHÜCO Art.-Nr. 298 257.

A garanzia dell'originalità tutte le guarnizioni dovranno essere marchiate in modo continuo riportando l'indicazione del numero dall'articolo ed il marchio del produttore.

#### Dilatazioni

Le dilatazioni termiche orizzontali verranno assorbite dal giunto montante traverso.

#### Vetraggio

La struttura della facciata dovrà garantire un inserimento del vetro di almeno 15mm; il peso delle lastre di tamponamento sarà supportato da appositi punti di forza metallici (accessori del sistema) che lo trasferiranno alla struttura.

Gli appoggi del vetro dovranno essere agganciati ai profili di traverso per mezzo di un apposito dente di ancoraggio, avere una lunghezza di 100mm ed essere realizzati in modo da non impedire il corretto drenaggio e ventilazione della sede del vetro; le lastre di vetro saranno posate su supporti in materiale plastico di 100mm di lunghezza.

#### Prestazioni

Le prestazioni del sistema dovranno essere dimostrate con certificati rilasciati da laboratori autorizzati secondo le normative di seguito elencate:

Tenuta all'aria UNI EN 12152, Tenuta all'acqua UNI EN 12154, Resistenza al vento UNI EN 13116.

Per quanto riguarda le prestazioni acustiche il necessario valore di potere fonoisolante dovrà essere determinato in funzione della destinazione d'uso degli ambienti confinanti e delle prestazioni degli altri materiali componenti le pareti esterne sulla base di quanto previsto dal decreto D.P.C.M. del 5/12/97 sui requisiti passivi degli edifici.

SERRAMENTI SCHÜCO SERIE AWS75.SI

#### Struttura

I serramenti saranno costruiti con l'impiego di profilati in lega di alluminio e apparterranno alla serie SCHÜCO AWS 75 SI.

I profili metallici saranno estrusi in lega primaria di alluminio EN AW-6060.

Il trattamento superficiale sarà realizzato presso impianti omologati secondo le direttive tecniche del marchio di qualità QUALICOAT per la verniciatura e QUALANOD, EURAS-EWA per l'ossidazione anodica. Le vernici dovranno soddisfare i requisiti fondamentali degli standard Internazionali come AAM2603, BS6496, UNI EN 12206 e alcune gamme anche l'approvazione GSB. L'ossidazione anodica dovrà possedere le proprietà previste dalla UNI 10681.

La larghezza del telaio fisso sarà di 75 mm mentre l'anta a sormonto (all'interno) misurerà 85 mm.

Tutti i profili, sia di telaio che di anta, dovranno essere realizzati secondo il principio delle 3 camere, costituiti cioè da profili interni ed esterni tubolari e dalla zona di isolamento, per garantire una buona resistenza meccanica e giunzioni a 45° e 90° stabili e ben allineate.

Le ali di battuta dei profili di telaio fisso (L,T etc.) saranno alte 25 mm.

I semiprofilo esterni dei profili di cassa dovranno essere dotati di una sede dal lato muratura per consentire l'eventuale inserimento di coprifili per la finitura del raccordo alla struttura edile.

Dovrà essere possibile realizzare se necessario, finiture e colori diversi sui profili interni ed esterni.

#### Isolamento termico

Il collegamento tra la parte interna e quella esterna dei profili sarà realizzato in modo continuo e definitivo mediante listelli di materiale sintetico termicamente isolante (Polythermid o Poliammide).

Il valore  $U_f$  di trasmittanza termica effettiva varierà in funzione del rapporto tra le superfici di alluminio in vista e la larghezza della zona di isolamento.

Il medesimo verrà calcolato secondo UNI EN ISO 10077-2 o verificato in laboratorio secondo le norme UNI EN ISO 12412-2 e dovrà essere compreso tra  $0,9 \text{ W/m}^2\text{°K} \leq U_f \leq 1,6 \text{ W/m}^2\text{°K}$ .

I listelli isolanti dovranno essere dotati di due inserti in alluminio, posizionati in corrispondenza della zona di accoppiamento, per aumentare la resistenza allo scorrimento del giunto ed inoltre saranno dotati di inserto in schiuma per la riduzione della trasmittanza termica per irraggiamento e convezione.

I listelli avranno una larghezza di almeno 37,5 mm per le ante e 42,5 mm per i telai fissi, e saranno dotati di inserto in schiuma per ridurre la trasmissione termica per convezione e irraggiamento.

Il listello di battuta sull'anta sarà realizzato con triplice tubolarità.

#### Drenaggio e ventilazione

Su tutti i telai, fissi e apribili, saranno eseguite le lavorazioni atte a garantire il drenaggio dell'acqua attorno ai vetri e la rapida compensazione dell'umidità dell'aria nella camera di contenimento delle lastre. I profili dovranno avere i listelli perfettamente complanari con le pareti trasversali dei semiprofilo interni per evitare il ristagno dell'eventuale acqua di infiltrazione o condensazione.

I semiprofilo esterni avranno invece le pareti trasversali posizionate più basse per facilitare il drenaggio verso l'esterno (telai fissi) o nella camera del giunto aperto (telai apribili).

Il drenaggio e la ventilazione dell'anta non dovrà essere eseguita attraverso la zona di isolamento ma attraverso il tubolare esterno.

Le asole di drenaggio dei telai saranno protette esternamente con apposite conchiglie, che nel caso di zone particolarmente ventose, in corrispondenza di specchiature fisse, saranno dotate di membrana.

#### Accessori

Le giunzioni a 45° e 90° saranno effettuate per mezzo di apposite squadrette e cavallotti in lega di alluminio dotate di canaline per la distribuzione della colla.

L'incollaggio verrà così effettuato dopo aver assemblato i telai consentendo la corretta distribuzione della colla su tutta la giunzione e dove altro necessario.

Saranno inoltre previsti elementi di allineamento e supporto alla sigillatura da montare dopo l'assiemaggio delle giunzioni.

Nel caso di giunzioni con cavallotto, dovranno essere previsti particolari di tenuta realizzati in schiuma di gomma espansa da usare per la tenuta in corrispondenza dei listelli isolanti.

Le giunzioni sia angolari che a T dovranno prevedere per entrambi i tubolari, interno ed esterno, squadrette o cavallotti montati con spine, viti o per deformazione.

I particolari soggetti a logorio verranno montati e bloccati per contrasto onde consentire rapidamente una eventuale regolazione o sostituzione anche da personale non specializzato e senza lavorazioni meccaniche.

#### Accessori di movimentazione

Gli accessori di movimentazione saranno quelli originali del sistema e dovranno essere scelti in funzione delle indicazioni riportate sulla documentazione tecnica del produttore, in funzione delle dimensioni e del peso dell'anta.

Nel caso di apparecchiature a scomparsa per finestre e porte finestre le cerniere e cardini dovranno essere realizzati in modo da consentire l'apertura dell'anta a 180°.

L'apparecchiatura dovrà poter essere applicata senza le lavorazioni sull'anta eccetto quella per l'applicazione della maniglia.

L'asta di chiusura sarà realizzata in materiale sintetico o mista con inserto in alluminio ed applicata a scatto frontale.

I componenti dell'apparecchiatura saranno applicati frontalmente e bloccati grazie a speciali molle in acciaio e potranno essere inseriti senza seguire alcuna sequenza predeterminata.

I punti di chiusura saranno realizzati esclusivamente a mezzo rullini a fungo regolabili dotati di boccola girevole per ridurre al minimo gli sforzi di manovra.

L'incontro/appoggio dell'anta inferiore lato maniglia sarà dotato di un rullino in materiale sintetico per facilitare la chiusura dell'anta.

L'apparecchiatura sarà classificata in classe 5 per quanto riguarda la resistenza alla corrosione.

I pesi dell'anta, a seconda della configurazione dell'apparecchiatura, potranno raggiungere i 200 Kg nel caso di aperture ad anta e ribalta e 250 kg nel caso di aperture ad anta semplice.

L'apparecchiatura base per l'apertura ad anta e ribalta dovrà prevedere sul compasso e sulla chiusura inferiore lato maniglia il rinvio movimento integrato per aggiungere punti di chiusura anche ad ante già installate in cantiere.

#### Guarnizioni e sigillanti

Tutte le giunzioni tra i profili saranno incollate e sigillate con colla per metalli poliuretanica a 2 componenti SCHÜCO.

Le guarnizioni cingivetro saranno in elastomero (EPDM) e compenseranno le sensibili differenze di spessore, inevitabili nelle lastre di vetrocamera e/o stratificate, garantendo, contemporaneamente, una corretta pressione di lavoro perimetrale.

La guarnizione cingivetro esterna dovrà distanziare il tamponamento di 4 mm dal telaio metallico.

Le guarnizioni cingivetro interne saranno dotate di inserto in schiuma di EPDM e di appendice continua (una per quella esterna e due su quella interna) che si estenderanno fino alla base della sede del vetro in modo da formare più camere.

La guarnizione complementare di tenuta, che avrà una partecoestrusa in schiuma di EPDM, adotterà il principio dinamico della precamera di turbolenza di grande dimensione (a giunto aperto) e sarà del tipo a più tubolarità.

Dovrà poi essere inserita in una sede ricavata sul listello isolante in modo da garantire un accoppiamento ottimale ed avere la battuta sul listello isolante dell'anta per la protezione totale dei semiprofilati interni.

La continuità perimetrale della guarnizione sarà assicurata mediante l'impiego di angoli vulcanizzati i quali, forniti di apposita spallatura, faciliteranno l'incollaggio della guarnizione stessa.

Dovrà essere disponibile anche la versione in schiuma di EPDM per migliorare le prestazioni termiche del nodo.



Sarà inoltre disponibile un profilo in schiuma di polietilene da applicare perimetralmente attorno al vetro per ridurre le dispersione termiche per convezione ed irraggiamento

Anche nelle porte le guarnizioni di battuta saranno in elastomero (EPDM) e formeranno una doppia barriera nel caso di ante complanari, tripla invece nel caso di ante a sormonto.

A garanzia dell'originalità tutte le guarnizioni saranno marchiate in modo continuo riportando l'indicazione del numero di articolo e la corona SCHÜCO.

#### Vetraggio

I profili fermavetro dovranno garantire un inserimento del vetro di almeno 14 mm.

I profili di fermavetro saranno inseriti mediante bloccaggi in plastica agganciati al fermavetro stesso, l'aggancio sarà così di assoluta sicurezza affinché, a seguito di aperture o per la spinta del vento il fermavetro non ceda elasticamente.

I bloccaggi dovranno inoltre compensare le tolleranze dimensionali e gli spessori aggiunti, nel caso della verniciatura, per garantire un corretto aggancio in qualsiasi situazione.

I fermavetri dovranno essere sagomati in modo tale da supportare a tutta altezza la guarnizione cingivetro interna per consentire una pressione ottimale sulla lastra di vetro.

Il dente di aggancio della guarnizione sarà più arretrato rispetto al filo esterno del fermavetro in modo da ridurre la sezione in vista della guarnizione riducendo l'effetto cornice.

Gli appoggi del vetro dovranno essere agganciati a scatto sui profili, avere una lunghezza di 100 mm ed essere realizzati in modo da non impedire il corretto drenaggio e ventilazione della sede del vetro.

Un apposito profilo in schiuma di polietilene dovrà essere inserito perimetralmente in corrispondenza della sede di alloggiamento del vetro.

#### Prestazioni

Le prestazioni dei serramenti saranno riferite alle seguenti metodologie di prova in laboratorio ed alle relative classificazioni secondo la normativa europea:

Permeabilità all'aria per finestre classificazione secondo UNI EN 12207, metodo di prova secondo UNI EN 1026

Tenuta all'acqua per finestre classificazione secondo UNI EN 12208, metodo di prova secondo UNI EN 1027

Resistenza al vento per finestre classificazione secondo UNI EN 12210, metodo di prova secondo UNI EN 12211

#### Riepilogo Prestazioni

Permeabilità all'aria: fino a Classe 4

Tenuta all'acqua: fino a Classe 9A

Resistenza al vento: fino a Classe C5/B5

Le prestazioni dovranno essere stabilite in funzione della tipologia di apertura, delle sue dimensioni e delle condizioni specifiche del cantiere.

#### SCHEDE TECNICHE DELLE VETRATURE

##### VETRO V1

Vetro camera composto da lastra esterna in cristallo float selettivo indurito spessore 10\ mm, intercapedine da 20 mm con gas argon al 95%, lastra interna in float stratificato 55-2 B.E. 1.0

##### CARATTERISTICHE TERMICHE ISO 9050

trasmissione energetica  $T_e$  32,3%

Riflessione energetica  $P_e$  30,2%

Assorbimento energetico a 37,5%

fattore solare  $g$  37,1%

trasmissione termica  $U_g=1,0$  W/mq.K

abbattimento acustico 42 dB (-1; -5)

##### CARATTERISTICHE OTTICHE

riflessione luminosa Pv 12,2%  
trasmissione luminosa Tv 68,0%

#### VETRO V2

Vetro camera composto da lastra esterna in cristallo float selettivo indurito spessore 8 mm, intercapedine da 20 mm con gas argon al 95%, lastra interna in float stratificato 44-2 B.E. 1.0

#### CARATTERISTICHE TERMICHE ISO 9050

trasmissione energetica Te 33,2%  
riflessione energetica Pe 33,5%  
assorbimento energetico a 33,3%  
fattore solare g 37,5%  
trasmittanza termica Ug=1,0 W/mq.K  
abbattimento acustico 39 dB (-2; -6)

#### CARATTERISTICHE OTTICHE

riflessione luminosa Pv 12,4%  
trasmissione luminosa Tv 68,9%

#### VETRO V3

Vetro camera composto da lastra esterna in cristallo float selettivo indurito spessore 8 mm, intercapedine da 20 mm con gas argon al 95%, lastra interna in float stratificato 44-2 B.E. 1.0

vetro con PVB bianco latte

#### CARATTERISTICHE TERMICHE ISO 9050

trasmissione energetica Te 33,2%  
riflessione energetica Pe 33,5%  
assorbimento energetico a 33,3%  
fattore solare g 37,5%  
trasmittanza termica Ug=1,0 W/mq.K  
abbattimento acustico 39 dB (-2; -6)

## ARTICOLO 13

### Porte interne

L'intervento riguarda la fornitura e posa in opera delle porte interne a battente e scorrevoli S1, S2, S3, S4, S5, S6, S8, S9, S10 illustrate nella tavola 16.

Le porte sono delle seguenti tipologie:

- porte REI 60 tipi S1, S6, S9
- porte il profili di alluminio con vetro tipo S10
- porte scorrevoli in legno tipi S3, S4, S5.

La porta S7 in profili di alluminio con vetro è di recupero e pertanto l'intervento comprende la sola posa in opera, comprese assistenze, falsotelaio e adattamenti al serramento esistente.

Per tutte le porte è compresa la posa in opera nonché le prestazioni di assistenza muraria per movimentazioni, pulizia ed allontanamento dei materiali di risulta.

Le porte REI avranno le seguenti caratteristiche:

Fornitura e posa in opera di porta tagliafuoco ad un battente, REI 60, di tipo omologato a norme UNI EN 1634, costituita da anta tamburata in lamiera di acciaio zincato e preverniciato a fuoco o con polveri termoindurenti, colore RAL 9003, pressosaldato; coibentata con materiali isolanti secondo la certificazione richiesta; telaio in angolari o lamiera pressopiegata, munito di zanche o tasselli da murare; guarnizioni termoespandenti e antifumo; serratura incassata con chiavi, scrocca e maniglia atermica antinfortunistica in plastica con anima acciaio; n 2 cerniere, una munita di molle tarabili per la chiusura automatica ed una registrabile verticalmente; guarnizioni termoespandenti e antifumo: passaggio netto fino a cm 120 x 210.

La porta sarà dotata di maniglione antipanico omologato per uscite di sicurezza, con barra tipo push bar / touch bar, barra di azionamento rossa con carter nero, serratura antipanico; completo di tutti gli accessori per il perfetto funzionamento, fornito ed applicato in opera su porte REI in ferro: maniglione interno con maniglia o pomolo e serratura esterna

La porta sarà inoltre dotata di chiudiporta oleodinamico aereo omologato per porte tagliafuoco; in opera, compresa assistenza muraria

Le porte in profili di alluminio avranno le seguenti caratteristiche:

porte interne, a una o più ante, realizzate con telaio in alluminio anodizzato colore naturale, spessore complessivo 45/50 mm, complete di cristallo di sicurezza stratificato del tipo: 33.1 mm (uno strato di PVB 0,38) , guarnizioni di battuta, maniglie, accessori di movimento e chiusura. Compresa fornitura e posa falso telaio, tutte le assistenze murarie, il montaggio, i fissaggi, gli accessori d'uso.

Le porte scorrevoli in legno avranno le seguenti caratteristiche:

Fornitura e posa di telaio in lamiera zincata di contenimento del battente, per porte scorrevoli ad un'anta, dotato di meccanismo per lo scorrimento dell'anta, con garanzia di funzionamento di 12 anni. Adatto per l'impiego sia in tavolati in muratura che di cartongesso, per spessori da 9 a 14,5 cm; dimensioni di luce libera di passaggio cm 80 x 210.

Fornitura e posa di anta scorrevole tamburata, spessore mm 44, finitura laccata colore RAL 9003, con stipiti e cornici coprifilo, adatta per il completamento dei telai incassati; cerniere e serratura in acciaio ottonato, compresa la maniglietta a scomparsa; dimensioni luce libera cm 70 80 90 x 210.

## **ARTICOLO 14**

### **Opere da fabbro**

L'intervento comprende la fornitura e la posa in opera, comprese assistenze e verniciatura con una mano di antiruggine, di opere da fabbro realizzati secondo quanto indicato nei disegni del progetto e compresi tutti gli accessori necessari per il montaggio:

- gradini e pianerottoli in lamiera spessore 8 mm sagomata;
- zoccolino della scala in lamiera spessore mm 3;
- parapetti e corrimano della scala;
- parapetto ballatoio primo piano;
- zoccolino esterno in lamiera spessore mm 3;
- rete metallica intelaiata per la chiusura della parte sommitale del vano scala.

Compresi i profilati di qualsiasi tipo, sezione e dimensione, piastre, squadre, tiranti, bulloni, fori, fissaggi; mano di antiruggine; trasporti e sollevamenti; opere di sostegno e protezione.

## **ARTICOLO 15**

### **Opere da pittore**

L'intervento comprende le verniciature delle opere in ferro, le tinteggiature delle superfici murarie interne, la verniciatura esterna del nuovo blocco scala (superfici in Aquapanel).

Le opere in ferro previste dal progetto (parapetti, barriere, scale, opere metalliche in genere, ecc.) interne ed esterne saranno verniciate con il seguente ciclo:

- preparazione e perfetta pulitura della superficie da verniciare;
- applicazione di pittura antiruggine sintetica ai cromati di piombo e zinco, data in una mano;
- applicazione di pittura da eseguirsi con smalto ferromicaceo, secondo le indicazioni fornite dalla Direzione lavori, data a pennello in due mani, colore RAL 6005.

Le superfici interne in cartongesso, intonacate al civile o rasate a gesso nuove e esistenti saranno tinteggiate con il seguente ciclo:

- la preparazione e perfetta pulizia delle superfici da tinteggiare, per l'eliminazione di corpi estranei, grumi, scabrosità, bolle, alveoli, ecc. con stuccatura di piccole crepe e cavillature per ottenere omogeneità e continuità delle superfici da tinteggiare;
- l'imprimatura del fondo con uno strato di isolante a base di resine acriliche all'acqua dato a pennello;
- l'applicazione a pennello o a rullo di una mano di fondo e di una mano a finire di idropittura opaca lavabile classe 2 secondo la norma UNI - EN 13300 con materiali in tinta unica bianca o chiara su pareti e soffitti nuovi interni, a due mani date a pennello od a rullo.

Il nuovo blocco scala e tutte le superfici in Aquapanel saranno verniciate con smalto all'acqua del rivestimento esterno della scala in AQUAPANEL OUTDOOR con il seguente ciclo: una mano di fondo coprente a solvente isolante e consolidante per superfici murali e cemento armato per interni ed esterni (Sikkens Alpha Ground), finitura con 2 mani di smalto all'acqua a base di legante acrilico in dispersione acquosa e pigmenti finissimi per interni ed esterni (Sikkens Rubbol BL GLOSS).

Sono comprese le assistenze murarie, la perfetta pulizia a lavori ultimati, la protezione dei manufatti esistenti, i ponteggi ed ogni altro onere.

## **ARTICOLO 16**

### **Protezioni contro il fuoco delle strutture**

Le strutture metalliche (travi e lamiera grecata) del nuovo solaio fra piano terra e primo piano (mq 80 circa) e del solaio di copertura esistente (mq 95 circa) devono essere resi R 60 tramite trattamento con pittura intumescente con resistenza R60 monocomponente in emulsione acquosa, testata e certificata secondo norme di prova europee EN 13381-4, applicata a più mani, su superfici esenti da ruggine e adeguatamente preparate. Dovrà essere fornita certificazione dei prodotti impiegati e della loro messa in opera.

## **ARTICOLO 17**

### **Manutenzione strutture metalliche esistenti**

L'intervento riguarda la verifica e il ripristino delle verniciature su strutture metalliche esistenti (Stazione Autolinee e ex Urban Center) sulle aree limitrofe a quelle interessate dal presente intervento.

L'intervento comprende:

- la rimozione di formazioni superficiali di ruggine con spazzole e tela smeriglio;
- stuccatura a due mani saltuaria e parziale di superfici ferrose già verniciate, con stucco sintetico, con abrasivatura delle parti stuccate;
- pitturazione di superfici metalliche, già preparate, con una mano di antiruggine con prodotti ad altissimo contenuto di pigmenti attivi e con promotori d'adesione (p.s. 1,45 kg/l - resa 0,06-0,08 l/m<sup>2</sup> per una mano);
- verniciatura di finitura di superfici in ferro già preparate, compresi piani di lavoro ed assistenze murarie, con due mani di smalto a base di pigmenti e ossidi di ferro micaceo, per ferro in esterno e interno (p.s. 1,35 kg/l - resa 0,11-0,15 l/m<sup>2</sup> per due mani) colore RAL 6005.

Sono compresi i ponteggi e le assistenze.

## **ARTICOLO 18**

### **Impianti elettrici**

L'intervento prevede la realizzazione degli impianti elettrici comprese le relative assistenze murarie così come illustrati nell'allegato progetto specifico.

## **ARTICOLO 19**

### **Impianto termico, di ventilazione, idrosanitario e antincendio**

L'intervento prevede la realizzazione dell'impianto termico, di ventilazione, idrosanitario e antincendio, comprese le relative assistenze murarie, così come illustrato nell'allegato progetto specifico.