

CITTA' DI TORINO

**VICE DIREZIONE GENERALE SERVIZI TECNICI
SETTORE EDILIZIA SCOLASTICA MANUTENZIONE**

**Oggetto dell'appalto: Opere di Manutenzione Straordinaria
per l'inserimento di ascensori idraulici
e montascale nelle scuole:**

Lotto 1

ascensori

SMI "Giovanni XXIII" via Nichelino, 7

SME "Lessona" via Modena, 35

SEL "Parato" via Aquileia, 8

Lotto 2

ascensori

SMI "Nigra" via Bianzè, 7/9

SEL "Agazzi" via Chambery, 33

montascale:

SEL succ. "Gozzano" c.so Toscana, 88

SMI "Frassati" via Tiraboschi, 33

Istituto "Manzoni" c.so Marconi, 28

SEL "Costa" via Ambrosini, 1

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

INDICE

CAPO I - INDICAZIONI GENERALI RIGUARDANTI L'APPALTO

Art. 1 - Oggetto dell'appalto	pag. 3
Art. 2 - Ammontare dell'appalto	pag. 3
Art. 3 - Designazione delle opere oggetto dell'appalto	pag. 4
Art. 4 - Disponibilità della sede dell'intervento	pag. 8
Art. 5 - Forma e principali dimensioni dell'opera oggetto dell'appalto-Possibili variazioni alle opere	pag. 8
Art. 6 - Particolari condizioni di affidamento	pag. 9

CAPO II - DESCRIZIONE DEI LAVORI

Art. 7 - Descrizione delle opere da eseguire	pag. 10
Art. 8 - Conferimento rifiuti alle discariche	pag. 23
Art. 9 - Requisiti tecnici organizzativi	pag. 23

CAPO III - SPECIFICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI TECNICHE

Art. 10 - Modalità di esecuzione	pag. 25
Art. 11 - Programma di manutenzione	pag. 53
Art. 12 - Progettazione esecutiva della struttura e degli impianti - Compensi e modalità	pag. 53

CAPO IV - ELENCHI PREZZI

Art. 13 - Elenco prezzi contrattuale	pag. 54
Art. 13/A - Elenco prezzi specifici dell'opera	pag. 54
Art. 14 - Elenchi prezzi di riferimento	pag. 56

CAPO I

INDICAZIONI GENERALI RIGUARDANTI L'APPALTO

ART. 1 OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione dei lavori, divisi in due lotti, e delle provviste occorrenti per l'inserimento di ascensori idraulici a tre, quattro, cinque e sei fermate e montascale. Per il Lotto 1 sono previsti installazioni di ascensori idraulici nelle scuole: SMI "Giovanni XXIII" di via Nichelino, 7, SME "Lessona" di via Modena, 35, e SEL "Parato" via Aquileia, 8. Per il Lotto 2 sono previsti installazioni di ascensori nelle scuole: SMI "Nigra" via Bianzè, 7/9, SEL "Agazzi" via Chambery, 33 ed il montaggio di montascale nelle scuole SEL "Gozzano" c.so Toscana, 88 SMI "Frassati" via Tiraboschi, 33, Istituto "Manzoni" c.so Marconi, 28 e SEL "Costa" via Ambrosini, 1. L'intervento è finalizzato per l'abbattimento delle barriere architettoniche come previsto dal D.P.R. n. 503/96 in edifici scolastici.

Il relativo piano di sicurezza e di coordinamento viene fornito contestualmente al presente Capitolato e ne costituisce parte integrante, esso individua le opere per la sicurezza comprese nei prezzi contrattuali e quelle eventuali riconosciute in base all'elenco prezzi allegato al suddetto Piano di sicurezza.

ART. 2 AMMONTARE DELL'APPALTO

L'importo a base di gara previsto per l'intervento di manutenzione straordinaria di cui trattasi, da liquidarsi a misura, ammonta a complessivi € 426.940,36 di cui € 6.166,08 per oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso, come risulta dal seguente quadro riepilogativo:

OPERE soggette a ribasso:

	Lotto 1	Lotto 2
Ascensori idraulici e montascale	€ 240.174,28	€ 180.600,00
Presidi di sicurezza	€ 3.377,96	€ 2.788,12
TOTALE OPERE a misura	€ 243.552,24	€ 183.388,12

TOTALE OPERE a base di gara Lotto 1 + Lotto 2 € 426.940,36

QUADRO ECONOMICO

	Lotto 1	Lotto 2
Cat. OS 4 - Ascensori e montascale	€ 104.255,94	€ 110.200,00
Cat. OS 6 - Opere da fabbro, vetraio	€ 95.657,20	€ 28.500,00
Cat. OS 30 - Impianti elettrici	€ 4.287,03	€ 8.400,00
Cat. OG 1 - Opere edili	€ 35.974,11	€ 33.500,00
TOTALE	€ 240.174,28	€ 180.600,00

TOTALE OPERE Lotto 1 + Lotto 2 € 420.774,28

Ai sensi del D.P.R. n.34 del 25/1/2000 la categoria prevalente è la OS4.

Le cifre inserite nel Quadro Economico indicano gli importi presunti per categorie dei lavori.

Gli importi sono calcolati sulla base degli Elenchi Prezzi della Regione Piemonte 2003 approvato dalla Giunta Regionale n. 44/11649 del 02/02/2004 B.U.R. n. 08 del 26/01/2004 e con protocollo d'intesa adottato dal Comune di Torino con delibera G.C. del 09/03/2004 e n.mecc. 2004-01664/29 esecutiva dal 27/03/2004.

Si precisa che, ai sensi dell'art.31, comma 2 della L.109/94 e s.m.i. l'importo di € 3.377,96 indicato nel quadro economico come "Oneri per la sicurezza" è desunto dal Piano di sicurezza e non è soggetto ad alcun ribasso.

ART. 3 DESIGNAZIONE DELLE OPERE OGGETTO DELL'APPALTO

Le opere comprese nell'appalto, salvo eventuali variazioni disposte dall'Amministrazione appaltante e previste dal successivo art. 5 risultano essere quelle indicate al Capo II del presente capitolato (descrizione delle opere da eseguirsi).

Le opere previste nel presente appalto si possono così riassumere:

Lotto 1

SMI "Giovanni XXIII" via Nichelino, 7

- Installazione di un ascensore idraulico per handicappati che sarà costruito nella posizione indicata nella TAV. 1 allegata al progetto. Il vano ascensore sarà posizionato all'angolo sinistro lato Via Villadeati, del vano scale. Il vano corsa sarà realizzato con scatolato quadrato metallico ancorato alla struttura della scuola. Alla struttura metallica del vano corsa saranno posizionate le due passerelle atte a servire i due semipiani (piano terra e il piano segreteria). Tale impianto sarà di tipo idraulico a 6 fermate con cabina a due accessi non contrapposti classe 1 portata 630 Kg. L'impianto non avrà il locale macchina specifico, ma sarà dotato di opportuno quadro esterno di comando eventualmente posizionato sul pianerottolo del piano seminterrato. Il lato della cabina verso via Villadeati sarà completamente vetrato. Il lato esterno sarà tamponato con una struttura vetrata dotata di aperture a wasistas per arieggiare le passerelle. I cristalli stratificati, dotati di opportuna omologazione, saranno del colore scelto dalla D.L. fissati alla struttura mediante apposite cornici. Sia il vano corsa dell'ascensore che la passerella dovranno avere alla sommità il tetto di copertura, delle gronde e/o pluviali raccordati al tetto del corpo aule della scuola.
- Nell'appalto sono comprese le opere murarie e i ripristini quali lo scavo e l'apertura per il vano extracorsa, il locale macchina, le aperture murarie delle due passerelle e del piano seminterrato, le porte ed i tagli degli infissi per lo sbarco ai vari pianerottoli. Tutte le altre opere murarie non specificate quali

eventuali spostamenti di mura non portanti, pozzetti e chiusini, infissi da sostituire o da ripristinare, cordolatura in C.A., riquadri o rinforzi e ritocchi delle tinteggiature interne sono a totale carico dell'impresa vincitrice dell'appalto.

Inoltre si dovrà riposizionare o sostituire la porta REI 120 di accesso ai locali laboratori, il ripristino dell'area esterna piano cortile attigua alla zona ascensori e passerelle. Le passerelle saranno adeguatamente illuminate, calcolate, approvate, pavimentate e dotate di controsoffittatura di mascheratura degli scatolati di sostegno.

SME "Lessona" via Modena, 35

Installazione di un ascensore idraulico per handicappati che sarà costruito nella posizione indicata nella TAV. 2 allegata al progetto. Il vano ascensore sarà posizionato fronte via Modena accanto alla scalinata d'ingresso al piano rialzato e sarà realizzato con scatolato quadro metallico di sezione adeguata ancorato alla struttura della scuola. L'impianto da realizzarsi sarà di tipo idraulico a 5 fermate con cabina ad accessi contrapposti classe 1 portata 630 Kg. L'impianto non avrà il locale macchina specifico, ma sarà dotato di opportuno quadro esterno di comando eventualmente posizionato nel ripostiglio del piano seminterrato posto a destra dello sbarco. Il vano corsa sarà tamponato con cristalli stratificati antisfondamento dotati di opportuno certificato di omologazione e di colore a scelta della D.L. e saranno fissati alla struttura mediante appositi cornici. La cabina dell'ascensore avrà un lato completamente vetrato. Sono comprese tutte le opere murarie per il vano extra-corsa, le aperture degli sbarchi, la demolizione del muro di intercapedine e la rimozione dello scivolo metallico per handicappati. La fermata prevista al piano strada sarà protetta da una pensilina di protezione dagli agenti atmosferici. La sistemazione della pavimentazione del cortile in lastre di pietra e di tutte le altre opere edili, da fabbro, da vetraio e da decoratore non specificate, saranno a totale carico dell'impresa vincitrice dell'appalto.

SEL "Parato" via Aquileia, 8

Installazione di un ascensore idraulico per handicappati che sarà costruito nella posizione indicata nella TAV. 3 allegata al progetto. Il vano ascensore sarà posizionato lato cortile accanto ingresso e sarà realizzato con scatolato quadro metallico di sezione adeguata ancorato alla struttura della scuola. L'impianto da realizzarsi sarà di tipo idraulico a 5 fermate con cabina ad accessi contrapposti classe 1 portata 630 Kg. L'impianto non avrà il locale macchina specifico, ma sarà dotato di opportuno quadro esterno di comando eventualmente posizionato nel locale lavaggio vassoi del piano seminterrato. Il vano corsa sarà tamponato con cristalli stratificati antisfondamento dotati di opportuno certificato di omologazione e di colore a scelta della D.L. e saranno fissati alla struttura mediante appositi cornici. La cabina dell'ascensore avrà un lato completamente vetrato. Sono comprese tutte le opere murarie per il vano extra-corsa e le aperture degli sbarchi. La fermata

prevista al piano cortile sarà protetta da una pensilina di protezione dagli agenti atmosferici. La sistemazione della pavimentazione del cortile in marmette autobloccanti e di tutte le altre opere edili, da fabbro, da vetraio e da decoratore non specificate, saranno a totale carico dell'impresa vincitrice dell'appalto.

Lotto 2

SMI "C. Nigra" Via Bianzè, 7/9

Installazione di ascensore per handicappati nell'atrio della scuola nella posizione indicata nella TAV. 4 allegata al progetto.

L'impianto sarà del tipo idraulico portata 630 Kg, accesso cabina da un solo lato con 3 fermate: piano interrato, rialzato e primo.

La cabina sarà in lamiera di acciaio inox rivestita con pannelli in lamiera di acciaio antigraffio o laminato plastico di colore a scelta della D.L.

Il vano corsa ascensore sarà realizzato con struttura metallica autoportante ancorata alle solette dell'edificio e verniciata con colore a scelta della D.L.

La struttura sarà tamponata con cristalli stratificati antisfondamento per uso ascensoristico certificati e omologati di colore a scelta della D.L. e fissati alla struttura mediante fermavetri o altro sistema analogo.

Nell'appalto è compreso il taglio della soletta, lo scavo per la fossa extracorsa, tutte le opere murarie necessarie per l'installazione dell'ascensore, i tagli delle ringhiere per gli sbarchi e i ripristini.

E' compreso nell'appalto anche la realizzazione del locale macchine e la linea di alimentazione a partire dal quadro generale.

Sono altresì a totale carico dell'impresa vincitrice dell'appalto tutte le opere murarie non espressamente elencate ma che si rendono necessarie per la perfetta realizzazione dell'impianto.

SEL "Agazzi" Via Chambery, 33

Installazione di ascensore per handicappati nella manica sinistra della scuola in posizione indicata nella TAV. 5 allegata al progetto.

L'impianto sarà del tipo idraulico portata 630 Kg, accesso cabina da un solo lato con 4 fermate: piano interrato, rialzato primo e secondo.

La cabina sarà in lamiera di acciaio inox rivestita con pannelli in lamiera di acciaio antigraffio o laminato plastico di colore a scelta della D.L.

Il vano corsa ascensore sarà realizzato con struttura metallica autoportante ancorata alle solette dell'edificio e verniciata con colore a scelta della D.L.

La struttura sarà tamponata con cristalli stratificati antisfondamento per uso ascensoristico certificati e omologati di colore a scelta della D.L. e fissati alla struttura mediante fermavetri o altro sistema analogo.

Lo spazio destinato all'ascensore è attualmente occupato da un'aula poco usata. Questo locale è stato ricavato dividendo l'atrio mediante una parete in cartongesso.

Nell'appalto è compresa quindi la rimozione e lo spostamento delle pareti in cartongesso e il conseguente ripristino delle stesse, il taglio delle solette, lo

scavo per la fossa extracorsa, tutte le opere murarie necessarie per l'installazione dell'ascensore, e i ripristini.

E' compreso nell'appalto anche la realizzazione del locale macchine e la linea di alimentazione a partire dal quadro generale.

Sono altresì a totale carico dell'impresa vincitrice dell'appalto tutte le opere murarie non espressamente elencate ma che si rendono necessarie per la perfetta realizzazione dell'impianto.

SEL "Moro" succ. "Gozzano" C.so Toscana, 88 - Montascale

Installazione di montascale per handicappati nella scala di accesso alla palestra del piano interrato come indicato nella TAV. 6 allegata al progetto. L'impianto sarà del tipo a piattaforma per carrozzelle, adatto per scale curvilinee, portata 200 Kg. circa, velocità 0,10 m/sec, pedana 800x750 mm. ribaltabile, dispositivo di sicurezza antischiacciamento.

Il montascale verrà installato, mediante una guida, sul lato destro della scala. Nell'appalto è compresa la rimozione del mancorrente esistente e l'installazione di un nuovo mancorrente sulla scala che accede al cortile.

Sono altresì a totale carico dell'impresa vincitrice dell'appalto la linea di alimentazione elettrica, i ripristini e tutte quelle opere che si rendono necessarie per la perfetta realizzazione dell'impianto.

SMI "Frassati" Via Tiraboschi, 33 - Montascale

Installazione di montascale per handicappati nella scala di accesso alla palestra lato via Tiraboschi come indicato nella TAV. 7 allegata al progetto. L'impianto sarà del tipo a piattaforma per carrozzelle, adatto per scale dritte con cambio di pendenza e pianerottolo intermedio, portata 200 Kg. circa, velocità 0,10 m/sec, pedana 800x750 mm. ribaltabile, dispositivo di sicurezza antischiacciamento.

Il montascale verrà installato, mediante una guida, sul lato sinistro della scala al termine della quale si avrà una curva di 180 gradi per posizionare la piattaforma di sbarco a lato della scala stessa.

Nell'appalto è compresa la rimozione del mancorrente esistente e l'installazione di un nuovo mancorrente sulla parete opposta al montascale, la linea di alimentazione elettrica, i ripristini e tutte quelle opere che si rendono necessarie per la perfetta realizzazione dell'impianto.

Istituto Comprensivo "Manzoni" Cso. Marconi, 28 - Montascale

Installazione di montascale per handicappati nella scala dell'androne carraio lato via Madama Cristina per facilitare l'accesso alla scuola media come indicato nella TAV. 8 allegata al progetto.

L'impianto sarà del tipo a piattaforma per carrozzelle, portata 200 Kg. circa, velocità 0,10 m/sec, pedana 800x750 mm. ribaltabile, dispositivo di sicurezza antischiacciamento.

Il montascale verrà installato sul lato destro della scala mediante una guida

con curva di 90 gradi per posizionare la piattaforma di sbarco a fianco della scala stessa.

Sono comprese nell'appalto la linea di alimentazione elettrica, i ripristini e tutte quelle opere che si rendono necessarie per la perfetta realizzazione dell'impianto.

SEL "Costa" Via Ambrosini, 1 - Montascale

Installazione di montascale per handicappati nella scala di accesso alla palestra al piano terra come indicato nella TAV. 9 allegata al progetto.

L'impianto sarà del tipo a piattaforma per carrozzelle, portata 200 Kg. circa, velocità 0,10 m/sec, pedana 800x750 mm. ribaltabile, dispositivo di sicurezza antischiacciamento.

Il montascale verrà installato sul lato destro della scala mediante una guida fissata su piantoni.

Sono comprese nell'appalto la linea di alimentazione elettrica, i ripristini e tutte quelle opere che si rendono necessarie per la perfetta realizzazione dell'impianto.

ART. 4

DISPONIBILITA' DELLA SEDE DELL'INTERVENTO

L'Amministrazione appaltante provvederà ad espletare tutte le procedure necessarie per disporre dei locali o delle porzioni di fabbricato nei quali intervenire. Qualora però durante il corso dei lavori insorgessero difficoltà circa la disponibilità della sede che richiedessero un rallentamento od anche una sospensione dei lavori, l'appaltatore non avrà diritto a compensi, ma potrà solo ottenere una proroga nel caso che l'impedimento fosse tale da non permettere l'ultimazione dei lavori nel termine stabilito dal presente Capitolato.

L'Impresa nella programmazione dei lavori dovrà tenere conto che gli stessi verranno eseguiti con edificio scolastico funzionante ed in piena attività, considerandone i conseguenti oneri gestionali anche in sede di formulazione dell'offerta.

ART. 5

FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELL'OPERA OGGETTO DELL'APPALTO POSSIBILI VARIAZIONI ALLE OPERE

Le descrizioni delle opere oggetto dell'appalto risultano indicate al Capo II del presente Capitolato, salvo quanto verrà meglio precisato in sede esecutiva dalla direzione dei lavori e dalle ulteriori precisazioni di seguito riportate.

Comunque l'Amministrazione appaltante si riserva la insindacabile facoltà di introdurre nelle opere stesse, sia all'atto della consegna dei lavori, sia in sede di esecuzione, quelle varianti ed opere di messa a norma (ASL - SISL, VV.FF, ecc.) che riterrà opportuno nell'interesse della buona riuscita

e della economia dei lavori, senza che l'Appaltatore possa da ciò trarre motivi per avanzare pretese di compensi e indennizzi di qualsiasi natura e specie, non stabiliti nel presente Capitolato, purchè l'importo complessivo dei lavori resti nei limiti dell'art. 10 Capitolato Generale delle OO.PP. (D.P.R. 19/4/2000 n. 145).

L'Amministrazione si riserva inoltre la facoltà di variare le percentuali delle singole categorie di lavori, per consentire l'esecuzione di interventi di messa a norma degli edifici scolastici cittadini, secondo le prescrizioni dell'art.25 comma 3 della Legge 109/94 e s.m.i.

L'Impresa non potrà per nessuna ragione introdurre di propria iniziativa variazione o addizioni ai lavori assunti in confronto alle prescrizioni contrattuali, salvo quelle previste dall' art. 11 del citato Capitolato Generale delle OO.PP.

La ditta appaltatrice sarà tenuta, qualora si verificassero condizioni di necessità ed urgenza, ad eseguire lavori in qualunque edificio scolastico cittadino nelle forme e con le procedure previste dal presente Capitolato.

ART. 6 PARTICOLARI CONDIZIONI DI AFFIDAMENTO CRONOPROGRAMMA - PROGRAMMA ESECUTIVO

I lavori dovranno svolgersi in conformità al cronoprogramma (art. 42 del Regolamento Generale) costituente documento contrattuale e al conseguente programma esecutivo (art. 45 c. 10 del Regolamento Generale) che l'appaltatore è obbligato a presentare prima dell'inizio dei lavori.

Tutte le lavorazioni che, ai sensi delle vigenti norme in materia di sicurezza

dell'ambiente di lavoro e di igiene pubblica, non consentano la compresenza degli utenti scolastici, dovranno essere eseguite nelle ore di chiusura scolastica, ivi comprese le giornate di sabato, domenica e festivi infrasettimanali, nonchè nei mesi di Luglio ed Agosto.

Pertanto l'Impresa, nel rispetto delle pattuizioni contrattuali a tutela dei lavoratori, dovrà assicurare all'Amministrazione la presenza in cantiere del proprio personale tecnico e della mano d'opera occorrente, preoccupandosi di provvedere anticipatamente alle necessarie provviste ed al conseguimento delle autorizzazioni sia in materia di subappalto che relative ad Enti di tutela (ASL-SISL, ecc.).

L'esecuzione delle opere nelle giornate festive e prefestive sarà disposta con specifico Ordine di Servizio del Direttore dei Lavori, contenente le disposizioni in merito ai tempi ed alle modalità di esecuzione.

CAPO II

DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI

ART. 7 DESCRIZIONE DELLE OPERE DA ESEGUIRE

Le opere che formano oggetto dell'appalto da eseguirsi negli edifici SMI "Giovanni XXIII" di via Nichelino,7, SME "Lessona" di via Modena, 35, SEL "Parato" via Aquileia, 8, SMI "Nigra" via Bianzè, 7/9, SEL "Agazzi" via Chambery, 33, SEL "Gozzano" c.so Toscana, 88, SMI "Frassati" via Tiraboschi, 33, Istituto "Manzoni" c.so Marconi, 28 e SEL "Costa" via Ambrosini, 1 possono riassumersi come appresso, salvo più precise indicazioni che potranno essere impartite dalla D.L. all'atto esecutivo:

A) ONERI

Prima dell'esecuzione di qualsiasi opera, l'impresa appaltatrice dovrà ottemperare a tutti i disposti dell'art. 10 del presente C.S.A. in merito ai progetti ed alle documentazioni relative alle opere da effettuare.

In particolare, l'impresa dovrà consegnare alla D.L. il progetto delle linee elettriche di alimentazione dell'impianto di ascensore regolarmente firmato dal tecnico abilitato e redatto in base alla L. 46/90

Inoltre dovrà fornire documentazione tecnico-illustrativa e certificazioni dei materiali che si vogliono installare.

Alla consegna della suddetta documentazione la D.L. con ordine di servizio autorizzerà l'inizio dei lavori.

Al completamento dell'eventuale vano corsa in struttura metallica, dovrà essere rilasciato collaudo statico dell'opera.

B) OPERE

La scuola oggetto di intervento e la sintesi dei lavori da eseguire nell'edificio scolastico è così schematizzato:

B1 - MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI

B1/1 Ascensore

Prima dell'inizio dei lavori, la ditta aggiudicataria dei lavori dovrà presentare alla D.L. i progetti e la documentazione richiesta e specificata al punto C4 del presente articolo.

In particolare la ditta dovrà ottemperare ai disposti del D.P.R. 162/99 e fornire alla Direzione Lavori, tra l'altro, copia dei contratti per un anno di assistenza per pronto intervento e per l'incarico ad eseguire la prima visita periodica, come specificato al punto D2.3 dell'art. 10 del presente C.S.A.

B1/2 Impianti elettrici

Gli impianti elettrici relativi all'appalto, dovranno essere eseguiti da un'impresa installatrice abilitata in possesso del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico-professionali rilasciato per le imprese artigiane dalla Commissione Provinciale per l'Artigianato in base all'art. 4-5 della Legge del 5 Marzo 1990 n. 46 o dalla Camera di Commercio per le altre imprese.

Entro 30 giorni dalla consegna dei lavori e prima dell'inizio dei lavori, l'impresa dovrà consegnare, alla D.L., i progetti esecutivi degli impianti elettrici delle linee di alimentazione, completi di relazione, calcoli, certificazioni, ect.

Tali progetti dovranno essere redatti in base all'art.4, comma 2 e 3 del D.P.R. n. 447 del 6 dicembre 1991 nel rispetto del disposto del presente Capitolato Speciale d'Appalto.

I progetti regolarmente firmati da tecnico abilitato, ai sensi della Legge 46/90 e successivo D.P.R. 447 forniti in duplice copia, dovranno essere approvati dalla D.L., che ne accerta la regolarità amministrativa e la rispondenza alle prescrizioni del Capitolato Speciale di Appalto.

Con successivo ordine di servizio la D.L. autorizzerà l'esecuzione delle opere impiantistiche.

Non si potrà iniziare nessuna opera di impianti elettrici senza la suddetta autorizzazione.

Saranno regolarmente contabilizzate solo le opere iniziate dopo l'ottenimento della autorizzazione della D.L., in caso contrario nessun'altra opera sarà contabilizzata.

L'impresa installatrice dovrà eseguire gli impianti a regola d'arte utilizzando allo scopo materiali e componenti realizzati secondo le norme tecniche di sicurezza emanate dall'UNI e dal CEI, nel rispetto di quanto prescrive la normativa tecnica vigente.

Ad ultimazione del lavoro l'impresa installatrice dovrà rilasciare, in base all'art. 9 della legge n. 46 del 5 marzo 1990 ed all'art. 7 del D.P.R. n. 447 del 6 dicembre 1991 una dichiarazione di conformità resa in base al modello predisposto dal D.M. 20 febbraio 1992 G.U. n. 49 del 28 febbraio 1992.

Allegato alla dichiarazione di conformità, la ditta dovrà consegnare gli schemi elettrici aggiornati ed i disegni su supporto informatico degli impianti eseguiti.

La mancata ottemperanza alle suddette disposizioni si configura come violazione contrattuale.

Sono a carico della ditta appaltatrice gli oneri per i disegni da aggiornare a fine lavoro.

La presente norma non esclude la facoltà dell'Amministrazione di procedere alla richiesta di risarcimento nei confronti dell'Impresa appaltatrice per danni che l'eventuale ritardo, conseguente alla inottemperanza di cui sopra, dovesse produrre.

C) DESCRIZIONE PARTICOLAREGGIATA DELLE OPERE DA ESEGUIRE

IMPIANTI DEL LOTTO 1

C1 – IMPIANTO DI ASCENSORE

Le caratteristiche tecniche degli impianti da eseguire devono rispondere al D.P.R. 30.04.1999 n. 162 di recepimento della direttiva 95/167/CE e quant'altro necessario al fine di poter rendere l'impianto conforme ai requisiti della direttiva di cui sopra, compresi oneri per la marcatura CE di tutti i componenti e/o quant'altro l'impresa intenda effettuare per poter ottenere la dichiarazione di conformità dell'impianto e quanto di seguito elencato:

C1/1 Caratteristiche

- Impianto di tipo idraulico
- Portata 630 Kg. – 8 persone
- Velocità 0,60 – 0,15 m/s con livellamento automatico ai piani
- Fermate 5 e 6

C1/2 Macchinario

- Il macchinario dovrà essere posto in basso nelle vicinanze del vano;
- Il pistone di sollevamento dovrà essere posto all'interno del vano corsa a fianco o sul retro della cabina;
- Il gruppo di sollevamento dovrà essere composto da una centralina contenente una pompa a vite di elevata precisione azionata da motore asincrono adatto a funzionare immerso in olio, con idoneo avviamento atto a ridurre la corrente impegnata;
- Dovrà essere dotato di resistenza elettrica di preriscaldamento del fluido;
- Guide di scorrimento per la cabina e la testa del pistone dovranno essere in profilato di acciaio a T trafilate o piallate, ancorate alla struttura del vano corsa;
- Il quadro di manovra sarà del tipo in armadio metallico o materiale plastico omologato, completo di tutte le apparecchiature necessarie per l'azionamento e il controllo della manovra, con targhette indicatrici;
- La manovra sarà di tipo collettivo selettivo "SIMPLEX" con registrazione delle chiamate nei due sensi di marcia;
- Con dispositivo di riporto al piano automatico della cabina con apertura delle porte di cabina e di piano in caso di mancanza di alimentazione elettrica;
- Con apparecchiature di sicurezza rispondenti alle disposizioni di legge;

C1/3 Porte di piano e di cabina

- Porte di cabina scorrevoli orizzontalmente ad azionamento automatico costruite in lamiera rivestite in acciaio inox satinato;
- Porte dei piani scorrevoli orizzontalmente ad azionamento automatico

abbinate a quelle di cabina, luce cm. 80x200 circa, completo di controtelaio costruito in lamiera di acciaio inox;

- Le porte devono rimanere aperte per almeno 8 secondi e il tempo di chiusura non deve essere inferiore a 4 secondi;
- Devono possedere dispositivo sensibile di protezione in grado di comandare automaticamente la riapertura della porta nel caso una persona sia urtata, o nel punto di esserlo, dalle porte mentre attraversa l'accesso durante il movimento di chiusura;

C1/4 Cabina

- Le dimensioni dovranno essere non inferiori a quelle stabilite dalla normativa vigente per gli ascensori di questo tipo;
- Dovrà essere costruita con struttura portante modulare in lamiera di acciaio trattato contro la corrosione, altezza almeno 2,2 m tetto realizzato con elementi pieni;
- Protezione verticale sotto la soglia per tutta la lunghezza della porta di altezza non inferiore a 0,75 m. con bordo inferiore inclinato;
- Aerazione ottenuta tramite aperture di ventilazione ubicate nella parte alta o bassa della cabina e comunque non in vista, ma tali da consentire un'aerazione sufficiente ai passeggeri, anche in caso di arresto prolungato;
- Il rivestimento sarà eseguito con pannelli in laminato plastico a scelta della D.L.. Il fissaggio di detti pannelli deve essere studiato in modo da consentire una immediata e facile intercambiabilità degli stessi in qualunque momento se ne ravvisi la necessità;
- Un lato della cabina dovrà essere costituito con cristallo stratificato antisfondamento per permettere la visione esterna;
- Accessori di cabina ed eventuale zoccolatura dovranno essere in acciaio inox satinato;
- Illuminazione effettuata con lampade fluorescenti a luce indiretta o diretta soffusa, tale da garantire un illuminamento di suolo e in prossimità dei comandi di almeno 50 lux;
- Illuminazione di emergenza effettuata con lampada fluorescente, autonomia 1 h con ricarica in tampone, in grado di garantire un illuminamento al suolo ed in prossimità dei comandi di almeno 5 lux, con intervento automatico quando si interrompe la sorgente di illuminazione normale;
- Pavimento fisso ricoperto con gomma o linoleum, classe di resistenza al fuoco 1, debitamente certificata;
- Balastra protettiva sul tetto della cabina;
- Dispositivo di allarme installato sul tetto della cabina collegato con l'esterno;
Inoltre dovrà avere:
- Dispositivo per lo stazionamento che dovrà avvenire al piano con porte chiuse;
- Livellamento automatico ai piani con una tolleranza massima + cm. 2;
- Dispositivo che non consenta la partenza della cabina in caso di superamento della portata, che mantenga le porte aperte e segnali,

- tramite avvisatore ottico/acustico, il sovraccarico;
- Mezzo di comunicazione che consenta la comunicazione bidirezionale permanente, con un servizio di pronto intervento;
 - Dispositivi che in caso di guasto dell'alimentazione di energia o dei componenti impediscano la caduta libera della cabina o movimenti ascendenti;
 - Dispositivo che impedisce la caduta libera della cabina (paracadute), Indipendente dagli elementi di sospensione della cabina stessa, ed in grado di arrestarla con il suo carico nominale ed alla velocità massima prevista, senza provocare una decelerazione pericolosa per gli occupanti, in tutte le condizioni di carico;
 - Citofono di cabina collegato alla guardiola della scuola comprendente:
 - 1) citofono a cornetta;
 - 2) gemma luminosa che si accende quando si preme il tasto di chiamata del citofono in cabina, e rimane accesa fino a risposta avvenuta;
 - 3) segnalazione acustica e luminosa di allarme;
 - 4) pulsante di cancellazione;
 - 5) linee di segnalazione e alimentazione entro tubazioni in p.v.c. o canalizzazioni;
 - 6) batteria completa di gruppo di ricarica per il funzionamento della segnalazione di allarme e del citofono in mancanza di tensione;

C1/5 Pulsantiera e segnalazioni

- pulsantiera di piano con pulsanti di tipo luminoso per la prenotazione di salita e discesa, con segnalazione di fuori servizio;
- segnalazione ai piani della posizione della cabina e del verso di prossima partenza;
- pulsantiera di cabina composta da: pulsanti di prenotazione piani, pulsante di allarme, citofono;
- i pulsanti di comando in cabina e a i piani dovranno riportare la numerazione in rilievo e scritte con traduzione "BRAILLE", in adiacenza della bottoniera esterna;
- segnalazione in cabina con frecce indicanti la posizione della cabina e il verso di prossima partenza;
- segnalazione sonora dell'arrivo della cabina al piano;
- segnalazione ottica e sonora di superamento della portata in cabina;
- targa portata in cabina di materiale non lacerabile, disposta ben in vista, scritta in italiano, con l'indicazione della portata dell'ascensore espressa in Kg. e il numero delle persone, inoltre deve essere indicato il nome del costruttore ed il numero di identificazione dell'ascensore;

C2 – VANO CORSA

C2/1 Struttura

Autoportante a pianta quadrata, costituita da quattro montanti verticali collegati tra loro per mezzo di traverse e saette venendo a formare un telaio reticolare; gli elementi strutturati dovranno essere in profilati di acciaio formati a freddo, assemblati tra loro tramite bulloni ad alta

resistenza o saldati. La struttura dovrà essere ancorata alle solette dei piani mediante apposite staffe.

Il dimensionamento della struttura, opportunamente calcolata e certificata, dovrà tenere conto delle sollecitazioni dovute alle spinte sulle guide, al peso proprio, al carico gravante sulle macchine di sollevamento, alle possibilità di ancorarsi alle solette da più lati e comunque da tutti quei parametri incidenti sulla struttura.

In una scuola dovranno essere predisposte due passerelle esterne metalliche dotate di mancorrente e pavimento grigliato atte ad essere utilizzate dall'utenza per sbarcare dal piano terra ed al piano presidenza-segreteria.

La struttura dovrà essere verniciata di colore a scelta della D.L.

C2/2 Tamponamenti

A partire dal piano di partenza della struttura metallica la medesima dovrà essere cieca, con pannelli in lamiera piena fino ad una altezza che sarà valutata dalla D.L. previo concordamento con l'impresa vincitrice dell'appalto di colore uguale a quello della struttura.

Gli elementi di chiusura della parte superiore del vano e per tutta la sua altezza, saranno formati da lastre in cristallo stratificato antisfondamento colore a scelta della D.L., fissate alla struttura mediante cornici di fissaggio idonee.

La dimensione dei cristalli dovrà essere la più ampia possibile compatibilmente con la struttura e dovranno essere omologati ISPELS con certificazione per l'uso in impianti di ascensore.

Ai piani, la parete frontale contenente le porte sino all'altezza delle stesse, dovrà essere interamente vetrata con cristalli stratificati antisfondamento.

Le porte dovranno essere fissate alla struttura mediante traverse, architrave e soglia. Per la tipologia delle porte vedi la descrizione al punto 1.3.

Al completamento del vano, dovrà essere rilasciato collaudo statico dell'opera.

Alla sommità del vano corsa si dovrà ricavare un'areazione delle dimensioni stabilite dalla normativa, sfociante sul tetto dell'edificio, con apposito camino.

C2/3 Illuminazione vano corsa

Da realizzare mediante lampade stagne IP44 tali da consentire un illuminamento non inferiore a 50 lux ad un metro di altezza sul tetto della cabina.

C2/4 Fossa extracorsa

Dovrà essere realizzata secondo la normativa vigente per gli impianti per cui è richiesta.

C2/5 – LOCALE MACCHINE ASCENSORE

Per l'impianto ascensore si dovrà costruire, adattare e/o ricavare un

locale esistente, secondo le caratteristiche richieste dalla normativa. I locali comunque dovranno essere intonacati e pavimentati e muniti di porte di chiusura metallica.

Si dovrà ricavare un'adeguata aerazione diretta o tramite canalizzazione metallica sfociante all'esterno.

La temperatura nel locale macchine dovrà essere controllata.

L'ubicazione del locale macchine per i vari impianti sarà:

- a. piano seminterrato a lato vano scale;
- b. piano terreno a lato vano scale con esecuzione di aerazione dal tetto.

Con autorizzazione della D.L. è ammesso l'uso di un armadio comando esterno il quale non richiede l'utilizzo di un locale macchina.

C2/6 Sulla porta del locale macchine deve essere apposto un cartello che indichi: MACCHINARIO ASCENSORE – PERICOLO – ACCESSO VIETATO ALLE PERSONE ESTRANEE AL SERVIZIO all'interno devono essere apposte istruzioni dettagliate da osservare nel caso di arresto intempestivo e, in particolare, quelle per l'impiego dei dispositivi per la manovra a mano e della chiave di sbloccaggio delle porte dei piani;

C2/7 All'interno del locale devono essere apposte istruzioni dettagliate da osservare nel caso di arresto intempestivo e, in particolare, quelle per l'impiego dei dispositivi per la manovra a mano e della chiave di sbloccaggio delle porte dei piani;

C2/8 All'interno del locale occorre installare un dispositivo che in caso di superamento della temperatura prevista per l'ascensore, consenta di terminare i movimenti all'impianto, ma non accetti nuovi ordini di manovra.

C2/9 Alimentazione.

Le linee di alimentazione del quadro generale della scuola con protezione magnetotermica differenziale distinta per il circuito FM e Luce, conduttori ed eventuale canalizzazione dal locale quadro generale al locale macchine secondo norme C.E.I. e Legge 46/90;

C2/10 Illuminazione del locale macchinario

con lampade fluorescenti tali da assicurare un illuminamento di almeno 200 lux al livello del pavimento, e comunque secondo la normativa vigente;

IMPIANTI DEL LOTTO 2

C3 - IMPIANTI ASCENSORI

Le caratteristiche tecniche dell'impianto da eseguire devono rispondere al D.P.R. 30.04.1999 n.162 di recepimento della direttiva 95/16/CE e quant'altro necessario al fine di poter rendere l'impianto conforme ai requisiti della direttiva di cui sopra, compresi oneri per la marcatura CE di tutti i componenti e/o quant'altro l'impresa intenda effettuare per poter ottenere la dichiarazione di conformità dell'impianto e quanto di seguito elencato:

C3/1 - Caratteristiche

- impianto di tipo idraulico;
- portata 630 kg. - 8 persone;
- velocità 0,60-0,15 m/s con livellamento automatico ai piani;

C3/2 - Macchinario

- il macchinario sarà posto in basso nelle vicinanze del vano;
- il pistone di sollevamento dovrà essere posto all'interno del vano corsa a fianco della cabina;
- il gruppo di sollevamento sarà composto da una centralina contenente una pompa a vite di elevata precisione azionata da motore asincrono adatto a funzionare immerso in olio, con idoneo avviamento atto a ridurre la corrente impegnata;
- resistenza elettrica di preriscaldamento del fluido
- guide di scorrimento per la cabina e la testa del pistone in profilato di acciaio a T trafilate o piallate, ancorate alla struttura del vano corsa
- il quadro di manovra in armadio metallico o materiale plastico tipo omologato, completo di tutte le apparecchiature necessarie per l'azionamento e il controllo della manovra, con targhette indicatrici;
- manovra di tipo collettivo con registrazione delle chiamate nei due sensi di marcia;
- dispositivo di riporto al piano automatico della cabina con apertura delle porte di cabina e di piano in caso di mancanza di alimentazione elettrica;
- apparecchiature di sicurezza rispondenti alle disposizioni di legge;
- livellamento automatico ai piani con tolleranza massima \pm cm. 2;
- dispositivo che non consenta la partenza della cabina in caso di superamento della portata, che mantenga le porte aperte e segnali, tramite avvisatore ottico/acustico il sovraccarico;
- dispositivo di allarme installato sul tetto della cabina collegato con l'esterno;
- mezzo di comunicazione che consenta la comunicazione bidirezionale permanente con un servizio di pronto intervento;
- citofono di cabina collegato ad un posto presidiato della scuola comprendente citofono a cornetta, segnalazione luminosa di chiamata e di allarme, pulsante di reset e batteria con gruppo di ricarica per il funzionamento della segnalazione di allarme e del citofono in mancanza di tensione;
- dispositivi che in caso di guasto dell'alimentazione di energia o dei componenti impediscano la caduta libera della cabina o movimenti ascendenti;

- dispositivo che impedisca la caduta libera della cabina stessa (paracadute) indipendentemente dagli elementi di sospensione della cabina stessa, ed in grado di arrestarla con il suo carico nominale ed alla velocità massima prevista, senza provocare una decelerazione pericolosa per gli occupanti, in tutte le condizioni di carico;

C3/3 - Porte di piano e di cabina

- porte di cabina scorrevoli orizzontalmente ad azionamento automatico costruite in lamiera rivestite come la cabina;
- porte dei piani scorrevoli orizzontalmente ad azionamento automatico abbinata a quelle di cabina luce cm. 90x 200 circa, in acciaio inox satinato, completo di controtelaio costruito in lamiera di acciaio inox;
- le porte devono rimanere aperte per almeno 8 secondi e il tempo di chiusura non deve essere inferiore a 4 sec.
- stazionamento della cabina ai piano con porte chiuse;
- dispositivo di emergenza per la chiusura delle porte;
- interdizione meccanica, di richiusura porte con dispositivo sensibile di protezione in grado di comandare automaticamente la riapertura della porta nel caso una persona sia urtata dalle stesse, mentre attraversa l'accesso durante il movimento di chiusura;
- interdizione elettrica di richiusura porte con dispositivo a barriera di fotocellule sino ad un'altezza di mm. 1700 dal pavimento;

C3/4 - Cabina

- le dimensioni della cabina dovranno essere non inferiori a quelle stabilite dalla normativa vigente per gli ascensori di questo tipo;
- costruita con struttura portante modulare in lamiera di acciaio trattato contro la corrosione, altezza almeno 2,2 m. tetto realizzato con elementi pieni, protezione verticale sotto la soglia della porta di altezza non inferiore a 0,75 m. con bordo inferiore inclinato;
- aerazione ottenuta tramite aperture di ventilazione ubicate nella parte alta o bassa della cabina e comunque non in vista, ma tali da consentire un'aerazione sufficiente ai passeggeri;
- accessori di cabina ed eventuale zoccolatura in acciaio inox satinato;
- rivestimento eseguito con pannelli in laminato plastico a scelta della D.L. fissati in modo da consentire una immediata e facile sostituzione nel caso se ne ravvisi la necessità;
- un lato della cabina dovrà essere costituito da cristallo stratificato antisfondamento per permettere la visione esterna;
- illuminazione della cabina con lampade fluorescenti a luce indiretta o diretta soffusa, tale da garantire un illuminamento di suolo ed in prossimità dei comandi di almeno 50 lux;
- illuminazione di emergenza con lampada fluorescente, autonoma 3 h con ricarica in tampone, in grado di garantire un illuminamento al suolo di almeno 5 lux;
- pavimento fisso ricoperto con gomma o linoleum, classe di resistenza al fuoco 1, debitamente certificata;
- balaustra protettiva sul tetto della cabina, qualora le dimensioni del vano la rendano necessaria;

C3/5 - Pulsantiera e segnalazioni

- pulsantiera di piano con pulsanti di tipo luminoso per la prenotazione di salita e discesa, con segnalatore di fuori servizio;
- segnalazione ai piani della posizione della cabina e del verso di prossima partenza;
- pulsantiera di cabina composta da: pulsanti di prenotazione piani, pulsante di allarme, telefono;
- i pulsanti di comando in cabina e ai piani dovranno riportare la numerazione in rilievo e scritte con traduzione "BRAILLE", inoltre si dovrà posare una placca di riconoscimento del piano in "Braille" in adiacenza della bottoniera esterna;
- segnalazione in cabina con frecce indicanti il verso di prossima partenza;
- segnalazione sonora dell'arrivo della cabina al piano;
- segnalazione ottica e sonora di superamento del carico;
- targa di materiale non lacerabile, disposta ben in vista, scritta in italiano, con l'indicazione della portata dell'ascensore espressa in Kg. e il numero delle persone, inoltre deve essere indicato il nome del costruttore ed il numero di identificazione dell'ascensore;

C3/6 - Vano corsa

Autoportante a pianta quadrata, costituita da quattro montanti verticali collegati tra loro per mezzo di traverse e saette venendo a formare un telaio reticolare; gli elementi strutturati dovranno essere in profilati di acciaio formati a freddo, assemblati tra loro tramite bulloni ad alta resistenza o saldati. La struttura dovrà essere ancorata alle solette dei piani mediante apposite staffe. La struttura dovrà essere opportunamente dimensionata e certificata per l'inserimento dell'impianto di sollevamento e dovrà tenere conto delle sollecitazioni dovute alle spinte sulle guide, al peso proprio, al carico gravante sulle macchine di sollevamento, alle possibilità di ancorarsi alle solette da più lati e comunque da tutti quei parametri incidenti sulla struttura.

Dovrà essere predisposta per contenere una struttura metallica leggera costituita da profilati tipo ferro/finestra per l'installazione di cristalli stratificati antisfondamento trasparenti colorati a scelta della D.L.

La struttura e tutte le parti metalliche saranno trattate con vernice antiruggine di fondo e smalto a finire di colore a scelta della D.L.

La ditta installatrice dell'impianto dovrà realizzare gli imbotti ai vari piani, con lamiera in acciaio inox satinato dello stesso tipo del rivestimento delle porte di piano.

C3/7 - Tamponamenti

A partire dal piano di partenza della struttura metallica la medesima dovrà essere cieca, con pannelli in lamiera piena fino ad una altezza che sarà valutata dalla D.L. previo concordamento con l'impresa vincitrice dell'appalto di colore uguale a quello della struttura.

Gli elementi di chiusura della parte superiore del vano e per tutta la sua altezza, saranno formati da lastre in cristallo stratificato antisfondamento colore a scelta della D.L., fissate alla struttura mediante fermavetri, cornici o altri dispositivi di fissaggio idonei.

La dimensione dei cristalli dovrà essere la più ampia possibile compatibilmente con la struttura e dovranno essere omologati ISPELS con certificazione per l'uso in impianti di ascensore.

Ai piani, la parete frontale contenente le porte sino all'altezza delle stesse, dovrà essere interamente vetrata con cristalli stratificati antisfondamento. Le porte dovranno essere fissate alla struttura mediante traverse, architrave e soglia. Per la tipologia delle porte vedi la descrizione al punto 1.3.

Al completamento del vano, dovrà essere rilasciato collaudo statico dell'opera.

Alla sommità del vano corsa si dovrà ricavare un'areazione delle dimensioni stabilite dalla normativa, sfociante all'esterno dell'edificio.

C3/8 - Illuminazione vano corsa

Da realizzare mediante lampade stagne IP44 tali da consentire un illuminamento non inferiore a 50 lux ad un metro di altezza sul tetto della cabina.

C3/9 - Fossa extracorsa

Dovrà essere realizzata secondo la normativa vigente per gli impianti per cui è richiesta.

C3/10 - Locale macchine ascensore

- Per il locale macchine si dovrà costruire, adattare e/o ricavare un locale esistente, secondo le caratteristiche richieste dalla normativa. I locali comunque dovranno essere intonacati e pavimentati e muniti di porte di chiusura metallica.
Si dovrà ricavare un'adeguata aerazione diretta o tramite canalizzazione metallica sfociante all'esterno.
La temperatura nel locale macchine dovrà essere controllata.
Con autorizzazione della D.L. è ammesso l'uso di un armadio comando esterno il quale non richiede l'utilizzo di un locale macchina.
- Sulla porta del locale macchine deve essere apposto un cartello che indichi: MACCHINARIO ASCENSORE – PERICOLO – ACCESSO VIETATO ALLE PERSONE ESTRANEE AL SERVIZIO
- All'interno del locale devono essere apposte istruzioni dettagliate da osservare nel caso di arresto intempestivo e, in particolare, quelle per l'impiego dei dispositivi per la manovra a mano e della chiave di sbloccaggio delle porte dei piani;
- All'interno del locale occorre installare un dispositivo che in caso di superamento della temperatura prevista per l'ascensore, consenta di terminare i movimenti all'impianto, ma non accetti nuovi ordini di manovra.

C3/11 - Alimentazione

Dal quadro generale della scuola dovranno partire le linee di alimentazione dell'impianto, con cavo tipo N1VV-K, distinte per il circuito FM e Luce, con protezione magnetotermica differenziale per entrambi i circuiti.
con protezione magnetotermica differenziale distinta per il circuito FM e

Luce, conduttori ed eventuale canalizzazione dal locale quadro generale al locale macchine secondo norme C.E.I. e Legge 46/90;

C3/12 - Illuminazione del locale macchinario

Con lampade fluorescenti tali da assicurare un illuminamento di almeno 200 lux al livello del pavimento, e comunque secondo la normativa vigente;

MONTASCALE

C3/13 - Caratteristiche

Alimentazione: 220/240 Volt 50Hz monofase

Velocità: 7 cm/s circa

Portata: 150Kg. circa

Trazione: su cremagliera

C3/14 - Macchinario

Struttura portante in acciaio con comandi sul frontale e con barra di protezione posta lato discesa azionabile manualmente

- Piattaforma: Struttura in acciaio, zincato a caldo e verniciata, piano rivestita in materiale antiscivolo per trasporto sedia a rotelle, ribaltamento manuale, bandella mobile meccanizzata lato salita
- Guida: Profilo in acciaio verniciato con finecorsa alle estremità
- Comandi: A bordo pulsanti di salita e discesa del tipo "a uomo presente", chiave estraibile e pulsante di arresto di emergenza
- Manovra di emergenza: Manuale tramite volantino.
- Sicurezze: Arresto automatico della marcia del montascale in presenza di ostacoli.
- Paracadute: Di tipo meccanico dotato di microinterruttore di sicurezza per l'interruzione dell'alimentazione elettrica al motore.
- Quadro elettrico: Alloggiato in un contenitore metallico dotato di serratura a chiave, dotato di interruttore magnetotermico differenziale
- Normative: Gli impianti montascale devono rispondere alle normative vigenti ed in particolare al D.M.236/89; UNI 9801; TÜV 103; Direttiva macchine 98/37/CE (ex 89/392/CEE).
- Omologazioni: CE, IMQ, TÜV.
- Garanzia: 12 mesi.

C4 – OPERE COMPRESSE

Nel prezzo dell'ascensore, oltre alle opere necessarie di cui ai precedenti punti C1, C2, C3 sono comprese:

C4/1 la fornitura di tutti i materiali, il trasporto nell'ambito di cantiere e lo scarico, la posa in opera con personale specializzato, l'assistenza muraria e la manovalanza in aiuto ai posatori, le opere murarie che si rendono necessarie per l'installazione dell'impianto, le linee elettriche nel vano corsa in adatte canalizzazioni ed il cavo flessibile per la cabina, le staffe per le guide e la pulizia del cantiere ad ultimazione dei

lavori;

- C4/2** progetto esecutivo della linea di alimentazione dal quadro generale della scuola al locale macchina secondo la legge 46 del 05.03.90 e successivo regolamento di attuazione;
- C4/3** il montaggio completo dell'impianto in modo da renderlo completamente funzionante e collaudabile;
- C4/4** progetto esecutivo dell'ascensore e collaudo statico della struttura metallica del vano corsa, per i soli impianti di montascale, il manuale di uso e manutenzione e lo schema di impianto;
- C4/5** **dichiarazione che le strutture dell'edificio, ove sarà installato l'ascensore, sono idonee a sopportare le sollecitazioni indotte dalla installazione e dall'esercizio dello stesso;**
- C4/6** espletamento presso gli organi competenti di tutte le pratiche necessarie per ottenere il numero di matricola dell'impianto e le pratiche, prove, verifiche e quanto altro per l'ottenimento della marcatura CE di tutti i componenti e della dichiarazione di conformità dell'impianto come richiesto nel D.P.R. 162/99 di recepimento della direttiva 95/16/CE;
- C4/7** allacciamento all'impianto di terra generale dell'edificio, con l'aggiunta di un pozzetto e relativo dispersore nelle vicinanze del locale macchine;
- C4/8** tutte le opere di ripristino delle parti murarie soggette a lavori per l'installazione;
- C4/9** **un anno di manutenzione gratuita dalla data di ottenimento della licenza di esercizio, di cui al punto D2.7 dell'art. 10 del presente C.S.A.;**
- C4/10** **un anno di assistenza con un centro di pronto intervento rispondente ai requisiti della direttiva 95/16/CE;**
- C4/11** contratto con un ente di certificazione notificato ai sensi del D.P.R. 162/99 per l'incarico di eseguire la prima visita periodica dell'impianto allo scadere del secondo anno dalla data di messa in servizio.
- C4/12 Opere accessorie**
Si dovranno eseguire tutte le opere necessarie alla corretta e funzionale installazione degli impianti precedentemente descritti anche se non elencate secondo eventuali indicazioni impartite dalla D.L.

ART. 8 CONFERIMENTO RIFIUTI ALLE DISCARICHE

L'appaltatore provvederà a conferire i rifiuti, derivanti dall'opera oggetto del C.P.A., presso la discarica di "Basse di Stura", per le suddette quantità:

- inerti di cui al punto 4.2.3.1. della deliberazione del Comitato Interministeriale del 27.07.84 riutilizzabili anche previa frantumazione e separazione dall'eventuale materiale ferroso e di altri materiali isolanti circa tonnellate**40**.....

- imballaggi di carta, cartone, vetro, legno, contenitori metallici ferrosi e non, provenienti da raccolta differenziata conferiti in carichi omogenei circa tonnellate0.....

- frazione verde conferiti in carichi omogenei circa tonnellate0.....

- manufatti in legno conferiti in carichi omogenei tonnellate0.....

- R.S.A. (Rifiuti speciali assimilabili) tonnellate0.....

Sarà a cura e spese dell'appaltatore differenziare i rifiuti secondo le quantità sopra descritte.

Per i rifiuti speciali si rimanda all'art. 7 - Descrizione delle opere da eseguire.

Il pagamento del corrispettivo richiesto, per il conferimento dei rifiuti, è a carico del Comune.

La Ditta appaltatrice è tenuta a trasmettere alla Direzione Lavori entro 15 gg. dall'inizio lavori modello e targa del mezzo che verrà utilizzato per il conferimento alla discarica dei rifiuti ed a consegnare entro 5 gg. dalla data di conferimento copia della bolla.

ART.9 REQUISITI TECNICI ORGANIZZATIVI

In linea generale sono richiesti i seguenti requisiti tecnici organizzativi minimi specifici, essenziali ed indispensabili per l'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto:

MEZZI D'OPERA

- TRABATTELLO con altezza di lavoro non inferiore a m. 4 N. 1
- AUTOCARRO con portata utile fino a 40 q. N. 1
- GRUPPO ELETTROGENO di potenza non inferiore a 5,5 Kw N. 1
- UTENSILI PORTATILI:
- SALDATRICE N. 1 - TRAPANO N. 1 - FLESSIBILE N. 1
(comprensivo di accessori) N. 1

ATTREZZATURE

- STRUMENTAZIONE COMPLETA PER PROVE E MISURE PREVISTE DALLE NORME VIGENTI N. 1
- MATERIALI, INDUMENTI E MEZZI PERSONALI DI PROTEZIONE ANTINFORTUNISTICA PER CIASCUN LAVORATORE
- APPARECCHIATURA DI TELECOMUNICAZIONE PER PRONTA REPERIBILITA' DEL RESPONSABILE TECNICO DI CANTIERE E/O DIRETTORE TECNICO N. 1
- APPARECCHIATURA FAX PER UFFICIO N. 1

TECNICI

- DIRETTORE TECNICO E/O RESPONSABILE TECNICO DI CANTIERE (aventi requisiti di legge) N. 1

MAESTRANZE

- OPERAIO SPECIALIZZATO Ascensorista N. 1
- OPERAIO QUALIFICATO Ascensorista N. 1
- OPERAIO COMUNE N. 2

Entro 15 gg. dall'avvenuta aggiudicazione l'Impresa deve dimostrare di avere in dotazione ufficio e magazzino adeguatamente allestito in Torino o cintura.

La mancata dimostrazione del possesso dei requisiti di cui sopra e/o il mancato rispetto delle prescrizioni, comportano la mancata consegna dei lavori, ovvero la risoluzione del contratto per inadempimento, a seconda dei casi.

CAPO III

SPECIFICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI TECNICHE

ART. 10 MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI

A) SCAVI, RILEVATI, PALIFICAZIONI E DEMOLIZIONI

A1. 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, se prodotta, la relazione geologica e geotecnica di cui al D.M. LL.PP. 11 marzo 1988, 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, oltreché 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.

Qualora le materie provenienti dagli scavi debbano essere successivamente utilizzate, esse dovranno essere depositate nel cortile della scuola debitamente segnalate e tali da non costituire pericolo od ingombro all'utenza previo assenso della Direzione dei lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie.

La Direzione dei lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

A2. Scavi di sbancamento.

Per scavi di sbancamento o sterri andanti s'intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni, per la formazione di cortili, giardini, scantinati, piani di appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali, ecc., e in generale tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie.

A3. Scavi di fondazione od in trincea

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dar luogo ai muri o pilastri di fondazione propriamente detti.

In ogni caso saranno considerati come gli scavi di fondazione quelli per dar luogo alle fogne, condutture, fossi e cunette.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione, dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla direzione dei lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione.

Le profondità, che si trovano indicate nei disegni, sono perciò di stima preliminare e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere. E' vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle murature prima che la direzione dei lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni.

I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate, dovranno, a richiesta della direzione dei lavori, essere disposti a gradini ed anche con determinate contropendenze.

Compiuta la muratura di fondazione, lo scavo che resta vuoto, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Appaltatore, con le stesse materie scavate, sino al piano del terreno naturale primitivo.

Gli scavi per fondazione dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da proteggere contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materie durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature.

L'Appaltatore è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellazioni e sbadacchiature, alle quali egli deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo gli venissero impartite dalla direzione dei lavori e dal Coordinatore della sicurezza.

Col procedere delle murature l'Appaltatore potrà recuperare i legnami costituenti le armature, sempreché non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto in proprietà dell'Amministrazione; i legnami però, che a giudizio della direzione dei lavori, non potessero essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, dovranno essere abbandonati negli scavi.

A4. Rilevati e rinterri

Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti degli scavi e le murature, o da addossare

alle murature, e fino alle quote prescritte dalla direzione dei lavori, si impiegheranno in generale, e, salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti per quel cantiere, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio della Direzione dei lavori, per la formazione dei rilevati.

Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si preleveranno le materie occorrenti ovunque l'Appaltatore crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla Direzione dei lavori.

Per rilevati e rinterri da addossarsi alle murature, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in generale, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano generando spinte. Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

Le materie trasportate in rilevato o rinterro con vagoni, automezzi o carretti non potranno essere scaricate direttamente contro le murature, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese poi al momento della formazione dei suddetti rinterri.

Per tali movimenti di materie dovrà sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione dei lavori.

E' vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.

Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata od imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a completo carico dell'Appaltatore. E' obbligo dell'Appaltatore, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'asestamento delle terre, affinché all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle ordinate.

L'Appaltatore dovrà consegnare i rilevati con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene allineati e profilati e compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori e fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e la sistemazione delle scarpate e l'espurgo dei fossi.

La superficie del terreno sulla quale dovranno elevarsi i terrapieni, sarà previamente scoticata, ove occorra, e se inclinata sarà tagliata a gradoni con leggera pendenza verso il monte.

A5. Paratie e diaframmi

(La paratia od il diaframma costituiscono una struttura di fondazione infissa o costruita in opera a partire dalla superficie del terreno con lo scopo di realizzare tenuta all'acqua ed anche a sostegno di scavi.)

A5.1- Palancole infisse.

A5.1.1- Paratie a palancole metalliche infisse.

Le palancole metalliche, di sezione varia, devono rispondere comunque ai seguenti requisiti fondamentali: adeguata resistenza agli sforzi di flessione, facilità di infissione, impermeabilità delle giunzioni, facilità di estrazione e reimpiego (ove previsto), elevata protezione contro le corrosioni.

L'infissione delle palancole sarà effettuata con i sistemi normalmente in uso.

Il maglio dovrà essere di peso complessivo non minore del peso delle palancole comprensivo della relativa cuffia.

Dovranno essere adottate speciali cautele affinché durante l'infissione gli incastri liberi non si deformino e rimangano puliti da materiali così da garantire la guida alla successiva palancola.

A tale scopo gli incastri prima dell'infissione dovranno essere riempiti di grasso.

Durante l'infissione si dovrà procedere in modo che le palancole rimangano perfettamente verticali non essendo ammesse deviazioni, disallineamenti o fuoriuscite dalla guide.

Per ottenere un più facile affondamento, specialmente in terreni ghiaiosi e sabbiosi, l'infissione, oltre che con la battitura potrà essere realizzata con il sussidio dell'acqua in pressione fatta arrivare, mediante un tubo metallico, sotto la punta della palancola.

Se durante l'infissione si verificassero fuoriuscite delle guide, disallineamenti o deviazioni che a giudizio della Direzione dei lavori non fossero tollerabili, la palancola dovrà essere rimossa e reinfissa o sostituita, se danneggiata.

A5.1.2 - Paratia a palancole prefabbricate in calcestruzzo armato centrifugato.

Le palancole prefabbricate saranno centrifugate a sezione cava.

Il conglomerato cementizio impiegato dovrà avere una resistenza caratteristica a 28 giorni non inferiore a 40 N/mm² e dovrà essere esente da porosità od altri difetti. Il cemento sarà ferrico pozzolanico, pozzolanico o d'altoforno.

Potrà essere richiesta, per infissione con battitura in terreni tenaci, l'inserimento nel getto di puntazza metallica.

L'operazione d'infissione sarà regolata da prescrizioni analoghe a quelle stabilite per i pali in calcestruzzo armato centrifugato di cui al successivo articolo.

Nel caso specifico, particolare cura dovrà essere posta nell'esecuzione dei giunti, da sigillare con getto di malta cementizia.

A5.2 - Paratie costruite in opera.

A5.2.1 - Paratie a pali in calcestruzzo armato di grosso diametro accostati.

Dette paratie saranno di norma realizzate mediante pali di calcestruzzo armato eseguiti in opera accostati fra loro e collegati in sommità da un cordolo di calcestruzzo armato.

Per quanto riguarda le modalità di esecuzione dei pali, si rinvia a quanto

fissato nel relativo articolo.

Nel caso specifico, particolare cura dovrà essere posta nell'accostamento dei pali fra loro e nel mantenere la verticalità dei pali stessi.

A5.2.2 - Diaframmi in calcestruzzo armato.

In linea generale i diaframmi saranno costruiti eseguendo lo scavo del terreno a qualsiasi profondità con benna od altro sistema idoneo a dare tratti di scavo (conci) della lunghezza singola di norma non inferiore a 2,50 m.

Lo scavo verrà eseguito con l'ausilio di fango bentonitico per evacuare i detriti e per il sostegno provvisorio delle pareti.

I fanghi di bentonite da impiegare nello scavo dovranno essere costituiti di una miscela di bentonite attivata, di ottima qualità, ed acqua, di norma nella proporzione di 8-16 kg di bentonite asciutta per 100 l d'acqua, salvo la facoltà della Direzione dei lavori di ordinare una diversa dosatura.

Il contenuto in sabbia finissima dovrà essere inferiore al 3 % in massa della bentonite asciutta.

Eseguito lo scavo e posta in opera l'armatura metallica interessante il concio, opportunamente sostenuta e mantenuta in posizione durante il getto, sarà effettuato il getto del conglomerato cementizio con l'ausilio di opportuna prolunga o tubo di getto, la cui estremità inferiore sarà tenuta almeno due metri al di sotto del livello del fango, al fine di provocare il rifluimento in superficie dei fanghi bentonitici e di eseguire senza soluzioni di continuità il getto stesso.

Il getto dovrà essere portato fino ad una quota superiore di circa 50 cm a quella di progetto.

I getti dei calcestruzzi saranno eseguiti solo dopo il controllo della profondità di scavo raggiunta e la verifica della armatura da parte della Direzione dei lavori.

Nella ripresa dei getti, da concio a concio, si adotteranno tutti gli accorgimenti necessari al fine di evitare distacchi, discontinuità e differenze nei singoli conci. L'allineamento planimetrico della benna di scavo del diaframma sarà ottenuto di norma con la formazione di guide o corree in calcestruzzo anche debolmente armato.

A5.3 - Prove e verifiche sul diaframma.

Oltre alle prove di resistenza sui calcestruzzi e sugli acciai impiegati previsti dalle vigenti norme, la Direzione dei lavori potrà richiedere prove di assorbimento per singoli pannelli, nonché eventuali carotaggi per la verifica della buona esecuzione dei diaframmi stessi.

A6. Demolizioni e rimozioni

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia parziali che complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo.

Rimane pertanto vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che

invece devono essere trasportati o guidati in basso, e di sollevare polvere, per cui tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Nelle demolizioni e rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono ancora potersi impiegare nei limiti concordati con la Direzione dei lavori, sotto pena di rivalsa di danni a favore della stazione appaltante.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori, devono essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nella pulizia, sia nel trasporto, sia nei loro assestamento e per evitarne la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà della stazione appaltante ai sensi dell'art. 36 del vigente Capitolato generale, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati, con i prezzi indicati nell'elenco del presente Capitolato.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre dall'Appaltatore essere trasportati alle pubbliche discariche.

B) MURATURE, VOLTE, STRUTTURE IN CALCESTRUZZO, ACCIAIO, LEGNO

B1. Opere e strutture di muratura

B1.1 - Malte per murature.

L'acqua e la sabbia per la preparazione degli impasti devono possedere i requisiti e le caratteristiche tecniche di cui agli articoli 7 e 8.

L'impiego di malte premiscelate e premiscelate pronte è consentito, purché ogni fornitura sia accompagnata da una dichiarazione del fornitore attestante il gruppo della malta, il tipo e la quantità dei leganti e degli eventuali additivi. Ove il tipo di malta non rientri tra quelli appresso indicati il fornitore dovrà certificare con prove ufficiali anche le caratteristiche di resistenza della malta stessa.

Le modalità per la determinazione della resistenza a compressione delle malte sono riportate nel D. Min. Ind. Comm. Art. 13 settembre 1993.

I tipi di malta e le loro classi sono definiti in rapporto alla composizione in volume; malte di diverse proporzioni nella composizione confezionate anche con additivi, preventivamente sperimentate, possono essere ritenute equivalenti a quelle indicate qualora la loro resistenza media a compressione risulti non inferiore ai valori di cui al D.M. LL.PP. 20 novembre 1987, n. 103.

B1.2 - Murature in genere: criteri generali per l'esecuzione.

Nelle costruzioni delle murature in genere verrà curata la perfetta esecuzione degli spigoli, delle volte, piattabande, archi, e verranno lasciati tutti i necessari incavi, sfondi, canne e fori per:

- ricevere le chiavi ed i capichiavi delle volte: gli ancoraggi delle catene e delle travi a doppio T; le testate delle travi (di legno, di ferro); le pietre da taglio e quanto altro non venga messo in opera durante la formazione delle murature;
- il passaggio delle canalizzazioni verticali (tubi pluviali, dell'acqua potabile, canne di stufe e camini, scarico acqua usata, immondizie, ecc.);
- per il passaggio delle condutture elettriche, di telefoni e di illuminazione;
- le imposte delle volte e degli archi;
- gli zoccoli, dispositivi di arresto di porte e finestre, zanche, soglie, ferriate, ringhiere, davanzali, ecc.

Quanto detto, in modo che non vi sia mai bisogno di scalpellare le murature già eseguite.

La costruzione delle murature deve iniziarsi e proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti, sia fra le parti di esse.

I mattoni, prima del loro impiego, dovranno essere bagnati fino a saturazione per immersione prolungata in appositi bagnaroli e mai per aspersione.

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

La larghezza dei giunti non dovrà essere maggiore di 8 mm né minore di 5 mm.

I giunti non verranno rabboccati durante la costruzione per dare maggiore presa all'intonaco od alla stuccatura col ferro.

Le malte da impiegarsi per la esecuzione delle murature dovranno essere passate al setaccio per evitare che i giunti fra i mattoni riescano superiori al limite di tolleranza fissato.

Le murature di rivestimento saranno fatte a corsi bene allineati e dovranno essere opportunamente collegate con la parte interna.

Se la muratura dovesse eseguirsi con paramento a vista (cortina) si dovrà avere cura di scegliere per le facce esterne i mattoni di migliore cottura, meglio formati e di colore più uniforme, disponendoli con perfetta regolarità e ricorrenza nelle connessure orizzontali, alternando con precisione i giunti verticali.

In questo genere di paramento i giunti non dovranno avere larghezza maggiore di 5 mm e, previa loro raschiatura e pulitura, dovranno essere profilate con malta idraulica o di cemento, diligentemente compressi e lisciate con apposito ferro, senza sbavatura.

Le sordine, gli archi, le piattabande e le volte dovranno essere costruite in modo che i mattoni siano sempre disposti in direzione normale alla curva dell'intradosso e la larghezza dei giunti non dovrà mai eccedere i 5 mm all'intradosso e 10 mm all'estradosso.

All'innesto con muri da costruirsi in tempo successivo dovranno essere lasciate opportune ammorsature in relazione al materiale impiegato.

I lavori di muratura, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, debbono essere sospesi nei periodi di gelo, durante i quali la temperatura si mantenga, per molte ore, al disotto di zero gradi centigradi.

Quando il gelo si verifichi solo per alcune ore della notte, le opere in muratura ordinaria possono essere eseguite nelle ore meno fredde del giorno, purché al distacco del lavoro vengano adottati opportuni provvedimenti per difendere le murature dal gelo notturno.

Le impostature per le volte, gli archi, ecc. devono essere lasciate nelle murature sia con gli addentellati d'uso, sia col costruire l'origine delle volte e degli archi a sbalzo mediante le debite sagome, secondo quanto verrà prescritto.

La Direzione dei lavori stessa potrà ordinare che sulle aperture di vani e di porte e finestre siano collocati degli architravi (cemento armato, acciaio) delle dimensioni che saranno fissate in relazione alla luce dei vani, allo spessore del muro ed al sovraccarico.

Nel punto di passaggio fra le fondazioni entro terra e la parte fuori terra sarà eseguito un opportuno strato (impermeabile, drenante, ecc.) che impedisca la risalita per capillarità.

B2. Strutture in acciaio

B2.1 - Generalità.

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

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

a) le distinte da cui risultino: numero, qualità, dimensioni, grado di finitura e peso teorici di ciascun elemento costituente la struttura, nonché la qualità degli acciai da impiegare secondo gli elaborati progettuali esecutivi;

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

I suddetti elaborati dovranno essere redatti a cura e spese dell'Appaltatore.

B2.2 - Collaudo tecnologico dei materiali.

Ogni volta che i materiali destinati alla costruzione di strutture di acciaio

pervengono dagli stabilimenti per la successiva lavorazione, l'Impresa darà comunicazione alla Direzione dei lavori specificando, per ciascuna colata, la distinta dei pezzi ed il relativo peso, la destinazione costruttiva e la documentazione di accompagnamento della ferriera costituita da:

-attestato di controllo;

-dichiarazione che il prodotto è «qualificato» secondo le norme vigenti.

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

Le prove e le modalità di esecuzione sono quelle prescritte dal D.M. 9 gennaio 1996 ed altri eventuali a seconda del tipo di metallo in esame.

B2.3 - Controlli in corso di lavorazione.

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

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

Ogni volta che le strutture metalliche lavorate si rendono pronte per il collaudo l'impresa informerà la Direzione dei lavori, la quale darà risposta entro 8 giorni fissando la data del collaudo in contraddittorio, oppure autorizzando la spedizione delle strutture stesse in cantiere.

B2.4 - Montaggio.

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

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

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

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

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

tolleranze previste.

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

Nei collegamenti con bulloni si dovrà procedere alla alesatura di quei fori che non risultino centrati e nei quali i bulloni previsti in progetto non entrino liberamente. Se il diametro del foro alesato risulta superiore al diametro sopracitato, si dovrà procedere alla sostituzione del bullone con uno di diametro superiore.

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

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

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

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

- per l'ingombro degli alvei dei corsi d'acqua;
- per le sagome da lasciare libere nei sovrappassi o sottopassi di strade, autostrade, ferrovie, tranvie, ecc.:
- per le interferenze con servizi di soprasuolo e di sottosuolo.

B2.5 - Prove di carico e collaudo statico.

Prima di sottoporre le strutture di acciaio alle prove di carico, dopo la loro ultimazione in opera e, di regola, prima che siano applicate le ultime mani di vernice, quando prevista, verrà eseguita da parte della Direzione dei lavori una accurata visita preliminare di tutte le membrature per constatare che le strutture siano state eseguite in conformità ai relativi disegni di progetto, alle buone regole d'arte ed a tutte le prescrizioni di contratto.

Ove nulla osti, si procederà quindi alle prove di carico ed al collaudo statico delle strutture; operazioni che verranno condotte, a cura e spese dell'impresa, secondo le prescrizioni contenute nei decreti Ministeriali, emanati in applicazione della Legge 5 novembre 1971, n. 1086.

C) COPERTURE, PARETI, PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

C1. Esecuzione coperture continue (piane)

C1.1 - Si intendono per coperture continue quelle in cui la tenuta all'acqua è assicurata indipendentemente dalla pendenza della superficie di copertura. Esse si intendono convenzionalmente suddivise nelle seguenti categorie:

- copertura senza elemento termoisolante, con strato di ventilazione oppure senza;
- copertura con elemento termoisolante, con strato di ventilazione oppure senza.

C1.2 - Quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati) si intende che ciascuna delle categorie sopracitate sarà composta dai seguenti strati funzionali (definiti secondo la norma UNI 8178).

Nota: Nelle soluzioni costruttive uno strato può assolvere ad una o più funzioni.

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

- 1) l'elemento portante con funzioni strutturali;
- 2) lo strato di pendenza con funzione di portare la pendenza della copertura al valore richiesto;
- 3) l'elemento di tenuta all'acqua con funzione di realizzare la prefissata impermeabilità all'acqua meteorica e di resistere alle sollecitazioni dovute all'ambiente esterno;
- 4) lo strato di protezione con funzione di limitare le alterazioni dovute ad azioni meccaniche, fisiche, chimiche e/o con funzione decorativa.

b) La copertura ventilata ma non termoisolata avrà quali strati ed elementi fondamentali:

- 1) l'elemento portante;
- 2) lo strato di ventilazione con funzione di contribuire al controllo del comportamento igrotermico delle coperture attraverso ricambi d'aria naturali o forzati;
- 3) strato di pendenza (se necessario);
- 4) elemento di tenuta all'acqua;
- 5) strato di protezione.

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

- 1) l'elemento portante;
- 2) strato di pendenza;
- 3) strato di schermo o barriera al vapore con funzione di impedire (schermo) o di ridurre (barriera) il passaggio del vapore d'acqua e per controllare il fenomeno della condensa;
- 4) elemento di tenuta all'acqua;
- 5) elemento termoisolante con funzione di portare al valore richiesto la resistenza termica globale della copertura;
- 6) strato filtrante;

7) strato di protezione.

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

- 1) l'elemento portante con funzioni strutturali;
- 2) l'elemento termoisolante;
- 3) lo strato di irrigidimento o supporto con funzione di permettere allo strato sottostante di sopportare i carichi previsti;
- 4) lo strato di ventilazione;
- 5) l'elemento di tenuta all'acqua;
- 6) lo strato filtrante con funzione di trattenere il materiale trasportato dalle acque meteoriche;
- 7) lo strato di protezione.

e) La presenza di altri strati funzionali (complementari) eventualmente necessari perché dovuti alla soluzione costruttiva scelta, dovrà essere coerente con le indicazioni della UNI 8178 sia per quanto riguarda i materiali utilizzati sia per quanto riguarda la collocazione rispetto agli altri strati nel sistema di copertura.

C1.3 - Per la realizzazione degli strati si utilizzeranno i materiali indicati nel progetto; ove non sia specificato in dettaglio nel progetto od a suo complemento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

1) per l'elemento portante, a seconda della tecnologia costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date nel presente capitolato sui calcestruzzi, strutture metalliche, sulle strutture miste acciaio calcestruzzo, sulle strutture o prodotti di legno, ecc;

2) per l'elemento termoisolante si farà riferimento all'articolo sui materiali per isolamento termico ed inoltre si curerà che nella posa in opera siano realizzate correttamente le giunzioni, siano curati i punti particolari, siano assicurati adeguati punti di fissaggio e/o garantita una mobilità termoigrometrica rispetto allo strato contiguo;

3) per lo strato di irrigidimento (o supporto), a seconda della soluzione costruttiva impiegata e del materiale, si verificherà la sua capacità di ripartire i carichi, la sua resistenza alle sollecitazioni meccaniche che deve trasmettere e la durabilità nel tempo;

4) lo strato di ventilazione sarà costituito da una intercapedine d'aria avente aperture di collegamento con l'ambiente esterno, munite di griglie, aeratori, ecc. capaci di garantire adeguato ricambio di aria, ma limitare il passaggio di piccoli animali e/o grossi insetti;

5) lo strato di tenuta all'acqua sarà realizzato, a seconda della soluzione costruttiva prescelta, con membrane in fogli o prodotti fluidi da stendere in sito fino a realizzare uno strato continuo.

a) Le caratteristiche delle membrane sono quelle indicate all'articolo prodotti per coperture. In fase di posa si dovrà curare: la corretta realizzazione dei giunti utilizzando eventualmente i materiali ausiliari (adesivi, ecc.), le modalità di realizzazione previste dal progetto e/o consigliate dal produttore nella sua documentazione tecnica, ivi incluse

le prescrizioni sulle condizioni ambientali (umidità, temperature, ecc.) e di sicurezza. Attenzione particolare sarà data all'esecuzione dei bordi, punti particolari, risvolti, ecc. ove possono verificarsi infiltrazioni sotto lo strato.

b) Le caratteristiche dei prodotti fluidi e/o in pasta sono quelle indicate nell'articolo prodotti per coperture. In fase di posa si dovrà porre cura nel seguire le indicazioni del progetto e/o del fabbricante allo scopo di ottenere strati uniformi e dello spessore previsto, che garantiscano continuità anche nei punti particolari quali risvolti, asperità, elementi verticali (camini, aeratori, ecc.).

Sarà curato inoltre che le condizioni ambientali (temperatura, umidità, ecc.) od altre situazioni (presenza di polvere, tempi di maturazione, ecc.) siano rispettate per favorire una esatta rispondenza del risultato finale alle ipotesi di progetto.

6) Lo strato filtrante, quando previsto, sarà realizzato, a seconda della soluzione costruttiva prescelta, con fogli di nontessuto sintetico od altro prodotto adatto accettato dalla Direzione dei lavori. Sarà curata la sua corretta collocazione nel sistema di copertura e la sua congruenza rispetto all'ipotesi di funzionamento con particolare attenzione rispetto a possibili punti difficili.

7) Lo strato di protezione, sarà realizzato secondo la soluzione costruttiva indicata dal progetto.

I materiali (verniciature, granigliature, lamine, ghiaietto, ecc.) risponderanno alle prescrizioni previste nell'articolo loro applicabile. Nel caso di protezione costituita da pavimentazione quest'ultima sarà eseguita secondo le indicazioni del progetto e/o secondo le prescrizioni previste per le pavimentazioni curando che non si formino incompatibilità meccaniche, chimiche, ecc. tra la copertura e la pavimentazione sovrastante.

8) Lo strato di pendenza è solitamente integrato in altri strati, pertanto si rinvia per i materiali allo strato funzionale che lo ingloba. Per quanto riguarda la realizzazione si curerà che il piano (od i piani) inclinato che lo concretizza abbia corretto orientamento verso eventuali punti di confluenza e che nel piano non si formino avvallamenti più o meno estesi che ostacolano il deflusso dell'acqua. Si cureranno inoltre le zone raccordate all'incontro con camini, aeratori, ecc.

9) Lo strato di barriera o schermo al vapore sarà realizzato con membrane di adeguate caratteristiche (vedere articolo prodotti per coperture continue). Nella fase di posa sarà curata la continuità dello strato fino alle zone di sfogo (bordi, aeratori, ecc.), inoltre saranno seguiti gli accorgimenti già descritti per lo strato di tenuta all'acqua.

10) Per gli altri strati complementari riportati nella norma UNI 8178 si dovranno adottare soluzioni costruttive che impieghino uno dei materiali ammessi dalla norma stessa. Il materiale prescelto dovrà rispondere alle prescrizioni previste nell'articolo di questo capitolato ad esso applicabile. Per la realizzazione in opera si seguiranno le indicazioni del progetto e/o le indicazioni fornite dal produttore ed accettate dalla Direzione dei lavori, ivi comprese quelle relative alle condizioni ambientale e/o le precauzioni da seguire nelle fasi di cantiere.

C1.4 - Il Direttore dei lavori per la realizzazione delle coperture piane opererà come segue:

a) nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, almeno per gli strati più significativi, verificherà che il risultato finale sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione attribuita all'elemento o strato considerato.

In particolare verificherà: il collegamento tra gli strati; la realizzazione dei giunti/sovrapposizioni (per gli strati realizzati con pannelli, fogli ed in genere con prodotti preformati); la esecuzione accurata dei bordi e dei punti particolari. Ove siano richieste lavorazioni in sito verificherà con semplici metodi da cantiere: 1) le resistenze meccaniche (portate, punzonamenti, resistenze a flessione); 2) adesioni o connessioni fra strati (o quando richiesta l'esistenza di completa separazione); 3) la tenuta all'acqua, all'umidità, ecc.

b) A conclusione dell'opera eseguirà prove (anche solo localizzate) di funzionamento formando battenti di acqua, condizioni di carico, di punzonamento, ecc. che siano significativi delle ipotesi previste dal progetto o dalla realtà.

Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più significativi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

C2. Esecuzione di coperture discontinue (a falda)

C2.1 - Si intendono per coperture discontinue (a falda) quelle in cui l'elemento di tenuta all'acqua assicura la sua funzione solo per valori della pendenza maggiori di un minimo, che dipende prevalentemente dal materiale e dalla conformazione dei prodotti.

Esse si intendono convenzionalmente suddivise nelle seguenti categorie:

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

C2.2 - Quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati), si intende che ciascuna delle categorie sopracitate sarà composta dai seguenti strati funzionali (definiti secondo la norma UNI 8178).

Nota: Nelle soluzioni costruttive uno strato può assolvere ad una o più funzioni.

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

- 1) l'elemento portante: con funzione di sopportare i carichi permanenti ed

i sovraccarichi della copertura;

2) strato di pendenza: con funzione di portare la pendenza al valore richiesto (questa funzione è sempre integrata in altri strati);

3) elemento di supporto: con funzione di sostenere gli strati ad esso appoggiati (e di trasmettere la forza all'elemento portante);

4) elemento di tenuta: con funzione di conferire alle coperture una prefissata impermeabilità all'acqua meteorica e di resistere alle azioni meccaniche-fisiche e chimiche indotte dall'ambiente esterno e dall'uso.

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

1) lo strato di ventilazione, con funzione di contribuire al controllo delle caratteristiche igrotermiche attraverso ricambi d'aria naturali o forzati;

2) strato di pendenza (sempre integrato);

3) l'elemento portante;

4) l'elemento di supporto;

5) l'elemento di tenuta.

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

1) l'elemento termoisolante, con funzione di portare al valore richiesto la resistenza termica globale della copertura;

2) lo strato di pendenza (sempre integrato);

3) l'elemento portante;

4) lo strato di schermo al vapore o barriera al vapore: con funzione di impedire (schermo) o di ridurre (barriera) il passaggio del vapore d'acqua e per controllare il fenomeno della condensa;

5) l'elemento di supporto;

6) l'elemento di tenuta.

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

1) l'elemento termoisolante;

2) lo strato di ventilazione;

3) lo strato di pendenza (sempre integrato);

4) l'elemento portante;

5) l'elemento di supporto;

6) l'elemento di tenuta.

e) La presenza di altri strati funzionali (complementari) eventualmente necessari perché dovuti alla soluzione costruttiva scelta dovrà essere coerente con le indicazioni della UNI 8178 sia per quanto riguarda i materiali utilizzati sia per quanto riguarda la collocazione nel sistema di copertura.

C2.3 - Per la realizzazione degli strati si utilizzeranno i materiali indicati nel progetto, ove non sia specificato in dettaglio nel progetto od a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

1) Per l'elemento portante vale quanto prescritto per le "Coperture continue (piane)"

2) Per l'elemento termoisolante vale quanto prescritto per le "Coperture continue (piane)"

3) Per l'elemento di supporto a seconda della tecnologia costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date nel presente capitolato su prodotti di legno, malte di cemento, profilati metallici, getti di calcestruzzo, elementi preformati a base di materie plastiche. Si verificherà durante l'esecuzione la sua rispondenza alle prescrizioni del progetto, l'adeguatezza nel trasmettere i carichi all'elemento portante e nel sostenere lo strato sovrastante.

4) L'elemento di tenuta all'acqua sarà realizzato con i prodotti previsti dal progetto e che rispettino anche le prescrizioni previste nell'articolo sui prodotti per coperture discontinue.

In fase di posa si dovrà curare la corretta realizzazione dei giunti e/o le sovrapposizioni, utilizzando gli accessori (ganci, viti, ecc.) e le modalità esecutive previste dal progetto e/o consigliate dal produttore nella sua documentazione tecnica, ed accettate dalla Direzione dei lavori, ivi incluse le prescrizioni sulle condizioni ambientali (umidità, temperatura, ecc.) e di sicurezza.

Attenzione particolare sarà data alla realizzazione dei bordi, punti particolari e comunque ove è previsto l'uso di pezzi speciali ed il coordinamento con opere di completamento e finitura (scossaline, gronde, colmi, camini, ecc.).

5) Per lo strato di ventilazione vale quanto prescritto per le "coperture continue(piane)" inoltre nel caso di coperture con tegole posate su elemento di supporto discontinuo, la ventilazione può essere costituita dalla somma delle microventilazioni sottotegola.

6) Lo strato di schermo al vapore o barriera al vapore sarà realizzato come indicato nelle prescrizioni per le "coperture continue (piane)".

7) Per gli altri strati complementari il materiale prescelto dovrà rispondere alle prescrizioni previste nell'articolo di questo capitolato ad esso applicabile. Per la realizzazione in opera si seguiranno le indicazioni del progetto e/o le indicazioni fornite dal produttore, ed accettate dalla Direzione dei lavori, ivi comprese quelle relative alle condizioni ambientali e/o precauzioni da seguire nelle fasi di cantiere.

C2.4 - Il Direttore dei lavori per la realizzazione delle coperture discontinue (a falda) opererà come segue:

a) nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre almeno per gli strati più significativi verificherà che il risultato finale sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione attribuita all'elemento o strato considerato.

In particolare verificherà i collegamenti tra gli strati, la realizzazione dei giunti/sovrapposizioni dei singoli prodotti costituenti uno strato, l'esecuzione accurata dei bordi e dei punti particolari ove sono richieste lavorazioni in sito. Per quanto applicabili verificherà con semplici metodi

da cantiere le resistenze meccaniche (portate, punzonamenti, resistenza a flessione, ecc.), l'impermeabilità dello strato di tenuta all'acqua, la continuità (o discontinuità) degli strati, ecc;

b) a conclusione dell'opera eseguirà prove (anche solo localizzate) per verificare la tenuta all'acqua, condizioni di carico (frecce), resistenza ad azioni localizzate e quanto altro può essere verificato direttamente in sito a fronte delle ipotesi di progetto. Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

C3. Opere di impermeabilizzazione

C3.1 - Si intendono per opere di impermeabilizzazione quelle che servono a limitare (o ridurre entro valori prefissati) il passaggio di acqua (sotto forma liquida o gassosa) attraverso una parte dell'edificio (pareti, fondazioni, pavimenti controterra, ecc.) o comunque lo scambio igrometrico tra ambienti.

Esse si dividono in:

- impermeabilizzazioni costituite da strati continui (o discontinui) di prodotti;
- impermeabilizzazioni realizzate mediante la formazione di intercapedini ventilate.

C3.2 - Le impermeabilizzazioni, si intendono suddivise nelle seguente categorie:

- a) impermeabilizzazioni di coperture continue o discontinue;
- b) impermeabilizzazioni di pavimentazioni;
- c) impermeabilizzazioni di opere interrato;
- d) impermeabilizzazioni di elementi verticali (con risalita d'acqua).

C3.3 - Per la realizzazione delle diverse categorie si utilizzeranno i materiali e le modalità indicate negli altri documenti progettuali; ove non siano specificate in dettaglio nel progetto od a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

- 1) per le impermeabilizzazioni di coperture, vedere le prescrizioni per le "coperture continue (piane)"
- 2) per le impermeabilizzazioni di pavimentazioni, vedere per le prescrizioni per le "pavimentazioni"
- 3) per le impermeabilizzazioni di opere interrato valgono le prescrizioni seguenti:
 - a) per le soluzioni che adottino membrane in foglio o rotolo si sceglieranno i prodotti che per resistenza meccanica a trazione, agli urti ed alla lacerazione meglio si prestano a sopportare l'azione del materiale

di reinterro (che comunque dovrà essere ricollocato con le dovute cautele). Le resistenze predette potranno essere raggiunte mediante strati complementari e/o di protezione ed essere completate da soluzioni adeguate per ridurre entro limiti accettabili, le azioni di insetti, muffe, radici e sostanze chimiche presenti del terreno.

Inoltre durante la realizzazione si curerà che i risvolti, punti di passaggio di tubazioni, ecc. siano accuratamente eseguiti onde evitare sollecitazioni localizzate o provocare distacchi e punti di infiltrazione.

b) Per le soluzioni che adottano prodotti rigidi in lastre, fogli sagomati e similari (con la formazione di interspazi per la circolazione di aria) si opererà, come indicato nel comma a) circa la resistenza meccanica. Per le soluzioni ai bordi e nei punti di attraversamento di tubi, ecc. si eseguirà con cura la soluzione adottata in modo da non costituire punti di infiltrazione e di debole resistenza meccanica.

c) Per le soluzioni che adottano intercapedini di aria si curerà la realizzazione della parete più esterna (a contatto con il terreno) in modo da avere continuità ed adeguata resistenza meccanica. Al fondo dell'intercapedine si formeranno opportuni drenaggi dell'acqua che limitino il fenomeno di risalita capillare nella parete protetta.

d) Per le soluzioni che adottano prodotti applicati fluidi od in pasta si sceglieranno prodotti che possiedano caratteristiche di impermeabilità ed anche di resistenza meccanica (urti, abrasioni, lacerazioni). Le resistenze predette potranno essere raggiunte mediante strati complementari e/o di protezione ed essere completate da soluzioni adeguate per ottenere valori accettabili di resistenza ad agenti biologici quali radici, insetti, muffe, ecc. nonché di resistenza alle possibili sostanze chimiche presenti nel terreno.

Durante l'esecuzione si curerà la corretta esecuzione di risvolti e dei bordi, nonché dei punti particolari quali passaggi di tubazioni, ecc. in modo da evitare possibili zone di infiltrazione e/o distacco. La preparazione del fondo, l'eventuale preparazione del prodotto (miscelazioni, ecc.), le modalità di applicazione, ivi comprese le condizioni ambientali (temperatura ed umidità), e quelle di sicurezza saranno quelle indicate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione dei lavori.

4) Per le impermeabilizzazioni di elementi verticali (con risalita d'acqua) si eseguiranno strati impermeabili (o drenanti) che impediscano o riducano al minimo il passaggio di acqua per capillarità, ecc. Gli strati si eseguiranno con fogli, prodotti spalmati, malte speciali, ecc., curandone la continuità e la collocazione corretta nell'elemento.

L'utilizzo di estrattori di umidità per murature, malte speciali ed altri prodotti similari, sarà ammesso solo con prodotti di provata efficacia ed osservando scrupolosamente le indicazioni del progetto e del produttore per la loro realizzazione.

C3.4 - Il Direttore dei lavori per la realizzazione delle opere di impermeabilizzazione opererà come segue.

a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, almeno per gli strati più significativi, verificherà che il risultato finale sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione attribuita all'elemento o strato considerato.

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

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

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

C4. Opere di vetratura e serramentistica

- Si intendono per opere di vetratura quelle che comportano la collocazione in opera di lastre di vetro (o prodotti simili sempre comunque in funzione di schermo) sia in luci fisse sia in ante fisse o mobili di finestre, portafinestre o porte;

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

C4.1 - La realizzazione delle opere di vetratura deve avvenire con i materiali e le modalità previsti dal progetto ed ove questo non sia sufficientemente dettagliato valgono le prescrizioni seguenti:

all'esterno rispetto all'interno, ecc. e tenuto conto del numero, posizione e caratteristiche dei tasselli di appoggio, periferici e spaziatori. Nel caso di lastre posate senza serramento gli elementi da) Le lastre di vetro, in relazione al loro comportamento meccanico, devono essere scelte tenendo conto delle loro dimensioni, delle sollecitazioni previste dovute a carico di vento e neve, alle sollecitazioni dovute ad eventuali sbattimenti ed alle deformazioni prevedibili del serramento. Devono inoltre essere considerate per la loro scelta le esigenze di isolamento termico, acustico, di trasmissione luminosa, di trasparenza o traslucidità, di sicurezza sia ai fini antinfortunistici che di resistenza alle effrazioni, atti vandalici, ecc. Per la valutazione dell'adeguatezza delle lastre alle prescrizioni predette, in mancanza di prescrizioni nel progetto si intendono adottati i criteri stabiliti nelle norme UNI per l'isolamento termico ed acustico, la sicurezza, ecc.

(UNI 7143, UNI 7144, UNI 7170 e UNI 7697).

Gli smussi ai bordi e negli angoli devono prevenire possibili scagliature.

b) I materiali di tenuta, se non precisati nel progetto, si intendono scelti in relazione alla conformazione e dimensioni delle scanalature (o battente aperto con ferma vetro) per quanto riguarda lo spessore e dimensioni in genere, capacità di adattarsi alle deformazioni elastiche dei telai fissi ed ante apribili, resistenza alle sollecitazioni dovute ai cicli termoigrometrici tenuto conto delle condizioni microlocali che si creano i fissaggio (squadrette, tiranti, ecc.) devono avere adeguata resistenza meccanica, essere preferibilmente di metallo non ferroso o comunque protetto dalla corrosione. Tra gli elementi di fissaggio e la lastra deve essere interposto materiale elastico e durabile alle azioni climatiche.

c) La posa in opera deve avvenire previa eliminazione di depositi e materiali dannosi dalle lastre, serramenti, ecc. e collocando i tasselli di appoggio in modo da far trasmettere correttamente il peso della lastra al serramento; i tasselli di fissaggio servono a mantenere la lastra nella posizione prefissata. Le lastre che possono essere urtate devono essere rese visibili con opportuni segnali (motivi ornamentali, maniglie, ecc.). La sigillatura dei giunti tra lastra e serramento deve essere continua in modo da eliminare ponti termici ed acustici. Per i sigillanti e gli adesivi si devono rispettare le prescrizioni previste dal fabbricante per la preparazione e le condizioni ambientali di posa e di manutenzione.

Comunque la sigillatura deve essere conforme a quella richiesta dal progetto od effettuata sui prodotti utilizzati per qualificare il serramento nel suo insieme.

L'esecuzione effettuata secondo la norma UNI 6534 potrà essere considerata conforme alla richiesta del presente Capitolato, nei limiti di validità della norma stessa.

C4.2 - La realizzazione della posa dei serramenti deve essere effettuata come indicato nel progetto e quando non precisato deve avvenire secondo le prescrizioni seguenti:

a) Le finestre collocate su propri controtelai e fissate con i mezzi previsti dal progetto e comunque in modo da evitare sollecitazioni localizzate.

Il giunto tra controtelaio e telaio fisso, se non progettato in dettaglio onde mantenere le prestazioni richieste al serramento, dovrà essere eseguito con le seguenti attenzioni:

- assicurare tenuta all'aria ed isolamento acustico;
- gli interspazi devono essere sigillati con materiale comprimibile e che resti elastico nel tempo; se ciò non fosse sufficiente (giunti larghi più di 8 mm) si sigillerà anche con apposito sigillante capace di mantenere l'elasticità nel tempo e di aderire al materiale dei serramenti;
- il fissaggio deve resistere alle sollecitazioni che il serramento trasmette sotto l'azione del vento o di carichi dovuti all'utenza (comprese le false manovre).

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

- assicurando il fissaggio con l'ausilio di elementi meccanici (zanche, tasselli ad espansione, ecc.);
 - sigillando il perimetro esterno con malta previa eventuale interposizione di elementi separatori quale non tessuti, fogli, ecc.;
 - curando l'immediata pulizia delle parti che possono essere danneggiate (macchiate, corrose, ecc.) dal contatto con la malta.
- c) Le porte devono essere posate in opera analogamente a quanto indicato per le finestre; inoltre si dovranno curare le altezze di posa rispetto al livello del pavimento finito.
- Per le porte con alte prestazioni meccaniche (antiefrazione), acustiche, termiche o di comportamento al fuoco, si rispetteranno inoltre le istruzioni per la posa date dal fabbricante ed accettate dalla Direzione dei lavori.

C4.3 - Il Direttore dei lavori per la realizzazione opererà come segue:

a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte.

In particolare verificherà la realizzazione delle sigillature tra lastre di vetro e telai e tra i telai fissi ed i controtelai; l'esecuzione dei fissaggi per le lastre non intelaiate; il rispetto delle prescrizioni di progetto, del capitolato e del produttore per i serramenti con altre prestazioni.

b) A conclusione dei lavori eseguirà verifiche visive della corretta messa in opera e della completezza dei giunti, sigillature, ecc. Eseguirà controlli orientativi circa la forza di apertura e chiusura dei serramenti (stimandole con la forza corporea necessaria), l'assenza di punti di attrito non previsti, e prove orientative di tenuta all'acqua, con spuzzatori a pioggia, ed all'aria, con l'uso di fumogeni, ecc.

Nelle grandi opere i controlli predetti potranno avere carattere casuale e statistico.

Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più significativi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

C5. Esecuzione delle pareti esterne e partizioni interne

C5.1 - Si intende per parete esterna il sistema edilizio avente la funzione di separare e conformare gli spazi interni al sistema rispetto all'esterno.

Si intende per partizione interna un sistema edilizio avente funzione di dividere e conformare gli spazi interni del sistema edilizio.

Nell'esecuzione delle pareti esterne si terrà conto della loro tipologia (trasparente, portante, portata, monolitica, ad intercapedine, termoisolata, ventilata) e della loro collocazione (a cortina, a semicortina od inserita).

Nell'esecuzione delle partizioni interne si terrà conto della loro classificazione in partizione semplice (solitamente realizzata con piccoli elementi e leganti umidi) o partizione prefabbricata (solitamente realizzata

con montaggio in sito di elementi predisposti per essere assemblati a secco).

C5.2 - Quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati) si intende che ciascuna delle categorie di parete sopracitata è composta da più strati funzionali (costruttivamente uno strato può assolvere a più funzioni), che devono essere realizzati come segue:

a) Le pareti a cortina (facciate continue) saranno realizzate utilizzando materiali e prodotti rispondenti al presente capitolato (vetro, isolanti, sigillanti, pannelli, finestre, elementi portanti, ecc.).

Le parti metalliche si intendono lavorate in modo da non subire microfessure o comunque danneggiamenti ed, a seconda del metallo, opportunamente protette dalla corrosione.

Durante il montaggio si curerà la corretta esecuzione dell'elemento di supporto ed il suo ancoraggio alla struttura dell'edificio eseguendo (per parti) verifiche della corretta esecuzione delle giunzioni (bullonature, saldature, ecc.) e del rispetto delle tolleranze di montaggio e dei giochi. Si effettueranno prove di carico (anche per parti) prima di procedere al successivo montaggio degli altri elementi.

La posa dei pannelli di tamponamento, dei telai, dei serramenti, ecc., sarà effettuata rispettando le tolleranze di posizione ed utilizzando i sistemi di fissaggio previsti. I giunti saranno eseguiti secondo il progetto e comunque posando correttamente le guarnizioni ed i sigillanti in modo da garantire le prestazioni di tenuta all'acqua, all'aria, di isolamento termico, acustico, ecc. tenendo conto dei movimenti localizzati della facciata e dei suoi elementi dovuti a variazioni termiche, pressione del vento, ecc. La posa di scossaline coprigiunti, ecc. avverrà in modo da favorire la protezione e la durabilità dei materiali protetti ed in modo che le stesse non siano danneggiate dai movimenti delle facciate.

Il montaggio dei vetri e dei serramenti avverrà secondo le indicazioni date nell'articolo a loro dedicato.

b) Le pareti esterne o partizioni interne realizzate a base di elementi di laterizio, calcestruzzo, calcio silicato, pietra naturale o ricostruita e prodotti simili saranno realizzate con le modalità descritte nell'articolo sulle opere di muratura, tenendo conto delle modalità di esecuzione particolari (giunti, sovrapposizioni, ecc.) richieste quando la muratura ha compiti di isolamento termico, acustico, resistenza al fuoco, ecc. Per gli altri strati presenti morfologicamente e con precise funzioni di isolamento termico, acustico, barriera al vapore, ecc., si rinvia alle prescrizioni date nell'articolo relativo alle coperture.

Per gli intonaci ed i rivestimenti in genere si rinvia all'articolo sull'esecuzione di queste opere. Comunque, in relazione alle funzioni attribuite alle pareti ed al livello di prestazione richiesto, si curerà la realizzazione dei giunti, la connessione tra gli strati e le compatibilità meccaniche e chimiche.

Nel corso dell'esecuzione si curerà la completa realizzazione dell'opera, con attenzione alle interferenze con altri elementi (impianti),

all'esecuzione dei vani di porte e finestre, alla realizzazione delle camere d'aria o di strati interni, curando che non subiscano schiacciamenti, discontinuità, ecc. non coerenti con la funzione dello strato.

c) Le partizioni interne costituite da elementi predisposti per essere assemblati in sito (con o senza piccole opere di adeguamento nelle zone di connessione con le altre pareti o con il soffitto) devono essere realizzate con prodotti rispondenti alle prescrizioni date nell'articolo sui prodotti per pareti esterne e partizioni interne.

Nell'esecuzione si seguiranno le modalità previste dal produttore (ivi incluso l' utilizzo di appositi attrezzi) ed approvate dalla Direzione dei lavori. Si curerà la corretta predisposizione degli elementi che svolgono anche funzione di supporto in modo da rispettare le dimensioni, tolleranze ed i giochi previsti o comunque necessari ai fini del successivo assemblaggio degli altri elementi. Si curerà che gli elementi di collegamento e di fissaggio vengano posizionati ed installati in modo da garantire l'adeguata trasmissione delle sollecitazioni meccaniche. Il posizionamento di pannelli, vetri, elementi di completamento, ecc. sarà realizzato con l'interposizione di guarnizioni, distanziatori, ecc. che garantiscano il raggiungimento dei livelli di prestazione previsti e sarà completato con sigillature, ecc.

Il sistema di giunzione nel suo insieme deve completare il comportamento della parete e deve essere eseguito secondo gli schemi di montaggio previsti; analogamente si devono eseguire secondo gli schemi previsti e con accuratezza le connessioni con le pareti murarie, con i soffitti, ecc.

D) IMPIANTISTICA

D1. Impianto di scarico acque meteoriche

In conformità alla legge n. 46 del 5 marzo 1990 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; la norma UNI 9184 e suo FA 1-93 sono considerate norme di buona tecnica.

D1.1 - Si intende per impianto di scarico acque meteoriche l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). L'acqua può essere raccolta da coperture o pavimentazioni all'aperto.

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

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

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

- converse di convogliamento e canali di gronda;
- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di

smaltimento (verticali = pluviali; orizzontali = collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.).

D1.2 - Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzeranno i materiali ed i componenti indicati nei documenti progettuali. Qualora non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

- a) in generale tutti i materiali ed i componenti devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.;
- b) gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda, oltre a quanto detto in a), se di metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno rispondenti al comma a);
- c) i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato nell'articolo relativo allo scarico delle acque usate; inoltre i tubi di acciaio inossidabile devono rispondere alla norma UNI 6904;
- d) per i punti di smaltimento valgono per quanto applicabili le prescrizioni sulle fognature date dalle pubbliche autorità. Per i chiusini e le griglie di piazzali vale la norma UNI EN 124.

D1.3 - Per la realizzazione dell'impianto si utilizzeranno i materiali, i componenti e le modalità indicate nei documenti progettuali, e qualora non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti. Vale inoltre quale prescrizione ulteriore cui fare riferimento la norma UNI 9184 e suo FA 1-93.

a) Per l'esecuzione delle tubazioni vale quanto riportato nell'articolo impianti di scarico acque usate. I pluviali montati all'esterno devono essere installati in modo da lasciare libero uno spazio tra parete e tubo di 5 cm; i fissaggi devono essere almeno uno in prossimità di ogni giunto ed essere di materiale compatibile con quello del tubo.

b) I bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono. Quando l'impianto acque meteoriche è collegato all'impianto di scarico acque usate deve essere interposto un sifone.

Tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate. Ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale.

c) Per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

D1.4 - Il Direttore dei lavori per la realizzazione dell'impianto di scarico delle acque meteoriche opererà come segue:

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

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

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

L'Appaltatore è tenuto a consegnare al Direttore dei lavori la dichiarazione di conformità predetta (ed eventuali schede di prodotti) nonché le istruzioni per la manutenzione con modalità e frequenza delle operazioni.

D2. Impianti di ascensori, montacarichi, scale e marciapiedi mobili

D2.1 - Classificazione.

Secondo le leggi attualmente in vigore, gli impianti, relativamente agli scopi ed usi, sono classificati nel modo seguente:

- in servizio privato: comprendenti tutti gli impianti installati in edifici pubblici e privati a scopi ed usi privati, anche se accessibili al pubblico;
- in servizio pubblico: comprendenti tutti gli impianti adibiti ad un pubblico trasporto.

D2.2 - Definizioni.

- Ascensore:

impianto di sollevamento fisso, avente cabina mobile fra guide verticali o leggermente inclinate, adibito al trasporto di persone o di cose, fra due o più piani.

- Montacarichi:

impianto di sollevamento fisso, avente cabina mobile fra guide verticali o leggermente inclinate, adibito al trasporto di sole cose, fra due o più piani.

- Scala mobile:

installazione azionata da motore, provvista di gradini in movimento senza fine, per il trasporto di passeggeri in salita o discesa.

- Marciapiede mobile:

installazione azionata da motore, provvista di superficie in movimento senza fine (per esempio segmenti, tappeto) per il trasporto di passeggeri fra due punti allo stesso o diverso livello.

D2.3 - Disposizioni generali per l'impianto e l'esercizio.

D2.3.1 - Ascensori e montacarichi.

Gli ascensori e montacarichi in servizio privato sono soggetti alle seguenti disposizioni:

- D.P.R. 30 aprile 1999, n. 162 che determina gli impianti soggetti alle norme e stabilisce le prescrizioni di carattere generale;
- D.P.R. 24 dicembre 1951, n. 1767 che costituisce il regolamento amministrativo per l'applicazione della legge;
- D.P.R. 29 maggio 1963, n. 1497, che costituisce il regolamento tecnico per l'applicazione della legge;
- D.M. 28 maggio 1979, che integra il D.P.R. 29 maggio 1963, n. 1497, per gli ascensori idraulici;
- D.M. 9 dicembre 1987, n. 587, per gli ascensori elettrici;
- Legge 5 marzo 1990, n. 46.
- D.M. 15 settembre 2005

Gli ascensori e montacarichi in servizio pubblico sono soggetti alle seguenti disposizioni:

- Legge 23 giugno 1927, n. 1110, con le successive integrazioni e con le modifiche di cui al D.P.R. 28 giugno 1955, n. 771 - Provvedimenti per la concessione all'industria privata dell'impianto ed esercizio di funicolari aeree e di ascensori in servizio pubblico.
- D.M. 5 marzo 1931- Norme per l'impianto e l'esercizio, in servizio pubblico, degli ascensori destinati al trasporto di persone.

D2.3.2 - Scale e marciapiedi mobili.

La norma UNI EN 115 stabilisce le norme di sicurezza per la costruzione e l'installazione di scale mobili e marciapiedi mobili.

Le scale e marciapiedi mobili in servizio privato non sono soggette ad alcuna normativa cogente, le scale mobili in servizio pubblico sono soggette al D.M. 18 settembre 1975 che stabilisce le norme tecniche di sicurezza per la costruzione e l'esercizio delle scale mobili in servizio pubblico. I marciapiedi mobili in servizio pubblico non sono soggetti ad alcuna normativa cogente.

D2.4 - Caratteristiche tecniche degli impianti.

D2.4.1 - Ascensori.

Per il dimensionamento e l'inserimento degli impianti nell'edificio le norme nazionali adottate dall'UNI sono le seguenti:

- UNI ISO 4190 Parte 1a e suoi FA 158-86 e FA 270-88, Parte 2a, Parte 3a che stabiliscono le dimensioni necessarie per l'installazione delle seguenti tipologie di impianti:
 - a) ascensori adibiti al trasporto di persone;
 - b) ascensori adibiti principalmente al trasporto di persone, ma nei quali si possono trasportare anche merci;
 - c) ascensori adibiti al trasporto di letti (montaletti);
 - d) ascensori prevalentemente destinati al trasporto di cose generalmente accompagnate da persone;
 - e) montacarichi.

- UNI ISO 4190 parte 5a e suo FA 271-88 che stabilisce quali pulsanti e segnali sono da prevedere nella costruzione ed installazione di un ascensore, tenendo conto del tipo di manovra adottato per l'apparecchio stesso;
- UNI ISO 4190 parte 6a che stabilisce le regole concernenti le previsioni di traffico e la scelta degli ascensori per gli edifici adibiti ad abitazione, allo scopo di assicurare un servizio soddisfacente;
- UNI 8725 che stabilisce le istruzioni per l'integrazione negli edifici residenziali degli impianti di ascensori elettrici a fune;
- UNI 8999 che stabilisce le istruzioni per l'integrazione negli edifici per uffici, alberghi ed ospedali degli impianti di ascensori elettrici a funi.

D2.4.2 - Scale e marciapiedi mobili.

Al presente non esistono norme per il dimensionamento e l'inserimento di questi impianti negli edifici, pertanto sono da definire tra installatore e Direzione dei lavori i dettagli relativi.

D2.5 - Direzione dei lavori.

Il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione procederà come segue:

- verificherà che l'impianto, a livello di progetto, abbia avuto le necessarie approvazioni da parte dei competenti organi di controllo e che le dimensioni siano coerenti con la destinazione d'uso in base alle norme di dimensionamento e di inserimento nell'edificio
- verificherà che l'impianto riceva alla fine dell'installazione il collaudo da parte dei competenti organi di controllo e che i dati relativi siano registrati sulla documentazione obbligatoria in base alla normativa vigente.

D2.6 – ONERI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE

Oltre a tutte le spese obbligatorie prescritte dal Capitolato Generale di condizioni degli appalti municipali, ed a quanto specificato nel presente Capitolato Speciale d'Appalto, sono a carico dell'appaltatore tutti gli oneri qui appresso indicati che si intendono compensati nel prezzo dei lavori:

- 1) oneri per le pratiche ed i relativi elaborati progettuali necessari presso gli uffici comunali per l'ottenimento del permesso d'installazione e della licenza di esercizio relative agli ascensori;
- 2) oneri per il collaudo eseguito secondo D.P.R. 162 degli ascensori di cui all'oggetto;
- 3) oneri relativi ad un anno di manutenzione gratuita idonea ad eliminare i vizi dell'opera o le difformità occulte, a partire dal giorno della messa in funzione di ogni impianto di ascensore, piattaforme elevatrici e servoscale;
- 4) oneri derivanti dall'applicazione di quanto richiesto dal D.P.R. 30.04.1999 n. 162 in aggiunta al disposto dell'art. 10 punto C del presente C.S.A., ed

in particolare:

- oneri relativi ad un anno di assistenza fornita da un Centro di Pronto Intervento.

- oneri relativi ad un contratto con un Centro di Certificazione (ai sensi D.P.R. 162/99) per l'incarico ad eseguire la prima visita periodica all'impianto ascensore allo scadere del secondo anno dalla data di messa in servizio;

5) oneri relativi alla garanzia per le difformità ed i vizi dell'opera;

D2.7 – GARANZIA IMPIANTI

Ai sensi dell'art. 1667 del Codice Civile l'Appaltatore è tenuto alla garanzia per le difformità ed i vizi dell'opera.

Tale garanzia, idonea ad eliminare i vizi dell'opera o le difformità occulte ed evidenziate dalla visita di collaudo degli Enti Certificatori, dovrà essere costituita prima della redazione del Certificato di Ultimazione Lavori.

La mancata consegna della garanzia costituisce inadempimento contrattuale con effetti sul termine di ultimazione lavori e conseguente applicazione della penale per ritardata ultimazione lavori, sospensione dei pagamenti ancora dovuti, mancata emissione del certificato di collaudo o regolare esecuzione.

Per gli impianti ascensore, servoscale e piattaforme elevatrici si specifica che in ogni caso si considerano vizi dell'opera quelli di mal funzionamento o guasti avvenuti o riscontrati nel periodo intercorrente tra il giorno del Collaudo positivo e del conseguimento della licenza di esercizio ed il giorno di scadenza dell'anno di Manutenzione a carico della Ditta appaltatrice.

Inoltre si considera vizio occulto il mancato adempimento contrattuale al servizio di Manutenzione annuale previsto dall'art. 10/A1 del presente C.S.A..

La garanzia dovrà essere costituita da polizza assicurativa o fidejussione bancaria e prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.

L'importo della garanzia dovrà essere pari al 5% + IVA della cifra a base di gara indicata sul quadro economico all'art. 2 del C.S.A..

La validità temporale della garanzia è stabilita in anni 2 a decorrere dalla data di emissione del Certificato di Ultimazione Lavori così come stabilito dal 3° comma dell'art. 1667 del Codice Civile.

Decorso il suddetto termine la garanzia si considera prescritta ai sensi del suddetto comma e quindi sarà svincolata automaticamente senza nessun'altra ulteriore formalità.

D2.8 – ACCETTAZIONE DEI MATERIALI – CAMPIONATURA

L'appaltatore dovrà sottoporre di volta in volta alla direzione dei lavori i campioni dei materiali che intende impiegare.

Tali materiali potranno essere posti in opera solo dopo la preventiva

accettazione da parte della direzione dei lavori.

La direzione dei lavori ha facoltà, quando lo ritenga necessario, di far eseguire prove sui materiali e sui manufatti valendosi di laboratori ufficiali. Le spese per tali prove saranno a carico dell'appaltatore.

ART. 11 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Per l'attuazione del programma di Manutenzione si rimanda allo specifico omonimo elaborato.

A carico dell'Appaltatore risulta la verifica di quanto indicato nelle schede formanti il piano di manutenzione, con l'avvertenza che eventuali modificazioni apportate, di concerto con il Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione e con la Direzione Lavori, alle tipologie dei lavori comporteranno a carico dell'Impresa la modificazione ed integrazione del medesimo programma di manutenzione.

ART. 12 ESECUTIVI STRUTTURE E IMPIANTI - COMPENSI E MODALITA' (solo per uso interno)

La redazione degli elaborati grafici esecutivi completi delle relazioni di calcolo delle strutture in cemento armato e in ferro, degli impianti elettrici, idrici e antincendio previsti nel progetto devono essere redatti da tecnico abilitato.

L'Appaltatore deve consegnare alla Direzione Lavori i suddetti progetti in duplice copia entro 30 giorni dalla consegna dei lavori.

I progetti dovranno essere approvati dalla Direzione Lavori, che ne accerta la regolarità amministrativa e la rispondenza alle prescrizioni del capo II e III del Capitolato Speciale d'Appalto e con ordine di servizio autorizzerà l'esecuzione delle opere.

Durante il corso dei lavori non saranno ammesse varianti alle opere suddette se queste non risulteranno firmate dal tecnico abilitato e vistate dalla Direzione Lavori.

Il rimborso delle spese per la redazione degli elaborati grafici esecutivi completi delle relazioni di calcolo per le opere previste nel progetto sono comprese nell'elenco prezzi facente parte del Contratto ai sensi dell'art. 110 del regolamento Generale.

CAPO IV

ELENCHI PREZZI

ART. 13 ELENCO PREZZI CONTRATTUALE

Per la liquidazione delle opere oggetto del presente appalto, verranno utilizzati:

- l'Elenco Prezzi allegato al contratto, con l'avvertenza che i singoli articoli nello stesso riportati sono stati estrapolati, con descrizione sintetica, dai sottoelencati prezzari;
- l'apposito elenco relativo al coordinamento della Sicurezza in fase di progettazione redatto dal professionista incaricato.

I singoli articoli, dell'Elenco Prezzi contrattuale, vanno intesi come lavorazioni, provviste e noli, secondo la descrizione dei corrispondenti articoli degli elenchi Prezzi di cui al successivo articolo.

Si precisa che gli elenchi Prezzi di riferimento richiamati al successivo articolo potranno essere utilizzati per compensare le opere non comprese nel prezzario di contratto, ma rese necessarie per la buona riuscita dell'opera, nei limiti quantitativi indicati dall'art. 25 p. 3 della Legge 109/94 e s.i.m.

In riferimento ai prezzi relativi al piano di coordinamento della sicurezza in caso di contrasto vale l'elenco prezzi allegato al C.P.A.

Si ricorda che il pagamento dell'ultimo stato di avanzamento lavori è subordinato alla consegna del collaudo (attestato CE di conformità) e di tutte le altre certificazioni necessarie per il buon esito delle installazioni.

ART. 13/A PREZZI SPECIFICI DELL'OPERA

I nuovi prezzi singoli utilizzati per il progetto di cui all'oggetto, già approvati con deliberazione della Giunta Comunale del 29.04.2003 (mecc. n. 2003-02956/31), sono in appresso elencati:

NP 01/A

Fornitura e posa in opera di impianto di ascensore ad azionamento idraulico, classe I, portata 630 Kg. Capienza 8 persone, 3 fermate, manovra di tipo selettivo-collettivo nei due sensi di marcia, cabina in lamiera inox rivestita in laminato plastico o lamiera verniciata, porte di cabina e di piano ad azionamento automatico, quadro di locale e tutto quanto necessario per rendere l'impianto funzionante e collaudabile, compreso il collaudo ed un anno di manutenzione.

cad. EURO 30.290,20

NP 02/A

Supplemento per cabina con accessi contrapposti come da impianto descritto in NP 01/A.

cad. EURO 774,69

NP 03/A

Supplemento per ogni fermata in più oltre la terza come da impianto descritto in NP 01/A, comprensiva di porte di piano, pulsantiere e segnalazioni e quanto altro per rendere l'impianto funzionante.

cad. EURO 929,62

NP 04/A

Supplemento per cabina con tre accessi come da impianto descritto in NP 01/A.

cad. EURO 2.840,51

NP 05/A

Fornitura e posa di vano corsa in struttura metallica autoportante rivestita con cristalli stratificati antisfondamento e delle relative cornici, come da prescrizioni del Capitolato Speciale di Appalto, compreso tutto il necessario per rendere il vano atto a contenere l'ascensore idraulico con progetto e collaudo all'ultimazione dei lavori.

mq. EURO 150,13

NP 06/A

Fornitura e posa in opera di vano corsa come all'articolo NP 05/A, ma con rivestimento con lamiera verniciata a caldo del colore a scelta della D.L.

mq. EURO 103,29

NP 07/A

Rimborso spese per redazione degli elaborati grafici esecutivi e relazione di calcolo e progetti per le linee elettriche di alimentazione dell'ascensore.

cad. EURO 1.032,91

NP 08/M

Fornitura e posa di impianto di montascale a piattaforma per carrozzelle per scale dritte. Installazione interna con guida a muro, velocità 0,10 m/sec. circa, pedana 800x750 mm. ribaltabile, portata 200 Kg. circa, dispositivo di sicurezza antischiacciamento. Sono compresi trasporto, montaggio e certificazioni.

Esclusa la linea di alimentazione. **cad. EURO 7.746,85**

NP 09/M

Fornitura e posa di impianto di montascale a piattaforma per carrozzelle adatto a scale curvilinee, dislivello superabile 3 metri circa. Installazione interna con guida a muro, velocità 0,10 m/sec. circa, pedana 800x750 mm. ribaltabile, portata 200 Kg. circa, dispositivo di sicurezza antischiacciamento.

Sono compresi trasporto, montaggio e certificazioni.

Esclusa la linea di alimentazione. **cad. EURO 10.938,40**

NP 10/M

Fornitura e posa di impianto di montascale a piattaforma per carrozzelle adatto a scale con pianerottolo intermedio e pendenza variabile e curva di arrivo a 180 gradi; dislivello superabile 4 metri circa. Installazione interna, velocità 0,10 m/sec. circa, pedana 800x750 mm. ribaltabile, portata 200 Kg., dispositivo di sicurezza antischiacciamento.

Sono compresi trasporto, montaggio e certificazioni.

Esclusa la linea di alimentazione. **cad. EURO 14.170,20**

NP 11/M

Supplemento per la fornitura e posa di guida curvilinea per impianti di montascale a piattaforma. **cad. EURO 2.582,28**

ART. 14

ELENCHI PREZZI DI RIFERIMENTO

Con le precisazioni di cui all'art. 13, viene qui richiamato l'elenco prezzi della Regione Piemonte 2003 approvato dalla Giunta Regionale n. 44/11649 del 02/02/2004 B.U.R. n. 08 del 26/01/2004 e con protocollo d'intesa adottato dal Comune di Torino con delibera G.C. del 09/03/2004 e n.mecc. 2004-01664/29 esecutiva dal 27/03/2004.

Tutti i prezzi richiamati dagli art. 13/A e 14, restano fissi ed invariati per tutta la durata del contratto e saranno soggetti alla variazione percentuale offerta dalla Ditta aggiudicataria nella gara di affidamento.

I PROGETTISTI

(p.i. Massimo ROASIO)

(p.i. Piero ROSSO)

**IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
E DIRIGENTE SETTORE TECNICO
(Ing. Pierluigi PONCINI)**