



Provincia di Ravenna Settore Lavori Pubblici

U.O. SICUREZZA, PATRIMONIO ED EDILIZIA
SCOLASTICA

LAVORI DI ADEGUAMENTO NORMATIVO PER IL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE DELLA SEDE DEL LICEO ARTISTICO "P.L. NERVI- G. SEVERINI" DI RAVENNA VIA TOMBESI DALL'OVA 14

PROGETTO ESECUTIVO

IMPORTO LAVORI A MISURA	€	78.777,45
LAVORI IN ECONOMIA	€	5.006,55
COSTI PER LA SICUREZZA	€	<u>6.216,00</u>
IMPORTO TOTALE DEI LAVORI	€	90.000,00

Presidente: Sig. Michele de Pascale		Consigliere Provinciale Istruzione ed Edilizia Scolastica: Dott. Maria Luisa Martinez			
Dirigente Responsabile del Settore: Ing. Paolo Nobile		Resp. dell'U.O.: Arch. Giovanna Garzanti			
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Arch. Giovanna Garzanti		Firme:			
PROGETTISTA COORDINATORE: Arch. Caterina Panzavolta				
COORD. SICUREZZA PROGETTAZIONE: Arch. Giovanna Garzanti				
PROGETTISTA OPERE ARCHITETTONICHE: Ing. Marco Conti geom. Antonio Mancini				
COLLABORATORI ALLA PROGETTAZIONE Geom. Urbano Valentini p.i. Andre Bezzi Ing. Tiziana Napoli				
PROGETTISTA OPERE STRUTTURALI: Ing. Mario De Lorenzi				
PROGETTISTA OPERE IMPIANTISTICHE				
ELABORAZIONE GRAFICA: Geom. Tocco Franco - Geom. Vergallo Sara				
RILIEVI: Geom. Tocco Franco - Geom. Vergallo Sara				
0	EMMISSIONE	MC, AM	GG	GG	31/01/2017
Rev.	Descrizione	Redatto:	Controllato:	Approvato:	Data:

TITOLO ELABORATO:

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

Elaborato num: L	Revisione:	Data: 31/01/2017	Scala:	Nome file: L-CAPITOLATO Ascensore L.Art 2016
----------------------------	------------	---------------------	--------	---

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: : MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

Provincia di Ravenna - Piazza Caduti per la Libertà, 2 - 48121 Ravenna - Tel. 0544 258111 Fax 0544 258070 - C.F. e P. IVA 00356680397
Sito web: www.provincia.ra.it - PEC: provra@cert.provincia.ra.it

INDICE

CAPO I	NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO.....	1
ART. 1	OGGETTO DELL'APPALTO E DESIGNAZIONE SOMMARIA DELL'INTERVENTO	1
ART. 2	AMMONTARE DELL'APPALTO	2
ART. 3	GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE, CATEGORIE CONTABILI.....	2
ART. 4	PRESCRIZIONI GENERALI SUI LAVORI.....	4
ART. 5	VARIANTI IN CORSO D'OPERA	4
ART. 6	QUINTO D'OBBLIGO	5
ART. 7	DESIGNAZIONE, FORMA E DIMENSIONE DELLE OPERE DESCRIZIONE DEI LAVORI	5
ART. 8	CONDIZIONI DI ASSUNZIONE DELL'APPALTO	6
ART. 9	PRINCIPI GENERALI CHE REGOLAMENTANO L'APPALTO	6
CAPO II	DISCIPLINA CONTRATTUALE	8
ART. 10	OSSERVANZA DEL CAPITOLATO, DI NORME, LEGGI E REGOLAMENTI GENERALI	8
ART. 11	DOCUMENTAZIONE CONTRATTUALE	9
ART. 12	SPESE E ONERI A CARICO DELL'IMPRESA AGGIUDICATARIA	9
ART. 13	GARANZIA PROVVISORIA	9
ART. 14	GARANZIA DEFINITIVA	10
ART. 15	POLIZZE DI ASSICURAZIONE	11
ART. 16	STIPULA DEL CONTRATTO	12
ART. 17	CONSEGNA DEI LAVORI.....	13
ART. 18	EVENTUALI DISCORDANZE TRA GLI ATTI DI CONTRATTO	14
ART. 19	TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI.....	14
ART. 20	SOSPENSIONE, RIPRESA DEI LAVORI E PROROGHE	14
ART. 21	PENALITA'	15
ART. 22	ANTICIPAZIONE DEL PREZZO.....	15
ART. 23	PAGAMENTI DEL CORRISPETTIVO CONTRATTUALE	16
ART. 24	SUBAPPALTO.....	17
ART. 24 BIS	SUB-CONTRATTI.....	19
ART. 25	REVISIONE PREZZI.....	20
ART. 26	VALIDITA' DEI PREZZI.....	20
ART. 27	DANNI DI FORZA MAGGIORE.....	20
ART. 28	FORMAZIONE NUOVI PREZZI	20
ART. 29	LAVORI IN ECONOMIA	21
ART. 30	VALUTAZIONE DEI MANUFATTI E DEI MATERIALI A PIE' D'OPERA.....	22
ART. 31	COLLAUDO PROVVISORIO E DEFINITIVO/ CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE.....	22
ART. 32	CONTABILITÀ - CONTO FINALE	23
ART. 33	SICUREZZA DEI LAVORI	24
ART. 34	ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI – CRONOPROGRAMMA.....	25
CRONOPROGRAMMA.....		26
ART. 35	RISOLUZIONE E RECESSO DEI CONTRATTI.....	27
ART. 36	DIFETTI DI COSTRUZIONE E GARANZIA DEI LAVORI-.....	27
ART. 37	DOMICILIO DELL'APPALTATORE.....	28
ART. 38	CONTROVERSIE.....	29
ART. 40	OBBLIGHI ED ONERI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE	29
CAPO III	QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI – MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO.....	33
PARTE I – QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI		33
ART. 41	PRESCRIZIONI GENERALI PRESENTAZIONE DEL CAMPIONARIO ED ACCETTAZIONE DEI MATERIALI.....	34
ART. 42	PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI MANUFATTI.....	35

SETTORE: LAVORI PUBBLICI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI

INCARICATI : MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI

tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

Provincia di Ravenna - Piazza Caduti per la Libertà, 2 - 48121 Ravenna - Tel. 0544 258111 Fax 0544 258070 - C.F. e P. IVA 00356680397

Sito web: www.provincia.ra.it - PEC: provra@cert.provincia.ra.it

ART. 43 MALTE E CONGLOMERATI.....	36
ART. 44 OPERE IN CALCESTRUZZO	41
ART. 45 LATERIZI	45
ART. 46 MATERIALI FERROSI E METALLI VARI – CARPENTERIA METALLICA	46
ART. 47 SERRAMENTI.....	49
ART. 48 PRODOTTI DA IMBIANCHINO-VERNICIATORE.....	57
ART. 49 IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO, PIATTAFORME ELEVATRICI E IMPIANTI MONTASCALE.....	59
ART. 50 APPARECCHIATURE E IMPIANTI ELETTRICI	62
ART. 51 MATERIALI ED APPARECCHIATURE NON SPECIFICATI.....	64
PARTE II - MODO DI ESECUZIONE DEI LAVORI.....	64
ART. 52 NORME DI CARATTERE GENERALE	64
ART. 53 DEMOLIZIONI E RIMOZIONI.....	65
ART. 54 SCAVI IN GENERE	69
ART. 55 IMPALCATURE E PONTEGGI PROVVISORIALI.....	69
ART. 56 ASSISTENZE MURARIE.....	70
ART. 57 OPERE MURARIE ED AFFINI	70
ART. 58 OPERE DA ELETTRICISTA.....	74
ART. 59 OPERE PER IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO.....	76
ART. 60 OPERE DA IMBIANCHINO-VERNICIATORE.....	78
ART. 61 OPERE DA SERRAMENTISTA	81
ART. 62 COLLOCAMENTO DI MANUFATTI VARI - APPARECCHI E MATERIALI FORNITI DALL'AMMINISTRAZIONE APPALTANTE	85
ART. 63 LAVORI DIVERSI NON SPECIFICATI NEI PRECEDENTI ARTICOLI	85
ART. 64 CONTROLLI - MODALITA' DI PROVA	86
CAPO IV NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI LAVORI.....	86
ART. 65 LAVORI A MISURA	87
ART. 66 DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI DEI LAVORI	91
ART. 67 MATERIALI A PIE' D'OPERA.....	91

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: : MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

CAPO I NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

ART. 1

OGGETTO DELL'APPALTO E DESIGNAZIONE SOMMARIA DELL'INTERVENTO

L'appalto ha per oggetto la esecuzione di ogni opera principale ed accessoria, nessuna esclusa salvo che ciò non sia espressamente indicato nel presente Capitolato, necessaria ad eseguire lavori di adeguamento normativo per il superamento delle barriere architettoniche della sede del Liceo Artistico "P.L. Nervi - G. Severini" di Ravenna, Via T. dall'Ova n. 14, edificio vincolato ai sensi del D.Lgs 42/2004.

In sintesi l'intervento prevede la realizzazione di una piattaforma elevatrice all'interno di un vano scala dell'edificio completa di fondazione in c.a. e demolizione di piccole porzioni di gradini e parapetti per fare posto alla struttura metallica dell'ascensore.

Al primo piano dell'edificio è prevista l'installazione di un impianto montascale nel corridoio per superare un ulteriore dislivello di quattro gradini.

Sono comprese le assistenze murarie ed impiantistiche alle opere da ascensorista e le opere di finitura quali esecuzione di tinteggiature e il rifacimento di piccole porzioni di pavimenti e gradini in marmo, ecc.

I lavori necessari per la realizzazione dell'intervento così sommariamente individuato verranno eseguiti e valutati a misura.

Tali lavori sono meglio identificati e quantificati nel seguito del presente capitolato, nell'unito elenco prezzi e nei disegni di progetto.

L'ubicazione, la estensione, la forma e la giacitura dell'area di insediamento nonché le caratteristiche dimensionali, edilizie - architettoniche, strutturali e tecnologiche dell'opera e le loro modalità di esecuzione sono dettagliatamente rappresentate o descritte nel presente Capitolato e negli uniti elaborati grafici e scritti che di esso formano parte integrante ed inscindibile.

Rimane tuttavia espressamente inteso che l'Impresa, in sede di gara di appalto, dovrà preventivamente e direttamente verificare la rispondenza degli elementi di progetto alle condizioni di fatto, prendendo conoscenza delle opere da realizzare, visitando il sito interessato ai lavori e verificando ogni condizione "al contorno" (viabilità ed accessibilità, presenza di infrastrutture e vincoli fisici in genere, ecc.) nonché ogni altra circostanza influente ai fini della esecuzione dei lavori, dell'impianto ed organizzazione del cantiere e della determinazione dei relativi prezzi con particolare considerazione alle relazioni operative e funzionali inevitabilmente intercorrenti, nell'esecuzione dei nuovi lavori, con il contesto generale e con l'edificio scolastico esistente.

Nel corso dei lavori l'Impresa avrà l'obbligo di risolvere ogni situazione operativa, anche se qui non contemplata, in conformità ai criteri sopra indicati e che da ciò non le deriverà diritto ad alcun maggior corrispettivo, compenso od indennizzo rispetto al prezzo offerto.

L'elencazione di cui sopra ha solo carattere esemplificativo e non esclude altre categorie di opere e lavori. Tutte le opere dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte e nel rispetto delle prescrizioni delle norme del presente Capitolato e delle disposizioni che saranno impartite dalla D.L.

I lavori avranno luogo in edifici scolastici prevalentemente durante il periodo di attività didattica ed inoltre con la possibile presenza anche contemporanea di altre imprese nella stessa area operativa di intervento. L'appalto in argomento, data la natura e le modalità operative, comporta la determinazione ed esplicitazione di oneri per la sicurezza distinti dall'importo dei lavori e non assoggettabili a ribasso d'asta. Come indicato al successivo articolo 33; l'Impresa aggiudicataria dovrà attenersi a quanto prescritto ed al PSC fornito dalla Stazione Appaltante.

Si sottolinea ulteriormente che l'esecuzione dei lavori avverrà durante il periodo di attività didattica e dovrà pertanto essere sviluppata in stretto accordo con la Direzione scolastica per comportare minor disagio possibile alle attività svolte ed in corso. L'Impresa deve quindi prevedere che i lavori non avranno assoluta continuità temporale, né continuità fisica, potendosi verificare situazioni tali per cui i lavori verranno sospesi; che l'intervento interesserà - di volta in volta - zone limitate e non sempre tra loro contigue e che da ciò non le deriverà diritto ad alcun maggior corrispettivo, compenso od indennizzo rispetto al prezzo offerto.

ART. 2 AMMONTARE DELL'APPALTO

L'importo complessivo dei lavori, compresi nell'appalto, ammonta presuntivamente a € **90.000,00** di cui € **78.777,45** per lavori a misura, € **5.006,55** per lavori in economia, oltre a € **6.216,00** quali oneri per la sicurezza, non soggetti a ribasso d'asta.

Gli importi delle diverse categorie di lavori a misura, potranno variare in aumento o in diminuzione secondo le quantità effettive delle lavorazioni.

I lavori suddetti - come meglio stabilito in seguito - saranno valutati a seconda delle quantità eseguite (lavori a misura) ovvero computati applicando le tariffe orarie della mano d'opera offerte dalla ditta appaltatrice e compensando a misura secondo l'offerta della ditta medesima - i materiali occorrenti (lavori in economia).

Si stabilisce tuttavia espressamente che, anche quando eseguiti in economia, i lavori saranno sottoposti a tutte le disposizioni e prescrizioni di carattere tecnico-amministrativo applicabili alla realizzazione delle opere in edifici pubblici così come indicate o richiamate nel presente capitolato.

Le lavorazioni di cui si compone l'intervento appartengono alla categoria prevalente specializzata **OS4** (*Impianti elettromeccanici trasportatori*) per l'importo di netti € **90.000,00**.

La predetta categoria prevalente ricomprende le lavorazioni appartenenti alla categoria **OG2** (*Restauro e manutenzione dei beni immobili sottoposti a tutela ai sensi delle disposizioni in materia di beni culturali e ambientali*), alla categoria: **OS6** (*Finiture di opere generali in materiali lignei, plastici, metallici e vetrosi*), alla categoria **OS7** (*Finiture di opere generali di natura edile e tecnica*), alla categoria **OS18A** (*Componenti strutturali in acciaio*), alla categoria **OS28** (*Impianti termici e di condizionamento*) ed infine alla categoria **OS30** (*Impianti interni elettrici, telefonici, radiofonici e televisivi*).

La classifica ai sensi dell'art. 61, comma 4 del DPR 270/2010, in relazione all'importo dei lavori appartenenti alla categoria prevalente (**OS4**) è la I.

Si precisa che la quota percentuale subappaltabile deve essere completamente contenuta entro il limite massimo del 30% dell'importo contrattuale complessivo.

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

Si riepilogano di seguito le lavorazioni di cui si compone l'intervento con le relative categorie e classifiche ai sensi dell'art. 61 comma 4 del DPR 207/2010 e dell'art. 12 della Legge n. 80 del 23/05/2014:

Lavorazioni	Categorie	Classifica	Qualificazioni e obbligatoria (SI/NO)	Importo	%	Indicazioni speciali ai fini della gara
						Categoria prevalente (Cp) o scorporabile (Cs)
Impianti elettromeccanici trasportatori	OS4	I	SI	55.425,20	61,58%	Cp
Restauro e manutenzione dei beni immobili sottoposti a tutela	OG2	I	SI	4.999,75	5,56%	Cs
Finitura di opere generali di materiali lignei, plastici e vetrosi	OS6	I	NO	8.184,70	9,09%	Cs
Finiture di opere generali di natura edile e tecnica	OS7	I	NO	6.940,35	7,71%	Cs
Componenti strutturali in acciaio	OS18A	I	SI	7.000,00	7,78%	Cs
Impianti termici e di condizionamento	OS28	I	SI	3.700,00	4,11%	Cs
Impianti interni elettrici, telefonici, radiotelefonici e televisivi	OS30	I	SI	3.750,00	4,17%	Cs
Importo complessivo dei lavori €				90.000,00		

ART. 3 GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE, CATEGORIE CONTABILI

I gruppi di lavorazioni omogenee di cui all'art. 43, comma 7 del DPR n. 207/2010, sono indicati nella seguente tabella, unitamente ai relativi importi dedotti dalla stima dei lavori contenuta nel progetto.

L'ammontare sotto determinato indica gli importi presuntivi dei lavori a misura a base d'asta, i quali potranno variare tanto in più quanto in meno, in via assoluta come nelle reciproche proporzioni, per effetto di variazioni delle rispettive quantità ovvero a causa di soppressione di alcuni lavori previsti o di esecuzione di lavori non previsti.

ART.	GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE, CATEGORIE CONTABILI	IMPORTO (Euro)	Incidenza sul totale %
A	LAVORI IN APPALTO		
a1.1	Opere murarie ed affini	5.223,20	5,80%
a1.2	Opere da fabbro	2.954,70	3,28%
a1.3	Opere da ascensorista	64.000,00	71,11%
a1.4	Opere di finitura generale	3.149,55	3,50%

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

ART.	GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE, CATEGORIE CONTABILI	IMPORTO (Euro)	Incidenza sul totale %
a1.5	Opere da impiantista	3.450,00	3,83%
A1	Importo totale lavori in appalto	78.777,45	87,52%
A2	LAVORI IN ECONOMIA	5.006,55	5,57%
A3	COSTI PER LA SICUREZZA	6.216,00	6,91%
A	Importo totale lavori	90.000,00	

ART. 4 PRESCRIZIONI GENERALI SUI LAVORI

Il progetto dei lavori in argomento è stato redatto in forma di progetto esecutivo ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. n. 50/2016 e definisce l'opera da realizzare in ogni dettaglio ed in maniera univoca e chiaramente identificabile per ciò che concerne le sue caratteristiche formali, tipologiche, qualitative, dimensionali ed economiche nonché in ogni aspetto edilizio e tecnologico.

Nondimeno, non potendosi escludere - sia per il verificarsi delle circostanze già sopra accennate, sia per il possibile emergere di nuove ed inderogabili esigenze funzionali, sia per altre simili ragioni - la convenienza o necessità di apportare limitate variazioni od integrazioni al progetto, la Amministrazione appaltante si riserva la insindacabile facoltà di introdurre nelle opere, all'atto esecutivo, quelle variazioni che riterrà opportune nell'interesse della buona riuscita della economia dei lavori senza che l'Appaltatore possa trarne motivi per avanzare pretese di compensi od indennizzi di qualsiasi natura e specie non contemplati nel vigente Capitolato Generale e nel presente Capitolato Speciale.

Si precisa peraltro che le sopra ipotizzate variazioni dovranno avere estensione limitata e carattere accessorio rispetto alla natura e finalità dell'appalto e non ne potranno modificare l'importo contrattuale in aumento né dovranno comportare una diminuzione dello stesso superiore al 20% (ai sensi dell'art. 149 del D.Lgs 50/2016).

Ricorrendo le circostanze e le condizioni suddette per la valutazione economica delle variazioni in esame si procederà nei modi stabiliti dal presente Capitolato e dai Regolamenti vigenti.

ART. 5 VARIANTI IN CORSO D'OPERA

Le indicazioni di cui ai precedenti articoli debbono intendersi unicamente come norme di massima per rendersi ragione dei lavori da eseguire.

L'Amministrazione appaltante si riserva perciò la insindacabile facoltà di introdurre nelle opere stesse, all'atto esecutivo, quelle varianti che riterrà opportune, nell'interesse della buona riuscita e della economia dei lavori, senza che l'appaltatore possa trarne motivi per avanzare pretese di compensi ed indennizzi, di qualsiasi natura e specie.

L'Amministrazione appaltante si riserva inoltre la facoltà di scorporare dall'appalto le opere che riterrà opportuno senza che per questo l'Impresa possa pretendere indennizzi o compensi di qualsiasi natura.

Per varianti in corso d'opera si intendono le modifiche ed integrazioni così definite dall' art. 106 del D.Lgs n. 50/2016 e dell'art. 149 del D.Lgs 50/2016; le variazioni di cui sopra e le

eventuali altre modifiche introdotte nel progetto dovranno comunque rispettare i limiti quantitativi e tipologici da esso fissati.

ART. 6 QUINTO D'OBBLIGO

Ai sensi dell'art. 106 c. 12 del D.Lgs. 50/2016 qualora in corso di esecuzione del contratto si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto, la Provincia può imporre all'appaltatore l'esecuzione della predetta prestazione alle stesse condizioni previste nel contratto originario.

ART. 7 DESIGNAZIONE, FORMA E DIMENSIONE DELLE OPERE DESCRIZIONE DEI LAVORI

La designazione e descrizione dei lavori sono chiaramente e completamente desumibili dalle indicazioni riportate nel seguito del presente capitolato e nell'unito elenco prezzi. La forma, la dimensione delle opere e indicazioni operative sono a loro volta identificabili dagli elaborati grafici di progetto e sono altresì esattamente desumibili – riguardando interventi di manutenzione straordinaria, su strutture esistenti, oltre a interventi di nuova costruzione - attraverso la visione ed il rilievo diretto in cantiere.

In ragione di quanto sopra la descrizione dei lavori che segue ha carattere indicativo e sintetico e dovrà essere integrata – per la esatta conoscenza degli interventi da realizzare – attraverso l'esame della documentazione sopra richiamata e mediante sopralluoghi diretti.

L'intervento si compone – nella sostanza – in diverse tipologie di lavori:, realizzazione di una piattaforma elevatrice interna con vano corsa in struttura metallica e di un impianto montascale. Demolizioni e modifiche del vano scala, modifiche vani porta e parapetti metallici. Tali lavorazioni comprendono ogni opera accessoria o complementare e concorrono a formare un intervento unitario non solo sotto il profilo contrattuale ma anche dal punto di vista organizzativo e cantieristico.

Le lavorazioni suddette possono essere, così individuate:

opere murarie ed affini – opere impiantistiche

- scavo per realizzare la fondazione della piattaforma elevatrice;
- realizzazione di platea di fondazione in c.a. per il manufatto sopra menzionato;
- demolizione di piccole porzioni di gradini e parapetti per fare posto alla struttura della piattaforma elevatrice;
- opere in ferro di piccola/media carpenteria per la modifica dei parapetti;
- costruzione di vano corsa in acciaio e vetro;
- realizzazione di pianerottolo di sbarco al 1°P in metallo;
- realizzazione dell'impianto elettrico della piattaforma elevatrice;
- assistenza muraria ed impiantistica alle opere da ascensorista;
- Spostamento di termosifone nel corridoio al 1°P per fare posto al nuovo impianto montascale;
- Inversione dell'apertura di porta REI nel corridoio al 1°P per fare posto al nuovo impianto montascale;
- assistenza muraria ed impiantistica alle opere da ascensorista per l'impianto montascale;
- installazione di impianto montascale nel corridoio del 1°P;
- opere di finitura quali esecuzione di tinteggiature e di piccole porzioni di pavimenti e gradino in marmo, ecc.

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

- verniciatura di serramenti esterni;

installazione piattaforma elevatrice

- installazione di cabina, porte di piano, gruppo di sollevamento, accessori di cabina, pannello di servizio, segnalazione ai piani ed apparecchi vari.

installazione impianto montascale

- installazione di impianto montascale a piattaforma ribaltabile, guida a parete, gruppo di sollevamento, barre di protezione anticaduta, pulsantiera di comando ed apparecchi vari.

La natura, il tipo e le specifiche dei lavori da valutarsi a misura sono indicati nell'Elenco dei prezzi unitari e dovranno essere eseguiti conformemente alle cui prescrizioni tecnico-normative allegate al presente Capitolato e sono altresì, come dimensione e caratteristiche, rilevabili attraverso gli elaborati grafici di progetto.

Essi saranno compensati, sulla base del suddetto elenco prezzi, con le modalità più oltre specificate.

ART. 8

CONDIZIONI DI ASSUNZIONE DELL'APPALTO

La presentazione dell'offerta per l'assunzione dell'appalto di cui al presente Capitolato costituisce attestazione da parte della Impresa, ancorché non le fosse stata richiesta espressa dichiarazione al riguardo e qualora la stessa, in tale sede, non avanzi specifiche riserve:

- a) di aver preso conoscenza delle opere da eseguire, di avere visitato gli edifici interessati dai lavori e di averne accertato le condizioni di viabilità e di accesso;
- b) di aver preso visione del presente Capitolato e degli elaborati di progetto e di accettarne in pieno ogni clausola e condizione;
- c) di ritenere il progetto integralmente realizzabile e di avere i mezzi, il personale e le risorse economiche per darvi completa e regolare attuazione secondo le migliori modalità e sistemi costruttivi;
- d) di avere valutato, nel formulare la propria offerta, tutte le circostanze ed elementi che possono influire sul costo della mano d'opera, dei materiali, dei noli, dei trasporti e delle spese di qualsiasi genere e di averne tenuto debito ed attento conto nella formulazione della sua offerta.

In dipendenza di quanto sopra, quindi, l'Appaltatore non potrà invocare, durante la esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di elementi non valutati per pretendere compensi, rimborsi od indennizzi di qualunque genere salvo il caso che tali elementi si configurino come causa di forza maggiore contemplate dal Codice Civile.

ART. 9

PRINCIPI GENERALI CHE REGOLAMENTANO L'APPALTO

Fatte salve le più specifiche prescrizioni dettate, o richiamate, nei rimanenti articoli del presente Capitolato e negli altri elaborati progettuali, resta stabilito inderogabilmente che

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

Provincia di Ravenna - Piazza Caduti per la Libertà, 2 - 48121 Ravenna - Tel. 0544 258111 Fax 0544 258070 - C.F. e P. IVA 00356680397
Sito web: www.provincia.ra.it - PEC: provra@cert.provincia.ra.it

l'appalto in esame dovrà essere condotto nella piena e rigorosa osservanza dei seguenti principi e criteri di ordine generale:

1. sotto gli aspetti tecnico-esecutivo, amministrativo, contabile, previdenziale ed assicurativo, della sicurezza e salute dei lavori e - in definitiva - per ogni aspetto normativo che abbia attinenza e/o sia applicabile all'appalto medesimo la attività dell'Appaltatore dovrà essere in tutto e sempre conforme alle leggi ed ai regolamenti vigenti od a quelle norme che siano in seguito emanate, ma che abbiano efficacia immediata e che possano dunque essere applicate all'appalto.

A tale proposito si precisa espressamente che si intendono comprese tra le norme di cui viene qui imposto il rispetto le regole di buona tecnica emanate da enti od organismi tecnici riconosciuti quali: UNI, UNEL, UNCSAAL, CIG e similari. Le leggi e norme sopra accennate verranno nel seguito via via direttamente citate, ma si precisa espressamente che la mancata esplicita citazione dello specifico richiamo non esimono la Impresa appaltatrice dalla osservanza del dettato tecnico-normativo;

2. il criterio di esecuzione di ogni opera o lavorazione sarà sempre e comunque quello della buona tecnica e - così pure - la qualità di ogni materiale o manufatto fornito o installato dovrà essere conforme a standard qualitativi, prestazionali e funzionali di eccellenza o primaria qualità commerciale;
3. nella esecuzione dei lavori l'Appaltatore dovrà adottare ogni cautela esecutiva, misura organizzativa, apprestamento provvisorio ecc. atto ad evitare od a contenere in limiti di accettabilità, i rischi alle persone (sia impegnate nei lavori che terze) e danni alle cose di proprietà della Amministrazione appaltante o altrui;
4. l'Appaltatore non potrà introdurre nel progetto, di propria iniziativa e senza averne avuto il preliminare ed espresso consenso della Direzione Lavori, alcuna variazione o modifica anche se secondaria e relativa ad aspetti di dettaglio.

Analogamente - nel caso in cui dal progetto non siano univocamente desumibili tipo e caratteristiche di alcuni materiali, manufatti o lavorazioni - l'Appaltatore non potrà effettuare direttamente le scelte (o prendere le decisioni) relative, ma dovrà chiedere preventivamente e tempestivamente indicazioni alla Direzione Lavori.

Risultando inadempiente a quanto prescritto, l'Impresa rimarrà piena ed unica responsabile di quanto difformemente eseguito e sarà soggetta alle sanzioni economiche, amministrative ed operative a seconda dei casi applicabili, a discrezione della Direzione Lavori sulla base delle leggi che regolamentano la esecuzione dei lavori pubblici e del presente Capitolato.

CAPO II DISCIPLINA CONTRATTUALE

ART. 10 OSSERVANZA DEL CAPITOLATO, DI NORME, LEGGI E REGOLAMENTI GENERALI

L'appalto sarà regolamentato, oltre che dal presente Disciplinare, da ogni norma relativa alla esecuzione delle opere pubbliche - e ciò tanto per quanto riguarda gli aspetti tecnico-attuativi quanto per quelli amministrativi, antinfortunistici, previdenziali ecc. così come citata e espressamente od implicitamente richiamata nel presente Disciplinare.

L'Appalto sarà anche soggetto alla esatta osservanza di tutte le condizioni stabilite nel DPR 207/10 e nel Capitolato Generale d'Appalto dei Lavori Pubblici approvato con Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici n. 145 del 19 aprile 2000, per quanto applicabile.

Si intende infine esplicitamente che l'appalto sarà inoltre soggetto a quelle norme di emanazione successiva rispetto alla redazione del progetto od alla stipulazione del contratto che - per specifico disposto della legge - debbano o possano essere applicate ai lavori in corso di esecuzione.

In particolare - e fermo restando che la mancata citazione di alcune norme rientranti nel principio sopra stabilito non esime l' Impresa dalla loro integrale applicazione - l'appalto sarà soggetto alle leggi, norme e regolamenti di carattere generale sotto indicato:

- D. Lgs. n. 50/2016 recante la "Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture"
- D.P.R. n. 207 del 05.10.2010 recante il "Regolamento di esecuzione ed attuazione del DLgs n. 163/2006" per gli articoli non abrogati di cui all'art. 216 del D.Lgs. 50/2016;
- Eventuali disposizioni o linee guida emanate dall'A.N.A.C. vigenti al momento della pubblicazione del bando o dell'avviso;
- DM 18-12-75 Norme tecniche per l'edilizia scolastica;
- DM 16-2-82 Attività soggette alle visite di prevenzione incendi;
- DM 26-08-92 Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica;
- D.Lgs 09.04.2008 n. 81 recante "attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007 n°123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
- Legge 28-02-1985 n° 47 Norme in materia di controllo dell'attività urbanistico-edilizia;
- D.P.R. 19-03-1956, n° 303 Norme generali per l'igiene del lavoro (per quanto non abrogato);
- D.M. 22.01.2008 n. 37 recante il "Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11-quatordicesimo comma 13, lett. a) della Legge n. 248 del 2.12.2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- Legge 05.03.1990 n° 46 Norme di sicurezza per gli impianti (per quanto non abrogato).

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

L'appaltatore è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionali e territoriali in vigore nel settore o per la zona nella quale si svolgono gli interventi. E' altresì responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti e per prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

ART. 11 DOCUMENTAZIONE CONTRATTUALE

Fanno parte integrante del contratto di appalto, o devono in esso essere richiamati, oltre al presente Capitolato Speciale, comprensivo dell'elenco prezzi per i lavori da valutarsi a misura:

- il Capitolato Generale, se menzionato nel bando o nell'invito;
- gli elaborati grafici progettuali e le relazioni;
- l'elenco dei prezzi unitari;
- piano di sicurezza (PSC) redatto ai sensi del D.Lgs 81/2008
- piano operativo di sicurezza (POS) redatto dall'appaltatore ai sensi del D.Lgs 81/2008;
- il cronoprogramma di cui all'art. 40 del DPR 207/20;
- l'offerta della Ditta aggiudicatrice.

Prima della stipulazione del contratto, il responsabile del procedimento e l'Impresa Appaltatrice dovranno dare concordemente atto, con verbale da entrambi sottoscritto, del sussistere delle condizioni che consentono la immediata esecuzione dei lavori.

In relazione alla tipologia di opera e al livello di progettazione posto a base di gara, possono essere allegati al contratto ulteriori documenti, indicati nello schema di contratto facente parte del progetto esecutivo, diversi dagli elaborati progettuali.

ART 12 SPESE E ONERI A CARICO DELL'IMPRESA AGGIUDICATARIA

Sono a carico dell'impresa aggiudicataria le spese inerenti e conseguenti alla stipula del contratto e le altre eventuali imposte, tasse, se dovute.

ART. 13 GARANZIA PROVVISORIA

Ai sensi dell'articolo 93 del D.Lgs. n. 50/2016, contestualmente all'offerta dovrà essere presentata una garanzia fidejussoria, denominata "garanzia provvisoria", **pari al 2% del prezzo base indicato nel bando**, incrementato dei costi in economia e degli oneri della sicurezza, e cioè pari a €. **1.800,00** (diconsi euro milleottocento) da prestare sotto forma di cauzione o di fidejussione a scelta dell'offerente.

La cauzione può essere costituita, a scelta dell'offerente, in contanti o in titoli del debito pubblico garantiti dallo Stato al corso del giorno di deposito, presso una sezione di tesoreria provinciale o presso le aziende autorizzate, a titolo di pegno a favore dell'amministrazione aggiudicatrice.

La garanzia fidejussoria può essere rilasciata da imprese bancarie o assicurative che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano le rispettive attività o rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di

rilascio di garanzie e che sono sottoposti a revisione contabile da parte di una società di revisione iscritta nell'albo previsto dall'articolo 161 del decreto legislativo 24 febbraio 1998, n. 58 e che abbiano i requisiti minimi di solvibilità richiesti dalla vigente normativa bancaria assicurativa.

La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, secondo comma, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.

La garanzia deve avere efficacia per almeno centottanta giorni dalla data di presentazione dell'offerta. Il bando o l'invito possono richiedere una garanzia con termine di validità maggiore o minore, in relazione alla durata presumibile del procedimento, e possono altresì prescrivere che l'offerta sia corredata dall'impegno del garante a rinnovare la garanzia, su richiesta della stazione appaltante nel corso della procedura, per la durata indicata nel bando, nel caso in cui al momento della sua scadenza non sia ancora intervenuta l'aggiudicazione.

La garanzia copre la mancata sottoscrizione del contratto dopo l'aggiudicazione, per fatto dell'affidatario riconducibile ad una condotta connotata da dolo o colpa grave, ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto medesimo. provvisoria dovrà in ogni caso essere accompagnata dall'impegno di un fideiussore verso il concorrente a rilasciare garanzia fideiussoria definitiva, nel caso di aggiudicazione da parte del concorrente dell'appalto. La cauzione copre la mancata sottoscrizione del contratto per fatto dell'aggiudicatario ed è restituita, all'aggiudicatario, automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto; ai non aggiudicatari sarà restituita entro 30 giorni dall'aggiudicazione.

L'importo della garanzia, e del suo eventuale rinnovo, è ridotto del 50 per cento per gli operatori economici ai quali venga rilasciata, da organismi accreditati. Per fruire di detta riduzione, nonché delle altre eventuali riduzioni previste all'art. 93 comma 7 del D.Lgs 50/2016, l'operatore economico segnala, in sede di offerta, il possesso dei relativi requisiti e lo documenta nei modi prescritti dalle norme vigenti.

L'offerta è altresì corredata, a pena di esclusione, dall'impegno di un fideiussore, anche diverso da quello che ha rilasciato la garanzia provvisoria, a rilasciare la garanzia fideiussoria per l'esecuzione del contratto, di cui agli articoli 103 e 104 del D.Lgs 50/2016, qualora l'offerente risultasse affidatario.

ART. 14 GARANZIA DEFINITIVA

A garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'appaltatore rispetto alle risultanze della liquidazione e salva comunque la risarcibilità del maggior danno, ai sensi dell'art. 103, comma 1, del D. Lgs. n. 50/2016 e del D.M. n.123/2004, l'appaltatore è obbligato a costituire una garanzia fideiussoria a garanzia globale all'atto della stipula del contratto., denominata "garanzia definitiva" e dovrà avere la forma della fideiussione bancaria o della polizza fideiussoria assicurativa.

La garanzia definitiva da presentarsi per la stipula del contratto è stabilita nella misura del 10%, dell'importo contrattuale. Nel caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10% la garanzia dovrà essere aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti la percentuale del 10%, ove il ribasso sia superiore al 20%, l'aumento è di due

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20%. Alla garanzia di cui al presente articolo si applicano le riduzioni previste dall'articolo 93, comma 7, per la garanzia provvisoria. **E' fatta salva la possibilità della richiesta di risarcimento dei maggiori danni da parte della Stazione Appaltante, in relazione a danni superiori alla cauzione definitiva in relazione alla specificità dell'appalto e del finanziamento pubblico dell'appalto stesso.**

La fideiussione bancaria o la polizza fidejussoria assicurativa dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957, secondo comma del C.C. nonchè la sua operatività entro 15 giorni, dietro semplice richiesta scritta della stazione appaltante. La cauzione definitiva è progressivamente svincolata con le modalità di cui all'art. 103, comma 5 del D. Lgs. 50/2016.

La garanzia bancaria deve essere prestata da istituti di credito autorizzati o banche autorizzate all'esercizio dell'attività bancaria a norma di legge; la garanzia assicurativa deve essere prestata da imprese di assicurazione autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.

La mancata costituzione della garanzia determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della garanzia provvisoria della stazione appaltante. In tal caso l'appalto viene aggiudicato al concorrente che segue in graduatoria.

L'appaltatore è in ogni caso obbligato a reintegrare la cauzione di cui il Committente abbia dovuto valersi, in tutto o in parte, durante l'esecuzione del contratto.

In caso di inottemperanza, la reintegrazione verrà effettuata a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'appaltatore.

La garanzia definitiva cesserà di avere efficacia alla data di emissione del certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione.

La cauzione sarà incamerata dall'Amministrazione appaltante in tutti i casi previsti dalle leggi in materia di lavori pubblici vigenti all'epoca dell'esecuzione dei lavori.

In particolare la stazione appaltante avrà diritto a valersi della cauzione per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto deposta in danno dell'appaltatore. La stazione appaltante avrà inoltre diritto di valersi della cauzione per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'appaltatore per le inadempienze derivanti dalla mancata osservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, della legge e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere.

ART. 15 POLIZZE DI ASSICURAZIONE

Ai sensi dell'art. 103 comma 7 del D.Lgs 50/2016, l'Appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto ed in ogni caso almeno dieci giorni prima della data prevista per la consegna dei lavori ai sensi del successivo art. 16, a stipulare una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalla Provincia a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere anche esistenti verificatesi nel corso dell'esecuzione dei lavori e che inoltre preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori.

La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione. L'appaltatore si impegna a trasmettere alla Stazione Appaltante, e per essa al Responsabile Unico del Procedimento, copia della suddetta polizza assicurativa conforme allo schema tipo approvato dalla normativa con decreto del Ministero, 123/2004 deve prevedere le seguenti coperture assicurative:

- PARTITA 1 – OPERE: la somma assicurata deve essere non inferiore all' importo di contratto al lordo dell'I.V.A.;
- PARTITA 2 – OPERE PREESISTENTI: la somma assicurata è quantificata in **Euro 250.000,00**
- PARTITA 3 – DEMOLIZIONI E SGOMBERO: la somma assicurata è quantificata in **Euro 100.000,00**
- RESPONSABILITÀ CIVILE PER DANNI CAUSATI A TERZI: la somma assicurata deve essere non inferiore a **Euro 700.000,00** con un limite previsto per ogni sinistro pari ad **Euro 700.000,00**.

Le garanzie di cui al presente articolo, prestate dall'appaltatore, coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici.

La polizza fideiussoria è integrata, in caso di aumento degli importi contrattuali per effetto di successivi atti di sottomissione, producendo le rispettive schede tecniche previste dal DM 123/04 con le modalità richieste dall'Amministrazione.

ART. 16 STIPULA DEL CONTRATTO

Il contratto è stipulato «a misura» ai sensi dell'art. 3 c. 1 lett. eeeee) del D.Lgs. 50/2016 e dell' articolo 43, comma 6 del DPR n. 207/10 e s.m.i. L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite o definite in sede di contabilità, fermi restando i limiti di cui all'art. 106 del D.Lgs n. 50/2016 e le condizioni previste dal presente capitolato speciale ;

La Stazione si riserva a suo insindacabile giudizio la facoltà di introdurre nelle opere, all'atto esecutivo, quelle varianti che riterrà opportune nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei servizi e dei lavori senza che l'appaltatore possa trarne motivi per avanzare pretese di compensi od indennizzi, di qualsiasi natura e specie, non stabiliti nel presente Capitolato. Le variazioni dei lavori saranno regolate a norma di quanto prescritto dall'art 106 del D, Lgs 50/2016 e sue modifiche ed integrazioni.

L'impresa è tenuta a verificare, con oneri a proprio carico, prima dell'inoltro dell'offerta, gli elaborati progettuali onde accertarsi dell'entità delle diverse spese e della realizzabilità del progetto effettuando anche direttamente misure, **campionature di materiali e sondaggi**, livellazioni e ricerche planoaltimetriche, indagini di mercato in relazione ai lavori ed ai servizi da svolgere.

Il ribasso percentuale (derivante dall'offerta espressa mediante ribasso sull'elenco prezzi) offerto dall'aggiudicatario in sede di gara è per lui vincolante per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 106 del D.Lgs. n. 50 del 2016.

Ai sensi dell'art. 32 comma 8 del D.Lgs 50/2016, fatto salvo l'esercizio dei poteri di autotutela nei casi consentiti dalle norme vigenti e salvo diverso termine previsto nel bando o nell'invito ad offrire, la stipulazione del contratto d'appalto deve avvenire entro **sessanta giorni** dall'intervenuta efficacia dell'aggiudicazione definitiva. Qualora la sottoscrizione del contratto non avvenga per

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

fatto dell'aggiudicatario, la stazione appaltante tratterrà la cauzione provvisoria presentata a corredo dell'offerta, salva la richiesta di eventuali maggiori danni.

Per contro, qualora l'aggiudicatario non sia invitato a firmare il contratto entro i termini di cui sopra, il medesimo potrà, mediante atto notificato alla stazione appaltante, sciogliersi da ogni impegno. In caso di mancata presentazione dell'istanza, all'Impresa non spetterà alcun indennizzo.

L'aggiudicatario non avrà comunque diritto ad alcun compenso o indennizzo eccetto il rimborso delle spese contrattuali.

Se è intervenuta la consegna dei lavori in via di urgenza, l'aggiudicatario ha diritto al rimborso delle spese sostenute per l'esecuzione dei lavori ordinati dal Direttore dei Lavori, ivi comprese quelle per opere provvisoriale.

In nessun caso si procederà alla stipulazione del contratto qualora il responsabile del procedimento e l'appaltatore non si siano dati concordemente atto, con verbale da entrambi sottoscritto, del permanere delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

ART. 17 CONSEGNA DEI LAVORI

L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.

Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 (cinque) giorni e non superiore a 15 (quindici) giorni; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine anzidetto è facoltà della Provincia di risolvere il contratto e incamerare la cauzione definitiva, fermo restando il risarcimento del danno (ivi compreso l'eventuale maggior prezzo di una nuova aggiudicazione) qualora eccedente il valore della cauzione, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'appaltatore. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'appaltatore è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.

E' facoltà della Provincia procedere in via d'urgenza alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'articolo 32, comma 8, sesto periodo, del D.L.gs. 50/2016 ed in particolare qualora il mancato inizio dei lavori determini un grave danno all'interesse pubblico che l'opera appaltata è destinata a soddisfare, oppure la perdita di finanziamenti comunitari; (il direttore dei lavori provvede in via d'urgenza su autorizzazione del RUP e indica espressamente sul verbale le motivazioni che giustificano l'immediato avvio dei lavori, nonché le lavorazioni da iniziare immediatamente).

Le disposizioni sulla consegna di cui al comma 2, anche in via d'urgenza ai sensi del comma 3, si applicano anche alle singole consegne frazionate, in presenza di temporanea indisponibilità di aree ed immobili; in tal caso si provvede ogni volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, se non diversamente determinati. Il comma 2 si applica limitatamente alle singole parti consegnate, qualora l'urgenza sia limitata all'esecuzione di alcune di esse.

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

ART. 18

EVENTUALI DISCORDANZE TRA GLI ATTI DI CONTRATTO

Qualora uno stesso atto contrattuale dovesse riportare disposizioni discordanti l'Appaltatore ne farà oggetto di immediata segnalazione scritta all'Amministrazione appaltante per i conseguenti provvedimenti di modifica e così pure si comporterà qualora le discordanze riguardino previsioni di progetto difformi rispetto alle disposizioni legislative richiamate o vigenti per i vari aspetti dell'appalto.

Se invece le discordanze dovessero riferirsi a caratteristiche di dimensionamento grafico, saranno di norma ritenute valide le indicazioni contenute nel disegno con scala di riduzione minore. In ogni modo dovrà ritenersi nulla la disposizione che contrasta, o che in minor misura collima, con il contesto delle norme e disposizioni riportate nei rimanenti atti contrattuali.

Nel caso si riscontrino discordanti tra i diversi atti di contratto, l'Appaltatore – fermo restando quanto stabilito appena sopra – rispetterà nell'ordine quelle indicate dagli atti seguenti: Contratto – Capitolato Speciale d'Appalto – Elenco prezzi – Disegni (se previsti).

Qualora poi gli atti contrattuali prevedano la possibilità di soluzioni alternative resta espressamente stabilito che la scelta tra di esse spetterà di regola, e salvo diversa specifica, alla Direzione Lavori.

L'Appaltatore dovrà comunque rispettare i minimi inderogabili fissati dal presente Capitolato avendo gli stessi, per esplicita pattuizione, carattere di prevalenza rispetto alle diverse o minori prescrizioni riportate negli atti contrattuali.

ART. 19

TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI

Tutte le opere appaltate dovranno essere completamente ultimate nel termine di **90 (novanta) giorni naturali e consecutivi** a partire dalla data del verbale di consegna dei lavori, fatte salve eventuali riduzioni dei tempi di realizzazione dell'appalto presentati dalla ditta aggiudicataria in sede di gara che preveda lo specifico caso.

In detto tempo è compreso quello occorrente per l'impianto di cantiere e per ottenere dalle competenti Autorità le eventuali concessioni, licenze e permessi di qualsiasi natura e per ogni altro atto preparatorio prima dell'effettivo inizio dei lavori nonché della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole nella misura delle normali previsioni nonché di eventuali rallentamenti operativi o parziali sospensioni di lavorazioni che si dovranno rendere necessarie per permettere il regolare svolgimento delle attività fisico-didattiche e per non creare alla stessa disagio, inconvenienti od interferenze pregiudizievoli.

ART. 20

SOSPENSIONE, RIPRESA DEI LAVORI E PROROGHE

La sospensione, la ripresa dell'esecuzione e la proroga sono disciplinati dell'art. 107 del D.Lgs 50/2016.

L'appaltatore, qualora per cause ad esso non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato, potrà chiedere, con congruo anticipo rispetto alla data fissata per l'ultimazione dei lavori, proroghe sul termine di ultimazione. La proroga potrà essere concessa dal responsabile del procedimento sentito il direttore dei lavori.

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

In ogni caso la concessione della proroga non pregiudica i diritti che possono competere all'appaltatore qualora la maggior durata dei lavori sia imputabile alla stazione appaltante.

ART. 21 PENALITA'

Il mancato rispetto del tempo stabilito per l'ultimazione dei lavori, per ogni giorno naturale e consecutivo di ritardo è applicata una penale pari all'1,0‰ (uno per mille) dell'ammontare netto contrattuale.

Qualora il ritardo negli adempimenti, determini un importo massimo della penale superiore al 10% dell'importo contrattuale, si procederà alla risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 108 comma 4 del D.Lgs 50/2016.

La penale comminata dal responsabile del procedimento su conforme parere del direttore dei lavori, sarà applicata in sede di liquidazione del primo documento di spesa successivo alla omissione ed all'inadempimento contestato.

Qualora l'impresa appaltatrice riceva almeno cinque contestazioni scritte l'amministrazione avrà la facoltà di procedere alla risoluzione del contratto medesimo.

ART. 22 ANTICIPAZIONE DEL PREZZO

Ai sensi dall'art. 35, comma 18, del D.Lgs 50/2016 la Provincia corrisponde, a richiesta dell'appaltatore, allo stesso una anticipazione del prezzo pari al 20% dell'importo contrattuale.

L'anticipazione è erogata all'esecutore entro 15 giorni dalla data di effettivo inizio dei lavori accertata dal responsabile del procedimento. Nel caso in cui sia intervenuta la consegna dei lavori in via d'urgenza, l'anticipazione è erogata all'esecutore entro 15 giorni dalla data di stipulazione del contratto. Nel caso in cui il contratto sia sottoscritto nel corso dell'ultimo trimestre dell'anno, l'anticipazione, ferma restando la necessità di verifica dell'effettivo inizio dei lavori, è erogata nel primo mese dell'anno successivo. Per "erogazione" deve intendersi la liquidazione così come definita dall'art. 184 del Decreto Legislativo 18 agosto 2000, n.267. Il mandato di pagamento è emesso entro 30 giorni decorrenti dalla scadenza dei 15 giorni predetti.

Nel caso di contratto di appalto relativo a lavori di durata pluriennale, l'anticipazione è recuperata, fino alla concorrenza dell'importo riconosciuto, sui pagamenti effettuati nel corso del primo anno contabile. Per "anno contabile" deve intendersi un periodo di 365 giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori. Nel caso di contratto sottoscritto nel corso dell'ultimo trimestre dell'anno, l'anticipazione è recuperata, fino alla concorrenza dell'importo riconosciuto, sui pagamenti effettuati nel corso dell'anno contabile di erogazione. In tal caso l'anno contabile deve essere inteso coincidente con l'anno solare successivo alla data di stipula del contratto.

Il recupero dell'anticipazione sarà effettuato progressivamente sull'importo dei vari stati d'avanzamento dei lavori, in proporzione al rapporto fra l'importo dei lavori regolarmente contabilizzati e l'importo contrattuale. Nel caso di contratto di appalto relativo a lavori di durata

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

pluriennale, l'anticipazione è recuperata per l'eventuale ammontare residuo dopo la scadenza del primo anno contabile in occasione del primo certificato di pagamento utile .

L'anticipazione è revocata qualora l'esecuzione dei lavori non proceda secondo i tempi contrattuali e, in tale caso, spettano alla Stazione appaltante anche gli interessi legali sulle somme anticipate con decorrenza dalla data di erogazione dell'anticipazione.

L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione, da parte dell'appaltatore, di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa, alle seguenti condizioni:

- a) importo garantito pari all'anticipazione, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa in base al cronoprogramma dei lavori e di quanto specificato ai commi 3 e 4 del presente articolo;
- b) la garanzia deve essere prestata mediante presentazione di atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.3, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.3 allegato al predetto decreto.

La garanzia è automaticamente ridotta gradualmente, in proporzione alle quote di anticipazione recuperate in occasione del pagamento dei singoli stati di avanzamento

ART. 23

PAGAMENTI DEL CORRISPETTIVO CONTRATTUALE

a) Pagamenti

I pagamenti del corrispettivo contrattuale avvengono per stati di avanzamento, mediante emissione di certificato di pagamento ogni volta che il credito dell'Appaltatore, derivante dai lavori eseguiti e contabilizzati ai sensi del presente Capitolato, al netto del ribasso d'asta, comprensivi della quota relativa agli oneri per la sicurezza ed al netto della ritenuta dello 0,50 per cento a garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, raggiunga l'importo minimo di **€ 35.000,00** (diconsi **Euro trentacinquemila/00**), ad eccezione dell'ultimo stato d'avanzamento per il quale si potrà prescindere da detto importo minimo.

Gli importi da liquidare correlati agli stati d'avanzamento saranno comunque determinati con la condizione che **resti assicurato il credito corrispondente alla rata di saldo**, che è **stabilito in misura del 5% (cinque per cento) dell'importo di contratto**, come modificato a seguito dell'intervento di eventuali varianti, oltre alla sopra detta ritenuta dello 0,50%.

L'importo della rata di saldo sarà liquidato ai sensi del successivo art. **32**.

Entro trenta giorni dalla maturazione di ogni stato di avanzamento, il direttore dei lavori redige lo stato di avanzamento dei lavori che deve recare la dicitura: «lavori a tutto il» con l'indicazione della data di maturazione.

Il responsabile unico del procedimento, ai sensi delle Linee guida n. 3 di attuazione al D.Lgs 50/2016 approvate dall'ANAC n. 1096 del 26/10/2016, emette il certificato di pagamento entro trenta giorni dalla data di redazione del predetto stato di avanzamento, fatto salvo il verificarsi di quanto segue:

- 1 l'acquisizione d'ufficio del documento unico di regolarità contributiva (DURC) regolare dell'appaltatore e di tutti i subappaltatori autorizzati ai sensi comma 9 dell'art. 105, del D.Lgs. 50/2016;

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

- 2 la presentazione delle fatture quietanzate del subappaltatore in copia conforme all'originale con dichiarazione apposta in calce alla copia stessa, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate, tenuto conto di quanto stabilito all'art. 105 c. 13 del D.Lgs 50/2016 che la Provincia corrisponda direttamente al subappaltatore/cottimista l'importo dovuto per le prestazioni degli stessi eseguite nei seguenti casi:
 - a) quando l'appaltatore o cottimista è una micro impresa o piccola impresa
 - b) in caso di inadempimento da parte dell'appaltatore
 - c) su richiesta del subappaltatore se la natura del contratto lo consente.
- 3 la presentazione, delle fatture quietanzate degli esecutori in subcontratto di forniture con posa in opera ai sensi dell'art. 15, comma 1, della Legge 11 novembre 2011 n.180 in copia conforme all'originale con dichiarazione apposta in calce alla copia stessa.

Qualora l'appaltatore non trasmetta le fatture quietanzate di cui alle precedenti punti 2 e 3, la Stazione Appaltante sospende il successivo pagamento a favore dell'Appaltatore e qualora il documento unico di regolarità contributiva non sia regolare o vi sia accertato ritardo nel pagamento delle retribuzione dovute al personale dipendente dell'Appaltatore, del subappaltatore, o dei soggetti titolari di contratti di subappalto o cottimo, impiegato nella esecuzione del contratto, il termine di trenta giorni per l'emissione del Certificato di pagamento è sospeso fino al termine di conclusione dei procedimenti.

L'emissione dal parte del responsabile unico del procedimento del certificato di pagamento costituisce a tutti gli effetti procedura di accertamento della conformità dei lavori alle previsioni contrattuali ai sensi dell'art. 4, comma 6, del D.Lgs 9 ottobre 2002, n. 231.

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

La Stazione appaltante provvede al pagamento del credito entro i successivi 30 giorni, mediante emissione di apposito mandato ed erogazione a favore dell'Appaltatore ai sensi dell' articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267, nel rispetto della Legge 12 novembre 2011, n. 183.

Qualora i pagamenti non dovessero avvenire in questo termine, l'Appaltatore, ove lo richieda, avrà diritto - per il periodo eccedente a quanto indicato - alla corresponsione di interessi per ritardati pagamenti agli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale.

Nel caso che i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 45 giorni per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.

Gli oneri per la sicurezza, di cui all'art. 3 del presente Capitolato, saranno inclusi negli stati d'avanzamento dei lavori e non saranno soggetti al ribasso. Il Direttore dei Lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previa approvazione da parte del coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

ART. 24 SUBAPPALTO

L'affidamento in subappalto di parte delle opere e dei lavori deve essere sempre autorizzato dalla Provincia ed è subordinato al rispetto delle disposizioni di cui all'art. 105 del D.Lgs. 50/2016, tenendo presente che la quota parte subappaltabile non può essere superiore al 30% dell'importo del contratto.

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

L'appaltatore può procedere al subappalto se:

1. Abbia indicato all'atto della presentazione dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o a cottimo è vietato e non può essere autorizzato.

2. Provveda al deposito, almeno 20 giorni prima dell'effettivo inizio delle lavorazioni da affidare in subappalto, del contratto (o contratti) di subappalto contenente l'oggetto dei lavori da assegnare in subappalto, la durata complessiva ed il relativo importo (evidenziando gli oneri della sicurezza non soggetti a ribasso) corredato da quanto segue:

a. Dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà nella quale attesta di avere verificato in capo al subappaltatore individuato la insussistenza di cause di esclusione dalle gare di appalto per l'esecuzione di lavori pubblici di cui all'art. 80 del D.Lgs. 50/2016, nonché la sussistenza dei requisiti di ordine speciale secondo quanto previsto dall'art. 90 del D.P.R. n. 207/2010, nonché, per subappalti superiori a Euro 150.000, il possesso, da parte del subappaltatore, di attestazione di qualificazione rilasciata da società di attestazione SOA, regolarmente autorizzata, e in corso di validità.

b. dichiarazione dell'appaltatore circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'art. 2359 C.C. con l'impresa affidataria del subappalto;

c. Per subappalti di valore contrattuale superiore a Euro 150.000,00 (oneri fiscali esclusi) documentazione accertante che nei confronti del subappaltatore non vi siano cause ostative previste dalla norma antimafia;

d. Dichiarazione sostitutiva del certificato di iscrizione al Registro Imprese della C.C.I.A.A. relativo al subappaltatore contenente l'indicazione dei legali rappresentanti dell'impresa e, nel caso di società di capitali, la composizione del consiglio di amministrazione e P.O.S. redatto dal sub-contraente, unitamente alla dichiarazione dell'appaltatore della conformità al proprio P.O.S.;

Si sottolinea, inoltre, il rispetto di tutte le disposizioni in tema di subappalto dettate dall'art. 105 del D.Lgs. 50/2016.

Si precisa, inoltre, che l'art. 21 della Legge n. 646/1982 prevede il divieto del subappalto senza l'autorizzazione della Provincia e che la sua inosservanza è punita come reato e conferisce all'Amministrazione appaltante la facoltà di chiedere la risoluzione del contratto principale, pertanto, il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Provincia in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore; l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati motivi; trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Provincia abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% dell'importo contrattuale o di importo inferiore a euro 100.000, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della Provincia sono ridotti della metà.

L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:

a. l'appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20 per cento e deve corrispondere al subappaltatore i costi della sicurezza e della manodopera relativi alle prestazioni affidate in subappalto senza alcun ribasso;

b. nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;

c. le imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionali e territoriali in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;

d. le imprese subappaltatrici, per tramite dell'appaltatore, devono trasmettere avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici.

e. l'Amministrazione provinciale, ai sensi del comma 13 dell'art. 105 del D.lgs. n. 50/2016 corrisponde direttamente al subappaltatore/cottimista l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei seguenti casi: quando il subappaltatore/cottimista è una microimpresa o piccola impresa, in caso di inadempimento da parte dell'appaltatore, su richiesta del subappaltatore se la natura del contratto lo consente. Nei restanti casi si procederà al pagamento del solo appaltatore il quale dovrà trasmettere, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei suoi confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti via via corrisposti al subappaltatore con l'indicazione delle ritenute di garanzie effettuate. Qualora l'appaltatore non trasmetta le fatture quietanzate del subappaltatore o del cottimista entro il predetto termine, questa Amministrazione sospenderà il successivo pagamento a favore dell'affidatario

Le presenti disposizioni si applicano anche alle associazioni temporanee di imprese e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente i lavori scorporabili.

Ai fini del presente articolo non costituiscono comunque subappalto le forniture senza prestazione di manodopera, le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale non sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare.

I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori.

ART. 24 bis SUB-CONTRATTI

L'affidatario ai sensi dell'art 105 comma 2 quinto periodo comunica alla stazione appaltante, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i sub-contratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati. Sono, altresì, comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto.

Per tutti i sub-contratti stipulati per l'esecuzione dell'appalto che non sono subappalti è fatto obbligo all'appaltatore di rendere una dichiarazione dalla quale risulti che fra le parti sono stati assunti tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari così come previsto dall'art. 3 della Legge n.136/2010, e di trasmettere alla stazione appaltante i documenti necessari alla verifica della idoneità tecnico-professionale delle imprese esecutrici subaffidatarie così come previsto dall'art. 90 del D.Lgs n. 81/2008.

Come previsto dall'art.15 della Legge 11 novembre 2011, n.180, l'appaltatore ha l'obbligo di trasmettere alla stazione appaltante, nei tempi e nei modi stabiliti nell'art. 23 e nell'art. 28 del

presente Capitolato, le fatture quietanzate degli esecutori in subcontratto di forniture con posa in opera in copia conforme all'originale con dichiarazione apposta in calce alla copia stessa.

ART. 25
REVISIONE PREZZI

La revisione dei prezzi è disciplinata dall'art. 106 comma 1 lettera a) del D.Lgs 50/2016.

ART. 26
VALIDITA' DEI PREZZI

Tanto il prezzo complessivo dei lavori, quanto i singoli prezzi unitari - come risultanti dalla offerta dell'Impresa assuntrice - si intendono da essa fissati sulla base di calcoli di sua propria ed esclusiva convenienza, a tutto suo rischio e sono quindi indipendenti da qualunque prevedibile eventualità che essa non abbia tenuto presente.

L'Appaltatore non ha perciò ragione di pretendere sovrapprezzo od indennità speciali per qualsiasi sfavorevole circostanza dipendente dal fatto suo proprio che possa verificarsi dopo la aggiudicazione.

ART. 27
DANNI DI FORZA MAGGIORE

Nel caso di danni causati da forza maggiore l'impresa affidataria ne fa denuncia al Direttore dei Lavori nei termini stabiliti dal capitolato speciale o, in difetto, entro cinque giorni da quell'evento, a pena di decadenza dal diritto risarcitorio. Al fine di determinare l'eventuale risarcimento al quale può avere diritto l'impresa, spetta al Direttore dei Lavori redigere processo verbale alla presenza di quest'ultima, accertando:

- a) lo stato delle cose dopo il danno, rapportandole allo stato precedente;
- b) le cause dei danni, precisando l'eventuale causa di forza maggiore;
- c) l'eventuale negligenza, indicandone il responsabile, ivi compresa l'ipotesi di erronea esecuzione del progetto da parte dell'appaltatore;
- d) l'osservanza o meno delle regole dell'arte e delle prescrizioni del Direttore dei Lavori;
- e) l'eventuale omissione delle cautele necessarie a prevenire i danni.

Nessun indennizzo è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'impresa affidataria o delle persone delle quali essa è tenuta a rispondere.

ART. 28
FORMAZIONE NUOVI PREZZI

Per la esecuzione di categorie di lavorazioni non previste o qual'ora si debba impegnare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale, si provvede alla formazione di nuovi prezzi. I nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali sono desunti, in ordine di priorità:

- a) dal prezzario di cui al successivo comma, oppure, se non reperibili,
- b) ragguagliandoli a quelli di lavorazioni simili compresi nel contratto;
- c) ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove regolari analisi effettuate con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta.

Sono considerati prezzari ufficiali di riferimento i seguenti, in ordine di priorità (*si possono considerare altri prezzari diversi*):

- a) Regione Emilia Romagna – Aggiornamento Elenco regionale dei prezzi per lavori e servizi in materia di difesa del suolo, della costa e bonifica, indagini geognostiche, rilievi

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

topografici e sicurezza – Annualità 2016 – approvato con delibera della G.R. n. 1033 del 04/07/2016;

- b) Elenco regionale dei prezzi delle Opere Pubbliche della Regione Emilia Romagna, edizione 2015 – approvato con Delibera della G.R. n. 683 in data 08.06.2015.

Ove comportino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, i nuovi prezzi sono approvati dalla Stazione appaltante su proposta del RUP, prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori.

Se l'impresa affidataria non accetta i nuovi prezzi così come determinati e approvati, la stazione appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nelle contabilità; ove l'impresa affidataria non iscriva riserve negli atti contabili, i prezzi si intendono definitivamente accettati.

In caso di concordamento di nuovi prezzi, ove la loro introduzione non determini aumento dell'importo contrattuale o di affidamento, la sottoscrizione del relativo verbale costituirà titolo di efficacia dei nuovi prezzi, i quali dunque potranno essere inseriti in contabilità non appena intervenuta la suddetta sottoscrizione, approvati dal responsabile del procedimento e soggetti a ribasso d'asta.

ART. 29 LAVORI IN ECONOMIA

Per l'esecuzione di categorie di lavorazioni non previste e per le quali non risulti fissato il prezzo contrattuale si può procedere in economia, con operai, mezzi d'opera e provviste fornite dall'appaltatore o da terzi. In tal caso occorrerà computare gli effettivi tempi e le quantità di impiego delle prestazioni dell'opera e dei materiali forniti.

Per la esecuzione di tale categoria di lavori varranno, per quanto applicabili, le stesse prescrizioni di carattere tecnico dettate nei precedenti articoli ovvero si seguiranno le disposizioni impartite all'atto pratico dalla D.L.

Per i lavori in economia saranno applicati le tariffe orarie, i prezzi dei materiali a piè d'opera, dei noli e trasporti, facendo riferimento al "Listino prezzi delle opere edili" vigente nella Provincia di Ravenna.

A tal proposito, ed a ulteriore specifica di quanto indicato al successivo all'art. 67, si precisa che per le tariffe orarie di manodopera non saranno applicati compensi inferiori ai corrispettivi desunti dalle tabelle del Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro della Categoria più avanti specificato, vigente alla data di presentazione dell'offerta (che dovranno essere allegate, in copia, alla presentazione dell'offerta medesima).

I lavori in argomento saranno soggetti a tutte le norme, generali e specifiche, che regolano il presente appalto e su di esse pertanto l'appaltatore sarà responsabile nella stessa e piena misura.

La determinazione dell'importo orario delle economie posto a base di gara garantisce il rispetto del costo del lavoro risultante dalla contrattazione collettiva di categoria.

Il contratto collettivo nazionale prescelto per i lavori oggetto del presente Capitolato Speciale di appalto è il CCNL per i dipendenti del settore Edile Artigiano e delle Piccole e Medie Imprese e si stabilisce espressamente che a tale contratto – e non ad altri – l'impresa dovrà attenersi nella costruzione dell'offerta economica. L'offerta dovrà rispettare il dettato di cui all'art. 105 del D.Lgs 50/2016.

L'insolvenza di ciò è causa di risoluzione del contratto.

Gli operai messi a disposizione per le opere in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi, ed al proposito si precisa e prescrive che l'appaltatore dovrà preventivamente comunicare alla D.L. le qualifiche o la specializzazione di ogni singolo operaio; la direzione si riserva, a suo insindacabile giudizio, di accettare l'impiego di operai di qualifica o

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

specializzazione non idonee al tipo ed alle caratteristiche delle opere da eseguire, prescrivendo in tal caso d'ufficio la composizione della squadra e le rispettive qualifiche. Per l'esecuzione dei lavori in economia l'appaltatore dovrà inoltre fornire le macchine e gli attrezzi necessari in perfetto stato di manutenzione e funzionamento e così conservarli per tutta la durata dei lavori stessi.

ART. 30
VALUTAZIONE DEI MANUFATTI E DEI MATERIALI A PIE' D'OPERA

Si applica l'art. 180, comma 5, del D.P.R. n. 207/2010.

ART. 31
COLLAUDO PROVVISORIO E DEFINITIVO/ CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE

1. Le operazioni, i termini, le modalità e gli effetti del collaudo dei lavori sono regolamentati dall'art. 102 del D.Lgs. n. 50/2016, dagli art. 215 e seguenti del D.P.R. n. 207/2010 con le specificazioni contenute nel presente articolo.

Le operazioni di collaudo dovranno concludersi entro sei mesi dalla data di ultimazione dei lavori. Al riguardo si precisa tuttavia che l'emissione del certificato di collaudo potrà – per non più di ulteriori sei mesi – essere sospesa (e con essa ogni conseguente operazione di carattere amministrativo e finanziario), senza che l'Impresa possa pretendere alcun compenso od indennizzo e rimanendo la Impresa medesima obbligata sotto ogni forma e per ogni effetto nei confronti della Provincia, qualora:

- circostanze operative, stagionali o di qualunque altra natura oggettiva non consentano di effettuare le verifiche necessarie ad accertare la buona e regolare esecuzione o la funzionalità dei lavori e degli impianti realizzati;
- la attestazione della regolare esecuzione dei lavori risulti subordinata al rilascio di certificazioni, nulla osta e simili previsti per legge da rilasciarsi da parte di Enti terzi rispetto alla Provincia;
- il collaudatore od i suddetti enti abbiano imposto la realizzazione di lavori di modifica, adattamento, integrazione ecc.

In ogni caso il certificato di collaudo avrà carattere provvisorio ed assumerà carattere definitivo decorsi due anni dalla data di emissione ovvero dal termine stabilito dal presente capitolato per la emissione. Decorsi i due anni suddetti il collaudo si intenderà approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro due mesi dalla scadenza di tale termine.

Sino a che non sia intervenuto, con esito favorevole, il collaudo definitivo delle opere, la manutenzione delle stesse deve essere fatta a cura e spese dell'Impresa.

Per tutto il tempo intercorrente tra l'esecuzione ed il collaudo, e salve le maggiori responsabilità sancite all'art. 1669 del Codice Civile, l'Impresa è quindi garante delle opere e delle forniture eseguite, sostituzioni e ripristini che si rendessero necessari.

Durante il periodo in cui la manutenzione è a carico dell'Impresa, la manutenzione stessa dovrà essere eseguita nel modo più tempestivo, provvedendo di volta in volta, alle riparazioni resesi necessarie senza interrompere il traffico nella strada e senza che occorran particolari inviti da parte della D.L.

Ove però l'impresa non provvedesse nei termini prescritti dalla D.L. con invito scritto, si procederà d'ufficio e la spesa andrà a debito dell'Impresa stessa.

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

Le riparazioni dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte, in modo da ostacolare il meno possibile la circolazione e da ripristinare la pavimentazione nei precisi termini contrattuali.

Nel caso di lavori di importo sino a € 500.000,00 il Certificato di collaudo è sostituito dal Certificato di Regolare esecuzione ai sensi dell'Art. 216 comma 16 del D.Lgs 50 /2016 e Art, 237 del D.P.R. 207/2010

Il certificato di Collaudo sarà sostituito con quello di Regolare esecuzione, ai sensi del art. 216 c 16 del D.Lgs. n. 50/2016 e dell'Art. 237 del D.P.R 207/2010 s.m.i.

ART. 32 **CONTABILITÀ - CONTO FINALE**

Il conto finale dei lavori è redatto, ai sensi dell'art. 200 del D.P.R. n. 207/2010, entro 60 giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori di cui all'art. 199 del medesimo DPR n. 207/2010.

Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del responsabile unico del procedimento, entro il termine perentorio di 30 giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il responsabile unico del procedimento formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.

Col conto finale è accertato e proposto per il pagamento l'importo della rata di saldo, così come determinato ai sensi dell'art. 23 del presente Capitolato, comprendente le ritenute dello 0,50 per cento a garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, la cui liquidazione ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di regolare esecuzione o collaudo ed alle condizioni sottoriportate.

L'emissione del certificato di regolare esecuzione o collaudo è subordinato all'acquisizione d'ufficio del Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) dell'appaltatore e dei subappaltatori nonché all'acquisizione delle fatture quietanzate dei subappaltatori e degli esecutori in subcontratto di forniture con posa in opera.

La rata di saldo, nulla ostando, è liquidata entro 30 giorni dall'avvenuta emissione del collaudo, previa presentazione di regolare fattura fiscale.

Tale pagamento è disposto solo a condizione che l'Appaltatore presenti apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'art. 103, comma 6, del D.Lgs. 50/2016 emessa nei termini e alle condizioni che seguono:

- a) un importo garantito almeno pari a quello della rata di saldo, maggiorato dell'I.V.A. e del tasso legale di interesse applicato al periodo di due anni;
- b) un'efficacia determinata dalla data di erogazione della rata di saldo con estinzione dopo due anni dall'emissione del certificato di regolare esecuzione o collaudo;
- c) nelle forme degli schemi di polizze tipo di cui al Decreto del Ministero delle Attività Produttive 12 marzo 2004, n. 123 (scheda 1.4).

Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.

Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Provincia, prima che il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo.

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

ART. 33 **SICUREZZA DEI LAVORI**

Per i lavori oggetto del presente Capitolato, ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori durante lo svolgimento dell'appalto, l'impresa dovrà uniformarsi alle prescrizioni contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) redatto ai sensi del D.Lgs. n. 81/08 e seg. ed allegato al presente Capitolato quale parte integrante e sostanziale.

Resta peraltro espressamente inteso che:

- 1) l'Impresa esecutrice dei lavori dovrà rigorosamente rispettare ogni norma, applicabile all'ambito dell'appalto, relativa alla tutela e salvaguardia dei lavoratori e di terzi nei confronti dei rischi, incidenti, infortuni e danni derivanti dall'attività del cantiere e determinati sia dalla lavorazione sua propria, sia dalle interferenze con le lavorazioni di altre ditte presenti in cantiere, sia ancora da circostanze ambientali di qualsiasi genere senza alcun pregiudizio per la applicazione di altre disposizioni applicabili all'appalto in esame, l'impresa dovrà dunque conformarsi alle prescrizioni direttamente o richiamate dal D.Lgs n. 81/08;
- 2) eventuali carenze od inesattezze del Piano di Sicurezza predisposto dal committente non daranno all'impresa ragione alcuna per non ottemperare a quanto in via generale ed inderogabile è stato prescritto al punto precedente. L'Impresa - per altro - potrà proporre integrazioni e modifiche al Piano di Sicurezza sulla base delle proprie esigenze, struttura organizzativa ed attrezzature - di poter meglio garantire la sicurezza del cantiere;
- 3) ogni onere connesso e conseguente alle disposizioni, prescrizioni e richiami del presente articolo è evidenziato nell'Elenco prezzi e nel Piano di Sicurezza allegati così come stabilito dal D.Lgs n. 81/08. In ogni caso la Impresa dovrà redigere e consegnare alla D.L. entro trenta giorni dalla aggiudicazione (e comunque prima dell'inizio dei lavori) un "piano operativo di sicurezza" (POS) - ai sensi degli artt. 17 e 89 del D.Lgs. 81/08, contenente la chiara e dettagliata definizione delle proprie scelte autonome e relative responsabilità nella organizzazione del cantiere e nella esecuzione dei lavori.

Si precisa ulteriormente che rimarranno a carico dell'Impresa anche gli oneri relativi alle modifiche ed integrazioni al Piano di Sicurezza di cui al punto 2 nonché tutti gli oneri di carattere organizzativo e gestionale del Piano di Sicurezza medesimo (predisposizione di valutazioni ed elaborati di dettaglio, riunioni periodiche per la verifica e l'eventuale aggiornamento del Piano di Sicurezza o per il coordinamento delle attività delle diverse imprese operanti nel cantiere e così via).

Pertanto l'impresa dovrà considerare ogni circostanza o condizione soprascripta, incidente sul "costo della sicurezza", anche se non previste nel suddetto piano (o per impossibilità di individuarle in fase progettuale o perché dovuta ad un diverso svolgimento delle attività lavorative rispetto alle previsioni progettuali, ecc.) e di essa tenere conto nel formulare la propria offerta dopo la presentazione della quale nulla potrà pretendere in proposito, fatte solo salve eventuali modifiche sostanziali al Piano di Sicurezza che fossero disposte dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori o che derivassero da altrettante sostanziali variazioni al tipo e natura delle opere ordinate dal Direttore dei Lavori.

Si sottolinea comunque, come gli apprestamenti proposti dal PSC rappresentano una possibile soluzione, che potrà essere o meno accolta dall'Impresa. Eventuali soluzioni alternative o di maggior dettaglio sviluppate in base all'organizzazione, dotazione e presenza di maestranze qualificate, proprie dell'impresa, rimanendo inalterato il quadro economico, dovranno essere concordate con il CSE e da esso accettate.

Il POS é redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 17, comma1, lettera a) con i contenuti previsti nell'allegato XV del citato decreto D.Lgs 81/08 e successive modificazioni, in riferimento al singolo cantiere interessato.

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

Il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione verificherà l' idoneità del piano operativo della sicurezza.

Particolare attenzione dovrà poi essere riservata - in ragione delle particolari caratteristiche del cantiere - ai rischi ambientali, vale a dire ai potenziali pericoli derivanti dalle interferenze con l'attività scolastica ed amministrativa.

Il piano suddetto dovrà tener conto di tutte le norme vigenti in materia di salute e sicurezza dei lavoratori .

L'Ente Appaltante, fermi restando i rispettivi ambiti di responsabilità e senza assumersi di conseguenza alcuna responsabilità al riguardo, si riserva il diritto di effettuare in ogni momento ispezioni ed accertamenti sulla applicazione delle norme di sicurezza ed igiene del lavoro, sia direttamente, sia tramite Enti preposti a tale compito o tramite terzi.

Qualora l'Ente Appaltante constatasse che il personale dell'Appaltatore sia impiegato senza gli adeguati accorgimenti di prevenzione infortuni o sia esposto a possibili incidenti, potrà ordinare la sospensione dei lavori fino al momento in cui l'Appaltatore non avrà adottato i provvedimenti necessari ad evitare gli eventi menzionati.

Resta convenuto che gli oneri derivanti da dette sospensioni saranno ad esclusivo carico dell'Appaltatore, inclusi i danni arrecati alle proprietà provinciali.

L'Appaltatore dovrà notificare immediatamente alla Provincia di Ravenna, oltre che alle Autorità ed Enti previsti dalla legislazione vigenti, ogni incidente e/o infortunio avvenuto durante l'esecuzione dei lavori che abbia coinvolto personale e/o mezzi ed attrezzature dell'Appaltatore e/o causato danni o perdita di proprietà altrui.

Restano a carico dell'Appaltatore tutte le responsabilità a lui derivanti a norma di legge, per qualsiasi danno, incidente ed infortunio che dovesse verificarsi durante la esecuzione dei lavori od in conseguenza agli stessi.

Nell'ipotesi di Associazione Temporanea di Imprese o di Consorzio, l'obbligo di predisporre detto piano incombe all'Impresa mandataria.

I lavori avranno luogo in un edificio scolastico, concordando preventivamente l'operatività e gli orari nelle aree di intervento con il Dirigente Scolastico, in assenza di personale della stazione appaltante.

Nei confronti dei subappaltatori, l'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti in cantiere, ai sensi dell'art. 105 comma 17 del D.Lgs n. 50/2016.

ART. 34

ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI – CRONOPROGRAMMA

L'appaltatore, nell'esecuzione dei lavori, dovrà attenersi al crono-programma di esecuzione allegato e parte integrante del contratto d'appalto.

Prima dell'inizio dei lavori, dovrà presentare un proprio programma esecutivo che includa le lavorazioni e tempi di esecuzione formulati in sede di gara e indicati nell'offerta tecnica, anche indipendente dal cronoprogramma facente parte dei documenti del progetto esecutivo approvato dalla stazione appaltante.

Nel programma esecutivo devono essere riportate, per ogni lavorazione oggetto dell'appalto, le previsioni circa il periodo dell'esecuzione.

Al suddetto programma dovranno essere allegati grafici che mettano in chiara evidenza l'inizio, l'avanzamento ed il termine di ultimazione delle principali categorie di opere, precisando tipo e quantità delle macchine e degli impianti che in ogni caso l'appaltatore si obbliga ad impiegare, anche per quanto concerne il termine del loro approntamento in cantiere.

In genere l'appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso modo, a

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

giudizio della direzione, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'amministrazione. In ogni caso la impresa aggiudicataria nel determinare il programma dei lavori dovrà uniformare ai seguenti criteri di ordine generale, coordinandoli con le esigenze di sicurezza richiamate al precedente articolo:

- a) stretta integrazione tra le varie fasi esecutive con particolare riguardo al tempestivo approvvigionamento di materiale semilavorati e manufatti, alla esecuzione delle opere preparatorie di qualsiasi genere ed al coordinamento dei vari tipi di lavoro per evitare pause e rallentamenti nelle attività del cantiere;
- b) programmazione dei tempi di intervento degli impianti scorporati o delle opere subappaltate e loro esatta collocazione nel processo costruttivo al fine di rispettare il tempo utile complessivo a disposizione;
- c) adozione - per quanto permesso dalla natura dell'opera - delle tecniche di razionalizzazione del cantiere e della organizzazione dei lavori più opportune a garantire il rispetto dei tempi prefissati e conseguente individuazione ed esatta determinazione degli strumenti, uomini e mezzi necessari al conseguimento del suddetto obiettivo.

In relazione a circostanze non predeterminabili e a particolari esigenze dell'Amministrazione, potrà essere prescritto dalla D.L., a suo insindacabile giudizio, il rispetto di scadenze intermedie o la consegna anticipata di alcuni locali e la Impresa dovrà adeguarvi il programma dei lavori nonché in accordo con il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione il piano di sicurezza. Essa dovrà poi organizzare (o riorganizzare) la intera sua attività nell'ambito dell'appalto al fine di rispettare le suddette scadenze parziali senza per questo poter pretendere alcun maggior compenso od indennizzo per il frazionamento delle lavorazioni, per maggiori costi di assistenza, di sicurezza o per qualsiasi altra causa.

CRONOPROGRAMMA

Il **programma dei lavori** prevede le seguenti principali fasi:

- 1° allestimento del cantiere ed opere provvisionali;
- 2° esecuzione di scavi, getto di c.a. per fondazione e fossa piattaforma elevatrice;
- 3° demolizione gradini, ripristino pavimentazione in marmo;
- 4° smontaggio parapetto e modifica;
- 5° smontaggio e inversione porta rei;
- 6° installazione piattaforma elevatrice compreso castello metallico;
- 7° installazione impianto montascale;
- 8° tinteggiature;
- 9° verniciatura infissi e opere in ferro;
- 10° opere da termoidraulico;
- 11° opere da elettricista;
- 12° smobilizzo del cantiere.

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

FASE	NUM. PROG	CRONOPROGRAMMA	MESE 1	MESE 2	MESE 3	MESE 4
------	-----------	----------------	--------	--------	--------	--------

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
 RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
 INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
 tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

progetto, compreso il ripristino delle opere murarie e di finitura eventualmente alterate durante le riparazioni (DPR 24 maggio 1988, n. 224).

E' fatto salvo il diritto dell'Amministrazione al risarcimento dei maggiori oneri e danni conseguenti ai difetti e ai lavori di cui sopra.

Se nel corso di dieci anni dalla data di consegna, le opere di cui al presente appalto, che sono destinate per la loro natura a lunga durata, per difetto della costruzione, rovinano in tutto o in parte, ovvero presentano evidente pericolo di rovina o gravi difetti tali da ridurre le normali condizioni di godimento, l'appaltatore è responsabile (art. 1669 c.c.) ed è tenuto al risarcimento dei danni diretti, indiretti e conseguenti.

La ditta appaltatrice avrà l'obbligo di garantire tutte le opere eseguite sia per la qualità dei materiali sia per la loro corretta posa (per quanto di competenza e da essa direttamente eseguito) sia infine per la loro regolare rispondenza alle prestazioni prescritte per un periodo di 24 mesi a partire dal rilascio del certificato di regolare esecuzione.

Pertanto fino al termine di tale periodo essa dovrà riparare tempestivamente, a sue spese, tutti i guasti e le imperfezioni che si verificassero nelle opere in argomento per effetto della non buona qualità dei materiali impiegati e per difetto di montaggio o di funzionamento escluse solo le riparazioni dei danni che non possono attribuirsi al normale uso, ma ad evidente manomissione od a cause esterne imprevedibili o di carattere straordinario.

A fine lavori l'impresa dovrà rilasciare alla stazione appaltante ogni certificato di omologazione o conformità prescritto in ordine ai materiali, componenti, manufatti ed attrezzature impiegati od utilizzati nella esecuzione dell'opera secondo quanto previsto dalla Legge n° 37/08 (Decreto del ministero dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37) all'art. 7, fornendo inoltre:

- elaborati grafici raffiguranti gli impianti così come sono stati eseguiti,
- schemi elettrici con identificazione delle apparecchiature e numerazione delle morsettiere e dei cavi in arrivo e in partenza,
- elaborati delle opere strutturali e di ogni impianto così come sarà stato effettivamente eseguito, completi in ogni loro parte, di elementi di dettaglio e di riferimenti grafico-dimensionali atti ad individuarli compiutamente.
- eventuali manuali di istruzioni o di funzionamento per le apparecchiature, apparati o impianti per i quali è richiesta una specifica conoscenza per la conduzione, con particolare riguardo ai problemi di manutenzione ordinaria e programmata, ogni altra eventuale informazione tecnica (depliant, relazioni illustrative, ecc.) che consenta un'agevole e corretta gestione degli impianti e che permetta la identificazione dei materiali, delle principali caratteristiche tecniche, delle principali avvertenze per il loro impiego e così via.

Tutti questi elaborati dovranno essere realizzati con l'ausilio di CAD e memorizzati su CD-ROM su file dwg, compatibili formato Autocad2000 e quindi consegnati all'Ente appaltante. Si sottolinea che la mancata presentazione di tutta la documentazione, nelle forme indicate, sarà pregiudizievole per la stesura del certificato di regolare esecuzione o di quello di collaudo;

ART. 37 **DOMICILIO DELL'APPALTATORE**

A norma dell'art. 2 del Capitolato Generale d'Appalto dei Lavori Pubblici, l'Appaltatore dovrà eleggere il proprio domicilio nel luogo nel quale ha sede l'Ufficio di Direzione Lavori, ovvero in Ravenna presso la Provincia.

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

Provincia di Ravenna - Piazza Caduti per la Libertà, 2 - 48121 Ravenna - Tel. 0544 258111 Fax 0544 258070 - C.F. e P. IVA 00356680397
Sito web: www.provincia.ra.it - PEC: provra@cert.provincia.ra.it

Ai sensi dell'art. 47 c.c. l'Appaltatore dovrà formalizzare per iscritto, con atto proprio, tale assunzione di domicilio, da cui si evinca chiaramente: indirizzo, recapito telefonico, indirizzo di posta elettronica e posta elettronica certificata, fax ed ogni eventuale altro recapito, comunicando tempestivamente ogni modifica della suddetta domiciliata speciale.

A tale domicilio, ai sensi dell'art. 2 comma 2, del Capitolato Generale d'Appalto, si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.

ART. 38 CONTROVERSIE

Per la definizione di eventuali controversie relative al presente contratto si rinvia alle disposizioni del D.Lgs 50/2016.

Tutte le controversie saranno devolute alla competente autorità giudiziaria e cioè il Foro di Ravenna per le controversie spettanti al giudizio della autorità ordinaria e il Tribunale Amministrativo Regionale per l'Emilia-Romagna, con sede in Bologna, per le controversie spettanti alla giurisdizione amministrativa.

Fatta salva la applicazione delle penali di cui all'art. 21 e la facoltà di richiedere ogni ulteriore indennizzo o rimborso, verificandosi le omissioni od inadempienze alle obbligazioni previste dal contratto, la Provincia potrà disporre la risoluzione del contratto medesimo per colpa dell'appaltatore secondo le modalità e procedure dettate dall'articolo 108 del D.Lgs 50/2016.

Il contratto potrà essere risolto nei casi previsti dalla normativa vigente, con il conseguente incameramento del deposito cauzionale definitivo.

ART. 39 INTERAZIONI CON ALTRI IMPIANTI

Particolare accortezza, si dovrà avere per quanto concerne eventuali parallelismi od interazioni con linee di proprietà di altri Enti (TELECOM - AZIENDA GAS - ACQUA - ENEL - ecc.).

La Ditta esecutrice dei lavori dovrà a tale proposito prendere accordi direttamente con le varie aziende e svolgere tutte le pratiche necessarie assumendosene gli eventuali oneri, al fine di individuare preventivamente il percorso esatto delle condotte, ed ottenere gli eventuali nulla osta all'esecuzione delle opere, previste nel presente Capitolato.

Danni di qualsiasi natura e comunque prodotti durante lo svolgimento dei lavori ai suddetti impianti sono a completo carico della Ditta Appaltatrice.

Le opere dovranno essere proseguite con la dovuta regolarità e attività, attenendosi scrupolosamente alle disposizioni e agli ordini di servizio della Direzione Lavori.

Per ritardi dipendenti da qualsiasi causa dovuta all'Amministrazione appaltante, l'impresa non avrà diritto a compensi di sorta, ma le saranno semplicemente accordate proroghe all'ultimazione dei lavori, pari ai ritardi stessi.

ART. 40 OBBLIGHI ED ONERI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE

Oltre tutti gli oneri di cui al Capitolato Generale e gli altri indicati o presupposti chiaramente nel presente Capitolato Speciale, saranno a carico dell'Appaltatore per quanto ricorrenti nello

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

specifico appalto gli oneri ed obblighi seguenti o relativi alle prestazioni ed operazioni di seguito specificate:

- 1) la nomina, prima dell'inizio dei lavori, del Direttore Tecnico di cantiere e del Responsabile della Sicurezza che dovranno essere professionalmente abilitati ed iscritti nei rispettivi Albi professionali. L'Appaltatore dovrà fornire espressa dimostrazione della sussistenza di tali requisiti nonché dichiarazione di formale accettazione dell'incarico da parte del Direttore Tecnico di cantiere e del Responsabile della Sicurezza. Il Direttore Tecnico per tutta la durata dei lavori curerà la condotta e l'esecuzione dei lavori da parte dell'Impresa nei confronti della D.L. committente, mantenendo con questa un costante collegamento, fornendo tempestivamente tutte le informazioni necessarie sullo svolgimento dei lavori, interruzioni, riprese, materiali, ecc.
- 2) La formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità e natura dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere previste, la recinzione del cantiere secondo quanto richiesto dalla Direzione Lavori nonché la pulizia e la manutenzione dello stesso. Sarà pure a carico dell'Appaltatore la realizzazione di ogni protezione necessaria a delimitare la zona del cantiere, sia per impedirne l'accesso che per salvaguardare le persone e le cose.
- 3) La costruzione, come sopra, di depositi e, comunque, di idonei ricoveri per i materiali deperibili o da proteggere nei confronti degli agenti atmosferici e per le lavorazioni da effettuarsi con carattere continuativo all'aperto ed al di fuori del perimetro dell'opera in costruzione;
- 4) Il fornire con immediatezza e tempestività, ove non siano chiaramente rilevabili dal progetto, e dietro semplice richiesta della direzione lavori, tutte le indicazioni necessarie all'esecuzione delle opere murarie non comprese nell'appalto, nonché i materiali occorrenti.
- 5) Ogni prova che Direzione Lavori, in caso di contestazioni, ordini di fare eseguire presso gli Istituti da essa incaricati, dei materiali impiegati o da impiegarsi in relazione alle caratteristiche prescritte dal presente Capitolato.
- 6) L'istruttoria tecnica necessaria ad ottenere le autorizzazioni od i collaudi previsti da leggi o regolamenti, nonché la esecuzione a sua cura e spese, presso gli Istituti incaricati, di tutte le esperienze e prove da che verranno in ogni tempo ordinate dalla D.L., sui materiali o manufatti impiegati e da impiegarsi nella lavorazione da effettuare. Dei campioni, firmati dalla D.L. e dall'Impresa, dovrà essere curata la conservazione nei modi e nei luoghi indicati dalla D.L. stessa.
- 7) Il permesso di transito nelle aree in cui si eseguono i lavori agli operai di altre ditte che vi debbono eseguire i lavori alle medesime affidati nonché la sorveglianza per evitare danni o manomissioni ai propri materiali ed alle proprie opere tenendo sollevata l'Amministrazione da qualsiasi responsabilità al riguardo.
- 8) Gli allacciamenti di energia elettrica occorrenti per l'esecuzione dei lavori.
- 9) La perfetta pulizia finale, ed in itinere, di tutti le aree/aule in cui sono stati eseguiti i lavori oggetto del presente capitolato.
- 10) La rimozione di reti di sottoservizi eventualmente da demolire, cordoli, trovanti, ecc. con relativo trasporto dei materiali a pubblica discarica autorizzata.
- 11) Gli ancoraggi, i fissaggi ed i relativi ripristini, i ritocchi necessari a seguito del montaggio o ricollocazione di manufatti installati;
- 12) L'obbligo della custodia, conservazione e manutenzione delle opere eseguite fino a collaudo ovvero, nel caso di uso anticipato degli stessi, fino alla data del verbale di presa in consegna.
- 13) La guardia e la sorveglianza, sia di giorno che di notte, con il personale necessario o con misure di analoga efficacia, del cantiere e di tutti i materiali, semilavorati e manufatti in esso esistenti nonché di ogni altra proprietà della Amministrazione appaltante. In ogni

caso l'Impresa dovrà lasciare i locali in cui effettua le lavorazioni perfettamente sigillati ed inaccessibili nonché difesi efficacemente dagli agenti atmosferici (pioggia, vento, ecc.);

- 14) Tutti gli oneri connessi o conseguenti alle misure, apprestamenti, cautele ecc. da adottarsi in conformità a quanto richiesto dal piano operativo di sicurezza presentato dall'Impresa.
- 15) **La fornitura e manutenzione di cartelli di avviso e di segnalazione nei punti prescritti, di segnaletica relativa alla viabilità di cantiere e di quanto altro venisse particolarmente indicato dalla Direzione dei Lavori a scopo di sicurezza.**
La fornitura di cartello indicatore, e la relativa installazione nel luogo e con le modalità indicate dalla D.L. entro 10 giorni dalla data della consegna; tale cartello – delle dimensioni minime di m 2,00x1,00, deve essere realizzato in materiale imputrescibile ed impermeabile, fissato a telaio rigido autoportante – recherà a colori indelebili e ben visibili le indicazioni sull'opera, sul suo importo, sull'ente appaltante e su quant'altro prescritto dalle norme vigenti (Circolare del Ministro dei Lavori Pubblici n. 1729/UL del 01.06.1990) o più particolarmente indicato dalla D.L.
- 16) Tutte le spese e tasse, nessuna esclusa, relative all'asta, alla stipulazione del contratto ed alla tenuta della contabilità dei lavori.
- 17) La conservazione, il ripristino e la pulizia delle vie, dei passaggi e dei servizi pubblici o privati che venissero utilizzati, interrotti o deteriorati per la esecuzione dei lavori, provvedendovi a proprie cure e spese nei modi adeguati, nonché la pulizia quotidiana dei locali in costruzione od in ristrutturazione e delle vie di transito del cantiere.
- 18) Il provvedere all'assicurazione degli operai contro gli infortuni sul lavoro, le malattie e la disoccupazione involontaria, l'invalidità e vecchiaia e la tubercolosi in conformità delle disposizioni vigenti e che potranno anche intervenire in corso di appalto e in particolare del D.Lgs. n.81 del 09.04.2008 .
 L'Impresa inoltre si obbliga ad osservare le disposizioni vigenti per gli infortuni degli operai sul lavoro e per l'assistenza e previdenza degli operai nonché ogni disposizione relativa all'assunzione della mano d'opera ed all'osservanza delle condizioni normative e retributive risultanti nei contratti collettivi di lavoro.
 Resta stabilito che in caso di inadempienza, sempreché sia intervenuta denuncia da parte della competente autorità, l'Amministrazione procederà ad una detrazione della rata di acconto nella misura del 20% a garanzia per l'adempimento dei suddetti obblighi. Si precisa inoltre che sulla somma detratta non saranno per qualsiasi titolo corrisposti interessi. Fermo restando il rispetto delle norme sopracitate – che si intendono qui integralmente richiamate – si sottolinea che la loro osservanza si estende agli adempimenti nei confronti di tutti gli enti, organismi od associazioni aventi competenza in materia previdenziale, assistenziale, assicurativa e di sicurezza nel campo dei lavori edili. Rimane altresì espressamente inteso che della suddetta osservanza l'Appaltatore dovrà dare tempestiva e puntuale comunicazione alla Direzione Lavori trasmettendo alla stessa le attestazioni, certificazioni ed atti prescritti dalle norme menzionate ed ogni altra documentazione che la Direzione medesima ritenga opportuno acquisire per verificare la conformità normativa nella conduzione dell'appalto.
- 19) La comunicazione all'Ufficio di Direzione Lavori di tutte le notizie relative all'impiego della mano d'opera entro 10 giorni dall'effettuazione.
 Per ogni giorno di ritardo rispetto alla data fissata dall'Ufficio per l'inoltro delle notizie suddette, verrà applicata una penale pari al 10% della penalità prevista all'art. 21 del presente capitolato.
- 20) L'assicurazione contro gli incendi di tutte le opere e del cantiere dall'inizio dei lavori fino al collaudo finale, comprendente nel valore assicurato anche le opere eseguite da altre ditte. L'assicurazione contro tali rischi dovrà farsi con polizza intestata all'Amministrazione appaltante.
- 21) Il libero accesso al cantiere ed il passaggio nello stesso, sulle opere eseguite od in corso

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
 RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
 INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
 tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

di esecuzione, delle persone addette di qualunque altra Impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, delle persone che eseguono lavori per conto diretto dell'Amministrazione appaltante, nonché, a richiesta della D.L., l'uso parziale o totale, da parte di dette Imprese o persone, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie ed apparecchi di sollevamento per tutto il tempo occorrente alla esecuzione dei lavori che l'Amministrazione appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre ditte, dalle quali, come dall'Amministrazione appaltante, l'Appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta.

- 22) Il provvedere a sua cura e spese e sotto la sua completa responsabilità, al ricevimento in cantiere, allo scarico e al trasporto ai luoghi di deposito, situati nell'interno del cantiere od a piè d'opera, secondo le disposizioni della D.L., nonché alla buona conservazione ed alla perfetta custodia dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e provvisti od eseguiti da altre ditte per conto dell'Amministrazione appaltante.
- 23) Il trasporto ed il conferimento alle pubbliche discariche di ogni materiale, impianto o manufatto demolito o rimosso e per il quale la Direzione Lavori non abbia indicato una diversa destinazione o collocazione. Le suddette operazioni dovranno essere organizzate ed effettuate avendo cura di non determinare danni o disagi ai lavoratori od a terzi, ed alle loro proprietà, nonché nel rispetto delle norme che regolamentano il conferimento in discarica dei materiali e rifiuti secondo la loro specifica tipologia.
- 24) Il ripristino a totale cura e spese dell'Impresa dei sottoservizi e degli impianti in sotterraneo o aerei danneggiati e/o interrotti a causa dei lavori; la tempestiva messa in atto, a propria cura e spese, di quanto necessario, compresa la realizzazione di opere provvisorie, per assicurare la continuità dei pubblici servizi interrotti in dipendenza dell'esecuzione dei lavori;
- 25) **A fine lavori, il rilascio delle certificazioni, attestazioni e simili prescritte dalle norme di legge vigenti nonché di ogni certificato di omologazione o conformità prescritto, o necessario alla qualificazione preventiva ed all'accettazione, in ordine ai materiali, componenti, manufatti ed attrezzature impiegati od utilizzati nella esecuzione dell'opera.**
Si sottolinea che la mancata presentazione di tutta la documentazione, nelle forme indicate, sarà pregiudizievole per la stesura del certificato di regolare esecuzione o di quello di collaudo;
- 26) Le fotografie – anche su supporto digitale - delle opere e lavorazioni durante il loro corso e nei vari periodi dell'appalto, nel numero e nelle dimensioni che saranno di volta in volta indicati dalla Direzione Lavori e comunque tali da seguire compiutamente lo sviluppo dell'appalto con particolare riguardo alle fasi lavorative delle quali - a lavori ultimati - non rimarrà, o sarà difficilmente rinvenibile, la testimonianza.
- 27) Il consentire l'uso anticipato delle aree che venissero richieste dalla D.L., senza che l'Appaltatore abbia perciò diritto a speciali compensi. Esso potrà, però, richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere per essere garantito dai possibili danni che potessero derivare ad esso dall'uso.
Entro dieci giorni dal verbale di ultimazione l'Appaltatore dovrà completamente sgombrare il cantiere dai materiali, mezzi d'opera ed impianti di sua proprietà;
- 28) I noleggi di attrezzature impiegate quali oneri per la sicurezza, che non rientrano nella dotazione delle attrezzature dell'impresa esecutrice o aggiudicataria, dovranno essere comprovate, per la misura delle relative quantità, da regolare fattura relativa al cantiere in oggetto.
- 29) Prima dell'inizio dei lavori l'esecutore dei lavori deve presentare un programma esecutivo dettagliato, anche indipendente dal cronoprogramma di cui all'art. 34 del Capitolato Speciale di Appalto, nel quale sono riportate, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione, ai sensi dell'art. 43 comma 10 del D.P.R. n. 207/10.

L'Appaltatore dovrà essere reperibile a qualsiasi ora nell'ambito della giornata lavorativa per l'espletamento dell'appalto e per ottemperare in particolare agli obblighi ed agli interventi d'urgenza richiesti dalla D.L.

Qualora l'Appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del Capitolato Generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della Stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del Capitolato Speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

L'Appaltatore, tramite il direttore di cantiere, assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'Appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'Appaltatore, in tutti i casi, è responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

Ogni variazione delle persone sopra citate deve essere tempestivamente comunicata per iscritto alla Stazione Appaltante e, nei casi richiesti dalla normativa vigente, deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione Appaltante del nuovo atto di mandato.

CAPO III QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI – MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO

PARTE I – QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

Provincia di Ravenna - Piazza Caduti per la Libertà, 2 - 48121 Ravenna - Tel. 0544 258111 Fax 0544 258070 - C.F. e P. IVA 00356680397
Sito web: www.provincia.ra.it - PEC: provra@cert.provincia.ra.it

ART. 41
PRESCRIZIONI GENERALI PRESENTAZIONE DEL CAMPIONARIO
ED ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

I materiali in genere occorrenti per la costruzione delle opere dovranno provenire da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, siano riconosciuti accettabili e rispondano ai requisiti ed alle caratteristiche appresso stabiliti ed alle caratteristiche indicate nei successivi articoli ed alle voci di elenco.

In linea generale si stabilisce il principio - al quale l'Impresa appaltatrice si dovrà inderogabilmente uniformare - che tutti i materiali impiegati dovranno essere di buona qualità, ben conservati, privi di qualsiasi difetto di costruzione o provocato da danni subiti durante il trasporto, l'immagazzinamento e di caratteristiche tecniche e funzionali adeguate alla loro destinazione ed idonee allo scopo per il quale vengono utilizzati.

I manufatti forniti dovranno essere esteticamente uniformi a quanto precedentemente collocato anche da altro Appaltatore, nel caso di completamento di stralci o interventi di manutenzione straordinaria già conclusi per la medesima categoria di opere.

Essi dovranno altresì soddisfare - per gli specifici campi di applicazione - ogni norma vigente in ordine alle caratteristiche tecniche o di impiego di ciascun singolo materiale o manufatto ivi comprese, ove esistenti, le relative norme UNI (o, in loro mancanza, progetti di unificazione) ovvero le norme di altri enti od organismi nazionali od europei delegati od abilitati alla disposizione di materiale espressamente estesa alle modalità di esecuzione ed ai metodi di prova e verifica dei materiali e manufatti impiegati e dei lavori eseguiti.

Pertanto, rimane esplicitamente inteso che - anche in caso di difformità o diversa indicazione riportata nel presente Capitolato - sarà alle norme sopra indicate che si farà unico ed esclusivo riferimento per valutare la conformità tecnica e la qualità dei materiali impiegati e dei lavori eseguiti nell'ambito del presente appalto.

A) Presentazione del campionario

Prima dell'inizio dei lavori la Ditta aggiudicataria dovrà presentare alla Direzione dei Lavori il campionario (intendendosi per tale anche una specifica ed esauriente documentazione tecnico-illustrativa) dei materiali e degli accessori che intende impiegare nell'esecuzione delle opere in appalto.

La Direzione Lavori potrà altresì richiedere la campionatura di manufatti e materiali; in tal caso i suddetti campioni verranno depositati presso la Direzione Lavori e saranno utilizzati quali elementi di verifica di materiali e manufatti posti in opera.

La Direzione dei lavori, esaminato il campionario, darà il benestare all'installazione ed all'impiego dei materiali oppure potrà a suo motivato giudizio - rifiutarne alcuni ed ordinarne la modifica o la sostituzione quando gli stessi non risultino aderenti alle prescrizioni del presente Capitolato o non vengono ritenuti di qualità e lavorazione sufficiente. La ditta pertanto non potrà procedere di sua iniziativa alla messa in opera di materiali, manufatti, apparecchi, ferramenta od altro che non siano stati preventivamente autorizzati né potrà apportare modifiche non concordate a quanto previsto dal progetto e dal presente Capitolato, restando esplicitamente inteso che in tal caso l'Amministrazione potrà ordinare la rimozione ed il rifacimento di ciò che sarà, stato unilateralmente eseguito, a tutte cure e spese dell'Appaltatore al quale spetterà anche il ripristino delle opere non comprese nell'appalto eventualmente interessate dai suddetti rifacimenti.

La presentazione del campionario, ove dallo stesso risultino identificate in misura completa ed inequivoca le caratteristiche tecnico-costruttive ed estetiche dei manufatti, potrà a giudizio insindacabile della D.L. tenere luogo della presentazione del progetto.

Sempre ad insindacabile giudizio della D.L. la presentazione del campionario potrà essere sostituita - od integrata - dal riferimento a manufatti realizzati dalla ditta aggiudicataria in

altri luoghi, previa visione da parte della D.L. (ed acquisizione di esauriente documentazione fotografica).

Si stabilisce inoltre espressamente che l'accettazione dei materiali, anche se preventivamente visionati dal Direttore dei Lavori, non sarà definitiva se non dopo che essi siano stati installati e ne sia stata direttamente constatata la regolarità di funzionamento e la qualità in opera. Pertanto qualora la Direzione Lavori rifiuti dei materiali, ancorché messi in opera perché essa, a suo motivato giudizio, li ritiene di qualità, lavorazione, conservazione e funzionamento non adatti alla perfetta riuscita del lavoro e quindi non accettabili, la ditta appaltatrice dovrà sostituirli con altri che soddisfino alle condizioni prescritte a suo completo carico, e ciò anche per ogni eventuale onere indiretto o conseguente.

B) Accettazione delle opere - responsabilità dell'appaltatore

Come già in precedenza accennato resta espressamente inteso che "l'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera" e che "il Direttore dei Lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo la introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto; in questo ultimo caso l'esecutore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese", rimanendo altresì responsabile di ogni onere conseguente".

L'accettazione dei materiali e delle opere da parte della D.L. sarà definitiva solamente a lavori completati e non verranno accettati materiali od opere eseguite che presentino una qualsiasi imperfezione o difetto dipendente dalla mancata osservanza delle norme stabilite nel presente Capitolato od in esso richiamato e pertanto in questi casi, come pure qualora si riscontrassero, guasti o degradamenti, l'Appaltatore sarà obbligato alla sostituzione dei materiali installati od al rifacimento delle opere eseguite, nonché alla rimessa in pristino dei lavori che a seguito di tali sostituzioni e rifacimenti venissero manomessi o deteriorati. L'Appaltatore sarà responsabile delle imperfezioni e dei difetti succitati fino a collaudo (salve diverse e maggiori prescrizioni) e non potrà mai invocare a sua discolora o giustificazione né l'avvenuta accettazione dei materiali in fornitura da parte della D.L., né la mancanza di specifici ordini durante il collocamento, né infine la mancata presentazione di eccezioni in corso d'opera da parte della D.L.

ART. 42 PROGETTAZIONE ESECUTIVA DI MANUFATTI

Il progetto esecutivo oggetto del presente capitolato viene messo a disposizione della impresa esecutrice dalla Stazione Appaltante e dovrà essere realizzato in piena fedeltà, fatte salve le eventuali variazioni cui si è sopra accennato.

E' tuttavia fatto obbligo alla Impresa di verificare, a sua cura e spese il progetto, sotto il profilo tecnico-normativo, economico ed attuativo e di dichiarare espressamente - in sede di gara di appalto - di ritenere il progetto medesimo integralmente realizzabile e di non avere quindi alcuna obiezione o riserva da formulare sulla sua elaborazione tecnica, nei quantitativi indicati delle lavorazioni e sulla sua fattibilità.

Al riguardo si precisa che la mancanza della suddetta dichiarazione e la contestuale assenza di rilievi o riserve saranno considerate equivalenti alla piena accettazione del progetto nei termini su indicati.

L'appaltatore rimane altresì obbligato a sviluppare - sempre a sua cura e spese - la progettazione di dettaglio di opere, strutture ed impianti qualora ciò si renda necessario per la

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

piena definizione tecnico-costruttiva dei lavori. A titolo meramente esemplificativo e senza nessuna pretesa di completezza illustrativa, gli sviluppi di dettaglio in esame potranno riguardare situazioni strutturali ed edilizie, interessate dalla collocazione di palerie della linea vita e la verifica degli ancoraggi stessi, per i quali - pur risultando il progetto esecutivo predisposto dalla Stazione Appaltante sufficiente a definire in maniera completa ed inequivoca le caratteristiche tecniche ed economiche dei lavori - occorra uno specifico calcolo di dimensionamento od una più approfondita elaborazione grafica (qualora prevista) al fine di assicurare la idoneità, la esattezza esecutiva delle opere e manufatti da realizzare.

Salve le più specifiche disposizioni che potranno essere nel seguito dettate, gli sviluppi e le verifiche progettuali di cui si parla **dovranno essere redatti e firmati da professionisti abilitati**, dovranno riportare - prima di essere trasferiti in sede esecutiva - la esplicita approvazione della direzione lavori e dovranno conformarsi (oltre che alle prescrizioni del presente capitolato ed alle caratteristiche edilizie e funzionali dell'edificio) ad ogni vigente normativa di settore nonché alle più aggiornate raccomandazioni o regole tecniche relative al loro specifico ambito.

Essi dovranno inoltre essere elaborati in forma chiara, dettagliata e completa e ciò sia per quanto riguarda la esposizione teorica dei criteri adottati che per quanto attiene la loro illustrazione grafica che dovrà essere presentata negli opportuni rapporti di scala e sempre in almeno due esemplari, dei quali uno verrà restituito dalla direzione lavori firmato in segno di benessere ovvero con le dovute annotazioni, correzioni o modifiche.

Ove poi, attraverso le suddette progettazioni, emergano elementi di difformità rispetto alle prescrizioni dimensionali e qualitative del presente capitolato e dell'unito elenco prezzi, la Impresa dovrà segnalare in maniera circostanziata e documentata proponendo nello stesso tempo le modifiche tecniche ed economiche da essa ritenute necessarie. In caso contrario l'Impresa sarà tenuta a realizzare le opere e gli impianti conformemente al progetto predisposto, ed approvato dalla D.L., senza poter pretendere alcun maggior compenso od indennizzo ancorché le opere eseguite richiedano maggiori magisteri ed oneri rispetto alle pattuizioni contrattuali.

ART. 43 **MALTE E CONGLOMERATI**

MALTE

Qualsiasi tipo di malta dovrà corrispondere alle proporzioni stabilite nel presente capitolato e la sua preparazione dovrà essere limitata - per ogni singolo tipo - alle quantità necessarie per l'immediato impiego, tenuto conto delle condizioni atmosferiche e della temperatura.

I residui di impasto che non avessero, per qualsiasi motivo, immediato impiego, dovranno essere gettati a rifiuto, ad eccezione di quelli formati con calci, che dovranno però essere utilizzati nella stessa giornata della loro preparazione.

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

I quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte e dei conglomerati, salvo le particolari indicazioni che potranno essere imposte dalla D.L. o stabilite nell'elenco prezzi, dovranno corrispondere alle seguenti proporzioni.

- | | |
|---|---------|
| A) Malta di calce idraulica per murature: | |
| - calce idraulica | ql 3,50 |
| - sabbia | mc 1,00 |
| B) Malta idraulica per intonaci interni | |
| - calce idraulica | ql 3,00 |
| - cemento R 325 | ql 1,00 |
| - sabbia | mc 1,00 |
| C) Malta di cemento per muratura | |
| - cemento R 325 | ql 4,00 |
| - sabbia | mc 1,00 |
| D) Malta di cemento per intonaci: | |
| - cemento R 325 | ql 5,00 |
| - sabbia | mc 4,00 |
| E) Malta di calce bianca per mano sottile: | |
| - calce in pasta | mc 0,80 |
| - sabbia lavata e vagliata | mc 0,50 |
| F) Malta di calce e cemento per intonaci esterni: | |
| - calce idraulica | ql 2,50 |
| - cemento R 325 | ql 1,50 |
| - sabbia | mc 1,00 |
| G) Malta di calce e cemento per sottofondo pavimenti: | |
| - calce idraulica | ql 1,50 |
| - cemento R 325 | ql 2,00 |
| - sabbia | mc 1,00 |
| H) Malta di cemento debole: | |
| - cemento a lenta presa | ql 4,00 |
| - sabbia fine vagliata | mc 1,00 |
| I) Malta di calce aerea spenta in pasta per murature: | |
| - calce aerea spenta | ql 5,50 |
| - sabbia vagliata | mc 0,85 |
| J) Per intonaci: | |
| - calce aerea spenta | ql 6,50 |
| - sabbia vagliata | mc 0,75 |
| K) Malte espansive (antiritiro): | |
| saranno ottenute con impasto di cemento classe 325, sabbia ed un particolare additivo costituito da un aggregato metallico catalizzato agente come riduttore dell'acqua di impasto. | |

La calce spenta in pasta non dovrà essere misurata in fette, come viene estratta con badile dal calcinaio, bensì dopo essere stata rimescolata e ricondotta ad una pasta omogenea consistente e bene unita.

La sabbia dovrà avere granulometria corrispondente alla curva di massima compattezza e le proporzioni dei componenti saranno di 1:1:1 in massa.

La resistenza a compressione della malta, a 28 giorni di stagionatura, non dovrà essere inferiore a 600 Kg/cm².

Se non confezionate in cantiere le malte in argomento potranno essere fornite come prodotto industriale, in confezioni sigillate di marca qualificata.

In relazione a particolari usi la D.L. potrà poi, di volta in volta, ordinare composizioni di impasto diverse da quelle sopraindicate nonché la verifica delle malte allo staccio.

Variando la quantità e la qualità del legante o dell'inerte, si possono ottenere un'infinità di tipi di malta, in relazione all'uso che se ne deve fare. La resistenza della malta, che è in funzione del

legante impiegato, può variare quindi entro limiti assai ampi. L'acqua per gli impasti dev'essere limpida, priva di sostanze organiche, o grassi, ne contenere solfati o cloruri. La sabbia per le malte deve essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose. I tipi di malta vengono classificati in quattro classi, in rapporto alla composizione in volume:

Categori a	Tipo malta	Composizione					Resistenza a compressione	
		Cement o	Calce aerea	Calce idraulica	Sabbia	Pozzolana	N/mm ²	Kg/cm ²
M2,5	Idraulica	-	-	1	3	-	2.5	25
M2,5	Pozzolanic	-	1	-	-	3	2.5	25
M2,5	Bastarda	1	-	2	9	-	2.5	25
M5	Bastarda	1	-	1	5	-	5	50
M8	Cementizia	1	-	0.5	4	-	8	80
M12	Cementizia	1	-	-	3	-	12	120

Per le costruzioni soggette all'azione sismica, le NTC richiedono per la malta di allettamento per la muratura ordinaria che la resistenza media non sia inferiore a 5 N/mm² (categoria M5) ed i giunti verticali debbano essere riempiti con malta.

1.1) MALTE E BETONCINI ESPANSI OD ANTIRITIRO

Le malte ed i betoncini antiritiro od espansivi saranno forniti in sacchi preconfezionati (in genere da 25 Kg) resistente all'umidità e facili da immagazzinare e trasportare. Essi saranno costituiti, secondo le diverse formulazioni, da miscele appropriate di cemento, sabbia, inerti ed opportuni additivi, ai quali solo andrà aggiunta – per ottenere l'impasto pronto all'uso – la appropriata e prescritta quantità di acqua.

Tali prodotti non dovranno comunque contenere particelle metalliche né cloruri o solfuri e dovranno essere caratterizzati dalle seguenti prestazioni:

elevata fluidità; basso rapporto acqua/cemento; elevata tixotropia (alta fluidità in movimento, ma anche alta viscosità in quiete); assenza di acqua essudata; assenza di ritiro della malta; costanza di qualità.

1.2) RESINE PER RIPRISTINI STRUTTURALI

Le resine per ripristini strutturali – generalmente di tipo epossidico dovranno avere la capacità di aderire sul calcestruzzo umido e di polimerizzare a bassa temperatura ed in presenza di acqua e possedere le seguenti caratteristiche fisico-meccaniche:

Viscosità a 25°	250 mPa.s
Resistenza a compressione	UNI 4279 110MPa
Resistenza a trazione	UNI 5819-66 70Mpa
Resistenza a flessione	UNI 7219-73 100MPa
Modulo elastico	3000 Mpa
Allungamento a rottura	4%

Per formare betoncini epossidici le suddette resine dovranno essere additate in betoniere con inerti silicei di fuso granulometrico precalcolato. L'impasto ottenuto dovrà essere caratterizzato da una perfetta sospensione degli inerti, dall'adesione strutturale al calcestruzzo ed ai ferri di armatura opportunamente puliti, da elencate proprietà protettive nei confronti degli agenti fisici e chimici, dalla capacità di adesione su calcestruzzo umido e di polimerizzare con bassa esotermicità di reazione e dai seguenti valori elasto-meccanici:

resistenza a compressione	UNI 6232 120 Mpa
---------------------------	------------------

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

Resistenza a flessione	UNI 6133 30 MPa
Modulo elastico	20000-25000MPa

1.3) MALTE A RITIRO CONTROLLATO FIBRO RINFORZATE PER RISANAMENTO OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO

Le malte a ritiro controllato fibrorinforzate per ripristino strutturale saranno del tipo premiscelato, in polvere, composte di cemento ad alta resistenza, inerti selezionati, speciali additivi a fibre di rinforzo impastate con acqua esse daranno luogo ad una malta di facile lavorabilità ed a compattamento tissotropico, tale da poter essere applicata anche in verticale ed in forte spessore senza dare luogo a colature e senza necessità di cassonatura.

Ove sia prescritto il tipo "colabile" la malta dovrà essere integrata con additivi fluidificanti a consentire la colatura entro cassero, senza segregazione dei componenti, anche in caso di forte spessore e di versamento dall'alto di fibre di rinforzo.

Una volta indurita e stagionata la malta dovrà avere le seguenti caratteristiche meccaniche:

resistenza a compressione dopo 28 gg	> o = 70 N/mm ²
Resistenza a flessione dopo 28 gg	> o = 9N/mm ²
Aderenza al supporto (misurato a strappo sul calcestruzzo umido) dopo 28 gg (7 giorni a +23°C e 50% V.R. + 21 gg in acqua a 20°C)	> o = 20N/mm ²
Modulo elastico secante a compressione	27000N/mm ²

1.4) MALTE CEMENTIZIE PER PROTEZIONE DEI FERRI DI ARMATURA

La protezione anticorrosiva dei ferri di armatura dovrà essere assicurata mediante la applicazione a pennello di almeno due passate (e comunque secondo le modalità, dosaggi e tempi indicati dal produttore) di malta cementizia a due componenti a base di leganti idraulici, polveri silicee inibitori di corrosione e dispersione di polimeri sintetici.

La malta suddetta dovrà essere caratterizzata da elevata impermeabilità all'acqua ed ai gas aggressivi presenti in atmosfera, da elevata alcalinità e da ottima adesione al metallo e dovrà essere esente da prodotti e sostanze nocive.

1.5) VERNICI PROTETTIVE PER OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO

Le vernici protettive da applicarsi alle superfici esterne dei manufatti in conglomerato cementizio armato, restaurati o no, saranno costituite da una pittura monocomponente a base di resine acriliche in dispersione acquosa, in grado di reticolare in superficie mediante la luce naturale e che – dopo il completo asciugamento – dovrà formare un rivestimento elastico perfettamente ancorato al fondo, impermeabile all'acqua ed agli agenti corrosivi presenti in atmosfera (CO₂, SO₂) ma permeabile al passaggio del vapore, con ottima resistenza all'invecchiamento e bassa ritenzione di polveri, pulviscolo e dello sporco in genere.

1) CONGLOMERATI CEMENTIZI

Per la composizione dei calcestruzzi sia armati che non armati, le caratteristiche dei componenti, la confezione e le modalità di impiego saranno scrupolosamente osservate le disposizioni vigenti ed in particolare le prescrizioni contenute nel D.M. 09.01.1996 per la esecuzione delle opere in conglomerato cementizio semplice od armato.

Ciò pertanto i conglomerati cementizi verranno identificati con riferimento al decreto suddetto, attraverso la loro resistenza caratteristica dopo 28 giorni di maturazione e non attraverso la composizione ed il dosaggio degli elementi costituenti.

Al fine tuttavia della applicazione del disposto di cui al successivo capoverso vengono stabilite le seguenti composizioni indicative:

- conglomerato classe "200": ql 2,50 di cemento tipo 325, mc 0,800 di ghiaia e mc 0,400 di sabbia granita;

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

- conglomerato classe "250": q_l 3,00 di cemento tipo 425, mc 0,800 di ghiaia e mc 0,400 di sabbia granita di fiume;
- conglomerato classe "300": q_l 3,50 di cemento tipo 425, mc 0,800 di ghiaietto lavato e mc 0,800 di sabbia granita di fiume.

Quando la D.L. ritenesse di variare le proporzioni sopraffissate od indicate per la malta ed i conglomerati, l'Appaltatore sarà obbligato ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste che saranno determinate aggiungendo o detraendo esclusivamente la differenza del peso o del volume dei materiali computati secondo i prezzi unitari di elenco.

I materiali, le malte ed i conglomerati, esclusi quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati con apposite casse della capacità prescritta dalla Direzione, che l'Appaltatore sarà in obbligo di provvedere a mantenere a sue spese costantemente su tutti i piazzali ove verrà effettuata la manipolazione.

L'impasto dei materiali dovrà essere fatto a braccia d'uomo, sopra aree convenientemente pavimentate, oppure, preferibilmente, a mezzo di macchine impastatrici o mescolatrici.

Previa autorizzazione e ad insindacabile giudizio della D.L. sarà ammesso l'uso di conglomerato cementizio preconfezionato.

In tale caso il calcestruzzo dovrà corrispondere alle norme di idoneità tecnica relativa alla produzione e distribuzione del calcestruzzo preconfezionato emanate dal ICITE "Direttive per l'idoneità tecnica della produzione e della distribuzione del calcestruzzo preconfezionato" nonché alle disposizioni specifiche date all'atto pratico dal Direttore dei Lavori.

In ogni caso è fatto obbligo all'Impresa Appaltatrice di presentare alla D.L., prima di dare inizio alle opere, una relazione riportante le caratteristiche tecniche del calcestruzzo impiegato e, in particolare, le caratteristiche degli inerti, la relativa curva granulometrica, il dosaggio e l'indicazione del rapporto acqua-cemento, restando inteso che solo dopo avvenuta l'esplicita autorizzazione della D.L. si potrà procedere all'inizio dei lavori.

2.1) CALCESTRUZZI REOPLASTICI

Saranno definiti come tali calcestruzzi cementizi dotati di particolari proprietà ottenute mediante l'impiego di speciali prodotti additivi. Tali proprietà, riferite all'impasto fresco, si identificheranno nella possibilità di ottenere - pur con un basso rapporto di acqua - cemento ($A/c < 0,50$) - un calcestruzzo fluido, scorrevole ed autolivellante ($slump > 20$ cm.) ed al tempo stesso plastico, coesivo, non segregabile, privo di "bleeding".

L'azione lubrificante dei prodotti additivi dovrà essere limitata al tempo necessario per la posa in opera degli impasti, superato il quale tali prodotti (polimeri di sintesi) dovranno venire insolubilizzati ed il processo di idratazione del cemento dovrà proseguire senza alcuna alterazione.

Si precisa infine che tutte le suddette proprietà dovranno venire dimostrate dall'Appaltatore con prove preliminari e certificazione di laboratorio.

2.2) CALCESTRUZZI CEMENTIZI CON INERTI LEGGERI

Sia nei tipi normali che strutturali potranno essere realizzati con pomice granulare, con vermiculite espansa, con argilla espansa o con altri materiali idonei eventualmente prescritti aventi le caratteristiche di accettazione indicate nel presente Capitolato.

I calcestruzzi saranno dosati con un quantitativo di cemento per metro cubo di inerte non inferiore a 150 Kg., l'inerte sarà di unica granulometria (calcestruzzo unigranulare) laddove non risulterà opportuno effettuare la miscelazione di varie granulometrie al fine di evitare cali nei getti; sarà invece di granulometria mista laddove saranno richieste determinate caratteristiche di massa, di resistenza cubica e di conducibilità termica. In ogni caso la massima dimensione dei granuli non dovrà essere superiore ad 1/3 dello spessore dello strato da realizzare.

Per la confezione dovrà adoperarsi una betoniera a rotolamento, miscelando l'inerte con il cemento ed aggiungendo quindi l'acqua in quantità sufficiente per ottenere un impasto dall'aspetto brillante ma non dilavato.

All'impasto dovranno essere aggiunti degli additivi tensioattivi aeranti, in opportune proporzioni in rapporto alla granulometria dell'inerte, e ciò al fine di facilitare la posa in opera del conglomerato specie se confezionato con l'assortimento granulometrico più alto.

2.3) CALCESTRUZZO CELLULARE LEGGERO

Il calcestruzzo cellulare (cellulare concrete system) sarà ottenuto inglobando, in una massa di malta cementizia, una grande quantità di bollicine di aria, di piccolissime dimensioni uniformemente distribuite nella stessa. L'effetto sarà realizzato aggiungendo alla malta, preparata in betoniera, uno speciale schiumogeno prodotto al momento dell'impiego con speciali aeratori, oppure ricorrendo a speciali apparecchiature automatiche di preparazione e distribuzione.

Il rapporto tra i componenti, sabbia, cemento, acqua e schiumogeno sarà prescritto in elenco o stabilito dalla D.L. in funzione delle caratteristiche richieste. In linea di massima comunque verranno adottate densità di 1200÷1400 Kg/mc per manufatti di grandi dimensioni e per i quali si richiederà una grande resistenza strutturale unitamente ad un buon isolamento termo-acustico; densità di 700÷1000 Kg/mc per pannellature di piccole e medie dimensioni ed infine densità di 300÷600 Kg/mc, ottenute anche con l'impiego di solo cemento, con funzione termo-acustica per massetti di terrazze, sottofondi di pavimenti e riempimento di intercapedini.

Il raggiungimento dei requisiti richiesti verrà dimostrato dall'Appaltatore mediante prove preliminari nonché in fase esecutiva, mediante appositi prelievi da sottoporre ad accertamenti di laboratorio.

ART. 44 OPERE IN CALCESTRUZZO

Le presenti disposizioni si applicano alla esecuzione di opere in calcestruzzo non armato, armato e precompresso.

Materiali, elementi costruttivi

Per i principali materiali ed elementi costruttivi normalizzati vengono citate in particolare le seguenti Norme Tecniche di riferimento.

Calcestruzzo

DM Infrastrutture e Trasporti 14 gennaio 2008 Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni;

Legge 5 novembre 1971, n° 1086 Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio normale e precompresso ed a struttura metallica;

UNI EN 1992-1-1 Eurocodice 2. Progettazione delle strutture di calcestruzzo. Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici;

UNI EN 206-1 Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità

UNI 11104 Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità - Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 206-1

UNI EN 1992-1-2 Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio

DM Interno 16 febbraio 2007 Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione

UNI EN 1337 Appoggi strutturali

DPR n.1363 dell'1 novembre 1959 Progettazione, costruzione ed esercizio degli sbarramenti di ritenuta (dighe e traverse)

Circ. MLLPP n. 352 del 4 dicembre 1987 Prescrizioni inerenti l' applicazione del regolamento sulle dighe di ritenuta approvato con decreto del Presidente della Repubblica 1° novembre 1959, n. 1363

DMLLPP. 24 marzo 1982 Norme tecniche per la progettazione e la costruzione delle dighe di sbarramento

DMLLPP 12 dicembre 1985 Norme tecniche per le tubazioni Circ. MLLPP n. 27291 del 20 marzo 1986

DMLLPP del 12.12.1985 - Istruzioni relative alla normativa per le tubazioni

Leganti, aggiunte, additivi, acqua, pigmenti

Leganti

UNI EN 197-1 Cemento - Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi comuni

UNI EN 197-2 Cemento - Valutazione della conformità

UNI EN 197-4 Cemento - Composizione, specificazione e criteri di conformità per cementi d'altoforno con bassa resistenza iniziale

UNI 9156 Cementi resistenti ai solfati - Classificazione e composizione

UNI 9606 Cementi resistenti al dilavamento della calce - Classificazione e composizione

UNI EN 196-1 Metodi di prova dei cementi - Determinazione delle resistenze meccaniche

UNI EN 196-2 Metodi di prova dei cementi - Analisi chimica dei cementi

UNI EN 196-3 Metodi di prova dei cementi - Determinazione del tempo di presa e della stabilità

UNI EN 196-5 Metodi di prova dei cementi - Prova di pozzolanicità dei cementi pozzolanici

UNI EN 196-6 Metodi di prova dei cementi - Determinazione della finezza

UNI EN 196-7 Metodi di prova dei cementi - Metodi di prelievo e di campionamento del cemento

UNI EN 14216 Cemento - Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi speciali a calore di idratazione molto basso

DIN 51043 Cementi pozzolanici - Requisiti, verifica

Aggiunte

UNI EN 450-1 Ceneri volanti per calcestruzzo – Parte 1: Definizione, specificazioni e criteri di conformità

UNI EN 450-2 Ceneri volanti per calcestruzzo – Parte 2: Valutazione della conformità

UNI EN 13263-1 Fumi di silice per calcestruzzo - Parte1: Definizione, requisiti e criteri di conformità

Additivi

UNI EN 480-1 Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Metodi di prova - Calcestruzzo

e malta di riferimento per le prove

UNI EN 480-2 Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Metodi di prova - Determinazione

del tempo di presa

UNI EN 480-4 Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Metodi di prova - Determinazione della quantità di acqua essudata dal calcestruzzo

UNI EN 480-5 Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Determinazione dell'assorbimento capillare

UNI EN 480-6 Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione. Metodi di prova. Analisi all'infrarosso

UNI EN 480-8 Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Metodi di prova - Determinazione del tenore di sostanza secca convenzionale

UNI EN 480-10 Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Metodi di prova - Determinazione del tenore di cloruri solubili in acqua

SETTORE: LAVORI PUBBLICI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI

INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI

tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

Provincia di Ravenna - Piazza Caduti per la Libertà, 2 - 48121 Ravenna - Tel. 0544 258111 Fax 0544 258070 - C.F. e P. IVA 00356680397

Sito web: www.provincia.ra.it - PEC: provra@cert.provincia.ra.it

UNI EN 480-11 Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Metodi di prova - Determinazione delle caratteristiche dei vuoti d'aria nel calcestruzzo indurito

UNI EN 480-12 Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Metodi di prova - Determinazione del contenuto di alcali negli additivi

UNI EN 480-13 Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Metodi di prova Malta da muratura di riferimento per le prove sugli additivi per malta

UNI EN 480-14 Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Metodi di prova - Determinazione dell'effetto sulla tendenza alla corrosione dell'acciaio di armatura mediante prova elettrochimica potenziostatica

UNI 10765 Additivi per impasti cementizi - Additivi multifunzionali per calcestruzzo - Definizioni, requisiti e criteri di conformità

UNI EN 934-1 Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Requisiti comuni

UNI EN 934-2 Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Additivi per calcestruzzo - Definizioni, requisiti, conformità, marcatura ed etichettatura

UNI EN 934-4 Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Additivi per malta per cavi di precompressione - Definizioni, requisiti, conformità, marcatura ed etichettatura

UNI EN 934-6 Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Campionamento, controllo e valutazione della conformità, marcatura ed etichettatura

Acqua

UNI EN 1008 Acqua d'impasto per il calcestruzzo - Specifiche di campionamento di prova e di valutazione dell'idoneità dell'acqua, incluse le acque di recupero dei processi dell'industria del calcestruzzo, come acque di impasto del calcestruzzo

Pigmenti

UNI EN 12878 Pigmenti per la colorazione di materiali da costruzione a base di cemento e/o calce -

Specifiche e metodi di prova

Aggregati per calcestruzzo

UNI 8520-1 Aggregati per confezione di calcestruzzi - Definizione, classificazione e caratteristiche

UNI 8520-2 Aggregati per confezione di calcestruzzi - Requisiti

UNI 8520-8 Aggregati per confezione di calcestruzzi - Determinazione del contenuto in grumi di argilla e particelle friabili

UNI 8520-21 Aggregati per confezione di calcestruzzi - Confronto in calcestruzzo con aggregati di caratteristiche note

UNI 8520-22 Aggregati per confezione di calcestruzzi - Determinazione della potenziale reattività degli aggregati in presenza di alcali

UNI EN 932-1 Metodi di prova per determinare le proprietà generali degli aggregati. Metodi di Campionamento.

UNI EN 932-3 Metodi di prova per determinare le proprietà generali degli aggregati - Procedura e terminologia per la descrizione petrografica semplificata

UNI EN 933-1 Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Determinazione della distribuzione granulometrica - Analisi granulometrica per staccatura

UNI EN 933-2 Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Determinazione della distribuzione granulometrica - Stacci di controllo, dimensioni nominali delle aperture

UNI EN 933-3 Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Determinazione della forma dei granuli - Coefficiente di appiattimento

UNI EN 933-4 Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Determinazione della forma dei granuli - Indice di forma

UNI EN 933-8 Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Valutazione dei fini - Prova dell'equivalente in sabbia

SETTORE: LAVORI PUBBLICI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI

INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI

tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

UNI EN 933-9 Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Valutazione dei fini - Prova del blu di metilene

UNI EN 1097-2 Prove per determinare le proprietà meccaniche e fisiche degli aggregati - Metodi per la determinazione della resistenza alla frammentazione

UNI EN 1097-3 Prove per determinare le proprietà meccaniche e fisiche degli aggregati - Determinazione della massa volumica in mucchio e dei vuoti intergranulari

UNI EN 1097-6 Prove per determinare le proprietà meccaniche e fisiche degli aggregati - Determinazione della massa volumica dei granuli e dell'assorbimento d'acqua

UNI EN 1744-1 Prove per determinare le proprietà chimiche degli aggregati - Analisi chimica

UNI EN 1367-1 Prove per determinare le proprietà termiche e la degradabilità degli aggregati - Determinazione della resistenza al gelo e disgelo

UNI EN 1367-2 Prove per determinare le proprietà termiche e la degradabilità degli aggregati - Prova al solfato di magnesio

UNI EN 12620 Aggregati per calcestruzzo

UNI EN 13055-1 Aggregati leggeri - Aggregati leggeri per calcestruzzo, malta e malta per iniezione

Acciaio per armature

DM Infrastrutture e Trasporti 14 gennaio 2008 Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni

UNI EN 10080 Acciaio d'armatura per calcestruzzo - Acciaio d'armatura saldabile - Generalità
UNI 8926 Fili di acciaio destinati alla fabbricazione di reti e tralici elettrosaldati per cemento armato strutturale

UNI 8927 Reti e tralici elettrosaldati di acciaio per cemento armato strutturale

UNI 10622 Barre e verghe (rotoli) di acciaio d'armatura per cemento armato, zincati a caldo

UNI EN ISO 17660-1 Saldatura - Saldatura degli acciai d'armatura - Parte 1: giunti saldati destinati alla trasmissione del carico

Pannelli per pareti, coperture e solai

DM Infrastrutture e Trasporti 14 gennaio 2008 Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni

DIN 4166 Pannelli di calcestruzzo aerato comuni e strutturali

DIN 4213 Impiego nelle costruzioni di elementi prefabbricati in calcestruzzo leggero armato

DIN 4223-1÷ 9 Elementi prefabbricati armati in calcestruzzo aerato autoclavato

UNI EN 1168 Prodotti prefabbricati di calcestruzzo - Lastre alveolari

UNI EN 1520 Componenti prefabbricati armati di calcestruzzo alleggerito con struttura aperta

UNI EN 13693 Prodotti prefabbricati di calcestruzzo - Elementi speciali per coperture

UNI EN 13747 Prodotti prefabbricati di calcestruzzo - Lastre per solai

Componenti per solai, blocchi di alleggerimento in laterizio, mattonelle di vetrocemento.

UNI 9730-1 Elementi di laterizio per solai. Terminologia e classificazione

UNI 9730-2 Elementi di laterizio per solai. Limiti di accettazione

UNI 9730-3 Elementi di laterizio per solai. Metodi di prova

UNI EN 1051-1 Vetro per edilizia - Diffusori di vetro per pareti e pavimentazioni - Parte 1: Definizioni e descrizione

UNI EN 1051-2 Vetro per edilizia - Mattoni di vetro per pareti e pavimentazioni - Parte 2: Valutazione di conformità/Norma di prodotto

DIN 4158 Componenti di calcestruzzo per solai di calcestruzzo armato semplice e precompresso

DIN 4159 Laterizi per solai e pannelli, staticamente collaboranti

DIN 4160 Laterizi per solai, staticamente non collaboranti

DIN 18057 Finestre di calcestruzzo - Finestre e vetrate di calcestruzzo; Dimensionamento, requisiti, verifica

Malte espansive

SETTORE: LAVORI PUBBLICI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI

INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI

tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

UNI 8993 Malte cementizie espansive premiscelate per ancoraggi - Definizione e classificazione
 UNI 8994 Malte cementizie espansive premiscelate per ancoraggi - Controllo di idoneità
 UNI 8995 Malte cementizie espansive premiscelate per ancoraggi - Determinazione della massa volumica della malta fresca
 UNI 8996 Malte cementizie espansive premiscelate per ancoraggi - Determinazione dell'espansione libera in fase plastica
 UNI 8997 Malte cementizie espansive premiscelate per ancoraggi - Malte superfluide – Determinazione della consistenza mediante canaletta
 UNI 8998 Malte cementizie espansive premiscelate per ancoraggi - Determinazione della quantità d'acqua di impasto essudata

ART. 45 LATERIZI

Murature portanti ordinarie in laterizio.

Esecuzione

Per l'esecuzione sono da applicare in particolare:

Decreto del Min. Infr. e Trasp. 14.1.2008 Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni

Decreto del Min. Int. 9.3.2007

Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco.

Decreto del Min. Int. 16.2.2007

Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione.

Decreto del Min. LLPP. 16.1.1996

Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche

Circolare del Min. LLPP N. 30787 del 04.01.1989

Istruzioni in merito alle norme per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento

Decreto del Min. LLPP 20.11.1987

Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento

UNI 9730-1 Elementi di laterizio per solai. Terminologia e classificazione.

UNI 9730-2 Elementi di laterizio per solai. Limiti di accettazione.

UNI 9730-3 Elementi di laterizio per solai. Metodi di prova.

Norme della serie

UNI EN 771 Specifica per elementi per muratura

Norme della serie

UNI EN 772 Metodi di prova per elementi di muratura

Norme della serie

UNI EN 1052 Metodi di prova per muratura

UNI EN 1745 Muratura e prodotti per muratura - Metodi per determinare i valori termici di progetto

UNI EN 1996 Eurocodice 6 - Progettazione delle strutture di muratura

UNI EN 1998 Eurocodice 8 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica

UNI EN 13501 Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione

I laterizi da impiegare per i lavori di qualsiasi genere dovranno corrispondere alle norme per l'accettazione di cui al R.D. 14/11/39 n. 2233 e successive integrate con le vigenti norme di

SETTORE: LAVORI PUBBLICI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI

INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI

tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

unificazione (UNI 8942) alle quali i laterizi suddetti dovranno pienamente ed in tutto corrispondere.

La dimensione ed il tipo dei laterizi da impiegare, qualora non specificatamente indicato negli articoli di elenco, sarà precisata dal Direttore dei Lavori tra quelle previste dalla corrispondente norma di unificazione.

In linea generale, comunque, i laterizi - di qualsiasi tipo essi siano ed a qualsiasi impiego essi siano destinati - dovranno presentare regolarità di forma, integrità di superficie, uniformità di colorazione ed essere inoltre esenti da fessurazioni, screpolature ed altri simili difetti.

Per esigenze specifiche, anche in considerazione di materiali ed usi locali, il Direttore dei Lavori potrà consentire l'impiego di laterizi di dimensioni diverse da quelle indicate nelle norme UNI, ma che presentino sempre le medesime caratteristiche tecnico-qualitative.

Nel caso sia richiesto o consentito, l'impiego di mattoni di recupero, confezionati meccanicamente o manualmente, gli stessi dovranno possedere i requisiti sopra descritti ed essere, prima dell'impiego, accuratamente ripuliti da qualsiasi traccia di intonaci malte e leganti precedenti.

a) sulle dimensioni nominali e forma geometrica sono ammesse le seguenti tolleranze: lunghezza $\pm 11,5\%$; larghezza $\pm 11\%$; altre dimensioni dichiarate $\pm 11,6\%$; ortometria scostamento orizzontale non maggiore dell' $1,6\%$ del lato maggiore;

b) sulla massa convenzionale è ammessa la tolleranza del $\pm 110\%$;

c) l'impermeabilità non deve permettere la caduta di gocce d'acqua, dall'intradosso, dopo 24 h;

d) dopo i cicli di gelività la resistenza a flessione F deve essere maggiore od uguale a 1800 N su campioni maturati a 28 giorni;

e) la resistenza a rottura F del singolo elemento deve essere maggiore od uguale a 1000 N; la media deve essere maggiore od uguale a 1500 N;

f) i criteri di accettazione sono quelli del punto 47.5 In caso di contestazione si farà riferimento alle norme UNI 8626 e UNI 8635.

I blocchi rientrano fra gli elementi resistenti in laterizio e vengono classificati come i mattoni in:

-Blocchi pieni: foratura 15%;

-Blocchi semipieni, foratura 15 ÷ 45%;

-Blocchi forati, foratura >45% ÷ 55%.

Se la superficie del blocco è superiore a 300 cmq, è ammesso un foro di presa di area non superiore a 35 cmq. Per blocchi di area maggiore di 580 cmq, i fori di presa possono essere due, ciascuno con area non superiore a 35 cmq.

I prodotti devono essere forniti su appositi pallets legati e protetti da azioni meccaniche, chimiche e sporco che possano degradarli nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa.

ART. 46

MATERIALI FERROSI E METALLI VARI – CARPENTERIA METALLICA

Le strutture metalliche - semplici o composte, eseguite in opera o in officina - dovranno essere progettate, costruite o installate nel pieno rispetto delle norme di cui sopra alla legge 5.11.71 n°1086 e del D.M. 9.1.96

Precedentemente alla loro installazione il progetto di tali strutture, da compilarsi secondo le disposizioni dettate per le opere in conglomerato cementizio, dovrà essere presentato alla direzione lavori e da essa esplicitamente approvato.

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

Tutte le strutture in acciaio dovranno essere fornite complete di una mano di minio di piombo o di antiruggine ben coprente e di tutti i pezzi ed accessori necessari per il fissaggio agli appoggi secondo le condizioni di appoggio previste.

Durante la preparazione e la messa in opera delle strutture in argomento, la D.L. potrà effettuare prelievi di singoli elementi da sottoporre a prova (presso laboratori ufficiali) per il controllo dei materiali, della lavorazione e della rispondenza delle caratteristiche resistenti effettive ai calcoli teorici.

Tutte le spese per dette prove, comprese quelle per l'eventuale sostituzione degli elementi rimossi e per le opere di rimessa in pristino del tutto, saranno a carico dell'impresa appaltatrice.

I materiali metallici da impiegare nei lavori dovranno, in linea generale, essere esenti da scorie, bruciature, soffiature, paglie e qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, bruciature e simili. Sottoposti ad analisi chimica essi dovranno risultare esenti da impurità o da sostanze anormali e la loro struttura micrografica dovrà essere tale da dimostrare l'ottima riuscita del processo metallurgico di fabbricazione e da escludere qualsiasi alterazione derivante dalla successiva lavorazione a macchina od a mano che possa menomarne la sicurezza di impiego.

Per le opere strutturali in **acciaio** valgono tra l'altro le seguenti norme e direttive:

- DM Infrastrutture e Trasporti 14 gennaio 2008

Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni

- Legge n. 31 del 28 febbraio 2008

Proroga termini disposizioni legislative - Art. 20

- Legge 5.11.1971, n. 1086

Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio normale e precompresso ed a struttura metallica

- UNI EN 1993 Eurocodice 3: Progettazione delle strutture di acciaio

parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici

parte 1-2: Regole generali - progettazione strutturale contro l'incendio

parte 1-3: Regole generali - regole supplementari per l'impiego dei profilati e delle lamiere sottili

piegati a freddo

parte 1-4: Regole generali - regole supplementari per acciai inossidabili

parte 1-5: Elementi strutturali a lastra

parte 1-6: Resistenza e stabilità delle strutture a guscio

- UNI EN 1994 Eurocodice 4: Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo

parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici

parte 1-2: Regole generali - progettazione strutturale contro l'incendio

parte 2: Regole generali e regole per i ponti

- DGP n. 4047 del 6 novembre 2006

Disposizioni relative ad azioni sismiche

- DPGP 6 maggio 2002, n. 14

Norme tecniche per la determinazione del carico neve al suolo

- DPGP 18 ottobre 2002, n. 43

Modificazioni delle norme tecniche per la determinazione del carico neve al suolo emanate col DPGP 6.5.2002, n. 14

- UNI ENV 1090-1: Esecuzione di strutture in acciaio - Parte 1: Regole generali e regole per gli edifici

- UNI ENV 1090-2: Esecuzione di strutture in acciaio - Parte 2: Regole supplementari per componenti e lamiere di spessore sottile formati a freddo

- UNI ENV 1090-3: Esecuzione di strutture in acciaio - Parte 3: Regole supplementari per gli acciai ad alta resistenza allo snervamento

SETTORE: LAVORI PUBBLICI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI

INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI

tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

- UNI ENV 1090-4: Esecuzione di strutture in acciaio - Parte 4: Regole supplementari per strutture reticolari realizzate con profilati cavi
- UNI ENV 1090-5: Esecuzione di strutture in acciaio - Parte 5: Regole supplementari per ponti
- UNI ENV 1090-6: Esecuzione di strutture in acciaio - Parte 6: Regole supplementari per acciaio inossidabile
- CNR 10011: Costruzioni in acciaio. Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione
- CNR 10022: Profili di acciaio formati a freddo. Istruzioni per l'impiego nelle costruzioni.
- CNR 10016: Strutture composte di acciaio e calcestruzzo. Istruzioni per l'impiego nelle costruzioni.
- CNR 10029: Costruzioni di acciaio ad elevata resistenza. Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione.
- CNR 10018: Apparecchi di appoggio per le costruzioni. Istruzioni per l'impiego

In merito all'acciaio impiegato per la realizzazione di calcestruzzo armato normale, il D.A: 14/01/2008 prevede l'utilizzo solo delle seguenti classi di acciaio nervato (ad aderenza migliorata):

B450 C (acciaio laminato a caldo): caratterizzato da una tensione a rottura non inferiore a 540 N/mm²; da una tensione di snervamento non inferiore a 450 N/mm² e da un allungamento totale a carico massimo non inferiore a 7%, ammesso in zona sismica;

B450 A (acciaio laminato a freddo): caratterizzato da una tensione a rottura non inferiore a 540 N/mm²; da una tensione di snervamento non inferiore a 450 N/mm² e da un allungamento totale a carico massimo non inferiore a 3%;

Per le opere in ferro non strutturali i lavori ed i manufatti dovranno essere eseguiti con i materiali prescritti e dovranno essere lavorati diligentemente, con maestria, regolarità di forma e precisione di dimensioni, con particolare attenzione alle giunzioni ed alle saldature che dovranno essere perfette, senza sbavature e con i tagli rifiniti a lima.

Gli accessori necessari dovranno corrispondere ai campioni ed alle indicazioni impartite dalla Direzione Lavori.

Il materiale ferroso dovrà essere perfettamente lavorato e risultare dello spessore richiesto, intendendosi che le dimensioni dei disegni e gli spessori si intendono fissati a lavoro ultimato né saranno tollerate eccezioni a tale riguardo, dovendo l'appaltatore provvedere a mantenere negli spessori e nelle finiture le caratteristiche delle strutture esistenti.

Tutti gli accessori, ferri ed apparecchi di chiusura, i profilati in acciaio inox, i rulli, le molle, le ferramenta, meccanismi di manovra, ecc. (che dovranno essere, prima della loro applicazione, accettati dalla Direzione dei Lavori) verranno fissati per modo da non lasciare alcuna discontinuità e/o carenza di funzionamento.

I materiali metallici da impiegare nei lavori dovranno, in linea generale, essere esenti da scorie, bruciature, soffiature, paglie e qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, bruciatura e simili. Sottoposti ad analisi chimica essi dovranno risultare esenti da impurità o da sostanze anormali e la loro struttura micrografica dovrà essere tale da dimostrare l'ottima riuscita del processo metallurgico di fabbricazione e da escludere qualsiasi alterazione derivante dalla successiva lavorazione a macchina od a mano che possa menomarne la sicurezza di impiego.

A seconda del loro tipo, i materiali in argomento dovranno presentare i seguenti requisiti:

- 1) Ferro: il ferro comune dovrà essere di prima qualità, eminentemente duttile e tenace e di marcatissima struttura fibrosa. Esso dovrà essere malleabile, liscio alla superficie esterna, privo di screpolature, senza saldature aperte e senza altre soluzioni di continuità.
- 2) Ghisa: la ghisa grigia per getti dovrà corrispondere per qualità, prescrizioni e prove alla norma UNI 5007-69 mentre la ghisa malleabile per getti dovrà corrispondere alle prescrizioni della norma UNI 3779-69.
- 3) Piombo: Il piombo dovrà corrispondere per qualità e prescrizioni alle norme:
UNI 3165- Piombo, qualità, prescrizioni
UNI 6450-69 - Laminati di piombo-dimensioni, tolleranza e masse.
- 4) Zinco: lo zinco dovrà corrispondere per qualità e prescrizioni alle norme UNI 2013, UNI 2014, UNI 4201 ed UNI 4202.
- 5) Rame: il rame dovrà corrispondere per qualità, prescrizioni e prove alla norma UNI 5649-71.
- 6) Zincatura e lamiera zincate: per la zincatura di profilati di acciaio per costruzione di oggetti fabbricati con lamiera non zincata di qualsiasi spessore, di oggetti fabbricati con tubi ecc. dovranno essere rispettate le condizioni della norma unificazione UNI – 5744-66 - rivestimenti metallici protettivi applicati a caldo, rivestimenti di zinco ottenuti per immersione su oggetti diversi fabbricati in materiale ferroso.
Per tutti i manufatti in lamiera zincata il rivestimento delle lamiere dovrà essere del tipo 381 g/mq. inteso come consumo di zinco per unità di superficie.
Per gli spessori e per le masse delle lamiere dovranno essere rispettate le tolleranze di cui al punto 7.1 della norma di unificazione:
UNI 5753-66 - lamiere sottili di acciaio non legato, zincate per immersione a caldo - Qualità e tolleranze.
- 7) Lamiera zincate preverniciate: saranno ottenute con procedimento industriale di verniciatura continua, previa fosfatizzazione a caldo ed essiccazione in forno a temperature rapportate al processo di polimerizzazione. Tra le finiture più adottate sono da annoverare quelle a base di resine alchidiche-ammidiche, acriliche termoplastiche e termoindurenti, epossidelaminiche o ureiche, epossiacriliche e viniliche, poliestere siliconate.
Qualunque sia comunque il prodotto verniciante lo spessore dello stesso dovrà risultare, per la faccia esposta, non inferiore a 30 micron, mentre per l'altra faccia dovrà essere non inferiore a 10 micron.
- 8) Acciaio inossidabile: caratterizzato da un contenuto di cromo superiore al 12% dovrà presentare elevata resistenza alla ossidazione ed alla corrosione e rispondere alle prescrizioni di cui alla norma UNI 6900-71 "Acciai legati speciali resistenti alla corrosione ed al calore".
- 9) Alluminio e sue leghe: saranno conformi alla normativa UNI contenuta nell'argomento di cui alla classifica decimale C.D.U. 669-71 e nell'argomento "Semilavorati e prodotti di alluminio e sue leghe" di cui alla C.D.U. 669-71.002.62/64. Salvo diversa prescrizione profilati e trafilati saranno forniti in alluminio primario ALP 99.5 UM 4507. Gli stessi materiali dovranno presentare per tutta la loro lunghezza sezione costante, superficie regolare senza scaglie, vaiolature, stirature ed ammanchi di materia; le lamiere non dovranno inoltre presentare sdoppiature nè tracce di riparazione.
- 10) Lamiera in alluminio preverniciato: dovranno risultare conformi alla normativa UNI 5754, stato fisico H18 con caratteristiche meccaniche per carico di snervamento $\geq 230 \text{ N/mm}^2$ e per carico di rottura $\geq 270 \text{ N/mm}^2$ non dovranno presentare sdoppiature ne' tracce di riparazione.

ART. 47 SERRAMENTI

Le presenti disposizioni sono valide per la realizzazione e la posa di elementi costruttivi in legno e materiale plastico come porte, portoni, finestre, elementi di finestra, persiane a

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

Provincia di Ravenna - Piazza Caduti per la Libertà, 2 - 48121 Ravenna - Tel. 0544 258111 Fax 0544 258070 - C.F. e P. IVA 00356680397
Sito web: www.provincia.ra.it - PEC: provra@cert.provincia.ra.it

cerniera, pareti divisorie, rivestimenti di parete, controsoffitti, mobili a parete, allestimenti interni, mobili ad incasso.

Le caratteristiche e le classi di qualità sono definite secondo UNI EN 942 “Legno in falegnameria. Classificazione generale della qualità del legno”. Caratteristiche richieste per la permeabilità dell'aria secondo UNI EN 12207 “Finestre e porte - Permeabilità all'aria - Classificazione”, per la tenuta all'acqua secondo UNI EN 12208 “Finestre e porte - Tenuta all'acqua - Classificazione” e per la resistenza al carico del vento UNI EN 12210 “Finestre e porte - Resistenza al carico del vento – Classificazione”.

I materiali e le apparecchiature da impiegare nella esecuzione degli infissi dovranno presentare tutte le qualità di solidità, di durata, di isolamento e di buon funzionamento, quindi tra l'altro, dovranno essere tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche dovute alla umidità ed alle condizioni alle quali possono essere esposti durante l'esercizio.

Tutti i lavori dovranno essere eseguiti secondo le migliori regole d'arte e le prescrizioni della D.L., impiegando maestranze specializzate ed adottando ogni precauzione e diligenza in modo che gli infissi e le installazioni rispondano perfettamente a tutte le condizioni stabilite nel presente Capitolato e risulti altresì assicurato il loro perfetto funzionamento nel tempo.

Dovrà essere inoltre posta particolare cura affinché dall'esecuzione dei lavori in esame non derivino danni di alcun genere alle strutture od opere dell'edificio, dei quali la impresa appaltatrice, qualora provocati per fatto proprio o dei propri dipendenti rimarrà pienamente e totalmente responsabile.

I materiali di risulta di demolizioni, quando non diversamente disposto dalla D.L., dovranno essere immediatamente allontanati dal cantiere e portati a discariche pubbliche autorizzate.

Nella progettazione ed esecuzione delle opere in argomento l'Impresa appaltatrice dovrà conformarsi ad ogni norma di legge ed ad ogni prescrizione particolare vigente ed applicabile al campo dei lavori in esame (anche se non espressamente citata nel presente Capitolato) e questo relativamente sia agli aspetti tecnico-attuativi che operativi (antifortunistici, previdenziali ecc.) ed ad ogni altra prescrizione nascente da particolari regolamenti locali e così via.

Legnami e materiali diversi

Per la nomenclatura delle specie legnose si farà riferimento alle norme UNI 2853-73, 2854 e 3917; per la nomenclatura dimensionale degli assortimenti alla UNI 3517 ; per la nomenclatura dei difetti alla UNI 3016; per la misurazione e cubatura degli assortimenti alla UNI 3518.

Le pose sul legno saranno effettuate, in conformità alla normativa UNI da 3252 a 3266 e da 4143 a 4147; per le prove su prodotti ci si riferirà alla normativa UNI di cui alla C.D.V. 674; 674.002.62/64.6201.

Sui legnami potrà essere effettuata la misurazione dell'umidità residua nel legno. Tale umidità – misurata con l'igrometro elettronico; non dovrà superare i seguenti valori;

- serramenti interni, rivestimenti e simili	8+	12%
- serramenti esterni, avvolgibili	12+	14%
- legnami da impiegare all'esterno	14 +	16%

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

I legnami da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui al D.M. 30.10.1912 ed alle norme di unificazione vigenti; saranno provveduti fra la scelta qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso al quale sono destinati.

In particolare, salve le ulteriori disposizioni dei successivi articoli, i legnami destinati alla costruzione degli infissi dovranno essere di prima scelta, di struttura e fibra compatta e resistente, non deteriorata e perfettamente sana.

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura e indipendentemente dalla destinazione d'uso. Il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate:

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| - ISO 1029 segati di conifere | Difetti – Classificazione; |
| - ISO 1030 segati di conifere | Difetti – Misurazione; |
| - ISO 1031 segati di conifere | Difetti – Termini e definizioni; |
| - ISO 2299 segati di conifere | Difetti - Classificazione; |
| - ISO 2300 segati di conifere | Difetti – Termini e definizioni; |
| - ISO 2301 segati di conifere | Difetti – Misurazioni. |

Legno massiccio

UNI EN 1313-1 Legno tondo e segati – Dimensioni preferenziali e tolleranze – segati di legno di conifere

UNI 4874 Perline di legno semplici, ad incastro

UNI 4875 Perline di legno doppie, ad incastro

DIN 4073-1 Assi levigate e segati in legno di conifera – misure

DIN 68120 Profili in legno – forme di base

UNI 4873 Perline di legno semplici, a battuta.

DIN 68127 Assi acustiche

UNI EN 942 Legno in falegnameria. Classificazione generale della qualità del legno

UNI 8864 Segati di legno. Tecniche di essiccazione.

Termini e definizioni.

Per elementi costruttivi, che dopo il loro montaggio restano coperti, es. armadi a parete o rivestimenti pareti, è da utilizzare, a scelta dell'appaltatore il tipo di legno prescritto per gli elementi a vista o altro materiale idoneo equivalente. Le caratteristiche del legno usato per i singoli pezzi devono essere tali da rispettare i requisiti funzionali e visivi richiesti per il singolo pezzo o per l'elemento costruttivo.

Quando gli elementi in legno montati escono dalla fabbrica, il loro grado di umidità riferito al loro peso essiccato deve essere il seguente: per parti esterne che non sono a contatto con l'aria esterna, es. mobili costruiti in opera, rivestimenti di pareti e soffitti, porte interne 6% fino a 10%, per parti che sono continuamente a contatto con l'aria esterna 10% fino a 15%. Su richiesta del committente questo grado di umidità deve essere provato.

Semilavorati

Compensati

DIN 68705-2 Legno compensato per uso generale

UNI EN 1072 Pannelli di legno compensato. Descrizione delle proprietà di flessione per pannelli di legno compensato per uso strutturale.

UNI EN 1084 Pannelli di legno compensato.

DIN 68705-4 Legno compensato – compensato tondo per uso edile,

DIN 68705-5 Legno compensato - edilizia-legno compensato impaillacciato in faggio

UNI EN 635-1 Pannelli di legno compensato. Classificazione in base all'aspetto delle facce.

Generalità

SETTORE: LAVORI PUBBLICI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI

INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI

tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

UNI EN 635-2 Pannelli di legno compensato. Classificazione in base all' aspetto delle facce. Latifoglie

UNI EN 635-3 Pannelli di legno compensato. Classificazione in base all' spetto delle facce. Conifere

Le superfici rimanenti in vista di elementi costruttivi in compensato devono corrispondere almeno alla classe E secondo UNI EN 635.

UNI 6467 Pannelli di legno compensato e paniforti. Termine e definizioni.

UNI 6467 FA 58-74 Pannelli di legno compensato e paniforti. Termini e definizioni.

Modifiche alla UNI 6467-69

Pannelli di particelle

UNI EN 309 Pannelli di particelle di legno.- Definizione e classificazione.

UNI EN 312: Pannelli di particelle di legno - specifiche

UNI EN 319 Pannelli di particelle di legno e pannelli di fibra di legno. Determinazione della resistenza a trazione perpendicolare al piano del pannello

DIN 68764-1 Pannelli di particelle di legno - pannelli per l' edilizia- definizione, proprietà, prove, controllo

DIN 68764-2 Pannelli di particelle di legno - pannelli per l' edilizia – tavolati

UNI EN 312-5 Pannelli di particelle di legno- Specifiche- Requisiti dei pannelli portanti per uso in ambiente umido.

UNI EN 13986 Pannelli a base di legno per l'utilizzo nelle costruzioni - Caratteristiche, valutazione di conformità e marcatura;

DIN EN 14322 Materiali a base di legno – pannelli rivestiti di melammina per l'uso interno – definizione , requisiti e classificazione. Le superfici di pannelli truciolari, che devono essere impiallacciati o per le quali é previsto un trattamento superficiale, devono essere sufficientemente compatte.

Pannelli di fibra

DIN 68751 pannelli di particelle laminati in materiale plastico ad uso decorativo - definizioni, requisiti

UNI EN 622-1 Pannelli di fibra di legno-specifiche - Requisiti generali

UNI EN 622-2 Pannelli di fibra di legno-specifiche - Requisiti per pannelli duri

UNI EN 622-3 Pannelli di fibra di legno-specifiche - Requisiti per pannelli semiduri

UNI EN 622-4 Pannelli di fibra di legno-specifiche - Requisiti per pannelli teneri

UNI EN 13986 Materiali a base di legno per l'utilizzo in campo edile- proprietà, valutazione di conformità e marcatura;

Pannelli

DIN 68740-2 Pannelli - Parte 2: piallacci - strati di copertura in materiale ligneo

Fogli o lamine per impiallaccature

UNI 10651 Legno. Piallacci naturali e naturali trattati- Determinazione delle caratteristiche fisiche.

UNI 10769 Legno - Piallacci naturali e naturali trattati - Tolleranze sulle dimensioni

Pannelli isolanti e fogli isolanti in materiale sintetico

Laminati e fogli di rivestimento in materiale plastico devono essere adatti allo scopo e rispettare le classificazioni di qualità e di prova, per es.:

UNI EN 438-1 Laminati decorativi ad alta pressione (HPL). Fogli a base di resine termoindurenti. Specifiche.

Colle

UNI EN 204 Classificazione degli adesivi per impieghi non strutturali per l'incollaggio di legno o materiali da esso derivati.

Materiali isolanti

UNI ISO 11600 Edilizia - Sigillanti - Classificazione e requisiti.

Elementi di collegamento e fissaggio

UNI 699 Viti per legno. Filettatura ed estremità.

SETTORE: LAVORI PUBBLICI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI

INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI

tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

UNI 701 Viti per legno a testa tonda con intaglio.

UNI 703 Viti per legno a testa svasata con calotta e intaglio.

DIN 68150-1 Tasselli in legno - dimensioni, condizioni di fornitura tecniche

UNI EN 10230-1 Chiodi di filo di acciaio - Chiodi per impieghi generali.

Mordenti per legno

Le caratteristiche dei mordenti per legno devono essere tali da cambiare il tono di colore della superficie del legno, mantenendo però invariata la struttura del legno o evidenziandola.

Preservanti per legno e verniciatura di base

UNI 8662-1 Trattamenti del legno. Termini generali.

UNI 8662-1 FA 223 Foglio di aggiornamento n. 1 alla UNI 8662/1 (set.1984)

UNI 8662-2 Trattamenti del legno. Termini relativi all' impregnazione e alla preservazione.

UNI 8795 Legno.Semilavorati e prodotti finiti. Scelta dei trattamenti di impregnazione profonda.

UNI 8859 Trattamenti preservanti del legno. Impregnazione a pressione in autoclave mediante composti in soluzione acquosa di rame, cromo e arsenico (CCA).

UNI 8940 Legno. Trattamenti preservanti. Applicazione di sostanze preservanti in solvente organico con il procedimento a doppio vuoto.

UNI 8976 Trattamenti preservanti del legno. Impregnazione a pressione in autoclave mediante creosoto.).

UNI 8977 Trattamenti preservanti del legno. Requisiti, campionamento e metodi di analisi del creosoto.

UNI 9092-2 Trattamenti preservanti del legno. Impregnazione a pressione in autoclave. Determinazione dell' assorbimento netto di liquido impregnante.

UNI EN 335-1 Durabilità del legno e dei prodotti a base di legno. Definizione delle classi di rischio di attacco biologico. Generalità.

UNI EN 335-2 Durabilità del legno e dei prodotti a base di legno. Definizione delle classi di rischio di attacco biologico. Applicazione al legno massiccio.

UNI EN 335-3 Durabilità del legno e dei prodotti a base di legno - Definizione delle classi di rischio di attacco biologico - Applicazione ai pannelli a base di legno.

UNI EN 460 Durabilità del legno e dei prodotti a base di legno. Durabilità naturale del legno massiccio. Guida ai requisiti di durabilità per legno da utilizzare nelle classi di rischio.

UNI EN 599-1 Durabilità del legno e dei prodotti a base di legno - Prestazioni dei preservanti del legno, utilizzati a scopo preventivo, determinate mediante prove biologiche

UNI EN 599-2 Durabilità del legno e dei prodotti a base di legno - Prestazioni dei preservanti del legno, utilizzati a scopo preventivo, determinate mediante prove biologiche - Classificazione ed etichettatura.

Se è prevista una tinteggiatura successiva del legno, il preservante deve essere adatto alla pennellatura ed inodore (per interni).

Porte e finestre

DIN 68121-1 Profili in legno per porte e finestre – dimensioni, requisiti qualitativi

DIN 68121-2 Profili in legno per porte e finestre – principi generali

UNI 8369-3 Edilizia. Chiusure verticali. Classificazione e terminologia dei serramenti esterni verticali.

UNI 8369-5 Edilizia. Chiusure verticali. Giunto tra pareti perimetrali verticali ed infissi esterni. Terminologia e simboli per le dimensioni.

UNI 7961 Edilizia. Porte. Criteri di classificazione.

UNI 7962 Edilizia. Porte. Terminologia e simboleggiatura.

UNI 8861 Edilizia. Porte. Dimensioni di coordinazione.

UNI 8894 Edilizia. Porte. Analisi dei requisiti.

Ferramenta per mobili

DIN 68852 Serrature per mobili – Requisiti, prove

UNI 10715 Mobili - Cerniere a tazza - Metodi di prova e requisiti

SETTORE: LAVORI PUBBLICI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI

INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI

tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

DIN 68858 ferramenta per mobili - guide - Requisiti, prove

Si distinguono inoltre:

a) Legnami per serramenti

Dovranno essere della migliore qualità, ben stagionati (con almeno due anni di taglio) e provenire da alberi abbattuti in stagione propizia oppure essere sottoposti ad essiccazione artificiale perfetta.

Saranno naturalmente di prima scelta, di struttura a fibra compatta e resistente, privi di spaccature, a sia di senso radiale che circolare, sani, dritti, con colori e venature uniformi, esenti da nodi, cipollature, tarli ed altri difetti.

Il tavolame dovrà essere ricavato dalla travi più dritte affinché le fibre non risultino mozzate dalla sega e si ritirino nelle connesure.

Gli elementi dovranno essere perfettamente tagliati, piallati e levigati e risultare dopo tali operazioni di dimensioni conformi ai disegni, particolari e dettagli di progetto od alle prescrizioni contrattuali. In merito agli spessori si precisa che la quotazione dei disegni dovrà intendersi per elementi finiti od ultimati, dovendo l'appaltatore provvedere legnami di spessore superiore in modo da garantire quello richiesto a lavorazione ultimata con le seguenti tolleranze:

- tolleranza sullo spessore $\pm 0,5$ mm.
- tolleranza sulla larghezza e lunghezza ± 2 mm.

b) Compensati e paniforti

Dovranno essere conformi per le definizioni, la composizione, le caratteristiche, la classificazione, ecc, alla normativa UNI da 6472-69 per i requisiti di incollaggio si farà riferimento alla UNI 6478 -69.

Il legno dovrà essere sano, incollato a secco e gli elementi di spessore costante.

Per i compensati i fogli dovranno essere adiacenti, a fibra incrociata; quelli esterni continui, uniformi ed esenti da spaccature. In rapporto allo spessore nominale il numero minimo degli strati dovrà poi non essere inferiore a quello sottoriportato:

Spessore normale (mm)	Numero minimo strati
3-4-5-6	3
8-10-12-15	5
18-20-22	7
25-28-30	9

I paniforti potranno essere di tipo listellare o lamellare (in rapporto alla composizione dell'anima) con spessore di 13/15/18/20/22/25/28/30 mm.

Sia per i paniforti che per i compensati saranno rispettate le tolleranze stabilite al punto 3 della UNI 6470-69.

c) Lastre di agglomerato ligneo

saranno costituite da agglomerato di trucioli di legno, paglia o lana di legno cementati con coesivi minerali e saranno conformi per dimensioni alla tabella della UNI 2087.

d) Ferramenta

Tutte le ferramenta, siano esse di acciaio, di ottone, o di altro materiale dovranno essere di adeguata robustezza, di perfetta esecuzione e calibratura e di ottima finitura; dovranno inoltre rispondere alle caratteristiche tecniche correlate a ciascun tipo di infisso e saranno complete di ogni accessorio sia di montaggio che di funzionamento.

e) Materiali diversi

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
 RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
 INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
 tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

Per i materiali, dispositivi e accessori da impiegarsi nelle opere in appalto ma non descritti ed individuati nel presente articolo, le prescrizioni, il tipo e la qualità risultano delle specifiche voci di elenco prezzi ovvero saranno direttamente indicate dalla Direzione Lavori.

Rimane comunque espressamente inteso, e lo si ribadisce, che anche in assenza di tali indicazioni vale il principio inderogabile che i materiali usati dovranno sempre essere della migliore qualità commerciale nonché pienamente idonei e rispondenti allo scopo per il quale vengono impiegati.

f) Vetri e cristalli

I vetri ed i cristalli dovranno presentare, per i richiesti tipi e dimensioni e per quanto applicabili ai diversi tipi, le seguenti caratteristiche generali: essere forniti in un sol pezzo, di spessore uniforme, di prima qualità, perfettamente incolori e molto trasparenti, privi di scorie, soffiature, ondulazioni, nodi, opacità lattiginose, macchie, riflessi, bruciature, e di qualsiasi altro simile difetto.

Per la classificazione, le dimensioni, le tolleranze, la definizione della zona della lastra, i termini e le definizioni per i difetti, la graduazione di intensità dei difetti, le modalità di controllo si applicano inoltre le seguenti norme di unificazione:

UNI - EN 572-1 - Definizioni, proprietà fisiche e meccaniche;

UNI - EN 572-2 - Vetro float;

UNI - EN 572-3 - Vetro lustro armato;

UNI - EN 572-4 - Vetro tirato;

UNI - EN 572-5 - Vetro stampato;

UNI - EN 572-6 - Vetro stampato armato;

UNI - EN 572-7 - Vetro profilato e non armato;

UNI - EN ISO 12543-1/6 - Vetri stratificati e vetri stratificati di sicurezza;

UNI - 9186 -(87) - Vetri stratificati con prestazioni antivandalo

UNI - EN ISO 12543-1/6 - Vetri stratificati e vetri stratificati di sicurezza;

UNI - EN 12600 - Prova del pendolo - "Metodo della prova di impatto e classificazione..."

UNI - 7697:2007 - "Criteri di sicurezza nelle applicazioni vetrarie"

UNI - 10593 - 1/4 - Generalità e tolleranze dimensionali (vetrate isolanti), metodi di prova;

UNI - 6534 - 74 - Progettazione, materiale e posa in opera;

UNI - 7697 - 77 - Vetrazioni in edilizia. Criteri di sicurezza;

UNI - EN ISO 10077-1 - Trasmittanza termica dei componenti edilizi, finestrati, metodo di calcolo;

UNI - 7143 - Vetri piani. Spessore dei vetri piani per vetrazioni..."

Per i tipi di vetri non contemplati dalla sopraindicata normativa valgono poi le seguenti definizioni e disposizioni:

- **Vetri greggi:** s'intenderanno per tali dei vetri piani colati e laminati le cui facce non avranno subito alcuna lavorazione successiva, una o entrambe le facce essendo impresse con disegni o motivi ornamentali individuati da nomi e/o da numeri; ove tali vetri abbiano particolare composizione ed affinaggio, saranno meglio definiti come cristalli greggi.

Il vetro greggio dovrà essere esente da inclusioni opache di dimensioni od ubicazione tali da agevolare la rottura o da nuocere esteticamente; dovrà altresì essere esente da crepe, da planarità imperfetta, da difetti di disegno e da efflorescenza od iridescenze. L'eventuale armatura dovrà essere pulita, non deformata né smagliata e non dovrà affiorare in superficie.

- **Vetri e cristalli di sicurezza:** costituiti da vetri e cristalli temperati, retinati o stratificati, dovranno rispondere - oltre alla normativa UNI sopra richiamata - anche alle prescrizioni di cui al D.P.R. 29/5/1963 n. 1497.

- **Vetri stratificati**: costituiti da due o più lastre di vetro piano saldate per la intera superficie con l'interposizione di uno o più fogli di polivinilbutirrale, tali vetri dovranno presentarsi perfettamente trasparenti ed inoltre stabili alla luce, all'invecchiamento ed agli agenti atmosferici; essi dovranno altresì rispettare le tolleranze sugli spessori, dimensionali e di forma fissate ai punti 5.2 e 5.3 della UNI 7172-87.
- **Vetri misti al perimetro**: questi vetri saranno costituiti da pannelli prefabbricati formati con due o più lastre accoppiate (a mezzo di giunto metallico saldato o con adesivi e sigillati) fra le quali sarà racchiusa aria o gas disidratati e dovranno presentare giunto di accoppiamento assolutamente ermetico e di conseguenza nessuna traccia di polvere o di condensa sulle superfici interne dei cristalli. Per i pannelli potranno essere richieste le prove del punto di rugiada iniziale, della tenuta stagna iniziale e dell'appannamento in conformità alle norme definite dalle UNI 1593 – 1/4; essi comunque, dovranno essere garantiti per non meno di dieci anni dalla data della loro collocazione.
- **Vetri basso-emissivi**: contengono la dispersione di calore dall'interno verso l'esterno grazie a trattamenti che individuano i basso emissivi in:
 - **basso emissivi pirolitici**: lastra di vetro ricotto chiaro, resa basso emissiva mediante deposito a caldo (pirolisi) di ossidi metallici semiconduttori;
 - **basso emissivi magnetronici**: lastra di vetro ricotto resa basso emissiva mediante deposito di ossidi metallici e metalli nobili per polverizzazione catodica sotto vuoto spinto ed in campo elettromagnetico di elevata intensità.

Nelle vetrate isolanti i vetri basso-emissivi debbono essere installati esclusivamente con la faccia trattata verso l'intercapedine, di norma in faccia 3; montati in faccia 2 consentono di abbassare il fattore solare.

a) Fornitura dei materiali - Spessori

I materiali da impiegarsi in tutte le opere di vetratura dovranno corrispondere, per quanto non diversamente disposto, alle caratteristiche di accettazione espressamente riportate all'art. 30 del presente Capitolato. Le lastre di vetro saranno di norma incolori e nei tipi prescritti in Elenco per i vari tipi di infissi o, in ogni caso, specificati dalla Direzione Lavori. Gli spessori dovranno essere contenuti nelle tolleranze consentite; per infissi di notevoli dimensioni e per località particolarmente soggette all'azione ed alle sollecitazioni dovute al vento ed alla neve dovranno essere adottati, anche in difformità al progetto, spessori non inferiori a quelli calcolati sulla base della seguente normativa di unificazione: UNI 7143

- Vetri piani - spessore di vetri piani per vetrazioni in funzione delle loro dimensioni, dell'azione del vento e del carico neve, utilizzando il carico di vento e di neve di progetto calcolato con la metodologia indicata sulla Circolare 4.7.96 n° 156 AA.GG.STC.

b) Trasporto e stoccaggio

Tutte le lastre dovranno essere trasportate e stoccate in posizione verticale o su cavalletti aventi le superfici di appoggio esattamente ortogonali fra loro; quest'ultima disposizione dovrà essere rigorosamente verificata e rispettata per le lastre accoppiate, allo scopo di evitare anormali sollecitazioni di taglio sui giunti di accoppiamento.

c) Controlli ed obblighi dell'Appaltatore - Responsabilità

L'Appaltatore avrà l'obbligo di controllare il fabbisogno o gli ordinativi dei vari tipi di vetri o cristalli, rilevandone le esatte misure ed i quantitativi e segnalando alla Direzione eventuali

discordanze, restando pertanto a suo completo carico gli inconvenienti di qualsiasi genere che potessero derivare dall'incompletezza o dalla omissione di tale controllo.

Ogni rottura di lastre, fornite o meno dall'Appaltatore, che per qualunque motivo si verificasse prima della presa in consegna delle opere da parte dell'Amministrazione appaltante, sarà a carico dello stesso che sarà tenuto, al risarcimento degli eventuali danni.

ART. 48 **PRODOTTI DA IMBIANCHINO-VERNICIATORE**

Le presenti disposizioni si applicano al trattamento di superfici di manufatti ed elementi costruttivi con materiali rispondenti alla norma EN 971-1 "Pitture e vernici - Termini e definizioni per prodotti vernicianti - Termini generali" ed alle norme UNI EN ISO 4618-2 e -3 "Pitture e vernici - Termini e definizioni per prodotti vernicianti" e con altre sostanze.

I materiali da impiegarsi nelle opere da pittore dovranno essere della migliore qualità e pervenire in cantiere in recipienti originali chiusi, muniti di marchio e sigilli, recanti chiaramente leggibile il nome della ditta produttrice, la marca e la qualità.

I materiali dovranno essere immagazzinati in ambienti idonei evitando locali a temperatura inferiore ai 10°C e quelli in cui l'escursione della temperatura sia tale da compromettere la buona conservazione dei materiali stessi.

I recipienti dovranno essere aperti solo al momento dell'impiego ed i materiali, al momento dell'apertura dei recipienti, non dovranno presentare degradamenti di sorta e tra questi la sedimentazione irreversibile del pigmento, il galleggiamento non disperdibile, la formazione di pelli, l'impolmonimento, l'addensamento, la gelatizzazione e la presenza di mucillagine, presentando alcuni tra i quali difetti i materiali saranno rifiutati.

Tutti i materiali, se non diversamente disposto, dovranno essere pronti al pennello; non è pertanto consentita alcuna diluizione con solventi, salvo nei casi previsti nel presente capitolato e nel caso di impiego di prodotti vernicianti per i quali le ditte produttrici prevedono la diluizione dei prodotti stessi.

A proposito dell'accertamento dell'osservanza alle disposizioni sopra riportate (nonché di quelle di seguito dettate) si precisa che il Direttore dei Lavori avrà la facoltà di disporre - sia all'atto dell'approvvigionamento che nel corso delle applicazioni - prove ed analisi chimiche, fisiche e meccaniche per verificare la composizione qualitativa e quantitativa dei materiali, lo spessore del prodotto verniciante applicato; egli potrà inoltre far eseguire, a completo carico dell'Appaltatore, le prove previste dalle norme UNICHIM: UNI 471 5.

In riferimento ai singoli materiali da pittore si prescrive poi quanto segue:

- a) Olio di lino cotto: l'olio di lino cotto sarà ben depurato, di colore assai chiaro e perfettamente limpido, di odore forte ed amarissimo al gusto, scevro da adulterazioni con olio minerale, olio di pesce, ecc.. Non dovrà lasciare alcun deposito né essere rancido, e disteso sopra una lastra di vetro o di metallo dovrà essiccare completamente nell'intervallo di 24 ore. Avrà acidità nella misura del 7%, impurità non superiori all'1 l% e alla temperatura di 15°C, presenterà una densità compresa fra 0,99 e 0,93.
- b) Acquaragia: potrà essere vegetale (essenza di trementina) o minerale. La prima, prodotta per distillazione delle resine di pino, dovrà essere scevra di sostanze estranee, nonché limpida, incolore, di odore gradevole e volatilissima. Avrà massa volumica a 15°C di 0,87 ± nonché 10% kg/dm³, indice di acidità inferiore a 1 e residui da evaporazione inferiori al 2%.

La seconda avrà massa volumica di 0,78,-10% kg/dm³, contenuto in aromatici del 15-20% in volume, acidità nulla, saggio al piombo negativo.

Sarà impiegata come diluente per prodotti vernicianti a base di resine naturali od alchidiche, modificate con olii essiccativi, ad alto contenuto di olio.

- c) Latte di calce: sarà preparato con perfetta diluizione in acqua di grassello di calce grassa con non meno di sei mesi di stagionatura; la calce dovrà essere perfettamente spenta. Non sarà ammesso l'impiego di calce idrata.
- d) Tempera: detta anche idropittura non lavabile, la tempera avrà buon potere coprente, sarà ritinteggiabile e, ove diversamente disposto, dovrà essere fornita già preparata in confezioni sigillate.
- e) Idropittura a base di resine sintetiche per interno: ottenuta con l'uso di veicoli leganti quali l'acetato di polivinile e la resina acrilica (emulsioni, dispersioni, copolimeri), sarà composta dal 40/50% di pigmento (diossido di titanio anatasio in misura non inferiore al 50% del pigmento), dal 60/50% di veicolo (lattice poliacetovinilico con residuo secco non inferiore al 30% del veicolo) e da colori particolarmente resistenti alla luce. L'idropittura avrà massa volumica non superiore a 1,50 Kg/dm³, tempo di essiccazione massimo di 8 ore, assenza di odori. Alla prova di lavabilità non dovrà presentare distacchi o rammollimenti, né alterazioni di colore; inoltre dovrà superare positivamente le prove di adesività e di resistenza alla luce per un'esposizione alla lampada ad arco non inferiore a 6 ore (prova 16.UNI 4715).
- f) Pitture ad olio: appartengono alla categoria delle pitture essiccanti per ossidazione, nelle quali cioè la polimerizzazione avviene per forte assorbimento di ossigeno atmosferico. Il processo risulterà rinforzato con l'aggiunta di opportuni siccativi (sali di acidi organici di cobalto, manganese, ecc.), innestati in dosi adeguate. Per l'applicazione, le pitture ad olio dovranno risultare composte da non meno del 69% di pigmento e da non oltre il 40% di veicolo. Caratteristiche più specifiche saranno riportate in appresso, per alcuni prodotti di più comune impiego.
- g) Pitture oleosintetiche: composte da olio e resine sintetiche (alchiliche, gliceroftaliche) con appropriate proporzioni di pigmento, veicoli e sostanze coloranti, le pitture in argomento presenteranno una massa volumica di 1/1,50 Kg/dm³, adesività 0%, durezza 24 Sward Rocker, essiccazione fuori polvere (f.p.) di 4-6 ore, residuo secco min. del 55%, brillantezza non inferiore a 80 Gloss, allungamento sopra supporto non inferiore al 9% (prova 5, con spinta di mm 5). Le pitture inoltre dovranno risultare resistenti agli agenti atmosferici, all'acqua (per immersione non inferiore a 18 ore), alla luce (per esposizione non inferiore a 72 ore) ed alle variazioni di temperatura, in rapporto alle condizioni d'impiego ed alle prescrizioni. Le pitture saranno fornite con vasta gamma di colori in confezioni sigillate di marca qualificata.
- h) Pitture opache di fondo: saranno composte da 60/71% di pigmento (diossido di titanio rutilio in misura non inferiore al 50%) e dal 40/30% di veicolo (in massa). Il legante sarà di norma costituito da una resina alchidica modificata ed interverrà in misura non inferiore al 150% del veicolo.

Le pitture presenteranno massa volumica di 1,50.-1,80 Kg/dm³, adesività 0%, durezza 24 Sward Rocker, essiccazione f.p. di 2-3 ore, residuo secco min. del 68%.

- i) Pitture antiruggine ed anticorrosive: saranno rapportate al tipo di materiale da proteggere, al grado di protezione, alle modalità di impiego, al tipo di fornitura nonché alle condizioni ambientali nelle quali dovranno esplicare la loro azione protettiva.

Con riguardo comunque alle pitture di più comune impiego, si prescrive:

1 - antiruggine ad olio al minio di piombo: dovrà corrispondere alle caratteristiche di cui al punto 4.1 del Manuale UNICHIM 43 e dare, in prova, i seguenti risultati (oltre quelli riportati nella tabella in calce): densità 2,80/3,40, finezza di macinazione 20/40 micron, essiccazione f.p. max 6 ore, essiccazione max 72 ore. La pittura sarà preparata con l'80% min. di pigmento, il 13% min. di legante ed il 5% max di solvente. Il pigmento sarà composto da non meno del 60% di minio al 32,5% PbO₂ e da non oltre il 40% di barite,

silicati di Mg, da Al, grafite ed ossidi di ferro: il legante dal 100% di olio di lino cotto, pressoché esente la acidità ed assolutamente esente da colofonia; il solvente, infine, da almeno l'80% di idrocarburi' distillati oltre 150°C.

2 - antiruggine oleosintetica al minio di piombo: dovrà corrispondere alle caratteristiche di cui al punto 4.2. del Manuale UNICHIM 43 e dare, in prova, i seguenti risultati (oltre quelli riportati nella tabella in calce): densità 2,10/2,40, finezza di macinazione 30/40 micron, essiccazione all'aria max 16 ore. La pittura sarà preparata con il 70% min. di pigmento, il 15% min. di legante ed il 15% max di solvente. Il pigmento e il solvente saranno composti come al precedente punto1); il legante sarà costituito da resina acrilica lungolio modificata con olii e standoli, con contenuto di olio min. del 70%.

a) Materiali - Terminologia - Preparazione delle superfici

I materiali da impiegare per l'esecuzione dei lavori in argomento dovranno corrispondere alle caratteristiche riportate nel presente Capitolato ed a quanto più in particolare potrà specificare l'elenco prezzi o prescrivere la direzione lavori.

Per la terminologia si farà riferimento al "Glossario delle Vernici" di cui al Manuale Unichim 26. Resta comunque inteso che con il termine di "verniciatura" si dovrà intendere il trattamento sia con vernici vere e proprie che con pitture e smalti.

Qualunque operazione di tinteggiatura o verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accurata preparazione delle superfici e precisamente da raschiature, scrostature, stuccature, levigature e lisciature con le modalità ed i sistemi più atti ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

In particolare dovrà curarsi che le superfici si presentino perfettamente pulite e pertanto esenti da macchie di sostanze grasse ed untuose, da ossidazioni, ruggine, scorie, calamina, ecc.. Speciale riguardo dovrà aversi per le superfici da rivestire con vertici trasparenti.

b) Colori - Campionatura - Mani di verniciatura

La scelta dei colori é demandata al criterio insindacabile della direzione lavori. L'appaltatore avrà l'obbligo di eseguire, nei luoghi e con le modalità che gli saranno prescritte, ed ancora prima di iniziare i lavori, i campioni delle varie finiture, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione, e ripeterli eventualmente con le varianti richieste sino ad ottenere l'approvazione della stessa direzione.

Le successive passate (mani) - di pitture, vernici e smalti dovranno essere di tonalità diverse in modo che sia possibile, in qualunque momento, controllarne il numero.

Lo spessore delle varie mani di verniciatura dovrà risultare conforme a quanto particolarmente prescritto; tale spessore verrà attentamente controllato dalla direzione lavori con idonei strumenti e ciò sia nello strato umido che in quello secco. I controlli, ed i relativi risultati, verranno verbalizzati in contraddittorio.

Le successive mani di pitture, vernici e smalti dovranno essere applicate, ove non sia prescritto un maggiore intervallo, a distanza non inferiore a 24 ore e sempreché la mano precedente risulti perfettamente essiccata..

Qualora per motivi di ordine diverso e comunque in linea eccezionale l'intervallo dovesse prolungarsi oltre i tempi previsti, si dovrà procedere, prima di riprendere i trattamenti di verniciatura, ad una accurata pulizia delle superfici interessate.

ART. 49

IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO, PIATTAFORME ELEVATRICI E IMPIANTI MONTASCALE

Le presenti disposizioni si applicano alla costruzione e installazione degli ascensori e degli impianti di sollevamento di tipo elettrico. Il presente disciplinare è relativo a piattaforme elevatrici senza locale macchina e impianti montascale.

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

Generalità

La costruzione e l'installazione degli ascensori e degli impianti di sollevamento devono rispondere ai requisiti essenziali di sicurezza richiesti dalla direttiva ascensori 95/16/CE e dalla direttiva macchine 2006/42/CE e loro successive integrazioni e sostituzioni.

L'appaltatore deve fornire al committente prima dell'inizio dei lavori di montaggio tutti i dati necessari per un montaggio senza impedimenti e per il regolare esercizio degli impianti. L'appaltatore sulla base della documentazione di progetto e dei calcoli forniti dal committente deve elaborare, tempestivamente ed in accordo con il committente, tutta la documentazione esecutiva occorrente per il montaggio e la predisposizione in officina, comprendente almeno:

- disegni costruttivi dell'impianto, contenenti tutte le dimensioni dei vani,
- disegni delle tracce e degli attraversamenti,
- calcolo delle azioni statiche e dinamiche sulle strutture.

L'appaltatore dovrà fornire al Committente le precise indicazioni su:

- assorbimento di corrente elettrica ed eventualmente corrente di spunto delle componenti elettriche dell'impianto

- ulteriori indicazioni per l'installazione, in special modo quelle inerenti:

la propagazione degli incendi nel vano corsa dell'impianto; dimensioni e tipologia della ventilazione del vano di corsa; le forze trasmesse alle pareti del vano dal macchinario e dalle guide durante la presa del paracadute; specifiche per l'uso di lastre di vetro nella struttura del vano di corsa; carichi agenti sulla platea della fossa e sulla soletta del vano, rilevanti per la stabilità delle opere.

Nel corso delle proprie verifiche l'appaltatore dovrà formulare le sue obiezioni in particolare per:

- contraddizioni nei documenti di progetto e nei calcoli consegnati dal Committente;
- esecuzione evidentemente carente o ultimazione non conforme alle scadenze prescritte ovvero mancanza di:

- fondazioni,

- fossa o testata di dimensioni idonee,

o in presenza di

- crepe, fessure, imperfezioni nella fossa,
- insufficienti dispositivi di isolamento acustico o termico e di protezione antincendio,
- tipologia non idonea e/o sezioni non idonee del vano corsa e del locale macchinario.
- allacciamenti con insufficiente potenza per le fonti di energia.
- Insufficiente spazio per le componenti dell'impianto.
- insufficienti possibilità per l'assorbimento delle reazioni agli appoggi,
- mancanza di quote di riferimento in ogni piano.
- informazioni acquisite su modifiche dei presupposti su cui era basata in origine la progettazione.

L'appaltatore deve mettere a disposizione tutta la documentazione occorrente per l'ottenimento delle concessioni e collaudi da parte delle autorità competenti e fornire ogni assistenza nel corso dei collaudi di cui sopra.

Requisiti e prescrizioni impianti ascensore

Norme e leggi

Per l'esecuzione valgono in particolare le seguenti norme generali e specifiche:

Direttiva 2006/42/CE Direttiva del Parlamento Europeo per relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE (rifusione)

Direttiva 95/16/CE Direttiva del Parlamento Europeo per il ravvicinamento della legislazione degli stati membri relative agli ascensori

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
 RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
 INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
 tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

DPR n. 8/2015 Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 30 aprile 1999 n. 162 per chiudere la procedura di infrazione e 2011/4064 ai fini della corretta applicazione della direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori e di semplificazione dei procedimenti per la concessione del nulla osta per ascensori e montacarichi nonché della relativa licenza di esercizio.

DPR n. 214/2010 del 05.10.2014. Regolamento di attuazione della direttiva 2006/42/CE. Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 30 aprile 1999, n. 162, per la parziale attuazione della Direttiva 2006/42/CE relativa alle macchine e che modifica la Direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori.

DPR n.162/99 Regolamento di attuazione della direttiva 95/16/CE

UNI EN 81-1 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori - Parte 1:

Ascensori elettrici

UNI EN 81-3 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori – Parte 3:

Montacarichi elettrici ed idraulici

UNI EN 81-28 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori –

Ascensori per il trasporto di persone e merci - Teleallarmi per ascensori e ascensori per merci

UNI EN 81-70 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori –

Applicazioni particolari per ascensori per persone e per merci - Parte 70: Accessibilità agli ascensori delle persone, compresi i disabili

UNI EN 81-72 Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori –

Applicazioni particolari per ascensori per passeggeri e per merci - Ascensori antincendio

DIN EN 50214 Cavi flessibili per ascensori

UNI EN 12385-5 Funi di acciaio - Sicurezza - Parte 5: Funi a trefoli per ascensori

ISO 7465 Ascensori e montacarichi - Guide per cabine e contrappesi - Profili a T

UNI EN 13015 Manutenzione di ascensori e scale mobili - Regole per le istruzioni di manutenzione

DPR N. 503/96 Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.

D.P.P. 19.8.2005 N. 38 Regolamento sull'eliminazione e il superamento delle barriere architettoniche.

Decreto Ministero Interno del 15.9.2005

Approvazione delle regole tecniche di prevenzione incendi per i vani degli impianti di sollevamento ubicati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.

Decreto 22.1.2008 n. 37 Regolamento recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

La costruzione e l'installazione degli ascensori e delle loro componenti di sicurezza devono rispondere ai requisiti essenziali di sicurezza e di salute previsti all'allegato I della Direttiva 95/16/CE.

Gli ascensori e le componenti di sicurezza muniti della marcatura CE e accompagnati dalla dichiarazione CE di conformità, di cui all'allegato II della Direttiva 95/16/CE, possono essere messi in esercizio.

Collaudo e controlli

Ad avvenuta installazione l'ascensore dovrà essere collaudato – a cura e spesa dell'appaltatore – secondo le procedure e le disposizioni dettate dal D.P.R. 30 aprile 1999, n. 162.

Oltre al collaudo suddetto, il direttore dei lavori effettuerà – in corso ed a fine lavori – ogni controllo da lui ritenuto necessario od opportuno per verificare la rispondenza di ogni elemento dell'ascensore – sia strutturale e funzionale che di finitura (pavimento, rivestimento delle pareti ecc.) – alle prescrizioni del presente capitolato ed alle norme della esecuzione a buona regola d'arte.

SETTORE: LAVORI PUBBLICI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI

INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI

tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

Documenti da consegnare dopo l'esame finale con esito positivo.

- Dichiarazione di Conformità CE dell'impianto;
- Documentazione tecnica (disegni di disposizione, schemi elettrici di principio, schemi idraulici ecc);
- Manuale di istruzione (uso e manutenzione);
- Libretto impianto ascensore con:
 - descrizione caratteristiche tecniche impianto ascensore;
 - registro verifiche semestrali (a cura della ditta manuttrice);
 - registro verifiche periodiche biennali (a cura organismo preposto);
 - registro ammodernamenti, riparazioni, incidenti.

ART. 50

APPARECCHIATURE E IMPIANTI ELETTRICI

I materiali e le apparecchiature da impiegare nella esecuzione degli impianti dovranno presentare tutte le qualità di solidità, di durata, di isolamento e di buon funzionamento, quindi tra l'altro, dovranno essere tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche dovute alla umidità ed alle condizioni alle quali possono essere esposti durante l'esercizio.

I materiali e le apparecchiature dovranno corrispondere alle relative norme CEI-UNI ed alle tabelle di unificazione CEI-UNEL dove queste esistano.

La rispondenza dei materiali e delle apparecchiature alle prescrizioni di tali norme e tabelle dovrà essere attestata, per i materiali ed apparecchiature per i quali ne è prevista la concessione del marchio rilasciato dall'Istituto Italiano per il marchio di qualità.

Tutti i lavori dovranno essere eseguiti secondo le migliori regole d'arte e le prescrizioni della D.L., impiegando maestranze specializzate ed adottando ogni precauzione e diligenza in modo che gli impianti e le installazioni rispondano perfettamente a tutte le condizioni stabilite nel presente Capitolato e risulti altresì assicurato il loro perfetto funzionamento nel tempo.

Dovrà essere inoltre posta particolare cura affinché dall'esecuzione dei lavori in esame non derivino danni di alcun genere alle strutture od opere dell'edificio, dei quali la impresa appaltatrice, qualora provocati per fatto proprio o dei propri dipendenti rimarrà pienamente e totalmente responsabile.

Nella progettazione ed esecuzione delle opere in argomento l'Impresa appaltatrice dovrà conformarsi ad ogni norma di legge ed ad ogni prescrizione particolare vigente ed applicabile al campo dei lavori in esame e questo relativamente sia agli aspetti tecnico-attuativi che operativi (antifortunistici, previdenziali ecc.) ed ad ogni altra prescrizione nascente da particolari regolamenti locali e così via.

Al proposito e fatto salvo quanto sopra detto, si specifica qui che in adempimento della legge 1/3/1968 n°186, tutti i materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici devono essere realizzati e costruiti con la osservanza delle norme emanate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) e dal Centro Elettrotecnico Italiano (CEI) così come risultanti dai fascicoli e successivi supplementi, varianti, appendici ed aggiornamenti editi dalla Associazione Elettrotecnica Italiana (AEI).

Gli impianti dovranno essere progettati ed eseguiti secondo le norme di cui al titolo VII del D.P.R. 27/4/1955 N° 547 e successive modificazioni ed integrazioni, nonché in conformità delle particolari prescrizioni delle autorità e degli enti distributori, per cui i tipi e le sezioni dei

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
 RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
 INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
 tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

conduttori da adottare negli impianti e le apparecchiature ed i sistemi di protezione generale e particolare degli impianti stessi, dovranno essere quelli che, in conformità delle citate norme indicheranno le autorità e gli enti distributori medesimi, presso i quali l'appaltatore avrà cura di assumere ogni necessaria informazione.

Gli impianti dovranno inoltre essere studiati ed eseguiti tenendo conto della legge 8/3/1949 N° 105 riguardante la normalizzazione delle tensioni e la legge 7/2/1942 n°1745 riguardante l'unificazione nonché per quanto riguarda la prevenzione infortuni sul lavoro, il D. Lgs. 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni.

Gli impianti, infine, dovranno essere progettati, eseguiti e collaudati nel rispetto delle norme del D.M. 37/2008.

Tutte le opere si intendono complete di ogni accessorio ed onere, anche se non espressamente descritto e disegnato, per il corretto funzionamento e l'installazione a perfetta regola d'arte.

Sarà onere della Ditta appaltatrice provvedere inoltre a tutti gli allacciamenti di natura provvisoria che, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, si renderanno necessari per garantire la continuità di esercizio e la corretta funzionalità dell'impianto a servizio dell'attività scolastica durante l'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto.

Tutti i lavori dovranno essere eseguiti secondo le migliori regole dell'arte e le prescrizioni della direzione nonché nel pieno rispetto degli esecutivi di progetto in modo che i singoli manufatti rispondano perfettamente a tutte le condizioni stabilite nel capitolato speciale d'appalto e risultino altresì assicurati il loro perfetto funzionamento e conservazione nel tempo.

I presenti riferimenti legislativi si applicano alla esecuzione di opere da elettricista, in generale:

- D.M. 22.01.2008 n. 37 recante il "Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11-quattordicesima comma 13, lett. a) della Legge n. 248 del 2.12.2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- Legge 05.03.1990 n° 46 Norme di sicurezza per gli impianti (per quanto non abrogato).

Nell'esecuzione delle varie categorie di impianti in appalto, oltre a tutte le disposizioni desumibili da quanto precedentemente riportato ovvero contenute nelle norme e regolamenti richiamati o, ancora, risultanti dalle voci di elenco e dai disegni di progetto, l'Appaltatore dovrà altresì uniformarsi alle seguenti prescrizioni.

Al proposito, e fatto salvo quanto sopra detto, si specifica qui che in osservanza della legge 1/3/1968 n. 186, tutti i materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici devono essere realizzati e costruiti con l'attenta osservanza delle norme emanate dal Consiglio Nazionale delle ricerche (C.N.R.) e dal Comitato Elettrotecnico Italiano (C.E.I.) così come risultanti dai fascicoli e successivi supplementi, varianti, appendici ed aggiornamenti editi dall'Associazione Elettrotecnica Italiana (A.E.I.).

Si dovrà inoltre osservare, la norma UNI 10840 marzo 2000

Locali scolastici. Criteri generali per l'illuminazione artificiale e naturale.

Gli impianti dovranno inoltre essere eseguiti tenendo presente anche la legge 8\3\1949 n. 105, riguardante la normalizzazione delle tensione e la legge 7\12\42 n. 1745, riguardante l'unificazione delle frequenze.

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
 RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
 INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
 tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

ART. 51
MATERIALI ED APPARECCHIATURE NON SPECIFICATI

Per i materiali e opere non descritti e specificati nei precedenti articoli, ma previsti nell'allegato elenco dei prezzi unitari, le prescrizioni, il tipo e la qualità risultano dalle singole voci di elenco, ovvero saranno direttamente indicate dalla Direzione dei Lavori all'atto esecutivo.

In ogni caso e con riferimento a quanto appena detto rimane espressamente inteso che anche in assenza di specifiche indicazioni di Capitolato vale il principio inderogabile che i materiali usati dovranno sempre essere della migliore qualità commerciale e pienamente idonei e rispondenti allo scopo per il quale vengono impiegati. L'Appaltatore pertanto, oltre ad uniformarvisi tassativamente, dovrà tenere conto di questo fatto in sede di presentazione dell'offerta e non potrà quindi sollevare proteste od avanzate richieste di maggiori compensi quando gli venga dalla Direzione dei Lavori ordinato - in corso d'opera - l'impiego di materiali delle caratteristiche suddette anche se non esattamente individuati negli articoli del presente Capitolato.

PARTE II - MODO DI ESECUZIONE DEI LAVORI

ART. 52
NORME DI CARATTERE GENERALE

Nella esecuzione di ogni categoria di lavoro l'Impresa appaltatrice dovrà conformarsi alle modalità prescritte da leggi e regolamenti per gli specifici ambiti di intervento, alle buone regole dell'arte e della consuetudine costruttiva, alle disposizioni del presente capitolato ed alle prescrizioni dettate caso per caso dalla D.L.

I lavori dovranno essere altresì eseguiti a regola d'arte, da personale qualificato ed esperto, con attrezzature adeguate per potenzialità operativa, rispettando esattamente le indicazioni della D.L., dal capitolato e dall'elenco prezzi; qualora tali indicazioni non consentissero di rilevare la esatta consistenza e forma delle opere, l'Impresa dovrà chiedere tempestive

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

delucidazioni alla D.L., ma non potrà autonomamente determinare tali caratteristiche, se non tutto a suo rischio e pena la demolizione ed il rifacimento delle opere così eseguite.

Tutti gli interventi di seguito descritti sono comprensivi di ogni onere, trasporti, attrezzature ed eventuali macchine operatrici, nonché di trasporto e conferimento del materiale di risulta presso impianto autorizzato, compreso l'onere dello smaltimento.

In generale nella realizzazione delle opere dovrà essere adottata ogni cautela necessaria a non provocare danni a persone, cose, strutture esistenti, proprietà pubbliche e private, ecc., fermo restando che la responsabilità degli eventuali danni e dei conseguenti ripristini rimarrà a totale e completo carico dell'Impresa appaltatrice.

Analogamente si dovrà avere la massima cura nell'evitare disagi o molestie (rumori eccessivi, polvere, vibrazioni ecc.) agli abitanti degli edifici contigui od a quello oggetto di intervento qualora si tratti di ampliamenti, ristrutturazioni o simili.

I materiali di risulta derivanti da demolizioni, quando non diversamente disposto dalla D.L., dovranno essere giornalmente allontanati dal cantiere e portati a discariche pubbliche autorizzate.

La collocazione dei serramenti dovrà avvenire con avanzamento regolare ed uniforme e curando in particolare le riprese di lavorazione dopo le interruzioni giornaliere o le sospensioni comunque determinate. I lavori dovranno essere programmati e condotti in modo da non provocare interferenze, disagi o molestie alle attività ospitate negli edifici oggetto di intervento e negli edifici adiacenti.

Rimane inoltre espressamente inteso che per le categorie qui non contemplate si dovranno adottare criteri e modalità esecutive di equivalente livello qualitativo.

ART. 53 **DEMOLIZIONI E RIMOZIONI**

In linea generale, nel caso in cui si debba procedere a demolizioni qualunque siano il tipo o la dimensione delle strutture od opere e qualunque sia la natura dell'intervento (demolizioni complete o parziali, rotture, ecc.), le demolizioni medesime dovranno essere eseguite con ordine e con ogni necessaria precauzione per non danneggiare le residue e strutture, per prevenire qualsiasi infortunio agli addetti o a terzi e, parimenti, per evitare incomodi o disturbi.

Allo stesso modo si dovrà procedere nel caso di rimozioni – sia che si tratti di materiali e manufatti da ricollocare successivamente in opera che di materiali o macerie da allontanare alle pubbliche discariche – rimanendo espressamente inteso che di ogni eventuale danno, inconveniente od incidente – di qualunque genere, e da qualsivoglia causa provocato – e delle loro conseguenze, in sede civile o penale, sarà tenuto pienamente e completamente responsabile l'appaltatore, rimanendone così sollevati sia l'amministrazione appaltante che i propri organi di direzione, assistenza e sorveglianza.

Nel caso di demolizioni o rimozioni parziali o totali (demolizioni di singole murature e strutture, di solai, di archi e volte, di scale, di tetti ecc. ed anche rotture di muri per creazione di vani di porta e finestra, di solai per creazione di vani scale ed ascensori e simili) dovranno essere in tutto osservate le norme e disposizioni dettate e richiamate nel presente capitolato.

Sempre, comunque, la zona interessata dai lavori dovrà essere protetta con l'approntamento di protezioni perimetrali e realizzate in conformità nel rispetto delle vigenti norme di sicurezza nonché delimitate con particolare cura sia per quanto riguarda il pubblico transito che quello degli addetti ai lavori avendo cura di collocare opportune opere per proteggere da eventuali cadute di materiale dall'altro.

Prima dell'inizio dei lavori dovranno essere, ove non sia già fatto, rimosse le strutture e i manufatti possono interferire con il regolare svolgimento del lavoro ribadendo che, ove nel corso delle demolizioni abbiano a verificarsi danni di qualsiasi natura, essi e le relative conseguenze e ripristini, saranno imputati esclusivamente all'appaltatore.

Le verifiche preliminari, intese ad accertare lo stato delle strutture da demolire ed i possibili effetti che dalle demolizioni potranno derivare alle strutture rimanenti, dovranno essere condotte con particolare cura, diligenza ed estensione e le loro risultanze saranno sottoposte, prima di dar corso alle demolizioni, alla Direzione Lavori unitamente alle proposte in ordine agli accorgimenti da adottare per evitare crolli o danni alle strutture da conservare. Similmente dovrà essere tempestivamente segnalata, in corso d'opera, ogni manifestazione che denoti una compromissione statica od edilizia delle strutture suddette.

Le eventuali opere di puntellamento non dovranno mai creare nuove sollecitazioni nelle strutture interessate, particolarmente in quelle di ambienti adiacenti e, contrariamente ai lavori di demolizione, dovranno essere eseguite procedendo dal basso verso l'alto.

L'efficacia dei rafforzamenti e puntellamenti dovrà comunque essere continuamente controllata mediante un adeguato numero di spie.

Le demolizioni, come accennato in precedenza, dovranno progredire tutte allo stesso livello, procedendo dall'alto verso il basso e ad ogni sospensione di lavoro dovranno essere rimosse tutte le parti pericolanti; in caso contrario si dovrà procedere allo sbarramento delle zone interessate da eventuali cadute di strutture, materiali od altro ed apporre segnalazioni in numero congruo e ben visibili.

Le demolizioni dovranno essere limitate alle parti ed alle dimensioni prescritte e dovranno essere eseguite con la massima diligenza e con ogni precauzione così da non danneggiare le opere ed i materiali da non demolire o rimuovere, o quei materiali che a giudizio del direttore dei lavori potessero ancora essere utilmente impiegati.

Qualora per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni venissero demolite parti non prescritte, o venissero oltrepassati i limiti fissati, l'appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese a ricostruire e rimettere in pristino le parti indebitamente demolite.

Ogni demolizione dovrà essere eseguita da posti di lavoro sicuri e pertanto sarà vietato appoggiare alle strutture in demolizione scale a pioli o meccaniche, far lavorare persone sui muri, ecc. ma occorrerà predisporre idonei ponti di servizio o tavolati o simili, indipendenti dalle strutture da demolire.

E' parimenti vietato, di regola, eseguire le demolizioni con il sistema dello scalzamento, con il rovesciamento sia per spinta che per trazione, con mazze oscillanti.

Potrà essere consentito demolire con i predetti sistemi solo su espressa richiesta dell'appaltatore ed autorizzazione della Amministrazione appaltante.

L'allontanamento dei materiali di risulta dovrà essere particolarmente curato affinché non si verifichino confusi accatastamenti, sovraccarichi e pressioni pericolose su strutture orizzontali e verticali.

I materiali di demolizione non dovranno essere accumulati contro le pareti e sui ponti di servizio, ma dovranno essere sollecitamente allontanati con mezzi di ogni genere purché sicuri.

E' vietato, al proposito, gettare materiale dall'alto, a meno che non venga convogliato in appositi canali.

Dovrà essere limitato il sollevamento della polvere irrorando con acqua le murature od i materiali di risulta, ma la quantità d'acqua irrorata dovrà essere solo quella strettamente necessaria e, comunque, non dovrà compromettere la stabilità delle strutture.

Ogni demolizione dovrà essere eseguita da posti di lavoro sicuri e pertanto sarà vietato appoggiare alle strutture in demolizione scale a pioli o meccaniche, far lavorare persone sui muri, ecc. ma occorrerà predisporre idonei ponti di servizio o tavolati o simili, indipendenti dalle strutture da demolire.

L'allontanamento dei materiali di risulta dovrà essere particolarmente curato affinché non si verifichino confusi accatastamenti, sovraccarichi e pressioni pericolose su strutture orizzontali e verticali. A seguito di quanto premesso, e presenti disposizioni si applicano alla demolizione parziale o totale alla riduzione di costruzioni o di impianti tecnici. Esse si applicano anche al trasporto, al deposito ed al caricamento degli impianti demoliti o ridotti ovvero dei materiali ed agli elementi risultanti da tali lavori.

L'appaltatore dovrà predisporre il piano operativo di sicurezza con il programma delle demolizioni, da cui risulti la successione dei lavori, secondo articolo 151 del Decreto Legislativo 81/2008.

Per l'esecuzione vengono citate in particolare le seguenti norme tecniche di riferimento:

UNI EN 1997-1 Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 1: Regole generali

UNI EN 1997-2 Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 2: Indagini e prove nel sottosuolo

DM 14.01.2008 Decreto del Ministero delle Infrastrutture del 14 gennaio 2008 "Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni"

DIN 4123 Scavi di fosse, fondazioni e sottomurazioni in prossimità di costruzioni esistenti

UNI 9513 Vibrazioni e urti. Vocabolario.

UNI 9614 Misura delle vibrazioni negli edifici e criteri di valutazione del disturbo.

UNI 9916 Criteri di misura e valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici

UNI 11048 Vibrazioni meccaniche ed urti - Metodo di misura delle vibrazioni negli edifici al fine della valutazione del disturbo

DIN 18007 Lavori di demolizione - Definizioni, procedimenti, campi d'applicazione

DIN 18920 Tecnica agraria nella sistemazione paesaggistica - Protezione di alberi, piantagioni ed aree a verde durante i lavori di costruzione

Nel corso delle proprie verifiche l'appaltatore dovrà formulare con tempestività le proprie obiezioni, in particolare nei seguenti casi:

- divergenze tra stato di fatto ed indicazioni progettuali,
- insufficiente portanza del terreno o del supporto.

Spetta all'appaltatore la scelta delle procedure operative, dello svolgimento dei lavori nonché del tipo e dell'impiego dei mezzi d'opera. Egli dovrà comunque comunicare per iscritto al committente la procedura operativa scelta e lo svolgimento dei lavori previsto.

Costruzioni soggette a danneggiamento devono essere protette; sono da applicare le seguenti norme. Per i provvedimenti di protezione e di salvaguardia per costruzioni, condotte, cavi, drenaggi e canali devono essere rispettate le prescrizioni dei proprietari o di altri aventi diritto.

UNI EN 206-1 Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità

UNI EN 1997-1 Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 1: Regole generali

UNI EN 1997-2 Eurocodice 7 - Progettazione geotecnica - Parte 2: Indagini e prove nel sottosuolo

DIN 4123 Scavi di fosse, fondazioni e sottomurazioni in prossimità di costruzioni esistenti

Qualora la posizione di condotte, cavi, drenaggi, canali, capisaldi, ostacoli o di altre costruzioni esistenti non può essere indicata con certezza prima dell'esecuzione dei lavori, essa va individuata in tempo utile.

Qualora vengano rinvenuti ostacoli imprevisi, come condotte, cavi, drenaggi, canali, capisaldi, ostacoli o altre costruzioni esistenti non indicati, il committente ne dovrà essere tempestivamente informato.

Esecuzione

I lavori devono essere eseguiti secondo le procedure descritte precedentemente. Crolli non controllati devono essere evitati con assoluta sicurezza. Per quanto necessario la stabilità delle opere deve essere verificata per ogni fase di lavoro.

L'appaltatore dovrà informare tempestivamente il committente di ogni imprevisto, per es. venute d'acqua, riflusso del terreno, efflusso di strati, danneggiamenti di costruzioni. In caso

SETTORE: LAVORI PUBBLICI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI

INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI

tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

di pericolo imminente l'appaltatore dovrà mettere in atto immediatamente tutte le misure di protezione occorrenti. Le ulteriori misure devono essere definite di comune accordo.

Qualora durante i lavori si riscontrano divergenze tra lo stato di fatto e le indicazioni di progetto, ad esempio con riguardo ai materiali, alle strutture, alle condizioni operative, ai sistemi statici, il committente ne dovrà essere immediatamente informato. In caso di pericolo imminente l'appaltatore dovrà mettere in atto immediatamente tutte le misure di protezione occorrenti. Le ulteriori misure devono essere definite di comune accordo.

L'acqua di risulta dai lavori di taglio mediante sega deve essere raccolta e smaltita. In corrispondenza degli angoli rientranti, i tagli eseguiti mediante sega in manufatti di materiali minerali potranno intaccare il manufatto stesso su una profondità corrispondente al suo spessore.

Tutti i materiali ed elementi di risulta dai lavori dovranno essere separati, conservati, raccolti e depositati distintamente secondo le prescrizioni sulla gestione dei rifiuti e quelle del committente.

Trasporto e caricamento

Il carico, la ripresa ed il trasporto dei materiali e degli elementi di risulta dai lavori

- su una distanza orizzontale di 50 m all'esterno degli edifici ovvero di 20 m all'interno di essi,
- su una distanza verticale fino a 5 m o di 10 m in caso di impiego di scivoli o canali per macerie,

nonché il deposito ed il carico diretto fanno parte delle prestazioni da fornire.

La scelta dei percorsi di trasporto spetta all'appaltatore. Egli dovrà comunque scegliere il percorso più breve e proporlo per approvazione al Direttore dei lavori.

Scostamenti ammissibili

Qualora la procedura di lavoro non sia prescritta, sono ammessi i seguenti scostamenti dalle misure nominali:

- per l'apertura di passaggi o fori: + 10 cm;
- per l'apertura di scanalature: + 10 cm in larghezza e + 5 cm per la profondità;
- per la demolizione di elementi facenti parte di costruzioni: + 10 cm.

Scagliature sulle opere rimaste in sito dovute al tipo ed alla struttura del materiale sono ammesse entro una distanza di 1 m dal limite della demolizione.

Per carotaggi predefiniti nelle dimensioni sono ammesse deviazioni massime dall'asse del foro fino a 5 mm per ogni 10 cm di profondità del foro.

Per tagli predefiniti, eseguiti mediante sega su elementi la cui planarità é conforme alle tolleranze definite nelle norme di seguito citate, sono ammessi i seguenti scostamenti delle misure nominali:

- per tagli eseguiti mediante sega troncatrice su superfici piane:
 - sulla lunghezza del taglio: al massimo 3 cm rispetto al punto di estremità,
 - sulla profondità di taglio: al massimo 2 cm su ogni 30 cm,
 - dall'allineamento di taglio: 1,2 cm per lunghezze di taglio fino 3 m, 1,6 cm per lunghezze di taglio

oltre a 3 m.

- per tagli eseguiti mediante tagliamuri su superfici piane:

- sulla lunghezza del taglio: al massimo 1 cm rispetto al punto di estremità,
- sulla profondità di taglio: al massimo 2 cm su ogni 30 cm,
- dall'allineamento di taglio: 1,2 cm.

- per tagli eseguiti mediante cavo o filo diamantato:

- sulla lunghezza del taglio: al massimo 1 cm rispetto al punto di estremità,
- dall'allineamento di taglio: 3 cm.

Dalle seguenti norme risultano le indicazioni sulla planarità ammissibile degli elementi:

UNI 10462 Elementi edilizi. Tolleranze dimensionali. Definizione e classificazione

DIN 18202, Tabella 3, riga 1 Tolleranze dimensionali nell'edilizia - Costruzioni

SETTORE: LAVORI PUBBLICI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI

INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI

tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

Rivestimenti e massetti galleggianti devono essere rimossi completamente, masse composite entro le seguenti tolleranze: nello spessore 5 mm, lungo i bordi 2 cm.

ART. 54 **SCAVI IN GENERE**

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e la relazione geologica e geotecnica di cui alle norme tecniche vigenti, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei Lavori. Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltretutto totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'Appaltatore dovrà, inoltre, provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori) ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese.

ART. 55 **IMPALCATURE E PONTEGGI PROVVISORIALI**

Il ponteggio metallico a telai prefabbricati o tipo "Innocenti" ed i ponteggi mobili (trabattelli), dovranno essere corredati da certificati di omologazione, autorizzazione e conformità, dovranno essere predisposti secondo la normativa vigente e si dovrà aver particolare cura per la formazione dei necessari solidi ancoraggi alle murature, per il livellamento dei piani di appoggio, per pianali di percorso in legno o metallici, parapetti, fermapiedi, scale di risalita e discesa solidamente fissate alla impalcatura.

Dovrà esser completo di chiusura in pannelli di legno fino a m 2,00 dal piano di calpestio, reti di protezione in p.v.c. a maglia fine, mantovane lignee di protezione, segnaletica regolamentare, impalcati a sporgere di protezione degli ingressi ed ai percorsi lungo i marciapiedi, per segnalazioni notturne nonché ove necessari per la esecuzione di tratti di impalcature con ponteggio a morsetti tipo Innocenti, il tutto sempre e comunque realizzato in pieno rispetto e conformità alle norme di legge e con quelle maggiori avvertenze, cautele ed accorgimenti che fossero richiesti dalle specifiche situazioni operative

Ove per le dimensioni del ponteggio le normative lo prevedano dovranno essere presentati i calcoli strutturali.

Per l'esecuzione di opere provvisorie l'Appaltatore si servirà di legname integro in buono stato di conservazione, privo di qualsiasi marcatura, di cipollature, di sfogliamenti che possano pregiudicare la resistenza anche solo localizzata delle armature nel quale viene impiegato. L'impresa può usare materiale metallico in luogo del legname, con le precauzioni necessarie affinché non si producano slittamenti rispetto ai piani sui quali deve fare contrasto, mediante l'interposizione di tavolame opportunamente chiodato in modo stabile.

L'Appaltatore, essendo il solo responsabile di eventuali danneggiamenti, potrà adottare il sistema, i materiali ed i mezzi che riterrà più opportuni e convenienti, purché soddisfi alle condizioni di stabilità e sicurezza sia verso i lavoratori, sia verso terzi dentro o fuori del cantiere e sia, infine rispetto alle opere edilizie stesse.

Le operazioni di montaggio e di smontaggio saranno effettuate nel rispetto delle norme sui carichi e sovraccarichi delle costruzioni, per quanto attiene alla sicurezza nei cantieri, mentre, per quanto riguarda la tutela delle opere edilizie, secondo le prescrizioni del Direttore dei lavori.

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

Qualora le armature fossero a protezione di altre opere, pubbliche o private, o di luoghi aperti all'uso pubblico, come strade, passaggi pedonali, ecc., l'Impresa si atterrà anche alle disposizioni degli enti proprietari di tali infrastrutture.

ART. 56 ASSISTENZE MURARIE

Nella esecuzione di eventuali assistenze murarie dovrà essere posta la massima attenzione per evitare qualsiasi danno, limitando la dimensione dei tagli, tracce, fori ecc. al minimo indispensabile ed avendo nel far questo cura di non manomettere, intaccare o comunque danneggiare le opere o le strutture già eseguite.

Le riprese in c.a. a vista dovranno essere invece effettuate a profilo e presentare la medesima finitura dell'esistente.

Rimane al proposito espressamente inteso che l'Appaltatore dovrà ripristinare a sua cura e spese quanto danneggiato in conseguenza del mancato rispetto delle presenti disposizioni restando egli altresì obbligato al risarcimento degli eventuali danni.

ART. 57 OPERE MURARIE ED AFFINI

Opere in conglomerato cementizio, normale od armato, opere strutturali in ferro

Tutte le opere in conglomerato cementizio, semplice od armato, comprese nei lavori in appalto dovranno rispondere alle disposizioni ed alle norme vigenti in materia, tra le quali espressamente ed integralmente si richiamano quelle contenute nella legge 05.11.1971 n. 1086 e nel D.M. 09.01.1996 e modifiche successivamente intervenute nonché alle norme di cui alla legge n. 64/74, dei D.M. 03.05.1975 e 03.06.1981 e di ogni altra disposizione statale o regionale relativa alla edificazione in zona sismica ove applicabile.

Quando abbiano funzione statica rilevante e non siano semplici elementi di irrigidimento, finitura o decorativi, tali opere dovranno essere eseguite sulla base di calcoli di stabilità redatti e firmati da un ingegnere specialista incaricato dall'Appaltatore e che dovranno essere redatti attenendosi agli schemi e disegni facenti parte del progetto ed allegati al contratto, ovvero alle disposizioni che verranno direttamente impartite dalla direzione lavori.

I suddetti calcoli ed i relativi disegni esecutivi dovranno essere sottoposti alla direzione lavori prima dell'inizio delle opere di che trattasi e riportarne la esplicita approvazione; questo tuttavia non esonera in alcun modo l'appaltatore dalle responsabilità a lui derivanti, restando infatti espressamente stabilito che l'appaltatore rimane primo ed unico responsabile delle opere sia per quanto ha rapporto con la loro progettazione e calcolo, che per le modalità della loro esecuzione, per la qualità dei materiali impiegati e, in definitiva, per la loro buona riuscita.

Le strutture metalliche - semplici o composte, eseguite in opera o in officina - dovranno essere progettate, costruite o installate nel pieno rispetto delle norme di cui sopra alla legge 5.11.71 n°1086 e del D.M. 9.1.96

Precedentemente alla loro installazione il progetto di tali strutture, da compilarsi secondo le disposizioni dettate per le opere in conglomerato cementizio, dovrà essere presentato alla direzione lavori e da essa esplicitamente approvato.

Tutte le strutture in acciaio dovranno essere fornite complete di una mano di minio di piombo o di antiruggine ben coprente e di tutti i pezzi ed accessori necessari per il fissaggio agli appoggi secondo le condizioni di appoggio previste.

Durante la preparazione e la messa in opera delle strutture in argomento, la d.l. potrà effettuare prelievi di singoli elementi da sottoporre a prova (presso laboratori ufficiali) per il

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

controllo dei materiali, della lavorazione e della rispondenza delle caratteristiche resistenti effettive ai calcoli teorici.

Tutte le spese per dette prove, comprese quelle per l'eventuale sostituzione degli elementi rimossi e per le opere di rimessa in pristino del tutto, saranno a carico dell'impresa appaltatrice.

Intonaci e murature

A) *Intonaci*

Gli intonaci in genere dovranno essere eseguiti in stagione opportuna, dopo aver rimossa dai giunti delle murature la malta poco aderente, ripulita e abbondantemente bagnata la superficie della parete stessa. Questo ad esclusione delle superfici di intradosso dei solai e delle volte e di tutte le strutture orizzontali e verticali di conglomerato cementizio semplice od armato che dovessero essere intonacate, sulle quali si dovrà invece eseguire un primo leggero rinzaffo con malta di cemento fluida.

Gli intonaci, di qualunque specie siano (lisci a superficie rustica, a bugne, per cornici e quanto altro) non dovranno mai presentare peli, crepature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli, nei piani e nei piombi, distacchi dalle murature od altri difetti.

Quelli comunque difettosi o che non presentassero la necessaria aderenza alle murature, dovranno essere demoliti e rifatti dall'Appaltatore a sue spese.

La calce da usarsi negli intonaci dovrà essere estinta da almeno sei mesi per evitare coppietti, sfioriture e screpolature, verificandosi le quali sarà a carico dell'appaltatore il fare tutte le riparazioni occorrenti fino, se necessario, il loro completo rifacimento.

Ad opera finita l'intonaco dovrà avere uno spessore non inferiore ai 15 mm.

Gli spigoli sporgenti o rientranti verranno eseguiti ad angolo vivo oppure con opportuno arrotondamento a seconda degli ordini che in proposito darà la direzione dei lavori.

Particolarmente per ciascun tipo d'intonaco si prescrive quanto appresso:

A.1) Intonaco grezzo o arricciatura - Predisposte le fasce verticali, sotto regolo di guida, in numero sufficiente, verrà applicato alle murature in primo strato di malta idraulica e cemento detto rinzaffo, gettato con forza in modo che possa penetrare nei giunti e riempirli. Dopo che questo strato sarà alquanto asciutto, si applicherà su di esso un secondo strato della medesima malta che si stenderà con la cazzuola o col frattone stuccando ogni fessura e togliendo ogni asprezza, sicché le pareti riescano perfettamente regolari.

A.2) Intonaco comune o civile - Appena l'intonaco grezzo avrà preso consistenza, si distenderà su di esso un terzo strato di malta fine che si conguaglierà con le fasce di guida per modo che l'intera superficie risulti piana ed uniforme, senza ondeggiamenti e variazioni di grana e disposta a perfetto piano verticale o secondo le superfici degli intradossi o secondo le superfici curve stabilite.

B) *Murature interne*

Nella costruzione di murature di qualsiasi genere, ove non diversamente ed esplicitamente prescritto o concesso dalla direzione lavori, si utilizzeranno laterizi provenienti direttamente dalla fornace e perfettamente integri.

Le murature, quindi, in cui si trovassero, anche in minima parte materiali scadenti o deperiti, saranno rifiutate e l'appaltatore dovrà demolirle e ricostruirle a sue spese, rimanendo altresì obbligato al risarcimento di eventuali danni.

Nelle costruzioni delle murature in genere verrà inoltre curata la perfetta esecuzione degli spigoli, delle voltine, piattabande e verranno lasciati tutti i necessari incavi, sfondi, canne e fori.

Quanto detto, in modo che occorra scalpellare nella minore misura possibile la muratura già eseguita.

La direzione stessa potrà ordinare che sulle aperture di vani di porte e finestre siano collocati degli architravi in cemento armato od in ferro delle dimensioni che saranno fissate in relazione alla luce dei vani, allo spessore del muro e al sovraccarico.

Quando venga ordinato, sui muri delle costruzioni nel punto di passaggio fra le fondazioni entro terra e la parte fuori terra, sarà disteso uno strato di malta asfaltica di spessore non inferiore ad 8 mm. oppure uno strato impermeabilizzate costituito da un cartonfeltro bitumato cilindrato o simili.

Nelle pareti in foglio, saranno introdotte nella costruzione intelaiature in legno attorno ai vani delle porte, allo scopo di poter fissare i serramenti al telaio, anziché alle porte, oppure ai lati od alla sommità delle pareti stesse, per il loro consolidamento, quando esse non arrivano fino ad un'altra parete del soffitto.

Quando una parete deve eseguirsi fin sotto al soffitto, la chiusura dell'ultimo corso sarà ben serrata, se occorre, dopo congruo tempo, con scaglie e cemento.

Tutte le dette pareti saranno eseguite con le migliori regole dell'arte, a corsi orizzontali ed a perfetto filo, per evitare la necessità di forte impiego di malta per l'intonaco.

Pavimenti e rivestimenti

A) *Pavimenti*

La posa in opera dei pavimenti di qualsiasi tipo o genere dovrà venire eseguita in modo che la superficie risulti perfettamente piana ed osservando scrupolosamente le disposizioni che, di volta in volta, saranno impartite dalla direzione dei lavori.

I singoli elementi dovranno combaciare esattamente tra di loro e nessuno dovrà sporgere fuori dell'altro e dovranno risultare perfettamente fissati al sottostrato e non dovrà verificarsi nelle connessioni dei diversi elementi a contatto la benché minima ineguaglianza; non dovranno inoltre essere posti in opera elementi anche minimamente imperfetti per rotture ai bordi ed agli spigoli.

I pavimenti, quando non diversamente disposto, dovranno risultare perfettamente in piano e pertanto si dovrà procedere alla posa in opera con il continuo controllo della livella.

Ad ogni sospensione si avrà cura di verificare che il contorno dei tratti già posati e che restano interrotti sia ben allineato, e di rifilare la malta lungo il perimetro della interruzione.

L'appaltatore ha l'obbligo di presentare alla direzione dei lavori i campioni dei pavimenti che saranno prescritti, tuttavia la direzione dei lavori ha piena facoltà di provvedere il materiale di pavimentazione. L'appaltatore, se richiesto, ha l'obbligo di provvedere alla posa in opera al prezzo indicato nell'elenco ed eseguire il sottofondo giuste le disposizioni che saranno impartite dalla direzione stessa.

Il piano destinato alla posa dei pavimenti, di qualsiasi tipo essi siano, dovrà essere opportunamente spianato mediante un sottofondo, in modo che la superficie di posa risulta regolare e parallela a quella del pavimento da eseguire ed alla quota necessaria, tenuto anche conto del vario spessore degli elementi da impiegare.

All'atto della posa in opera dei pavimenti, i sottofondi non dovranno presentare lesioni di alcun genere, né saranno tollerate stuccature o risarcimenti.

A1) *Piastrelle in gres*

Prima di iniziare la applicazione dello strato di malta il piano di posa dovrà essere ben bagnato, quindi vi si dovrà stendere uno strato di malta formato con 250 kg di cemento tipo 325 per metro cubo di sabbia e con la aggiunta di circa 25 kg di grassello di calce spenta da almeno tre mesi (sottofondo).

L'impasto, che dovrà essere preparato con il procedere della posa e nella sola quantità che possa occorrere per due ore di lavoro circa, dovrà essere ben manipolato e di consistenza tale che nella stessa non affiori acqua alla superficie. Sul piano di posa dovranno essere sistemate le fasce di livello e si dovrà stendere lo strato di malta, dello spessore non inferiore ai 3 cm, facendo scorrere sulle fasce stesse il rigone di legno o la staggia di alluminio, tale strato dovrà quindi essere livellato e lisciato con adatto rigone.

Sullo strato di malta si dovrà poi stendere uno strato di circa 3 mm di cemento in polvere, normale bianco o colorato secondo il tipo e colore del materiale. Sul tetto di posa così fatto si collocheranno gli elementi ad uno ad uno, secondo il disegno prescelto, avendo cura di adattarli e contrapporli per compensare le ammesse differenze di calibro e di squadro, scartando tuttavia gli elementi comunque difettosi.

Si cospargerà quindi la superficie con acqua e si procederà alla battitura con energici e ripetuti colpi dell'apposito tacco di legno, così come da ottenere che gli elementi vengano quasi conficcati nel letto di malta. La battitura dovrà essere protratta fino a che fra gli interstizi (non maggiori di 1 mm.) rigurgiti il fluido della malta, assicurando così il loro riempimento.

Poco dopo finito ogni tratto di pavimento si dovrà procedere alla pulizia degli elementi mediante lavaggio con tele di juta o simili, inzuppato con acqua, in modo da asportare dalla superficie il grasso della malta rigurgitata.

A2) *Pavimenti in gomma*

I pavimenti in gomma, sia del tipo "civile" che "industriale", saranno forniti con il rovescio preparato per l'attacco con cemento e con adesivo, come richiesto in elenco o dalla direzione lavori; l'attacco con adesivo è sempre comunque da escludere in ambienti umidi.

Il sottofondo per l'attacco con cemento, costituito da una gettata di 3 cm minimo di malta impastata a 400 kg di cemento tipo 325 per metro cubo di sabbia, dovrà essere preparato solo pochi giorni prima della posa del pavimento affinché la malta del sottofondo indurisca contemporaneamente con il cemento di attacco.

B) ***Rivestimenti da parete***

I rivestimenti in materiali di qualsiasi genere dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, con il materiale prescelto dall'Amministrazione appaltante, e conformemente ai campioni che verranno di volta in volta eseguiti a richiesta della direzione dei lavori.

Particolare cura dovrà porsi nella posizione in sito degli elementi, in modo che questi, a lavoro ultimato, risultino perfettamente aderenti al retrostante intonaco ed al proposito l'appaltatore dovrà adottare ogni provvedimento necessario ad assicurare tale perfetta aderenza. I materiali ceramici da rivestimento, prima del loro impiego, dovranno essere immersi in acqua fino a saturazione e quindi allettati con la necessaria e sufficiente colla di malta fina, previa abbondante bagnatura dell'intonaco retrostante. Quest'ultima, se non diversamente disposto, dovrà essere grezzo di malta bastarda, tirato al regolo e perfettamente a piombo con gli spigoli a filo netto.

A lavori ultimati i rivestimenti dovranno infine essere convenientemente puliti con ricci leggeri da imballaggio immersi in acqua.

C) ***Marmi e pietre naturali***

Le opere in marmo dovranno avere quella perfetta lavorazione che è richiesta dalla stessa natura di tali opere, con giunzioni senza risalti e piani perfetti.

Salvo contraria disposizione essi dovranno essere lavorati di norma in tutte le facce viste a pelle liscia arrotate e pomiciate.

I marmi colorati dovranno presentare in tutti i pezzi le precise tinte e venature della specie prescelta. Potranno inoltre essere richiesti, quando la loro venatura si presti, con la superficie vista a spartito geometrico, a macchia aperta a libro o comunque giocata.

ART. 58 OPERE DA ELETTRICISTA

Nell'esecuzione delle varie categorie di impianti in appalto, oltre a tutte le disposizioni desumibili da quanto precedentemente riportato ovvero contenute nelle norme e regolamenti richiamati o, ancora, risultanti dalle voci di elenco e dai disegni di progetto, l'Appaltatore dovrà altresì uniformarsi alle seguenti prescrizioni.

I conduttori dovranno essere interi (senza giunzioni di sorta) entro i tubi protettivi; le necessarie giunzioni dovranno essere fatte nei giunti e nelle scatole ove avverranno le derivazioni.

L'esecuzione di tali giunti e delle derivazioni avverrà esclusivamente tramite morsetti singoli, morsettiere e capicorda secondo occorrenza.

I conduttori dei vari circuiti dovranno essere indipendenti nei tubi protettivi in cui sono infilati, quindi questi tubi non dovranno contenere cavi e morsetti di utilizzazione diversa (es. illuminazione, suoneria, forza motrice, telefono, ecc) a meno che siano isolati per la tensione normale del sistema a tensione più elevata.

I tubi, se a parete, dovranno essere collocati in opera fissandoli adeguatamente alle pareti, ed in maniera che i tubi stessi non subiscano deformazioni; è pertanto vietato, per il passaggio suddetto, ogni materiale o sistema che possa in qualunque modo degradare i tubi protettivi o danneggiare l'intonaco e la finitura delle pareti.

Nell'attraversamento di strutture in conglomerato, come solai o simili, i tubi protettivi dovranno essere posati in modo tale da permetterne l'eventuale rimozione, fermo restando la protezione meccanica assicurata ai cavi posti al loro interno.

I singoli tratti dei tubi protettivi dovranno essere di un sol pezzo; sono comunque ammesse le giunzioni eseguite con i manicotti previsti dalle norme CEI 23-6, CEI 23-8 e CEI 23-14.

Facendo sempre riferimento al progetto e se non diversamente disposto, la posa in opera a parete o a soffitto di cavi con guaina in cunicoli praticabili, intercapedini, controsoffitti ecc. dovrà essere effettuata a mezzo di collocazione su ganci, grappe, staffe e simili, formati con profilati di acciaio zincato dimensionati in ragione del peso dei cavi da sostenere ed all'interasse dei supporti medesimi, la cui conformazione, in ogni caso, dovrà assicurare il fissaggio senza una eccessiva pressione dei cavi e dovrà consentire la loro facile rimozione.

Il coperchio delle cassette di derivazione e simili, dovrà sopra avanzare, da ciascun lato, il filo esterno della cassetta di almeno 4 mm. e dovrà essere fissato mediante viti in ottone cromato od acciaio cadmiato da avvitarsi sulle madre-viti poste sulle cassette; non è ammessa la chiusura a pressione del coperchio sul solo bordo della cassetta né l'avvitamento del coperchio sulla cassetta stessa.

Nelle cassette di derivazione non potranno prendere posto che conduttori di uno stesso impianto; quelle cassette che dovessero ospitare circuiti di impianti diversi dovranno avere diaframmi fissi ed inamovibili di separazione tra i morsetti dei vari servizi, costruiti con materiali isolanti e resistenti al fuoco.

Le passerelle ed i canali metallici dovranno essere privi di asperità e, come quelli in materiale isolante, solidamente fissati mediante staffe, barre, ecc. alla struttura edile fissa.

Le passerelle, i canali e le canalette preposte alla distribuzione delle condutture sopra al controsoffitto, non dovranno essere ancorate o appoggiate a quest'ultimo; esse dovranno risultare di dimensioni tali da poter essere alloggiare nell'intercapedine controsoffitto-solaio, indipendentemente dalle misure indicate nella lista delle categorie dei lavori e delle forniture previste per la esecuzione dell'appalto.

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

La rete di messa a terra non dovrà essere interrotta al passaggio degli apparecchi di manovra e di controllo e le giunzioni dovranno essere effettuate mediante morsettiere di eventuali capicorda di sezione adeguata in bronzo fosforoso.

I conduttori facenti capo ai singoli punti di utilizzazione dovranno essere di lunghezza adeguata a consentire un facile e comodo collegamento ai comandi ed alle prese e a tutti i componenti elettrici in genere.

Il livello di illuminazione – misurato ad un metro di altezza dal pavimento del locale - dovrà essere tale da rispettare le norme CEI 64-52 per gli ambienti scolastici, le norme UNI 10840 (marzo 2000) e le norme EN 12464-1 (novembre 2002), che indicano univocamente i valori espressi nella tabella sotto riportata.

Ambiente (1)	Illuminamento Em (Lx) (1)
aule docenti e sala insegnanti	300
aule in scuole medie superiori	300
lavagne	500
laboratori di insegnamento	500
laboratori linguistici	300
biblioteche (zona lettura)	500
biblioteche (scaffali)	200
ingresso	200
zone di passaggio, corridoi, servizi	100
igienici	
scale	150

(1) norme EN12464-1, UNI 10840 marzo 2000, CEI 64-52

Gli impianti di illuminazione degli ambienti ed in particolare delle aule e dei laboratori dovrà inoltre essere realizzato in accordo con l'art. 4 CEI 64-52.

Controlli – modalità di verifica

Durante il corso dei lavori, allo scopo di accertare la rispondenza dei materiali impiegati, delle apparecchiature installate e delle modalità di esecuzione alle norme del presente Discipinare, il Direttore dei Lavori potrà disporre l'effettuazione di ogni prova da lui ritenuta necessaria ed opportuna.

La Direzione Lavori potrà in qualunque momento provvedere all'accertamento e misurazione dei lavori: ove l'appaltatore non si presentasse ad eseguire in contraddittorio tali operazioni, gli sarà assegnato un termine perentorio, scaduto il quale gli saranno addebitati i maggiori oneri per conseguenza sostenuti.

In tal caso, inoltre, l'appaltatore non potrà avanzare alcuna richiesta per eventuali ritardi nella contabilizzazione o nell'emissione dei certificati di pagamento.

In particolare, fatta salva la facoltà suddetta, verrà comunque verificato che gli impianti siano in grado di funzionare normalmente, che siano state rispettate le vigenti norme di legge per la prevenzione degli infortuni e si controllerà:

- lo stato di isolamento dei circuiti;
- il grado di isolamento e la sezione dei conduttori;
- l'efficienza dei comandi e delle protezioni nelle condizioni di massimo carico previsto;
- l'efficienza della rete di terra;
- quant'altro ritenuto opportuno dalla D.L.

Per l'impianto di messa a terra (e per l'eventuale impianto di protezione contro le scariche atmosferiche) verrà inoltre richiesta la visita di collaudo da parte dell'Ente notificato (Unità Sanitaria Locale) ed ogni onere relativo a tale visita sarà a carico dell'Appaltatore, così come qualsiasi spesa per modifiche o maggiori lavori da apportarsi alla rete di terra a seguito delle

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
 RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
 INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
 tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

prescrizioni impartite dall'Ente suddetto.

Interazioni con altri impianti

Particolare accortezza, si dovrà avere per quanto concerne i parallelismi od interazioni con linee di proprietà di altri Enti (TELECOM - AZIENDA GAS - ACQUA - ENEL - SNAM - ecc.).

La Ditta esecutrice dei lavori dovrà a tale proposito prendere accordi direttamente con le varie aziende e svolgere tutte le pratiche necessarie assumendosene gli eventuali oneri, al fine di individuare preventivamente il percorso esatto delle condotte, ed ottenere gli eventuali nulla osta all'esecuzione delle opere, previste nel presente Disciplinare.

Danni di qualsiasi natura e comunque prodotti durante lo svolgimento dei lavori ai suddetti impianti sono a completo carico della Ditta Appaltatrice.

Le opere dovranno essere proseguite con la dovuta regolarità e attività, attenendosi scrupolosamente alle disposizioni e agli ordini di servizio della Direzione Lavori.

Per ritardi dipendenti da qualsiasi causa dovuta all'Amministrazione appaltante, l'impresa non avrà diritto a compensi di sorta, ma le saranno semplicemente accordate proroghe all'ultimazione dei lavori, pari ai ritardi stessi.

ART. 59 OPERE PER IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO

Progetto dell'impianto

L'appaltatore redigerà il progetto dell'impianto tenendo conto delle prescrizioni contenute nel presente disciplinare.

Il progetto dovrà essere firmato, oltre che dall'appaltatore, anche da un ingegnere abilitato. Il progetto dovrà comprendere:

- una relazione tecnico-descrittiva dettagliata dell'impianto e delle singole parti che lo compongono con indicazione delle relative caratteristiche, tra cui il tipo dell'ascensore, il tipo e le dimensioni della cabina, le eventuali chiusure laterali, se diverse da muratura, i dispositivi di sicurezza, il quadro di comando, il tipo di azionamento e di motore elettrico utilizzati, l'apparecchiatura elettromeccanica, i supporti metallici o ganci previsti per il sollevamento e il trasporto del materiale in fase di montaggio o di sostituzione, sia nel locale macchinario, se previsto, che nel vano di corsa. La relazione tecnica dovrà comprendere anche l'analisi dei rischi e le misure adottate per la loro eliminazione.
- i disegni, in scala appropriata, necessari per la rappresentazione grafica quotata della dislocazione delle apparecchiature nel locale macchine, della cabina e del contrappeso nel vano corsa, del vano di corsa e dei particolari delle varie parti dell'impianto. Tra l'altro dovranno essere prodotte le piante di tutti i piani e le sezioni dell'edificio in corrispondenza dell'impianto; tali elaborati dovranno riportare le strutture murarie anche coi loro spessori, nonché la forma e le dimensioni degli edifici e quelle dei vani o delle scale ove gli ascensori dovranno essere installati.
- una distinta dettagliata per ogni impianto con indicazione della massa e delle dimensioni per ogni componente;
- ogni altra indicazione, elaborato o documento richiesto dalla normativa, necessario ai fini della messa in esercizio degli ascensori.

Piattaforma elevatrice a sollevamento verticale

CONFORME Direttiva Macchine 2006/42/CE, Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE EN1205 e EN12016.

CERTIFICATO DI OMOLOGAZIONE CE 9837-16-001-08.

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

MANOVRA: UNIVERSALE senza tenere premuti i pulsanti di piano/cabina
SISTEMA DI TRAZIONE: elettrico con silenziosità del motore azionato da inverter vettoriale a frequenza variabile. Motore posizionato all'interno del vano corsa.
LOCALE MACCHINE: senza. Quadro di manovra a microprocessori integrato nel vano corsa tramite consolle in acciaio inox lucidato a specchio
PORTATA: 300 Kg. **VELOCITA':** 0,15 m/s **INSERZIONI ORARIE :** 30
POTENZA MOTORE : 0,55 kW FM: monofase 220 V / 50 Hz **PRESSIONE SONORA:** < 55 dB(A)
FERMATE: 2 **SERVIZI:** 2 **ACCESSI DI CABINA:** DUE OPPOSTI
CORSA: 5,33 metri circa (max 20) **TESTATA:** 2700 mm. **FOSSA:** 200 mm.
VANO: Castello metallico incluso nella fornitura, come da disegni esecutivi allegati dimensioni L 1600 x P 1630 mm esterno struttura. Piattaforma di sbarco in quota opportunamente fissata alla struttura muraria ed a quella dell'elevatore al 1°P dim.ni circa 1500 x 1800 con struttura in acciaio come da particolari costruttivi allegati completo di lamiera metallica di calpestio, ferramenta di fissaggio e isolante acustico. dimensioni L 1630 x P 1600 mm. esterno struttura. Carpenteria metallica per struttura ascensore in acciaio S 235, in profili pressopiegati a freddo C150x50x20x4 mm. Verniciato con colore a scelta D.L. comprese bullonerie classe 8.8 S.B. ancoranti per fissaggio a strutture esistenti. Categoria di esecuzione EXC 2 ai sensi della EN 1090-2. Pareti vetrate struttura ascensore in vetro stratificato 4+2+4 in lastre di vetro indurito. Fissaggio su quattro lati. Fornitura con certificazione anticaduta. A norma UNI 81-1/2."
SICUREZZE: paracadute in caso di rottura di una fune - illuminazione di emergenza in cabina
BOTTONIERA CABINA: a colonna tutta altezza - interruttore di stop e di allarme - abilitazione dei comandi con chiave pulsanti braille tipo antivandalo quadrati in acciaio - Display grafico.
BOTTONIERE DI PIANO: pulsanti di chiamata braille tipo antivandalo quadrati in acciaio montati direttamente sul portale --- - segnalazioni luminose di cabina occupata.
 Cabina con parete panoramica con bottoniera e opposta specchio intera parete; compresi finiture, zoccoli, montanti, d'angolo, parete lato porte, cielo, bottoniera in acciaio inox spazzolato. Pavimento in granito cristallino, colore a scelta, Illuminazione con faretti led puntiformi perimetrali. Dimensioni L 1000 x P 1200 x H 2035 mm. Porte di cabina: automatiche a due ante telescopiche rivestite in acciaio inox spazzolato protetta da fotocellula a barriera (solo porte automatiche). Porte di piano: automatiche a due ante telescopiche rivestite in acciaio inox spazzolato, luce 800 x H 2000 mm.
 L'impianto dovrà essere conforme alla Legge 13/1989 e al DM 236/1989.
DISPOSITIVI: UPS ritorno al piano in assenza di corrente compresa la possibilità di eseguire 30/40 corse
 in assenza di corrente - Bidirezionale GSM - Fotocellula a barriera - Ballatoio primo piano per tutta la larghezza del castello inclusi tutti i calcoli strutturali per la pratica sismica

Impianto montascale a piattaforma ribaltabile

Conforme alla Direttiva Europea 2014/35/CEE Bassa Tensione
 Conforme alla Direttiva Europea 2014/30/CEE Compatibilità Elettromagnetica
 Conforme alla Direttiva Europea 42/2006/CEE Direttiva Macchine (autocertificazione)
 A norma D.Lgs. n.ro 17 del 19/02/2010
 Pendenza ammessa (gradi) da 0 a 45°
 Ingombro massimo guida (mm) 180
 Dimensioni pedana (mm) 1000x750
 Portata utile fino a 45° 250
 Velocità 5 m / min.
 Alimentazione 230 Volt

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
 RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
 INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
 tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

Consumo 0,75 kW

ART. 60

OPERE DA IMBIANCHINO-VERNICIATORE

Qualunque operazione di tinteggiatura o verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accurata preparazione delle superfici e precisamente da raschiature, scrostature, stuccature, levigature e lisciature con le modalità ed i sistemi più atti ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

In particolare dovrà curarsi che le superfici si presentino perfettamente pulite e pertanto esenti da macchie di sostanze grasse ed untuose, da ossidazioni, ruggine, scorie, calamina, ecc.. Speciale riguardo dovrà aversi per le superfici da rivestire con vertici trasparenti.

Colori - Campionatura - Mani di verniciatura

La scelta dei colori é demandata al criterio insindacabile della direzione lavori. L'appaltatore avrà l'obbligo di eseguire, nei luoghi e con le modalità che gli saranno prescritte, ed ancora prima di iniziare i lavori, i campioni delle varie finiture, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione, e ripeterli eventualmente con le varianti richieste sino ad ottenere l'approvazione della stessa direzione.

Le successive passate (mani) - di pitture, vernici e smalti dovranno essere di tonalità diverse in modo che sia possibile, in qualunque momento, controllarne il numero.

Lo spessore delle varie mani di verniciatura dovrà risultare conforme a quanto particolarmente prescritto; tale spessore verrà attentamente controllato dalla direzione lavori con idonei strumenti e ciò sia nello strato umido che in quello secco. I controlli, ed i relativi risultati, verranno verbalizzati in contraddittorio.

Le successive mani di pitture, vernici e smalti dovranno essere applicate, ove non sia prescritto un maggiore intervallo, a distanza non inferiore a 24 ore e sempreché la mano precedente risulti perfettamente essiccata.

Qualora per motivi di ordine diverso e comunque in linea eccezionale l'intervallo dovesse prolungarsi oltre i tempi previsti, si dovrà procedere, prima di riprendere i trattamenti di verniciatura, ad una accurata pulizia delle superfici interessate.

La miscelazione dei prodotti monocomponenti con i diluenti e dei bicomponenti con l'indurente ed il relativo diluente dovrà avvenire nei rapporti indicati dalla scheda tecnica del fornitore della pittura. Per i prodotti a due componenti sarà necessario controllare che l'impiego della miscela avvenga nei limiti di tempo previsti alla voce "Pot-life".

Le opere ed i manufatti da sottoporre a trattamento di verniciatura dovranno essere asciutti sia in superficie, che in profondità.

Le operazioni di verniciatura non dovranno venire eseguite, di norma, con temperature inferiori a 5°C o con U.R. superiore all'85% (per pitture monocomponenti, a filmazione fisica) e con temperature inferiori a 10°C ed U.R. superiori all'80% (per pitture bicomponenti, a filmazione chimica).

La temperatura ambiente non dovrà in ogni caso superare i 40°C, mentre la temperatura delle superfici dovrà sempre essere compresa fra 5 e 50°C.

L'applicazione dei prodotti vernicianti non dovrà venire effettuata su superfici umide- in esterno pertanto, salvo l'adozione di particolari ripari, le stesse operazioni saranno sospese con tempo piovoso, nebbioso od in presenza di vento.

In ogni caso le opere eseguite dovranno essere protette, fino a completo essiccamento in profondità dalle correnti d'aria, dalla polvere, dall'acqua, dal sole e da ogni altra causa che possa costituire origine di danni o di degradazioni in genere.

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

L'appaltatore dovrà adottare inoltre ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi sbavature e macchie di pitture, vertici, ecc. sulle opere già eseguite (pavimenti rive zoccolature, intonaci, infissi apparecchi sanitari rubinetterie, frutti ecc.), restando a carico dello stesso ogni lavoro e provvedimento necessari per l'eliminazione degli imbrattamenti, dei degradamenti, nonché degli eventuali danni apportati.

Supporti di intonaco, gesso, calcestruzzo, tinteggiature e pitturazioni

Preparazione delle superfici - Rasature

Le superfici da sottoporre a trattamenti di tinteggiatura e pitturazione, dovranno essere asciutte; eventuali alcalinità residue potranno essere trattate con opportune soluzioni acide neutralizzanti date a pennello e successive spazzolature a distanza non inferiore a 24 ore.

Le superfici dovranno essere portate a perfetto grado di uniformità e regolarità. Le punte di sabbia saranno asportate con regoletti di legno a rasare; eccezionalmente, ed ove si riscontri la presenza di graffiature, potrà venire adoperata carta abrasiva di grana grossa.

Per chiudere eventuali buchi o scalfittura in locali interni verrà adoperato gesso puro, gesso con sabbia o stucco sintetico, avendo cura di battere la stuccatura con una spazzola onde uniformare la grana con il rimanente intonaco.

Su pareti esterne, eventuali sigillature verranno effettuate con lo stesso tipo di intonaco o con stucco speciale (con assoluta esclusione di gesso) curando, nel caso di intonaco, di scarnire i punti di intervento onde migliorare la tenuta dei rappezzi.

Nel caso di intonaco civile ricoperto da vecchie pitturazioni si procederà preliminarmente alla spazzolatura o, se necessario, alla raschiatura od alla sabbiatura a fondo delle stesse fino a scoprire la parte viva e sana dell'intonaco.

Seguirà quindi un'energica spolveratura meccanica, con successivo lavaggio e sgrassaggio con detergenti onde eliminare ogni traccia di sporco, eventuali muffe ed efflorescenze di salnitro; si procederà dopo alle necessarie riprese e stuccature.

In ultimo verrà data una mano di imprimitura la quale, nel caso di tinteggiature a calce, sarà costituita con latte di calce diluito mentre, negli altri casi, da speciali appretti sintetici o da pitture ad olio come più avanti specificato.

La rasatura dell'intonaco civile interno, se prescritta, sarà effettuata con impasto di solo gesso o di calce spenta e gesso nello stesso rapporto in peso; l'impasto comunque qualora ammesso, potrà essere costituito anche dal 60% di gesso in polvere e dal 40 % di calce idrata in polvere, purché la calce venga bagnata prima dell'uso e lasciata riposare il tempo prescritto dal produttore.

L'impasto, preparato in quantità sufficiente per l'immediato impiego, verrà spalmato in spessori non inferiori a mm. 3, successivamente lisciato e quindi rifinito con spatola a mano.

A lavoro ultimato la rasatura dovrà presentarsi lucida nonché priva di ondulazioni od altri difetti. L'essiccamento prepitturazione dovrà avere una durata non inferiore a 8-15 giorni, secondo la stagione e le condizioni meteorologiche.

Tinteggiatura a tempera

Detta anche idropittura non lavabile, la tempera verrà applicata almeno a due mani delle quali, se non diversamente prescritto, la prima (piuttosto diluita) a pennello e l'ultima a rullo a pelo lungo.

Tinteggiatura a base di silicati

La pittura a base di silicati sarà composta da silicati di potassio o di sodio liquidi, diluiti con acqua nel rapporto di 1 : 2 e da colori minerali in polvere ed ossido di zinco, premiscelati ed impastati con acqua nelle tonalità di tinta richieste (1); il tutto setacciato allo staccio 0,355 UNI 2331.

Le pareti da tinteggiare dovranno presentare umidità non superiore al 14 % e non dovranno essere costituite da supporti contenente gesso.

Le pareti intonacate con malta di calce saranno preventivamente trattate con una soluzione di acqua, latte (non acido) e grassello di calce nel rapporto, in peso, di 2 :7 :1. Le superfici cementizie saranno lavate con una soluzione al 5 % di acido cloridrico in acqua, quelle in muratura con pari soluzione di acido solforico.

Le mani di tinta dovranno essere applicate con pennelli frequentemente lavati; non prima di 24 ore dai trattamenti preliminari; le mani saranno due o anche più, secondo quanto necessario in rapporto all'assorbimento dell'intonaco.

Tinteggiatura con idro pitture

Sia su intonaco nuovo, che su vecchio la tinteggiatura sarà di norma preceduta, se non diversamente prescritto, da una mano di imprimitura data a pennello e costituita, in genere, dalla stessa resina legante in emulsioni con la quale è formulata l'idropittura. Il prodotto dovrà ben penetrare nella superficie di applicazione allo scopo di uniformare gli assorbenti e fornire inoltre un valido ancoraggio alle mani successive: non dovrà perciò "far pelle" ed a tal fine, in rapporto al tipo di superficie, ne verrà sperimentata l'esatta diluizione.

Verrà quindi data l'idropittura, nei colori prescelti dalla Direzione ed almeno in due mani delle quali la prima a pennello (mazzocca media) e la seconda a rullo (di pelo merinos corto) Lo spessore dello strato secco, per ogni mano, dovrà risultare non inferiore a 30 micron se per interni ed a 40 micron se per esterni. Su superfici estremamente porose ed in generale negli esterni, per le superfici più esposte al sole, saranno date non meno di tre mani .

Il dosaggio di acqua, nelle varie passate, sarà conforme alle prescrizioni della ditta produttrice e/o della direzione lavori e comunque decrescente per le varie mani. Sarà vietato adoperare per applicazioni esterne idropitture formulate per usi interni. Per tinteggiature di calcestruzzi a vista (se ammesse), manufatti di cemento ed intonaci cementizi dovranno sempre adoperarsi idropitture per esterni.

Supporti in acciaio - verniciature e protezioni

Preparazione del supporto

Prima di ogni trattamento di verniciatura o di protezione in genere, l'acciaio dovrà essere sempre adeguatamente preparato; dovranno essere eliminate cioè tutte le tracce di grasso o di unto delle superfici, gli ossidi di laminazione ("calamina" o "scaglie di laminazione") e le scaglie o macchie di ruggine.

La preparazione delle superfici potrà venire ordinata in una delle modalità previste dalle norme SSPC (Steel Structures Painting Council), con riferimento agli standard fotografici dello stato iniziale e finale elaborati dal Consiglio Svedese della Corrosione e noti come "Svensk Standard SISI.

Con riguardo alle varie modalità di preparazione, si precisa in particolare:

a) *Sgrassaggio con solventi (SSPC-SPI)*: sarà effettuato con solventi a lenta evaporazione (ragia minerale, nafta solvente, ecc.), vapore, alcali, emulsioni, ecc.. L'operazione verrà eseguita a spruzzo o con grossi pennelli e sarà seguita da lavaggio ed asciugamento con aria in pressione.

b) *Pulizia con attrezzi manuali (SSPC-SP2)*: consisterà nel rimuovere fino al grado richiesto le scaglie di laminazione, le pitture e la ruggine, in fase di distacco, utilizzando attrezzi manuali quali. picchiette, raschietti, spazzole metalliche e carta abrasiva.

c) *Pulizia con attrezzi meccanici (SSPC-SP3)*: consisterà nell'effettuare le operazioni di cui alla lett. b) utilizzando attrezzi meccanici quali spazzole rotanti, attrezzi a percussione, mole meccaniche, abrasivi silicei o metallici.

d) *Pulizia mediante sabbiatura (SSPC-SP7-SP6-SPIO-SP5)*: consisterà nell'eliminare, con risultati di diverse gradazione, ogni traccia di calamina, ruggine e sostanze estranee. L'operazione verrà effettuata mediante violento getto di sabbia quarzifera (vagliata su setaccio di 16 maglie/cm) a secco oppure ad umido oppure di abrasivi metallici. Nella sabbiatura a metallo quasi bianco (SP 10) almeno il 95% della superficie dovrà risultare esente da ogni residuo visibile, mentre il restante 5% potrà presentare soltanto ombreggiature, leggere venature o scoloriture.

e) *Pulizia mediante decapaggio acido (SSPC-SP8)*: consisterà nell'eliminazione delle scaglie di ruggine e di laminazione mediante decapaggio acido od elettrolitico (o con una combinazione degli stessi) e successivo lavaggio di neutralizzazione.

f) *Fosfatazione a freddo*: consisterà nel trattare l'acciaio con una miscela acqua, acido fosforico ed olio solvente solubile in acqua in maniera da asportare parte della ruggine e trasformare il residuo in fosfato di ferro insolubile.

ART. 61 OPERE DA SERRAMENTISTA

Le lastre di vetro o cristallo, dovranno essere montate con tutti gli accorgimenti atti ad impedire deformazioni, vibrazioni, e nel contempo, idonei a consentire la libera dilatazione.

I profilati fermavetro dovranno essere del tipo inseriti a "scatto" con aggancio di sicurezza per sopportare senza cedimenti la spinta del vento e consentire una pressione ottimale sulla lastra del vetro.

Lo scatto del fermavetro dovrà inoltre compensare le tolleranze dimensionali, degli spessori aggiunti (verniciature) per garantire un corretto aggancio in qualsiasi situazione. L'altezza del fermavetro dovrà essere di mm. 22 per garantire un adeguato contenimento del vetro e/o pannello e dovrà garantire un'adeguata copertura dei sigillanti utilizzati nella composizione dei vetrocamera, proteggendoli dai raggi solari ed evitare il loro precoce deterioramento.

I vetri dovranno avere uno spessore adeguato alle dimensioni ed all'uso degli infissi su cui verranno montati. Gli spessori dovranno essere calcolati secondo la norma UNI 7143-72.

I vetri dovranno essere posti in opera nel rispetto della norma UNI 6534-74, con l'impiego di tasselli adeguati, a seconda della funzione portante o distanziale. I tasselli dovranno garantire l'appoggio di entrambe le lastre del vetrocamera e dovranno avere una lunghezza idonea in base al peso da sopportare. La tenuta attorno alle lastre di vetro dovrà essere eseguita con idonee guarnizioni in EPDM opportunamente giuntate agli angoli. La guarnizione cingivetro sarà posizionata sullo stesso piano rispetto al filo esterno del serramento, in modo da ridurre la sezione in vista della guarnizione, riducendo l'effetto cornice (guarnizione tipo "tournant").

La sigillatura dei giunti fra lastre e telai sarà effettuata con l'impiego di idonei sigillanti o con guarnizioni di opportuna sagoma e presenterà requisiti tecnici esattamente rapportati al posizionamento e tipo dei telai, al sistema ed all'epoca della vetratura, ecc.

I sigillanti saranno di norma del tipo plastico preformato; saranno esenti da materie corrosive (specie per l'impiego su infissi metallici), resistenti all'azione dei raggi ultravioletti, all'acqua ed al calore (per temperature fino ad 80 C) e dovranno mantenere inalterate nel tempo tali caratteristiche.

Per la sigillatura delle lastre stratificate (tipo "SGG STADIP St.Gobain" e simili) od accoppiate (SGG CLIMALIT St. Gobain, Eko, Planitherm) dovrà essere vietato l'impiego di sigillanti a

base di olio o solventi. (benzolo, toluolo, xilolo), sarà evitato in ogni caso l'impiego del cosiddetto "mastice da vetraio" (composto con gesso ed olio di lino cotto).

Potranno anche venire impiegati sigillanti di tipo elastoplastici od elastomerico (mastici butilici, polisolfurici, siliconici) od ancora, in rapporto alle prescrizioni, sistemi misti di sigillatura. Nella tabella che segue si riportano, in prospetto sintetico, i valori di alcuni parametri di montaggio che, come termini minimi, dovranno essere assolutamente rispettati.

Lastre di vetro e cristallo - Parametri minimi di montaggio

PARAMETRI	Spessori convenzionali delle lastre						
	3 mm	4 mm	5 mm	6 mm	8 mm	10 mm	12 mm
Spessore mastice (per lato)	2	2 ÷ 3	3	3 ÷ 4	4	4 ÷ 5	5
Gioco perimetrale	2 ÷ 3	3 ÷ 5	3 ÷ 5	4 ÷ 6	5 ÷ 7	5 ÷ 7	5 ÷ 8
Incastro lastra ⁽¹⁾	10	10	10	11 ÷ 12	12	12	12
Spessore tasselli	2 ÷ 3	3 ÷ 5	3 ÷ 5	4 ÷ 6	5 ÷ 7	5 ÷ 7	5 ÷ 8
Profondità battuta	12 ÷ 13	13 ÷ 15	13 ÷ 15	15 ÷ 18	17 ÷ 19	17 ÷ 19	17 ÷ 20

⁽¹⁾ Per le lastre stratificate od accoppiate la misura dell'incastro e conseguentemente la profondità di battuta dovranno essere incrementate per non meno di 5 mm; l'incastro sarà comunque tale da permettere il completo occultamento dei giunti di accoppiamento.

Il collocamento in opera delle lastre di vetro o cristallo potrà essere richiesto a qualunque altezza ed in qualsiasi posizione, esso comprenderà anche il taglio delle lastre, se necessario, secondo linee spezzate o comunque sagomate, ogni opera provvisionale e mezzo d'opera occorrente e dovrà essere completato da una perfetta pulizia delle due facce delle lastre che, a lavori ultimati, dovranno risultare perfettamente lucide e trasparenti .

e) Prescrizioni particolari

Nelle lastre di grandi dimensioni le punte degli angoli, prima della posa, dovranno essere smussate. Le lastre attestate, prima di essere saldate con adesivo, dovranno essere molate.

I vetri atermici, montati con un sistema che tolleri anche importanti escursioni termo-elastiche delle lastre, ma inserite in scanalature non molto profonde per evitare sbalzi di temperatura fra i margini ed il centro della lastra, dovranno essere posti in opera con l'uso di sigillanti elastoplastici capaci di grande allungamento.

I vetri isolanti dovranno essere collocati con guarnizioni ai bordi, soles assorbenti agli zoccoli ed altri speciali accorgimenti tali da renderne pienamente efficiente l'impiego.

La posa a serraggio sarà riservata ai vetri piani temprati e consisterà nello stringere i bordi della lastra fra due piastre metalliche, fra le piastre ed il vetro dovrà essere interposto un materiale cuscinetto non igroscopico, imputrescibile e di conveniente durezza, ad esclusione del legno. La posa ad inserimento, se ammessa, dovrà essere limitata solo agli interni.

Il collocamento in opera delle lastre di vetro, cristallo ecc. potrà essere richiesto a qualunque altezza ed in qualsiasi posizione, e dovrà essere completato da una perfetta pulitura delle due facce delle lastre stesse, che dovranno risultare perfettamente lucide e trasparenti.

L'impresa ha l'obbligo di controllare gli ordinativi dei vari tipi di vetri passatogli dalla D.L., rilevandone le esatte misure ed i quantitativi, e di segnalare a quest'ultima eventuale discordanza restando a suo completo carico gli inconvenienti di qualsiasi genere che potessero derivare dalla omissione di tale tempestivo controllo.

Essa ha anche l'obbligo della posa in opera di ogni specie di vetri o cristalli, anche se forniti da altre Ditte, ai prezzi di tariffa.

K) Malte espansive (antiritiro):

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

Qualunque sia la composizione fisica (fluati, soluzioni saponose ecc.) gli idrofughi dovranno conferire alle malte cui verranno addizionati efficace e duratura idrorepellenza senza peraltro alterare negativamente le qualità fisico-meccaniche delle stesse.

Dovranno altresì lasciare inalterati i colori nonché, per intonaci cementizi a contatto con acque potabili, non alterare in alcun modo i requisiti di potabilità.

Gli idrofughi saranno comunque approvvigionati in confezioni sigillate con l'indicazione del tipo , dei modi di impiego e della ditta produttrice.

Guarnizioni e sigillanti

Le guarnizioni inserite nei serramenti dovranno garantire condizioni di perfetta tenuta all'acqua, permeabilità all'aria, isolamento acustico previste dalle norme UNI 9122 – 1 “Guarnizioni per serramenti. Classificazione e collaudo” e UNI 9122 – 2 “Edilizia. Guarnizioni per serramenti. Guarnizioni compatte monoestruse”. Dovranno inoltre essere compatibili con i materiali con cui saranno poste a contatto, perfettamente integre e prive di tagli, abrasioni, giunzioni in linea, spellature e crivellature, nonché dimensionalmente corrispondenti – per spessore e lunghezza – alle battute in applicazione.

Le guarnizioni a spazzolino saranno realizzati ed installati in conformità alla normativa UNI 9729 – 2,3,4.

I sigillanti utilizzati nei serramenti saranno conformi alle norme ISO 11600, UNI 9611.90, UNI EN 27390.91, UNI EN 28339.91 e comunque dovranno garantire nel tempo al serramento stesso la continuità elastica tra i due supporti in movimento, essere applicati a cordolo regolare ed esenti da filature, bave, bolle, rigurgiti ed interruzioni.

I sigillanti impiegati per la esecuzione di lavori “in opera” (sigillature tra serramento e murature, serramento e marmi ecc.) dovranno essere conformi alle norme ISO 11600 “Edilizia. Sigillanti. Classificazione e requisiti”.

Serramenti in legno

A) Prescrizioni tecniche per opere in legno

Nei lavori in legno i manufatti dovranno essere eseguiti con materiali prescritti e dovranno essere lavorati diligentemente, con maestria, regolarità di forma e precisione di dimensioni, con particolare attenzione alle giunzioni dei legnami e delle impiallaciature che dovranno essere perfette, senza sbavature e con i tagli rifiniti a lima.

Gli infissi saranno eseguiti sagomati e muniti degli accessori necessari secondo i disegni di dettaglio, i campioni, e le indicazioni che darà la Direzione Lavori.

Il legname dovrà essere perfettamente lavorato e piallato e risultare dopo ciò dello spessore richiesto intendendosi che le dimensioni dei disegni e gli spessori si intendono fissati a lavoro ultimato né saranno tollerate eccezioni a tale riguardo, dovendo l'appaltatore provvedere legname di spessore superiore a quello richiesto per il lavoro finito.

I serramenti e gli altri lavori saranno piallati e raspati con carta vetrata e pomice in modo da fare scomparire qualsiasi sbavatura. E' proibito inoltre assolutamente l'uso del mastice per coprire difetti naturali del legno o difetti di costruzione .

Le unioni dei ritti con traversi saranno eseguite con le migliori regole dell'arte, i ritti saranno continui per tutta l'altezza del serramento, ed i traversi collegati a dente e mortisa con caviglie di legno duro e con biette a norma delle indicazioni che darà la Direzione Lavori.

I denti e gli incastri a maschio e femmina, dovranno attraversare dall'una all'altra parte i pezzi in cui verranno calettati, e le linguette avranno comunemente la grossezza di un terzo del legno e saranno incollate.

Le unioni delle parti delle opere in legno e dei serramenti verranno fatte con viti.

Tutti gli accessori, ferri ed apparecchi di chiusura, i profilati in acciaio inox di sostegno, di manovra, ecc (che dovranno essere, prima della loro applicazione, accettati dalla Direzione dei lavori) verranno fissati a perfetto incastro, per modo da non lasciare alcuna discontinuità, quando sia possibile, mediante bulloni e viti.

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

Quando trattandosi di serramenti di finestre ai telai maestri ed ai muri dovranno essere sempre assicurati appositi ganci, catenelle od altro, che mediante opportuni occhielli ai serramenti ne fissino la posizione quando i serramenti stessi debbono restare aperti.

A tutti i serramenti ed altre opere in legno, senza finitura a poliesteri, prima del loro collocamento in opera e previa accurata pulitura a raspa e carta vetrata, verrà data una prima mano di olio di lino cotto accuratamente spalmato in modo che il legname ne resti bene impregnato. Essi dovranno conservare il loro colore naturale e quanto la prima mano sarà bene essicata si procederà alla loro posa in opera e quindi alla loro pulitura con pomice e carta vetrata.

Le forme e le dimensioni delle opere in legno saranno fissate caso per caso; per i serramenti e le loro parti saranno osservate le prescrizioni che la Direzione Dei Lavori farà all'atto pratico. Ciascun lavoro in legno o serramento prima dell'applicazione della prima mano di olio di lino cotto e della lucidatura, dovrà essere sottoposto all'esame ed all'accettazione provvisoria della Direzione Lavori, la quale rifiuterà, senza eccezione, tutti quelli che fossero stati verniciati, coloriti o lucidati, senza tale prima vista ed accettazione.

Nei lavori di specchiatura gli incastri nei telai per l'installazione dei pannelli non dovranno essere inferiori a 15 mm. ed i pannelli dovranno avere dimensioni di almeno 12mm. (per parte) oltre alla luce netta della specchiatura per modo e che fra l'estremità del pannello (o della linguetta) ed il fondo della scanalatura rimanga un gioco di 2-3 mm. onde permettere la libera dilatazione del pannello.

Nei pannelli a superficie liscia o piallata le tavole di legno saranno connesse a dente ed a canale ed incollate a tutta lunghezza.

Qualunque adesivo venga adoperato per l'incollaggio delle varie parti degli infissi (o delle opere in legno in genere) questo dovrà essere del tipo insaponificabile, cioè dovrà possedere un numero di saponificazione non superiore a 2.

Qualora richiesto dalla Direzione Lavori, i legnami dovranno essere protetti contro l'azione degli insetti xylofagi (tarlo, capricorno, termiti) e contro i funghi parassiti della muffa, del marcimento e della putredine mediante accurato trattamento con idonei prodotti di protezione. Il legname, in questi casi, dovrà essere impregnato quanto tutte le lavorazioni di sagomatura siano già state ultimate ed i liquidi per i trattamenti saranno di norma costituiti da soluzioni in solventi organici di sostanze antisettiche.

Tali sostanze non dovranno causare rigonfiamenti nel legno né alterarne il colore ed inoltre non dovranno emanare cattivi odori o rendere difficoltose le operazioni di verniciatura.

B) Collocamento in opera degli infissi

Le opere in legno come serramenti di finestre, porte finestre, vetrate ecc, saranno collocate in opera fissandole alle strutture di sostegno, a secondo dei casi, mediante grappe di ferro o viti assicurare a tasselli cuneati di legno od a contro telai debitamente murati .

Tanto durante la loro giacenza in cantiere, quanto durante il trasporto, sollevamento e collocamento in sito di dette opere, l'appaltatore dovrà curare che esse non abbiano a subire alcun guasto o lordura, proteggendole convenientemente dagli urti, dalla calce, ecc. con stuoie, coperture, paraspigoli di fortuna ecc.

Nel caso di serramenti qualsiasi muniti di controtelaio, l'appaltatore sarà tenuto a fornire gli elementi necessari al collocamento in opera anticipato, a murature rustiche, a richiesta della Direzione Lavori.

Sarà carico dell'Appaltatore di verificare che il collocamento in opera dei serramenti da parte di muratori sia eseguito nell'esatta posizione richiesta con tutte le regole dell'arte; restando a suo carico la correzione di qualsiasi imperfezione che venisse riscontrata anche in seguito sino al momento del collaudo.

C) Prestazioni

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

Le prestazioni minime richieste per i manufatti finiti dovranno corrispondere alle classi previste dalla normativa e non dovranno essere inferiori a:

- Permeabilità all'aria: classe 4 (UNI EN 1026)
- Tenuta all'acqua: classe 9 (UNI EN 1027)
- Resistenza al carico del vento: classe C5 (UNI EN 12211)
- Resistenza meccanica: (UNI 7524 EN 107)
- Capacità portante dispositivi di sicurezza (UNI EN 14609 – UNI EN 948)

- Isolamento acustico: UNI 8204 Edilizia_Serramenti esterni_classificazione in base alle prestazioni acustiche – D.P.C.M. 5/12/1997 Requisiti acustici passivi degli edifici. Categoria "E"- **Edifici scolastici** Classificazione in base all'appendice B della UNI 14351-1 metodo di prova secondo UNI EN 140-3.
- Isolamento termico: D.Lgs 311/06 – classe climatica "E" trasmittanza chiusure trasparenti, telai e vetri per le chiusure trasparenti definito dal D.Lgs 311/06 all'aggiudicazione dell'appalto. Calcolo della trasmittanza mediante metodi previsti dalla UNI EN 10077-1 e dalla UNI 10077-2.

In base alla norma UNI EN 14351-1 i serramenti dovranno obbligatoriamente riportare la marcatura **CE**.

ART. 62

COLLOCAMENTO DI MANUFATTI VARI - APPARECCHI E MATERIALI FORNITI DALL'AMMINISTRAZIONE APPALTANTE

Qualsiasi apparecchio, materiale o manufatto fornito dall'Amministrazione appaltante sarà consegnato presso il cantiere o in magazzini, secondo le istruzioni che l'Appaltatore riceverà tempestivamente. Pertanto egli dovrà provvedere al suo eventuale trasporto in cantiere, immagazzinamento e custodia e successivamente alla sua posa in opera in base alle istruzioni che riceverà, eseguendo tutte le opere murarie di adattamento e ripristino che si renderanno necessarie.

Per il collocamento in opera dovranno seguirsi tutte le norme indicate per ciascuna opera nei precedenti articoli del presente Capitolato, restando sempre l'Appaltatore responsabile della buona conservazione del materiale consegnatogli prima e dopo il suo collocamento in opera.

ART. 63

LAVORI DIVERSI NON SPECIFICATI NEI PRECEDENTI ARTICOLI

Per tutti gli altri lavori, opere e forniture presenti nell'allegato elenco dei prezzi unitari, ma non specificati e descritti nei precedenti articoli si seguiranno le indicazioni contenute nelle voci dello stesso elenco prezzi ovvero le disposizioni che in relazione ad essi darà, in sede esecutiva la D.L.

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
 RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
 INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
 tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

Al proposito - affinché l'appaltatore possa valutarne con esattezza gli oneri conseguenti - resta ben specificato e, lo si afferma come inderogabile criterio di ordine generale al quale l'appaltatore medesimo dovrà sempre e comunque conformarsi, che ogni opera dovrà essere eseguita secondo le migliori regole dell'arte, adottando per questo gli opportuni magisteri ed accorgimenti per utilizzazione, e dovrà essere altresì completo di ogni accessorio o dispositivo necessario al buon funzionamento, anche se non dettagliatamente elencato.

ART. 64

CONTROLLI - MODALITA' DI PROVA

La direzione lavori avrà la facoltà di sottoporre i materiali da impiegarsi o impiegati nella esecuzione dei lavori ad ogni prova che ritenga necessaria od opportuna per verificarne la rispondenza alle specifiche del presente capitolato ed alle esigenze connesse al loro impiego, uso e destinazione. Allo stesso modo la direzione lavori potrà eseguire prove sui materiali già posti in opera ovvero – quando le prestazioni richieste siano riferibili a componenti edilizie o manufatti - di un complesso di materiali tra di loro uniti od assemblati. Per la effettuazione delle prove suddette oltre ai criteri ed alle modalità indicate nei vari articoli del presente capitolato, si stabilisce, in linea generale, che si utilizzeranno metodi di prova definiti dall'Ente di Unificazione Nazionale (UNI) e dai consimili enti od organizzazioni comunitari ovvero ancora di stati non aderenti alla Unione Europea i cui metodi di prova siano espressamente indicati nel presente capitolato o nelle certificazioni rilasciate dalle ditte costruttrici.

Le caratteristiche dei materiali e dei manufatti si intenderanno poi accertate ove degli stessi siano prodotte le certificazioni di conformità rilasciate da organismi certificati e qualificati ai sensi della vigente legislazione accompagnate dalla attestazione del produttore. La certificazione si riferisce ai materiali e manufatti forniti nonché – ove occorra – dalla attestazione dell'installatore sulla conformità della posa in opera. La facoltà di far effettuare le prove suddette (o di acquisire ogni necessaria certificazione) si intende espressamente estesa a tutta la durata dell'appalto, e cioè anche per materiali e manufatti già posti in opera, e così fino al collaudo. In particolare sarà facoltà del collaudatore far ripetere prove già effettuate e richiedere ulteriore accertamento strumentale da lui ritenuto opportuno. Si precisa che le spese per gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificatamente previsti dal capitolato speciale di appalto, sono a carico della stazione appaltante. Viceversa le spese relative alle maggiori prove ed analisi disposte dalla direzione lavori o dell'organo di collaudo per stabilire la idoneità dei materiali o delle componenti saranno a carico dell'appaltatore.

Il prelievo dei campioni da sottoporre a prova sarà effettuato a cura della direzione lavori e dalla stessa verbalizzato; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali, dovrà riportare espresso riferimento a tale verbale.

Rimarrà a carico dell'Appaltatore ogni onere ed incombenza per il prelievo e l'invio dei campioni ad istituto ufficiale od autorizzato e per la conservazione dei campioni chiaramente individuati con contrassegno e firma del direttore dei lavori e dell'appaltatore o suo incaricato o, se del caso, chiusi in contenitori appropriati, sigillati e controfirmati come sopra, nei luoghi indicati dalla direzione lavori e nei modi più adatti a garantire la autenticità.

CAPO IV NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI LAVORI

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
 RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
 INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
 tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

ART. 65 LAVORI A MISURA

I materiali utilizzati per l'esecuzione dei lavori devono essere di ottima qualità e privi di difetti di qualsiasi genere. La rispondenza ai materiali deve risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

Il Direttore Lavori può, esaminati, rifiutare i materiali che non risultassero rispondenti alle prescrizioni contrattuali.

La valutazione delle opere sarà eseguita sulla scorta degli elaborati progettuali applicando le vigenti normative in tema di Lavori Pubblici che qui si intendono integralmente richiamate ed allegate al presente articolo.

I lavori a misura verranno contabilizzati sulla base dei prezzi unitari di elenco e delle relative quantità di esecuzione, rilevate in contraddittorio tra Direzione Lavori ed Appaltatore e valutate come di seguito precisato

Contabilizzazione

Calcestruzzo

Per determinare le prestazioni fornite, indipendentemente se da disegno o da rilievo in sito, vanno presi in considerazione i seguenti criteri:

- per elementi in calcestruzzo le loro dimensioni,
- per manufatti lavorati le loro dimensioni prima della lavorazione,
- per manufatti con superficie di lavorazione o struttura particolare le dimensioni della superficie oggetto di tale lavorazione.

Il volume di qualsiasi elemento strutturale in acciaio, teste di pali e palancole, annegate nei getti, non verrà mai dedotto.

Elementi che in sezione presentano una superficie (testata) inclinata o profilata, ad esempio solai rastremati agli appoggi o simili, velette con estradosso inclinato, vengono contabilizzati con la proiezione maggiore.

Solai inclinati o curvi vengono contabilizzati per il loro sviluppo effettivo.

Tutti i solai e gli elementi a sbalzo vengono contabilizzati per il loro sviluppo effettivo. Non verranno detratti eventuali strati isolanti e simili inseriti nei getti.

Qualora elementi in calcestruzzo siano strutturalmente suddivisi mediante giunti predefiniti o in altra maniera, ogni singolo elemento viene contabilizzato per il suo sviluppo effettivo.

Intersezioni, incastri

- Intersezioni

Nel caso di intersezioni di muri viene contabilizzato un solo muro passante, in caso di spessori diversi, quello con lo spessore maggiore.

Nel caso di intersezioni di travi ed architravi viene contabilizzata una sola trave, in caso di altezze diverse, quella con altezza maggiore, nel caso di altezze uguali, quella con larghezza maggiore.

- Incastri, compenetrazioni

Nel caso di incastri di muri o pilastri penetranti nei solai, viene considerata come altezza la distanza tra l'estradosso del solaio grezzo basso ovvero della fondazione e l'intradosso del solaio grezzo superiore.

Nel caso di incastri di solai massicci con travi ed architravi, l'altezza di queste ultime è data dalla distanza tra gli intradossi per gli elementi sporgenti verso il basso e gli estradossi per quelli sporgenti verso l'alto.

Nel caso di pilastri che penetrino in travi od architravi, queste ultime vengono misurate senza detrazione qualora siano più larghe dei pilastri; in questo caso i pilastri vengono misurati fino all'intradosso delle travi.

Nel caso di intersezioni di travi ed architravi con muri, questi ultimi vengono contabilizzati senza detrazioni mentre travi ed architravi vengono contabilizzati in luce netta.

Nei manufatti contabilizzati a superficie non vengono detratte nicchie, scanalature, canali, fughe o simili.

Giunti a nastro elastici o coprifuga in lamiera vengono misurati per la loro lunghezza massima (tagli obliqui, collegamenti a cianfrino); pezzi speciali o collegamenti ed angoli preconfezionati vengono misurati senza alcuna detrazione.

Pali in calcestruzzo vengono misurati dalla quota di progetto della testata (per pali gettati in opera vale la quota superiore finita) fino all'intradosso prescritto del piede o della punta.

Per il caso di pali gettati in opera non si terrà conto di maggiori quantità di calcestruzzo messe in opera entro il limite del 10% della quantità teorica.

Vengono portate in detrazione:

Nel caso di misurazione a volume (m^3):

- Per opere di calcestruzzo in genere verranno portati in detrazione fori (anche dell'altezza del vano), nicchie, cassette, vani e simili con volume maggiore di $0,50 m^3$ ciascuno nonché scanalature, canali,

profili e simili con volume maggiore di $0,10 m^3/m$.

- Intersezioni ed incastri di elementi quali travi isolate, costole di travi a T, pilastri, inserti, elementi prefabbricati, cassonetti per avvolgibili, tubi, con volume maggiore di $0,5 m^3$ ciascuno, qualora gli elementi stessi siano strutturalmente staccati mediante giunti predefiniti o in altra maniera; vengono considerati elementi a sé stanti anche gli elementi composti da singole componenti, come riquadri o architravi per finestre e porte, cornicioni.

Nel caso di misurazione a superficie (m^2):

Fori (anche dell'altezza del vano) ed intersezioni con superficie maggiore di $2,50 m^2$ ciascuna.

Casseforme

Le casseforme vengono contabilizzate per lo sviluppo effettivo delle superfici a contatto con il calcestruzzo.

Le casseforme dei solai vengono misurate tra le luci dei muri o delle travi per tutta la superficie

della piastra. La superficie dei bordi in vista viene contabilizzata a parte.

Acciaio per strutture in calcestruzzo armato

La massa delle armature in acciaio, incluse le sovrapposizioni, viene stabilita in base alle apposite liste delle armature di progetto. La massa delle armature di reti elettrosaldate viene stabilita considerando i sormonti progettualmente previsti.

Fa fede la massa teorica calcolata per le sezioni normalizzate con le masse unitarie nominali secondo le

tabelle contenute nelle norme ufficiali; per sezioni d'altro tipo valgono le indicazioni di massa delle schede tecniche del produttore.

Filo di ferro per legature, tolleranze di trafilatura, sfrido, supporti quali cavallotti e distanziatori d'acciaio nonché rinforzi e barre di montaggio non vengono considerati per la determinazione della massa da inserire in contabilità.

Per opere di contabilizzare a lunghezza (m): verranno considerate le lunghezze di progetto ovvero quelle altrimenti concordate misurate lungo l'asse.

Per opere di contabilizzare a massa (t o kg): sarà considerata la massa teorica calcolata per i profili normalizzati in base alle masse unitarie nominali riportate nelle norme, per sezioni d'altro tipo valgono le indicazioni delle schede tecniche del produttore.

Per opere da contabilizzare a volume (m^3):

Ove possibile verrà considerato il volume determinato con metodi geometrici rigorosi sulle opere finite in opera; altrimenti verrà considerato il volume del materiale determinato in base alle bolle di consegna verificate dal Direttore dei lavori.

Per opere da contabilizzare a superficie (m^2):

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

Per la realizzazione di rivestimenti di pareti, di soffitti o di pavimenti, di strati di raccordo, di strati separatori, di strati isolanti, di sottofondi, di trattamenti superficiali, di armature nonché di strutture portanti ed intelaiature ed in ogni caso per tutte le prestazioni valutate a m², la superficie verrà determinata con metodi geometrici rigorosi per il suo effettivo sviluppo; vengono considerate:

- per le superfici con elementi costruttivi delimitanti, le dimensioni delle superfici da coprire fino agli elementi costruttivi delimitanti, non intonacati e non rivestiti,
- per le superfici senza elementi costruttivi delimitanti, le loro dimensioni effettive;
- per superfici di gradini e soglie, le dimensioni del minimo rettangolo circoscritto;
- per rivestimenti di pareti appoggiati su uno zoccolo, una gola, un battiscopa o listelli arrotondati o direttamente sulla pavimentazione, le dimensioni rilevate sopra lo spigolo superiore del basamento oppure della pavimentazione,
- per facciate le dimensioni effettive in opera del rivestimento.

Per opere da contabilizzare a lunghezza (m):

Per la realizzazione di gradini, soglie, gole, tagli a bisello lungo spigoli di piastre e piastrelle, tagli obliqui, profilature, listelli, guide o profili e testate di vasche ed in ogni caso per tutte le prestazioni valutate a m, la lunghezza verrà determinata in base allo sviluppo più lungo dell'elemento finito in opera.

Per opere da contabilizzare a pezzo (pz):

Per divergenze fra le misure del pezzo progettato e le misure del pezzo eseguito sono tollerate scostamenti fino a $\pm 5\%$ sulla superficie o sulle singole dimensioni dell'elemento; scostamenti entro questa tolleranza non comportano la modifica del prezzo.

Per opere da contabilizzare a massa (kg, t):

Per tutte le opere da contabilizzare a massa, verrà considerata la massa del materiale determinata in base alle bolle di consegna verificate dal Direttore dei lavori. Il taglio, la sagomatura ed il montaggio di acciaio per armatura verrà compensato a parte

Detrazioni

Per opere da contabilizzare a superficie (m²): Fori e cavità con superficie fino a 0,1 m² non vengono detratte.

Per opere da contabilizzare a lunghezza (m):

Non verranno detratte interruzioni con lunghezza singola fino a 1,00 m.

Opere da imbianchino verniciatore

Per lavori al m²

Per imbiancature, tinteggiature eseguite su superfici interne o esterne, si calcolano sulla massima altezza e massima larghezza quando si tratta di superfici regolari a lati paralleli, senza alcuna deduzione dei vani e dei vuoti di qualsiasi grandezza (vuoto per pieno) e con l'aggiunta, per gli esterni, dello sviluppo delle gronde, dei parapetti, dei sottobalconi, dei frontali e di qualunque altra sporgenza o rientranza.

Per le tinteggiature con idropittura vengono detratti solo i vuoti superiori a mq 4 e con l'aggiunta dello sviluppo delle gronde, dei parapetti, dei sottobalconi, dei frontali e di qualunque sporgenza o rientranza.

La misurazione della tinteggiatura e/o verniciatura su opere in legno, metallo e simili, si calcola moltiplicando la superficie effettiva per un coefficiente correttivo da convenirsi in sede contrattuale. A scopo indicativo si rilevano le seguenti modalità:

- vetrine, porte-finestre, finestre e simili senza vetri (luce infisso x 2);
- vetrine, porte-finestre, finestre e simili con vetri (luce infisso x 3);

SETTORE: LAVORI PUBBLICI
 RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: GIOVANNA GARZANTI
 INCARICATI: MARCO CONTI, ANTONIO MANCINI
 tel 0544/258757 email amancini@mail.provincia.ra.it

- persiane e simili (luce x 3);
- scuroni, porte interne e simili (luce infisso x 2);
- avvolgibili e simili (luce infisso x 2,5);
- opere metalliche semplici, cancelli, parapetti, radiatori e simili (superfici in proiezione retta x 1)

Opere da elettricista:

Le norme di valutazione e misurazione che seguono si applicheranno per la contabilizzazione di tutte le quantità di lavoro da compensarsi a misura che risulteranno eseguite, indipendentemente dalla loro estensione o dalle specifiche condizioni operative le quali non ammetteranno - anche se disagiate o particolari - sovrapprezzi o maggiorazioni di alcun genere che non siano espressamente stabilite nel presente Capitolato.

L'Appaltatore sarà tenuto a presentarsi, a richiesta della D.L., alle misurazioni e constatazioni che questa riterrà opportune; in caso contrario la Direzione procederà d'ufficio alla contabilizzazione delle opere e l'Appaltatore non potrà opporre obiezioni di sorta né pretendere la verifica delle quantità allibrate. L'Appaltatore resta per altro obbligato ad assumere egli stesso la iniziativa per le necessarie misurazioni e questo specialmente per quelle opere e somministrazioni che nel progredire dei lavori non potessero più essere accertate.

La valutazione dei lavori verrà fatta a numero od a misura a seconda delle varie categorie di opere ed in base a quanto indicato nell'allegato elenco dei prezzi.

Le misurazioni verranno fatte in contraddittorio con l'Appaltatore computando con metodi geometrici ed algebrici il lavoro effettivamente eseguito e la consistenza reale dei materiali posti in opera.

Più in particolare, per i vari tipi di impianto, si stabilisce quanto segue:

- 1 - I quadri elettrici e gli apparecchi d'illuminazione saranno valutati a numero, completi di quanto descritto alle voci di elenco, installati, collegati e, in definitiva, perfettamente funzionanti;
- 2 - La fornitura dei punti luce con accensione interrotta, deviata ecc., sarà valutata a numero, completi di quanto descritto nelle voci di elenco; nel prezzo si intendono compresi il canale/tubo protettivo sia da incasso che esterno, quota parte di linea fino alla cassetta di derivazione;
- 3 - I punti di accensione interrotti, deviati, ecc., saranno valutati a numero, completi di quanto descritto nelle voci di elenco; nel prezzo si intendono comprese le quote parte di canale/tubo protettivo sia da incasso che esterno, di linee fino alla cassetta di derivazione;
- 4 - I punti presa di qualsiasi tipo saranno valutati a numero, completi di quanto descritto alle voci di elenco, intendendosi gli oneri citati ai punti precedenti compresi nel prezzo di elenco.

A proposito di tutti gli impianti e lavori eseguiti, si specifica infine che per quanto non esplicitamente previsto dalle precedenti voci o dagli articoli di elenco, si farà riferimento ai metodi di normale misurazione e valutazione secondo l'uso e la consuetudine tecnica locale.

ART. 66
DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI DEI LAVORI

I prezzi unitari in base ai quali, dopo deduzione del pattuito ribasso d'asta, saranno pagati i lavori appaltati a misura e le somministrazioni, sono indicate nell'elenco allegato.

Essi, salve la maggiori prescrizioni contenute nelle singole voci di elenco, compensano:

- a) circa i materiali, ogni spesa (per fornitura, trasporto, cali perdite, sprechi ecc.) nessuna eccettuata, che venga sostenuta per darli pronti all'impiego, a piede di qualunque opera;
- b) circa gli operai ed i mezzi d'opera, ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi e utensili del mestiere, nonché per premi di assicurazioni sociali, previdenziali, ecc.;
- c) circa i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi pronti all'uso;
- d) circa i lavori a misura, tutte le spese per forniture, lavorazioni, mezzi d'opera, assicurazioni di ogni specie, indennità di deposito, di cantiere, di occupazione temporanea e d'altra specie, mezzi d'opera provvisionali, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o discesa, ecc. e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti o richiamati nei vari articoli e nell'elenco dei prezzi del presente Capitolato.

I prezzi per i lavori a misura, come risultante dalla offerta della Impresa assuntrice, si intendono da essa fissati sulla base di calcoli di sua propria ed esclusiva convenienza a tutto suo rischio, e sono quindi indipendenti da qualunque prevedibile eventualità che essa non abbia tenuto presente.

L'Appaltatore non avrà perciò ragione di pretendere sovrapprezzi od indennità speciali per qualsiasi sfavorevole circostanza dipendente da fatto suo proprio anche qualora la stessa si verifici dopo la aggiudicazione.

ART. 67
MATERIALI A PIE' D'OPERA

Per i materiali forniti a piè d'opera si applica quanto disposto dall'art. 180 del D.P.R. n. 207/10.