



CITTÀ di BIELLA

MEDAGLIA D'ORO AL VALORE MILITARE

MEDAGLIA D'ARGENTO AL MERITO CIVILE

UFFICIO ARREDO – PARCHI E GIARDINI

Progetto esecutivo



REALIZZAZIONE NUOVA AREA GIOCO STADIO LAMARMORA

***Schema di contratto e
capitolato speciale d'appalto***

PROGETTISTI:

Arch. Raffaella PENNA

FEBBRAIO 2017

INDICE

CAPITOLO 1	4
OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO-DESIGNAZIONE FORMA E DIMENSIONE	4
DELLE OPERE	4
ART. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO	4
ART. 2 - AMMONTARE DELL'APPALTO, DESIGNAZIONE DELLE OPERE.	4
ART. 3 - OPERE ESCLUSE DALL'APPALTO.....	4
ART. 4 - DOCUMENTI DI CONTRATTO.....	4
ART. 5 – OCCUPAZIONI TEMPORANEE DI SUOLO.....	5
ART. 6 - IMPOSTA SUL VALORE AGGIUNTO	5
CAPITOLO 2	5
NORME GENERALI.....	5
ART. 7 - SCELTA DELL'APPALTATORE.....	5
ART. 8 - DOMICILIO DELL'APPALTATORE.....	5
ART. 9 - CONOSCENZA DELLE CONDIZIONI DI APPALTO	5
ART. 10 - OSSERVANZA DI LEGGI E REGOLAMENTI.....	6
ART. 11 - CONTRATTO-STIPULA.....	6
ART. 12 - CAUZIONI – GARANZIE E COPERTURE ASSICURATIVE	7
ART. 13 - SUB-APPALTO.....	7
ART. 14 - DIREZIONE DEI LAVORI DA PARTE DELL'APPALTANTE	8
ART. 15 - RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE SUI LAVORI.....	8
ART. 16 - ELENCO PRESTATORI D'OPERA - OBBLIGHI DELL'APPALTATORE.....	8
ART. 17 - APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI - CUSTODIA DEI CANTIERI.....	9
ART. 18 - ONERI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE	9
ART. 19 - ONERI PER LA REDAZIONE E VERIFICA DI CALCOLI TECNICI	12
ART. 20 - ORDINE DA TENERSI NEI LAVORI E PROGRAMMA LAVORI.....	13
ART. 21 - TEMPO UTILE PER ULTIMAZIONE LAVORI – SOS PENSIONE E RIPRESA LAVORI	14
ART. 22 - PENALI.....	14
ART. 23 - CONSEGNA DEI LAVORI	14
ART. 24 - ESECUZIONE D'UFFICIO - RESCISSIONE DEL CONTRATTO	14
ART. 25 - RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE.....	14
ART. 26 - PAGAMENTI IN CONTO E A SALDO DEI LAVORI.....	14
ART. 27 - ANTICIPAZIONI ALL'APPALTATORE.....	15
ART. 28 - CONTO FINALE E COLLAUDO DEFINITIVO.....	15
ART. 29 - DIFETTI DI COSTRUZIONE, GARANZIA E MANUTENZIONE DELL'OPERA ESEGUITA.....	16
ART. 30 - ANTICIPAZIONI RICHIESTE ALL'APPALTATORE.....	16
ART. 31 - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI	16
ART. 32 - DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE	16
ART. 33 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA SUL LAVORO.....	17

ART. 34 - OBBLIGHI CIRCA LE ASSICURAZIONI DEGLI OPERAI E RESPONSABILITA'	17
ART. 35 – VARIANTI IN CORSO D’OPERA	17
CAPITOLO 3	17
DISPOSIZIONI E MODO DI VALUTARE LAVORI.....	17
ART. 36 - ACCERTAMENTO, MISURAZIONE E CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI.....	17
ART. 37 – REVISIONE PREZZI CONTRATTUALI.....	18
CAPITOLO 4	18
QUALITA', PROVENIENZA E NORME DI ACCETTAZIONE DEI MATERIALI - MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO - PROVE VERIFICHE E COLLAUDO.....	18
ART. 38 - PROVVISTA DEI MATERIALI.....	18
ART. 39 - SOSTITUZIONE DEI LUOGHI DI PROVENIENZA DEI MATERIALI PREVISTI	18
ART. 40 - ACCETTAZIONE, QUALITA' ED IMPIEGO DEI MATERIALI.....	18
ART. 41 - MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO	19
ART. 42 - NORME GENERALI PER IL COLLOCAMENTO IN OPERA E DI RIFERIMENTO	19
CAPITOLO 5	20
ART. 43 - DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO.....	20
ART. 44 - ORDINE DA TENERSI NELL’ANDAMENTO DEI LAVORI	21
ESECUZIONE DI SCAVI, DEMOLIZIONI, NOLI E TRASPORTI	22
ART. 45 - SCAVI E RINTERRI.....	22
ART. 46 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI.....	25
ART. 47 - NOLI E TRASPORTI.....	25
OPERE EDILI - PAVIMENTAZIONI.....	25
ART. 48 - SOTTOFONDI	25
ART. 49 - SCARIFICA DI MANTI BITUMINOSI.....	26
ART. 50 - STRATO DI MISTO GRANULATO DI PIETRISCO E SABBIA	26
ART. 51 - FONDAZIONI STRADALI – PAVIMENTAZIONI IN STABILIZZATO.....	26
ART. 52 - OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO SEMPLICE O ARMATO	29
ART. 52 - MATERIALI IN PVC -PEAD - ACCETTAZIONE DELLE FORNITURE.....	29
ESECUZIONE DI OPERE VERDI, D’ARREDO E ILLUMINAZIONE	30
ART. 53 - OPERE DA FLOROVIVAISTA E GIARDINIERE.....	30
ART. 54 - LAVORAZIONI PRELIMINARI	31
ART. 55 - MESSA A DIMORA DI ALBERI ED ARBUSTI	31
ART. 56 - FORMAZIONE DEL PRATO.....	32
ART. 57 - PREPARAZIONE BUCHE E FOSSE.....	33
ART. 58 - POTATURE DI ALBERI.....	33
ART. 59 - ABBATTIMENTI	35
ART. 60 - ANALISI STABILITA' ALBERATE	35
ART. 61 - MODO DI ESECUZIONE DEI LAVORI. PRESCRIZIONI PARTICOLARI RELATIVE AGLI INTERVENTI SELVICOLTURALI.....	35
ART. 62 - MANUTENZIONE DELLE OPERE VERDI	36
ART. 63 - LEGNAMI-OPERE IN LEGNO.....	36
ART. 64 - GARANZIA DI ATTECCCHIMENTO	37

ART. 65 - MANUTENZIONE DELLE OPERE FINO AL COLLAUDO	37
ART. 66 - MATERIALI PER OPERE A VERDE ED ARREDO	38
ART. 67 – ATTREZZATURE LUDICHE - ARREDO	42
PRESCRIZIONI TECNICHE SUI MATERIALI	45
ART. 68 - MATERIALI IN GENERE	45
PRESCRIZIONI VARIE	53
ART. 69 - CARTELLO DI CANTIERE	53
APPENDICE	54
ONERI ED OBBLIGHI DELL'IMPRESA	54
CONTRATTO DI APPALTO	55

CAPITOLO 1

OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO-DESIGNAZIONE FORMA E DIMENSIONE DELLE OPERE

ART. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per i lavori di **“REALIZZAZIONE NUOVA AREA GIOCO STADIO LAMARMORA”** secondo gli elaborati del progetto esecutivo.

ART. 2 - AMMONTARE DELL'APPALTO, DESIGNAZIONE DELLE OPERE.

L'importo complessivo del presente appalto è composto da lavori a misura e a corpo, parte dei quali soggetti al ribasso di gara e parte, relativi alla sicurezza e salute, non soggetti a ribasso.

Essi sono stati stabiliti tenendo a riferimento le tariffe di cui al prezzario della Regione Piemonte Opere Pubbliche ed i prezzi di mercato, con correzioni e puntualizzazioni.

L'importo complessivo dell'appalto da pagarsi **a misura e a corpo**, ammonta ad **euro 87.380,00** (euro Ottantasettemilatrecentottanta/00) di cui **€uro 56.572,07** (euro cinquantaseimilacinquecentosettantadue/07) quale importo lavori soggetto a ribasso d'asta ed **euro 2.470,99** (euro duemilatrecentonovantase/37) quali oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso, come risulta dal riepilogo seguente:

Importo a base d'asta	€ 55.622,40
Oneri sicurezza	€ 1.387,90
Totale lavorazioni	€ 57.010,30
Somme a disposizione dell'Amministrazione	€ 15.489,70
COSTO GLOBALE DELL'INTERVENTO	€uro 72.500,00

Nel prospetto di cui sopra, l'importo presuntivo della categoria di lavoro a corpo e misura, soggetto al ribasso d'asta, potrà variare tanto in più che in meno per effetto di variazioni nelle rispettive quantità, e ciò tanto in via assoluta quanto nelle reciproche proporzioni, ovvero anche a causa di soppressione di alcune categorie previste e di esecuzione di altre non previste, senza che l'Appaltatore possa trarne argomento per chiedere compensi non contemplati nel presente Capitolato, purché l'importo complessivo dei lavori resti dentro i limiti dell'art. 161 del D.P.R. 05.10.2011 n. 207, cioè entro i limiti di un quinto del prezzo complessivo convenuto, fatta eccezione per le fondazioni, il cui importo non viene computato ai fini del superamento di tali limiti.

L'importo contrattuale della parte di lavoro a corpo, come determinato in seguito all'offerta dell'aggiudicatario, resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti, per tale parte di lavoro, alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità.

Pertanto, non hanno alcuna efficacia negoziale le quantità indicate dalla Stazione appaltante negli atti progettuali, ancorché rettifiche o integrate dal concorrente, essendo obbligo esclusivo di quest'ultimo il controllo e la verifica preventiva della completezza e della congruità delle voci e delle quantità indicate dalla stessa Stazione appaltante, e la formulazione dell'offerta sulla sola base delle proprie valutazioni qualitative e quantitative, assumendone i rischi.

ART. 3 - OPERE ESCLUSE DALL'APPALTO

Restano escluse dall'appalto le seguenti opere che l'Amministrazione si riserva di affidare in tutto o in parte ad altre ditte (art. 43 R.D. 827/1924), senza che l'Appaltatore possa fare eccezione o richiedere compenso alcuno:

- Opere specialistiche di particolare natura individuate dal Direttore dei lavori;

ART. 4 - DOCUMENTI DI CONTRATTO

Fanno parte integrante del contratto di appalto i seguenti documenti:

- Relazione generale, specialistica e cronoprogramma
- Computo metrico estimativo e quadro economico
- Elenco dei prezzi unitari
- Schema di contratto e capitolato speciale d'appalto
- Elaborati grafici:
 - Tav. 1: Planimetria generale. Particolari
- Piano di sicurezza e coordinamento

- Fascicolo con le caratteristiche dell'opera per la prevenzione e protezione rischi

Sono esclusi dal contratto tutti gli elaborati progettuali diversi da quelli di cui sopra e che, se pure facenti parte del progetto esecutivo, non costituiscono alcun riferimento negoziale e non potranno, quindi, essere invocati dalle parti a sostegno di propri interessi.

Tali documenti sono redatti dall'Amministrazione al solo scopo del riscontro sulle offerte che i concorrenti presenteranno alla gara.

E' fatto divieto all'Appaltatore, ed ai suoi collaboratori, dipendenti e prestatori d'opera, di fare o autorizzare terzi ad esporre o diffondere riproduzioni fotografiche e disegni delle opere appaltate e di divulgare, con qualsiasi mezzo, notizie e dati di cui Egli sia venuto a conoscenza per effetto dei rapporti con l'Amministrazione.

ART. 5 – OCCUPAZIONI TEMPORANEE DI SUOLO

Per l'esecuzione dei lavori previsti nel presente appalto è possibile che si rendano necessarie occupazioni temporanee di suolo pubblico (viabilità); è quindi a carico dell'Impresa esecutrice l'appalto l'onere di richiedere all'ente preposto l'eventuale occupazione e temporanea o chiusura temporanea di strada pubblica con l'accollamento delle relative spese.

ART. 6 - IMPOSTA SUL VALORE AGGIUNTO

I prezzi e gli importi prescritti sono sempre al netto dell'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.).

Anche l'offerta dell'Impresa non dovrà tenere conto dell'I.V.A., in quanto l'ammontare di detta imposta da conteggiarsi con voce separata, sarà versata all'Impresa dall'Ente come previsto dalle vigenti norme di legge.

CAPITOLO 2

NORME GENERALI

ART. 7 - SCELTA DELL'APPALTATORE

La scelta del contraente Appaltatore avverrà con la procedura prevista nel bando di gara o nella lettera di invito.

Sono ammessi a presentare offerte i soggetti di cui all'art. 45 del D.Lgs 18.04.2016 n. 50.

La composizione delle categorie di lavoro dell'appalto, ex art. 3 - DPR 34/2000, è la seguente:

Importo a base d'asta	€	55.622,40	OS24
Oneri sicurezza	€	1.387,90	(non soggetta a ribasso)
Totale lavorazioni	€	57.010,30	

ART. 8 - DOMICILIO DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore dovrà eleggere nel contratto domicilio a tutti gli effetti presso la sede dell'Amministrazione appaltante.

ART. 9 - CONOSCENZA DELLE CONDIZIONI DI APPALTO

L'assunzione dell'appalto di cui al presente Capitolato implica da parte dell'Appaltatore la conoscenza perfetta non solo di tutte le norme generali e particolari che lo regolano, ma altresì di tutte le condizioni locali che si riferiscono all'opera, quali la natura del suolo e del sottosuolo, l'esistenza di opere nel sottosuolo quali scavi, condotte ecc., la possibilità di poter utilizzare materiali locali in rapporto ai requisiti richiesti, la distanza da cave di adatto materiale, la presenza o meno di acqua (sia che essa occorra per l'esecuzione dei lavori e delle prove della condotta, sia che essa debba essere deviata), l'esistenza di adatti scarichi dei rifiuti ed in generale di tutte le circostanze generali e speciali che possano aver influito sul giudizio dell'Appaltatore circa la convenienza di assumere l'opera anche in relazione al ribasso da lui offerto sui prezzi stabiliti dall'Appaltante.

Nel presentare l'offerta l'Appaltatore dichiara (art. 106 del D.P.R. 207/2010) di avere esaminato gli elaborati progettuali, compreso il computo metrico, di essersi recato sul luogo dove debbono eseguirsi i lavori e nelle aree adiacenti e di aver valutato l'influenza e gli oneri conseguenti sull'andamento e sul costo dei lavori, e pertanto di:

1) aver preso conoscenza delle condizioni locali, della viabilità di accesso, delle cave eventualmente necessarie e delle discariche autorizzate, nonché di tutte le circostanze generali e particolari suscettibili di influire sulla determinazione dei prezzi, sulle condizioni contrattuali e sull'esecuzione dei lavori e di aver giudicato i lavori stessi realizzabili, gli elaborati progettuali adeguati ed i prezzi nel loro complesso

remunerativi e tali da consentire il ribasso offerto. La dichiarazione conterrà l'attestazione di aver effettuato una verifica della disponibilità della mano d'opera nonché delle attrezzature adeguate ai lavori da appaltare;

2) di essere a conoscenza delle finalità che l'Amministrazione intende perseguire con la realizzazione dei lavori e di concordare espressamente che l'opera riveste il carattere di pubblica utilità, e ciò soprattutto riguardo al rispetto del tempo utile per l'ultimazione dei lavori di cui all'apposito articolo e delle facoltà di procedere che l'Amministrazione si riserva in caso di ritardo per negligenza dell'Appaltatore. In caso di discordanza tra le indicazioni del Capitolato Speciale d'Appalto, l'elenco descrittivo delle voci ed i grafici di progetto o comunque tra i vari elaborati, è facoltà della Direzione Lavori dare ordine di prevalenza all'elaborato ritenuto più idoneo a raggiungere le finalità prefissate dalla stazione appaltante.

Le Imprese concorrenti alla gara di appalto dovranno pertanto effettuare una completa verifica del progetto fornito, considerare eventuali aggiustamenti ritenuti necessari per poter fornire le garanzie di cui sopra, valutare infine i piccoli particolari costruttivi necessari, e tenere conto di tutto questo nel prezzo dell'offerta, in quanto nulla verrà riconosciuto in più di esso all'Appaltatore per dare l'opera finita a regola d'arte, completa, perfettamente funzionante e rispondente ai requisiti di qualità richiesti nel presente Capitolato. L'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di condizioni o la sopravvenienza di elementi ulteriori, a meno che tali nuovi elementi appartengano alla categoria delle cause di forza maggiore.

ART. 10 - OSSERVANZA DI LEGGI E REGOLAMENTI

L'appalto è regolato, oltre che dalle norme del presente capitolato speciale e per quanto non sia in contrasto con le norme dello stesso, anche da:

- **Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici, approvato con D.P.R. 05 Ottobre 2010 n. 207 e s.m.i.;**
- **D. Lgs. 18.04.2016 n. 50 Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture**
- **Legge 12 luglio 2011, n. 106**
- **D.M. 19.04.2000 n. 145** (per quanto in vigore);
- **Legge 04/08/2006 n. 248;**

L'Appaltatore si intende inoltre obbligato all'osservanza:

- di tutte le leggi, i Decreti, i Regolamenti e le Circolari Ministeriali vigenti alla data di inizio dei lavori e che fossero emanati durante l'esecuzione dei lavori;
- di tutte le leggi, i decreti, i Regolamenti e le Circolari emanate e vigenti, per i rispettivi ambiti territoriali, nella Regione, Provincia e Comune in cui si eseguono le opere oggetto dell'Appalto;
- delle disposizioni relative alle leggi riguardanti misure urgenti per il coordinamento della lotta contro la delinquenza mafiosa;
- delle norme emanate dal C.N.R., le norme U.N.I., le norme C.E.I.;
- di tutte le leggi e norme vigenti sulla prevenzione infortuni.

Inoltre, è obbligo dell'Impresa appaltatrice predisporre il piano operativo di sicurezza secondo il disposto del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., rispettando altresì ogni altra disposizione del suddetto decreto, con particolare riferimento ad eventuali subappalti.

la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la cassa edile, assicurativi ed infortunistici, deve essere presentata prima dell'inizio dei lavori.

ART. 11 - CONTRATTO-STIPULA

Fanno parte del contratto, oltre che il presente Capitolato, gli allegati citati all'art. 4 del presente Capitolato. Per quanto riguarda il "Piano di sicurezza e coordinamento" ed il "fascicolo" di cui all'art. 91 D.Lgs n. 81 del 09.04.2008, l'impresa dovrà attenersi alle disposizioni del piano già redatto da tecnico incaricato dall'Amministrazione Comunale.

Nel contratto sarà dato atto che l'impresa dichiara espressamente di aver preso conoscenza di tutte le norme richiamate nel presente Capitolato e sarà indicato il domicilio eletto dall'impresa appaltatrice.

La data e l'ora della stipula del contratto saranno, comunque, comunicati alla ditta appaltatrice mediante lettera con raccomandata a ricevuta di ritorno. La data avrà carattere perentorio.

Prima della stipula del contratto l'Amministrazione pubblicherà l'elenco degli invitati e dei partecipanti alla gara, e le altre notizie sull'appalto, salvo i casi di segretezza;

Entro 30 giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori, l'Appaltatore redige e consegna all'Amministrazione eventuali proposte integrative del Piano di sicurezza e coordinamento e, in ogni caso, presenta un Piano operativo di sicurezza, da considerarsi come piano complementare di dettaglio del Piano di sicurezza e coordinamento.

Prima della stipula del contratto l'Appaltatore ed il Responsabile del procedimento dovranno redigere un verbale relativamente al permanere delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori (art. 106, comma 3, DPR 207/2010).

ART. 12 - CAUZIONI – GARANZIE E COPERTURE ASSICURATIVE

A) Garanzia Provvisoria -

L'offerta da presentare per l'affidamento dell'esecuzione dei lavori pubblici, ai sensi dell'art. 93 del D.Lgs. 18/04/2016 n. 50, è corredata da una garanzia pari al 2% dell'importo dei lavori, da prestare anche mediante fidejussione bancaria o assicurativa, nonché dell'impegno del fidejussore a rilasciare la garanzia definitiva del 10% dell'importo dei lavori stessi qualora l'offerente risultasse aggiudicatario. La garanzia provvisoria copre la mancata sottoscrizione del contratto per volontà dell'aggiudicatario ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto medesimo. Ai non aggiudicatari la garanzia è restituita entro 30 giorni dall'avvenuta aggiudicazione.

La fidejussione bancaria o la polizza assicurativa relativa alla garanzia provvisoria dovrà avere validità per almeno 180 giorni dalla data di presentazione dell'offerta.

B) Garanzia Definitiva -

La garanzia definitiva, ai sensi dell'art. 103 del D.Lgs. 18/04/2016 n. 50, è stabilita nella misura del 10%.- Nel caso di ribasso d'asta superiore al 10%, la garanzia fidejussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10%; ove il ribasso sia superiore al 20%, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20%. Per le modalità di svincolo della garanzia definitiva si rimanda ai dispositivi dell'art. 103 del D.Lgs. 18/04/2016 n. 50. La fidejussione bancaria o la polizza assicurativa dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957, comma 2, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro 15 giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.

La prestazione della garanzia definitiva e la firma del contratto di appalto dovranno avvenire perentoriamente nel termine che comunicherà l'Amministrazione alla Ditta aggiudicataria dei lavori.

Si applicano agli importi della garanzia provvisoria e definitiva le riduzioni di cui all'art. 93 comma 7 del D.Lgs. 50/2016.

C) Garanzie e coperture assicurative:

Ai sensi dell'art. 103 comma 7 del D.Lgs. 18/04/2016 n. 50, l'esecutore dei lavori è obbligato a costituire e consegnare alla stazione appaltante almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori anche una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori. L'importo della somma da assicurare corrisponde all'importo del contratto stesso.

La polizza del presente comma deve assicurare la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori il cui massimale è pari al cinque per cento della somma assicurata per le opere con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro. La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Qualora sia previsto un periodo di garanzia, la polizza assicurativa è sostituita da una polizza che tenga indenni le stazioni appaltanti da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento. L'omesso o il ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio o di commissione da parte dell'esecutore non comporta l'inefficacia della garanzia nei confronti della stazione appaltante.

Le garanzie di cui al presente articolo, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

Si richiama altresì i contenuti di cui dell'art. 103 del D.Lgs. 18/04/2016 n. 50, ove previsto.

ART. 13 - SUB-APPALTO

L'appaltatore è tenuto ad eseguire in proprio le opere ed i lavori compresi nel contratto (dell'art. 105 del D.Lgs. 18/04/2016 n. 50). E' fatto assoluto divieto, a norma degli artt. 21 e 23 della L. 13.9.1982 n. 646, e

sotto pena della immediata rescissione del contratto, della perdita della garanzia e del risarcimento degli eventuali danni, cedere o sub-appaltare in tutto od in parte i lavori, a meno di autorizzazione scritta dell'Amministrazione concessa ai sensi degli artt. 21 e 23 della legge sopra richiamata.

L'appaltatore, per avvalersi del subappalto, del cottimo, del nolo a caldo o di contratti simili, deve rivolgere apposita istanza all'Amministrazione, presentando la documentazione di cui dell'art. 105 del D.Lgs. 18/04/2016 n. 50, dichiarando le opere e le quote da assoggettarvi.

Ove tra i lavori da subappaltare siano compresi quelli per la realizzazione di impianti elettrici e meccanici, la suddetta documentazione dovrà comprendere anche l'autorizzazione ai sensi del D.M. 22.01.2008 n. 37.-

Nel caso di subappalto, l'impresa aggiudicataria dei lavori resterà comunque la sola ed unica responsabile della esecuzione dei lavori appaltati nei confronti della Amministrazione.

In relazione a quanto sopra e qualora la Stazione appaltante conceda l'autorizzazione al subappalto, l'Impresa appaltatrice si impegna per mezzo del proprio legale rappresentante al rispetto di tutti gli adempimenti previsti dalla normativa vigente ed a corrispondere essa medesima al subappaltatore l'importo dei lavori da quest'ultimo eseguiti, ai sensi dell'art. 105, comma 13 del D.Lgs. 18/04/2016 n. 50.

E' fatto obbligo agli affidatari di trasmettere, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei loro confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da essi affidatari corrisposti al subappaltatore o cottimista, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate; in caso di mancato adempimento da parte dell'impresa appaltatrice si richiamano i contenuti dell'art. 105 del D.Lgs. 18/04/2016 n. 50.

Qualora durante l'esecuzione, l'Amministrazione dovesse risultare insoddisfatta del modo di esecuzione dei lavori, potrà, a suo giudizio insindacabile ed in qualsiasi momento, procedere alla revoca dell'autorizzazione con il conseguente annullamento del sub-appalto, senza che l'Appaltatore possa avanzare pretese di risarcimenti o proroghe per l'esecuzione dei lavori.

L'impresa al ricevimento di tale comunicazione di revoca, dovrà procedere immediatamente all'allontanamento del sub-appaltatore o del cottimista.

Il subappalto sarà autorizzato dalla stazione appaltante solo se sussistono le condizioni di cui dell'art. 105 del D.Lgs. 18/04/2016 n. 50 e le condizioni di cui all'art. 20 della Legge Regione Toscana 38/2007 modificata con Legge Regionale Toscana n. 13 del 29.02.2008;

ART. 14 - DIREZIONE DEI LAVORI DA PARTE DELL'APPALTANTE

La stazione appaltante affiderà la Direzione dei lavori ad un tecnico di propria fiducia, con compiti generali di controllo sulla realizzazione dell'opera appaltata in rispondenza alle prescrizioni tecniche desumibili dal progetto e dal presente contratto.

ART. 15 - RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE SUI LAVORI

L'Impresa nominerà un Direttore di cantiere, referente del Direttore dei lavori in ordine alla esecuzione a regola d'arte del progetto, della qualità dei materiali e del rispetto dei termini di esecuzione.

L'appaltatore che non conduce i lavori personalmente deve conferire mandato con rappresentanza a persona fornita dei requisiti d'idoneità tecnici e morali, per l'esercizio delle attività necessarie per la esecuzione dei lavori a norma del contratto. L'appaltatore rimane responsabile dell'operato del suo rappresentante. L'appaltatore o il suo rappresentante deve, per tutta la durata dell'appalto, garantire la presenza sul luogo dei lavori.

Quando ricorrono gravi e giustificati motivi l'amministrazione committente, previa motivata comunicazione all'appaltatore, ha diritto di esigere il cambiamento immediato del suo rappresentante, senza che per ciò spetti alcuna indennità all'appaltatore o al suo rappresentante.

Detto rappresentante dovrà essere anche autorizzato a far allontanare dalla zona dei lavori, dietro semplice richiesta verbale del direttore dei lavori, assistenti ed operai che non riuscissero di gradimento all'Amministrazione appaltante.

L'appaltatore è tenuto, dietro semplice richiesta da parte della Direzione dei lavori e senza che questa sia tenuta a giustificare i motivi, a provvedere all'immediato allontanamento del suo rappresentante pena la rescissione e la richiesta di rifusione dei danni e spese conseguenti.

ART. 16 - ELENCO PRESTATORI D'OPERA - OBBLIGHI DELL'APPALTATORE

L'appaltatore prima dell'inizio del cantiere comunicherà alla Direzione dei Lavori preposta l'elenco nominativo degli operai addetti all'esecuzione dell'opera, fornendo di ciascuno la posizione assicurativa e la relativa qualifica lavorativa. L'appaltatore assume tale obbligo anche in nome e per conto delle Ditte affidatarie di eventuali opere autorizzate in sub-appalto.

L'appaltatore dovrà presentare, prima dell'inizio dei lavori, il piano complementare di dettaglio.
La Ditta appaltatrice ha l'obbligo di dimostrare al Direttore dei Lavori, dopo l'installazione del cantiere e prima dell'emissione del primo S.A.L., di avere assolto gli oneri nei confronti della cassa Edile.

ART. 17 - APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI - CUSTODIA DEI CANTIERI

Qualora l'appaltatore non provveda tempestivamente all'approvvigionamento dei materiali occorrenti per assicurare a giudizio insindacabile dell'appaltante l'esecuzione dei lavori entro i termini stabiliti dal contratto, l'appaltante stesso potrà con semplice ordine di servizio diffidare l'appaltatore a provvedere a tale approvvigionamento entro un termine perentorio.

Scaduto tale termine infruttuosamente, l'appaltante potrà provvedere senz'altro all'approvvigionamento dei materiali predetti, nelle quantità e qualità che ri terrà più opportune, dandone comunicazione all'appaltatore, precisando la qualità, le quantità ed i prezzi dei materiali e l'epoca in cui questi potranno essere consegnati all'appaltatore stesso.

In tal caso detti materiali saranno senz'altro contabilizzati a debito dell'appaltatore, al loro prezzo di costo a piè d'opera, maggiorato dell'aliquota del 5% (cinque per cento) per spese generali dell'appaltante, mentre d'altra parte continueranno ad essere contabilizzati all'appaltatore ai prezzi di contratto.

Per effetto del provvedimento di cui sopra l'Appaltatore è senz'altro obbligato a ricevere in consegnatutti i materiali ordinati dall'Appaltante e ad accettarne il relativo addebito in contabilità, restando esplicitamente stabilito che, ove i materiali così approvvigionati risultino eventualmente esuberanti al fabbisogno, nessuna pretesa od eccezione potrà essere sollevata dall'appaltatore stesso che in tal caso rimarrà proprietario del materiale residuo.

L'adozione di siffatto provvedimento non pregiudica in alcun modo la facoltà dell'Appaltante di applicare in danno dell'Appaltatore, se del caso, gli altri provvedimenti previsti nel presente Capitolato o dalle vigenti leggi.

L'eventuale custodia dei cantieri installati per la realizzazione di opere pubbliche deve essere affidata a persone provviste della qualifica di guardia particolare giurata.

L'inosservanza di tale norma sarà punita ai sensi dell'art. 22 della L. 13.9.1982, n. 646.

ART. 18 - ONERI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE

Oltre a tutte le spese obbligatorie e prescritte dagli artt. 4, 32 e 165 del DPR 207/2010, ed a quanto specificato nel presente Capitolato, sono a carico dell'Appaltatore **tutti gli oneri qui appresso indicati che si intendono compensati nei prezzi dei lavori** di cui ai precedenti articoli:

Oneri Generali

1-tutte le spese di contratto come spese di registrazione del contratto, diritti e spese contrattuali, contributi a favore della Cassa per gli Ingegneri ed Architetti, ed ogni altra imposta inerente ai lavori, ivi compreso il pagamento dei diritti dell' U.T.C., se ed in quanto dovuti a sensi dei Regolamenti Comunali vigenti;

2- il risarcimento dei danni di ogni genere o il pagamento di indennità a quei proprietari i cui immobili, non espropriati dall'Appaltante, fossero in qualche modo danneggiati durante l'esecuzione dei lavori;

3- la manutenzione e custodia di tutti i materiali a piè d'opera e di tutte le opere eseguite, in dipendenza dell'appalto, nel periodo che sarà per trascorrere dalla loro ultimazione sino al collaudo definitivo. Tale manutenzione comprende tutti i lavori di riparazione dei danni ed eventuali furti che si verificassero alle opere eseguite e quanto occorre per dare all'atto del collaudo le opere stesse in perfetto stato.

4- le spese per l'energia elettrica, l'acqua, il gas, l'uso di fognatura, il telefono e i relativi eventuali contratti e canoni;

Oneri Amministrativi

5- le spese per concessioni governative e specialmente quelle di licenze per la provvista e l'uso delle materie esplosive, come pure quelle occorrenti per la conservazione, il deposito e la custodia delle medesime.

6- le spese per l'adozione di tutti i provvedimenti e di tutte le cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità agli operai, alle persone addette ai lavori ed ai terzi, nonché per evitare danni ai benipubblici e privati. Ogni responsabilità ricadrà, pertanto, sull'Appaltatore, con pieno sollievo tanto dell'Appaltante quanto del personale da essa preposto alla Direzione e sorveglianza; tutti gli oneri derivanti dalle disposizioni in materia di sicurezza, secondo quanto previsto dagli artt. 33 e 34 del presente Capitolato.

7- la fornitura all'ufficio tecnico comunale, entro i termini prefissi dallo stesso, di tutte le notizie relative all'impiego della manodopera, notizie che dovranno pervenire in copia anche alla Direzione dei lavori. In particolare si precisa che l'appaltatore ha l'obbligo di comunicare mensilmente al Direttore dei lavori il proprio calcolo dell'importo netto dei lavori eseguiti nel mese, nonché il numero delle giornate-operaio impiegate nello stesso periodo. Il Direttore dei lavori ha il diritto di esigere dall'appaltatore la comunicazione scritta di tali dati entro il 25 di ogni mese successivo a quello cui si riferiscono i dati. Il Direttore dei Lavori, a sua volta, trasmetterà tempestivamente tali dati, con le eventuali note e commenti al predetto ufficio.

La mancata ottemperanza dell'appaltatore alle precedenti disposizioni sarà considerata grave inadempienza contrattuale;

8- le spese per risarcimento dei danni diretti e indiretti o conseguenti, le spese per la conservazione e la custodia delle opere fino alla presa in consegna da parte dell'Amministrazione ;

9- le spese per le provvidenze atte ad evitare il verificarsi di danni alle opere, alle persone e alle cose durante l'esecuzione dei lavori;

10- le spese per individuare infrastrutture e condotte da attraversare o spostare e le relative domande all'ente proprietario, nonché le spese per convocare i proprietari confinanti e quelle per redigere il verbale di constatazione dei luoghi; e quelle per l'approntamento di tutte le opere, i cartelli di segnalazione e le cautele necessarie a prevenire gli infortuni sul lavoro e a garantire la vita e l'incolumità del personale dipendente dall'Appaltatore, di eventuali sub appaltatori e fornitori e del relativo personale dipendente, e del personale di direzione, sorveglianza e collaudo incaricato dall'Amministrazione. Le tettoie e i parapetti a protezione di strade aperte al pubblico site nelle zone di pericolo nei pressi del cantiere e la fornitura e la manutenzione dei cartelli stradali di avviso e dei fanali di segnalazione in base alle norme del Codice della Strada e del Regolamento di esecuzione;

11- la redazione della dichiarazione di conformità degli impianti realizzati, di cui all'art. 7 del Decreto 22.01.2008 n. 37, con la relazione e gli allegati ivi previsti;

12- gli adempimenti e le spese connesse al rilascio del Certificato di prevenzione degli incendi, ove previsto, ai sensi del D.M. 16 febbraio 1982 e della legge 7 dicembre 1984, n. 818, e successive modifiche e integrazioni.

13- la riparazione o il rifacimento delle opere relative ad eventuali danni diretti, indiretti e conseguenti che in dipendenza dell'esecuzione dei lavori venissero arrecati a proprietà pubbliche o private o alle persone, sollevando con ciò l'Amministrazione, la Direzione dei lavori e il personale di sorveglianza da qualsiasi responsabilità;

14- le spese per la ricerca delle informazioni sulla possibile presenza di ordigni bellici ed esplosivi di qualsiasi genere, eseguita presso le competenti autorità militari di zona;

In particolare l'appaltatore si obbliga a procedere, prima dell'inizio dei lavori ed a mezzo di ditta specializzata ed all'uopo autorizzata, alla bonifica della zona di lavoro per rintracciare e rimuovere ordigni bellici ed esplosivi di qualsiasi specie in modo che sia assicurata l'incolumità degli operai addetti al lavoro medesimo.

Pertanto, di qualsiasi incidente del genere che potesse verificarsi per inosservanza della predetta obbligazione, ovvero per incompleta e poco diligente bonifica, è sempre responsabile l'appaltatore, rimanendone in tutti i casi sollevato l'appaltante;

Oneri di Cantiere

15- La completa recinzione del cantiere, e relativa manutenzione della stessa fino ad avvenuto collaudo, che dovrà fornire idonea sicurezza per e vitare intrusioni non autorizzate. E' comunque piena e sola responsabilità dell'impresa appaltatrice assicurare il completo controllo del cantiere al fine di prevenire intrusioni non autorizzate ed atti vandalici e pertanto qualsiasi danno o furto dovesse verificarsi nell'ambito del cantiere sarà posto a carico dell'impresa appaltatrice.

16- l'apposizione di n. 1 cartello informativo all'esterno del cantiere di dimensioni minime cm 120 x 200, e sua manutenzione o sostituzione in caso di degrado fino alla ultimazione dei lavori, con le indicazioni usuali (previste dalla Circolare del Ministero dei LL.PP. n. 1729/UL del 1° giugno 1990) dell'ente appaltante, del nome dei progettisti, dei Direttori dei lavori, dell'assistente e dell'impresa, del Direttore tecnico di cantiere, del responsabile del procedimento, del tipo ed impianto dei lavori e quanto altro

prescritto dall'Appaltante e dall'Istituto Mutuante. In caso di contestazione degli organi di polizia, ogni addebito all'Amministrazione verrà addebitato all'Appaltatore in sede di contabilità

17- Apposizione di tutte le cartellonistiche necessarie alla Sicurezza in base alle indicazioni del Responsabile Coordinatore della Sicurezza.

18- le spese per l'uso delle discariche autorizzate di rifiuti;

19- la spesa per l'installazione ed il mantenimento in perfetto stato di agibilità e di nettezza di locali o baracche ad uso ufficio per il personale dell'Appaltante, sia nel cantiere che nel sito dei lavori secondo quanto sarà indicato all'atto dell'esecuzione. Detti locali dovranno avere una superficie idonea al fine per cui sono destinati con un arredo adeguato;

20- le spese occorrenti per mantenere e rendere sicuro il transito ed effettuare le segnalazioni di legge, sia diurne che notturne, sulle strade in qualsiasi modo interessate dai lavori;

21- le occupazioni temporanee per formazione di cantieri, baracche per alloggio di operai ed in genere per tutti gli usi occorrenti all'Appaltatore per l'esecuzione dei lavori appaltati.

22- le spese per la esecuzione ed esercizio delle opere ed impianti provvisori, qualunque ne sia l'entità, che si rendessero necessarie sia per deviare le correnti d'acqua e proteggere da essa gli scavi, le murature e le altre opere da eseguire, sia per provvedere agli esaurimenti delle acque stesse, provenienti da infiltrazioni dagli allacciamenti nuovi o già esistenti o da cause esterne, il tutto sotto la propria responsabilità;

23- l'onere per custodire e conservare qualsiasi materiale di proprietà dell'appaltante in attesa della posa in opera e quindi, ultimati i lavori, l'onere di trasportare i materiali residuati nei magazzini o nei depositi che saranno indicati dalla Direzione dei lavori;

24- nell'esecuzione dei lavori l'appaltatore dovrà tenere conto della situazione idrica della zona, assicurando il discarico delle acque meteoriche e di rifiuto provenienti dai collettori esistenti, dalle abitazioni, dal piano stradale e dai tetti e cortili.

25- le spese per formare e mantenere i cantieri e illuminarli, le spese di trasporto di materiali e mezzi d'opera, le spese per attrezzi, ponteggi ecc., le spese per i baraccamenti degli operai e le latrine, le strade di servizio del cantiere, anche se riutilizzabili dopo la presa in consegna delle opere da parte dell'Amministrazione, le spese per mantenere in buono stato di servizio gli attrezzi e i mezzi necessari anche ai lavori in economia;

26- le spese per l'allontanamento delle acque superficiali o di infiltrazione che possano arrecare danni;

27- le spese per rimuovere materiali o cumuli di terra o riporti relativi a strade di servizio che sono state eseguite per l'uso del cantiere ma che non sono previste nel progetto;

28- le spese per lo sgombero del cantiere entro due settimane dalla ultimazione dei lavori, ad eccezione di quanto occorrente per le operazioni di collaudo, da sgomberare subito dopo il collaudo stesso;

29- le spese per le operazioni di consegna dei lavori, sia riguardo al personale di fatica e tecnico sia riguardo a tutte le strumentazioni e i materiali che il Direttore dei lavori riterrà opportuni;

30- la costruzione di un locale ufficio per la direzione dei lavori, nell'ambito del cantiere, con le necessarie suppellettili; le spese per l'uso e la manutenzione di strade di servizio, di ponteggi, passerelle e scalette, di mezzi d'opera, di sollevamento e di quanto altro necessario anche per l'uso di ditte che eseguano per conto diretto dell'Amministrazione opere non comprese nel presente appalto;

31- lo scarico, il trasporto nell'ambito del cantiere, l'accatastamento e la conservazione nei modi e luoghi richiesti dalla Direzione dei lavori di tutti i materiali e manufatti approvvigionati da altre ditte per conto dell'Amministrazione e non comprese nel presente appalto;

32- l'onere della fornitura all'Amministrazione, al solo prezzo di fornitura a piè d'opera, prima della smobilitazione del cantiere, di un quantitativo di materiale per ogni tipologia di opere da considerarsi come ricambi che verrà precisato dal Direttore dei lavori;

Oneri saggi, campioni, verifiche

33- la fornitura, dal giorno della consegna dei lavori, sino a lavoro ultimato, di strumenti topografici, personale e mezzi d'opera per tracciamenti, rilievi, misurazioni e verifiche di ogni genere;

34- le spese per esperienze, assaggi e prelevamento, preparazione ed invio di campioni di materiali da costruzione forniti dall'Appaltatore agli istituti autorizzati di prova indicati dall'Amministrazione appaltante, nonché il pagamento delle relative spese e tasse con il carico della osservanza sia delle vigenti disposizioni regolamentari per le prove dei materiali da costruzione in genere, sia di quelle che potranno essere emanate durante il corso dei lavori e così anche durante le operazioni di collaudo.

Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nell'ufficio della Direzione dei lavori o nel cantiere, munendoli di suggelli a firma del Direttore dei lavori e dell'Appaltatore nei modi più adatti a garantire la autenticità;

35- l'esecuzione di modelli e campioni relativi ad ogni tipo di lavorazione che la D.L. richiederà;

36- il prelievo di campioni, in contraddittorio tra l'Amministrazione e l'Appaltatore e con redazione di verbale e l'apposizione di suggelli, la loro eventuale stagionatura, le prove di laboratorio richieste dalla D.L. o imposte dalle norme in vigore presso laboratori ufficialmente autorizzati;

37- le spese per l'approntamento delle prove di carico delle strutture portanti e per le apparecchiature di rilevamento, come flessimetri, sclerometri, ecc., sia in corso d'opera sia in sede di collaudo, solo escluso l'onorario per i collaudatori;

38- le spese per l'effettuazione di indagini, di fotografie, di formato minimo cm 10 x 15, delle opere in corso di costruzione al momento dello stato di avanzamento e nei momenti più salienti a giudizio del Direttore dei lavori, del Collaudatore amministrativo o statico che riterranno necessarie a loro insindacabile giudizio. Sul tergo delle copie dovrà essere posta la denominazione dell'opera e la data del rilievo fotografico.

39- la redazione di grafici progettuali esecutivi riferiti ad opere strutturali, tecnologiche di montaggio e di finitura, inerenti le opere in appalto ivi compreso varianti ed opere suppletive che si rendessero necessarie in corso d'opera o richieste dalla D.L., da fornire entro 30 gg. dall'affidamento dell'appalto.

L'appaltatore si obbliga a far approvare dalla DD.LL. gli elaborati esecutivi di officina a suo carico, si obbliga inoltre a far approvare dalla DD.LL. tali elaborati, atti alla realizzazione della struttura metallica e degli infissi e di ogni altra opera che rivesta particolare e specifica implicazione specialistica.

40- oltre a quanto descritto al precedente comma relativamente alle prove dei materiali da costruzione, saranno sottoposti alle prescritte prove, nell'officina di provenienza, anche le tubazioni, i pezzi speciali e gli apparecchi che l'appaltatore fornirà. A tali prove presenzieranno i rappresentanti dell'appaltante e l'appaltatore sarà tenuto a rimborsare all'Appaltante le spese all'uopo sostenute.

Quando l'appaltatore non adempia a tutti questi obblighi, l'appaltante sarà in diritto, previo avviso dato per iscritto, e restando questo senza effetto, entro il termine fissato nella notifica, di provvedere direttamente alla spesa necessaria, disponendo il dovuto pagamento a carico dell'appaltatore. In caso di rifiuto o di ritardo di tali pagamenti da parte dell'appaltatore, essi saranno fatti d'ufficio e l'Appaltante si rimborserà della spesa sostenuta su l'acconto successivo.

Sarà applicata una penale pari al 10% sull'importo dei pagamenti derivati dal mancato rispetto agli obblighi sopra descritti nel caso che ai pagamenti stessi debba provvedere l'appaltante. Tale penale sarà ridotta del 5% qualora l'appaltatore ottemperi all'ordine di pagamento entro il termine fissato nell'atto di notifica.

ART. 19 - ONERI PER LA REDAZIONE E VERIFICA DI CALCOLI TECNICI

Sarà a carico dell'appaltatore l'onere per la verifica dei calcoli di tutte le opere ed in particolare delle strutture in cemento armato normale e della carpenteria metallica e in legno.

Con la partecipazione alla gara l'appaltatore dichiara implicitamente assolta la condizione essenziale di:

" PRESA VISIONE E ACCETTAZIONE PREVENTIVA SENZA RISERVA ALCUNA DI TUTTI GLI ELABORATI PROGETTUALI, NESSUNO ESCLUSO "

impegnandosi detto appaltatore a formalizzare la relativa dichiarazione come al successivo paragrafo. Successivamente, contestualmente alla firma del Contratto e comunque prima dell'inizio dei relativi lavori e provviste, l'appaltatore dovrà dichiarare per iscritto, di aver preso conoscenza del progetto, averne controllato i calcoli statici a mezzo di ingegnere o architetto di sua fiducia (qualora l'appaltatore stesso non rivesta tale qualità), accettandone i risultati fin ali e riconoscendo quindi il progetto perfettamente attendibile per poterne assumere la piena ed intera responsabilità tanto del progetto come dell'esecuzione dell'opera. L'appaltatore si obbliga a far approvare dalla DD.LL. gli elaborati esecutivi di officina a suo carico. Si obbliga inoltre a far approvare dalla DD.LL. gli elaborati atti alla realizzazione di strutture metalliche, di infissi e di ogni altra opera che rivesta particolare e specifica implicazione specialistica.

Per i progetti delle strutture è necessaria l'autorizzazione del Genio Civile, la relativa pratica, istruita a cura e spese dell'appaltatore dovrà essere trasmessa al competente ufficio solo tramite l'appaltante.

L'appaltatore dovrà inoltre predisporre a proprie spese tutte le pratiche necessarie per l'inoltro della documentazione tecnica richiesta dagli Enti di Controllo preposti e di quant'altro necessario al rilascio di certificazioni e collaudi inerenti gli impianti in appalto.

L'Appaltatore è tenuto a tutti gli adempimenti, nei confronti delle Autorità Amministrative, Enti ed Associazioni aventi il compito di esercitare controlli di qualsiasi genere e di rilasciare licenze di esercizio quali: VV.F., Società Concessionarie di Pubblici Servizi, A.C.E.A., E.N.E.L., Telecom, Comune, Provincia, Regione, etc. compreso l'espletamento di qualsiasi pratica per la richiesta delle autorizzazioni di competenza dei suddetti Enti e per il coordinamento delle visite o controlli eventualmente disposti dagli stessi.

L'Appaltatore è tenuto a presentare la sotto elencata documentazione tecnica per le opere di impiantistica elettrica e meccanica:

- Stesura disegni di montaggio delle varie apparecchiature, compreso i quadri elettrici, particolari costruttivi e disegni quotati.
- Fornitura, a lavori ultimati, di tre copie di tutti i disegni aggiornati, compresi i particolari costruttivi; una copia su carta lucida ed una copia su dischetto (AUTOCAD VERSIONE 2007) dei disegni di cui sopra e manuale di conduzione e manutenzione.
- Presentazione certificazioni ed omologazioni necessari durante l'esecuzione delle opere a giudizio della D.L., secondo quanto richiesto dal presente Capitolato e dalla Normativa Vigente;
- Tutti gli elaborati tecnici, comprendenti disegni, relazioni e quant'altro occorra per l'ottenimento dei permessi dei vari Enti ed associazioni tecniche aventi il compito di esercitare controlli di qualsiasi genere. Sono inoltre comprese le spese da sostenere per l'esame dei progetti da parte dei predetti Enti e le spese per gli eventuali professionisti che firmeranno detti documenti.
- Calcoli elettrici di verifica del dimensionamento Quadri e linee, selettività degli interventi e protezione contro i contatti indiretti.
- Tutti gli elaborati tecnici richiesti dal D.M. 22.01.2008 n. 37 e regolamenti d'attuazione, relativi all'impianto, da depositare in Comune prima dell'inizio dei lavori; sono comprese anche le spese per gli eventuali professionisti che firmeranno detti documenti.
- Relazione con riportate tutte le prove di funzionamento richieste.
- Presentazione della documentazione e delle specifiche tecniche delle varie apparecchiature prima della installazione delle stesse.
- Presentazione dei certificati di collaudo di tutti i Quadri Elettrici secondo CEI 17-13.
- Rilasciare la "dichiarazione di conformità", in ottemperanza al D.M. 22.01.2008 n. 37;
- Rilasciare una dichiarazione che riepiloghi tutte le apparecchiature soggette ad omologazione; detta dichiarazione dovrà elencare: il tipo di dispositivo, la marca, il n. di omologazione e il termine di validità
- Graficizzazione di tutte le eventuali varianti che venissero decise durante il corso dei lavori; tali disegni dovranno essere redatti al momento della decisione di variante.
- Effettuare la verifica della equipotenzialità di tutto l'impianto e rilasciare una certificazione firmata da un tecnico abilitato.
- Redazione degli schemi di potenza e funzionali di tutti i quadri elettrici in appalto e delle linee di collegamento con le apparecchiature in campo, anche su supporto informatico (AUTOCAD VERSIONE 2007) formato A4/A3.

Inoltre l'Impresa dovrà rilasciare le seguenti certificazioni:

- Certificazione, a firma di tecnico abilitato (art. 1 legge 818/84) attestante, il tipo e la resistenza al fuoco degli elementi strutturali, di separazione e dei serramenti, UNI 9502-03-04, UNI 9723.
- Certificazione, a firma di tecnico abilitato (art. 1 legge 818/84) dalla quale si evincano i sistemi adottati negli attraversamenti delle canalizzazioni dell'aria, ecc. e nelle coperture, al fine di impedire la propagazione delle fiamme e la conservazione della REI.
- Certificazione a firma di tecnico abilitato, (art. 1 legge 818/84), attestante l'efficienza dei presidi antincendio (impianto di rilevazione, spegnimento, evacuazione, fumi, ecc.) accompagnata dalla dichiarazione di conformità prodotta dalla Ditta installatrice ai sensi del D.M. 22.01.2008 n. 37;

ART. 20 - ORDINE DA TENERSI NEI LAVORI E PROGRAMMA LAVORI

In genere l'appaltatore avrà la facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché, a giudizio della Direzione, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'appaltante e comunque nel rispetto di quanto previsto nel piano di sicurezza.

L'appaltatore, prima dell'inizio dei lavori, dovrà predisporre ai sensi dell'art. 43, comma 10, D.P. R. n. 207/2010, un programma di esecuzione lavori.

Esso dovrà inoltre presentare, prima della consegna dei lavori, la documentazione prevista in merito ai piani di sicurezza e lo sviluppo dei lavori non dovrà discostarsi da quanto previsto in tale documento, salvo

modifiche da concordare con il Responsabile dei lavori, il Coordinatore per l'esecuzione in termini di sicurezza, il Direttore dei lavori e la Stazione appaltante.

Il programma dei lavori dovrà essere dettagliato il più possibile, secondo le indicazioni dell'Amministrazione.

Il programma approvato, mentre non vincola l'appaltante che potrà ordinare modifiche anche in corso di attuazione, è invece impegnativo per l'appaltatore che ha l'obbligo di rispettare il programma di esecuzione.

La mancata osservanza delle disposizioni del presente articolo dà facoltà all'Appaltante di non stipulare o di risolvere il contratto per colpa dell'appaltatore.

La Stazione appaltante si riserva il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio e di disporre altresì lo sviluppo dei lavori nel modo che riterrà più opportuno in relazione alle esigenze dipendenti dall'esecuzione delle altre opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto senza che l'appaltatore possa rifiutarsi e farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

ART. 21 - TEMPO UTILE PER ULTIMAZIONE LAVORI – SOS PENSIONE E RIPRESA LAVORI

Tutte le opere appaltate dovranno essere completamente ultimate nel termine di **60 (sessanta)** giorni naturali e consecutivi dalla data del verbale di consegna dei lavori.

In detto tempo è compreso quello occorrente per l'impianto del cantiere e per ottenere dalle competenti Autorità le eventuali concessioni, licenze e permessi di qualsiasi natura e per ogni altro lavoro preparatorio da eseguire prima dell'effettivo inizio dei lavori. In merito alla sospensione e ripresa dei lavori si applicano le disposizioni degli artt. 158 e 159 del DPR 207/2010.-

In merito alla sospensione e ripresa dei lavori si applicano le disposizioni all'art.107 del D.Lgs del 18.04.2016 n. 50.-

ART. 22 - PENALI

La penale pecuniaria viene stabilita nella misura dell'**uno per mille** dell'ammontare netto contrattuale, per ogni giorno di ritardo nell'ultimazione dei lavori.

Tanto la penale quanto il rimborso delle maggiori spese di assistenza verranno senz'altro iscritte negli stati di avanzamento lavori, a debito dell'impresa: Spetterà insindacabilmente al collaudatore stabilire l'ammontare di dette spese di assistenza.

ART. 23 - CONSEGNA DEI LAVORI

La consegna dei lavori avverrà con le modalità prescritte dagli artt. 153, 154 e 155 del Regolamento di attuazione DPR n. 207/2010 e con l'osservanza del disposto di cui all'art. 157 del D.P.R. n. 207/2010.

La consegna dei lavori avverrà sul luogo dei lavori nel giorno e ora stabiliti dall'Amministrazione con le modalità di cui all'articolo suddetto. Delle operazioni eseguite verrà redatto apposito verbale.

Dal giorno della consegna ogni responsabilità in merito ai lavori, alle opere e ai danni diretti e indiretti, al personale a qualunque titolo presente nel cantiere, grava interamente sull'Appaltatore.

ART. 24 - ESECUZIONE D'UFFICIO - RESCISSIONE DEL CONTRATTO

L'appaltante si riserva il diritto di rescindere il contratto di appalto e di provvedere all'esecuzione d'ufficio, con le maggiori spese a carico dell'Appaltatore, nei casi previsti dagli artt. 108,109 del D.Lgs. 18/04/2016 n. 50;

ART. 25 - RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE

Sarà obbligo dell'appaltatore di adottare nell'esecuzione dei lavori tutti i provvedimenti e le cautele necessarie per garantire l'incolumità degli operai e rimane stabilito che egli assumerà ogni ampia responsabilità sia civile che penale nel caso di infortuni, della quale responsabilità s'intende quindi sollevato il personale preposto alla Direzione e sorveglianza, i cui compiti e responsabilità sono quelli indicati dal DPR 05.10.2010 n. 207.-

ART. 26 - PAGAMENTI IN CONTO E A SALDO DEI LAVORI

I pagamenti in acconto in corso d'opera, di cui all'art. 143 del DPR 05.10.2010 n. 207, non potranno essere fatti se non quando il credito liquido dell'appaltatore, al netto del ribasso d'asta e di ogni pattuita e prevista ritenuta, raggiunga la somma di **Euro 30.000,00 (euro trentamila/00).**

Sui pagamenti stessi sarà operata la ritenuta dello 0,5% ai sensi dell'art. 30 comma 5 del D.Lgs. 50/2016.

Per i lavori finanziati con mutui il pagamento della rata di acconto avverrà al momento della somministrazione del mutuo.

In caso di ritardo nella emissione dei certificati di pagamento o dei titoli di spesa relativi agli acconti, rispetto alle condizioni e ai termini stabiliti dal capitolato speciale, che non devono comunque superare quelli fissati dal capitolato generale, spettano all'esecutore dei lavori gli interessi, legali e moratori, questi ultimi nella misura accertata annualmente con decreto del ministro dei Lavori Pubblici, di concerto con il Ministro del Tesoro, del bilancio e della programmazione economica, ferma restando la sua facoltà, trascorsi i termini di cui sopra o, nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'art. 1460 del Codice Civile.

Per l'effettuazione dei pagamenti in acconto saranno redatti dal Direttore dei lavori appositi stati di avanzamento nei quali saranno riportati per i lavori a misura le quantità che risulteranno effettivamente eseguite all'atto del loro accertamento, valutate ai prezzi contrattuali, per i lavori in economia gli importi della liste settimanali di operai eventualmente forniti dall'appaltatore.

La corresponsione degli oneri per la sicurezza avverrà proporzionalmente all'emissione degli stati di avanzamento lavoro.

Nella contabilità di base per il pagamento delle rate di acconto potrà essere accreditato, ad insindacabile giudizio del Direttore dei Lavori, oltre all'importo dei lavori eseguiti, un limite massimo del 50% (cinquanta per cento) di quello dei materiali provvisti a piè d'opera destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto, accettati dal Direttore dei Lavori, valutati a prezzi di contratto, il tutto come previsto dall'art. 102 del D.Lgs. 18/04/2016 n. 50 e all'art. 180 del DPR 05.10.2010 n. 207.

Tale accettazione provvisoria sarà fatta constatare da un processo verbale da compilarsi in contraddittorio dell'Appaltatore e con le modalità prescritte dal Regolamento suindicato.

I materiali stessi, tuttavia, rimangono sempre a rischio e pericolo dell'Appaltatore secondo quanto disposto dal sesto comma del su richiamato art. 180 del DPR 207/2010 e dal presente Capitolato Speciale.

Non saranno invece tenuti in alcun conto i lavori eseguiti irregolarmente ed in contraddizione agli ordini di servizio della Direzione dei lavori e non conformi al contratto.

Dall'importo complessivo calcolato come innanzi, saranno volta per volta dedotti, oltre le ritenute di legge, l'ammontare dei pagamenti in acconti già precedentemente corrisposti e gli eventuali crediti dell'Appaltante verso l'Appaltatore per somministrazioni fatte o per qualsiasi altro motivo, nonché la penalità in cui l'Appaltatore fosse in corso per ritardata ultimazione dei lavori o per altri motivi.

La rata di saldo è pagata entro 90 (novanta) giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.

Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria ai sensi dell'art. 103 comma 6 del D.Lgs. 18/04/2016 n. 50, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.

Nel caso l'appaltatore non abbia preventivamente presentato garanzia fideiussoria, il termine di novanta giorni decorre dalla presentazione della garanzia stessa.

L'importo della garanzia deve essere maggiorato del tasso di interesse legale applicato per il periodo intercorrente tra il collaudo provvisorio ed il collaudo definitivo.

Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità e i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.

Nel caso che il finanziamento della presente opera venga effettuato con mutuo della Cassa DD.PP. il calcolo degli interessi per ritardato pagamento non tiene conto dei giorni intercorsi fra la spedizione della domanda di somministrazione e la ricezione del relativo mandato di pagamento (art. 13 D.L.28.2.1983 n. 55 convertito in Legge il 26.4.1983 n. 31).

ART. 27 - ANTICIPAZIONI ALL'APPALTATORE

Si richiamano i contenuti di cui all'Art. 5, comma 1, D.L. 28/3/1997 n.79 convertito in Legge 28/05/97 n.140.-

ART. 28 - CONTO FINALE E COLLAUDO DEFINITIVO

Ai sensi dell'art. 200 del D.P.R. 207/2010, il **conto finale** verrà compilato **entro 3 (tre) mesi** dalla data di ultimazione dei lavori, quale risulta da apposito certificato del Direttore dei Lavori.

Il Collaudo deve essere concluso entro 180 (centottanta) giorni dalla data di ultimazione dei lavori. Devono essere comunque rispettate le disposizioni sul collaudo all'art. 102 del D.Lgs. 18/04/2016 n. 50.

ART. 29 - DIFETTI DI COSTRUZIONE, GARANZIA E MANUTENZIONE DELL'OPERA ESEGUITA

Valgono le norme contenute al precedente Art. 17 e dal Codice Civile.

I danni causati da difetti dei prodotti incorporati nella costruzione o funzionalmente collegati e annessi si estenderà per dieci anni dalla data della consegna, e comprenderà, in ogni caso a carico dell'Appaltatore, tutto quanto sarà necessario al completo ripristino della funzionalità di progetto, compresi la ricerca del guasto e il ripristino delle opere murarie e di finitura eventualmente alterate durante le riparazioni.

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

Se nel corso di dieci anni dalla data di consegna, l'opera di cui al presente appalto, che è destinata per sua natura a lunga durata, per vizio del suolo o per difetto della costruzione, rovina in tutto o in parte, ovvero presenta evidente pericolo di rovina o gravi difetti tali da ridurre le normali condizioni di godimento, l'Appaltatore è responsabile (art. 1669 c.c.) ed è tenuto al risarcimento dei danni diretti, indiretti e conseguenti.

In particolare, ai fini del presente articolo, sono da considerare gravi difetti, e quindi da assoggettare a garanzia decennale, il mancato, l'insufficiente o il distorto funzionamento delle seguenti parti dell'opera, il cui elenco è da considerare non esaustivo:

- a) dispositivi contro l'umidità e le infiltrazioni d'acqua di qualsiasi tipo, come ad esempio l'impermeabilizzazione delle coperture, dei muri maestri e dei muri contro terra, dei pavimenti e dei tramezzi dei vani scantinati, dei giunti tecnici e di dilatazione tra fabbricati contigui;
- b) dispositivi per l'allontanamento delle acque di qualsiasi tipo, come ad esempio colonne di scarico dei servizi igienici e delle acque meteoriche compresi i pozzetti, le derivazioni, i dispositivi di ancoraggio dei vari componenti, le fosse settiche della fognatura;
- c) dispositivi per evitare la formazione della condensa del vapore d'acqua, o per favorirne l'eliminazione, come ad esempio la barriera vapore nelle murature, nei soffitti a tetto piano, la coibentazione termica delle pareti fredde o di parti di esse;
- d) le condotte idriche di portata insufficiente alle esigenze di vita degli utenti cui è destinato l'immobile;
- e) le pavimentazioni interne ed esterne che presentassero distacchi e rigonfiamenti dal sottofondo, anche parziali e localizzati;
- f) le murature ed i solai, composti anche solo in parte in laterizio, che presentassero distacchi, rigonfiamenti o sbullettature tali da pregiudicare la conservazione di armature metalliche o di altri dispositivi di qualsiasi genere in esse contenuti o infissi;
- g) i rivestimenti esterni, comunque realizzati e compreso il cemento armato a vista, che presentassero pericolo di caduta o rigonfiamenti;
- h) le parti di impianti idrici e di riscaldamento sottotraccia e non in vista, se realizzate con elementi non rimovibili senza interventi murari, che presentassero perdite o trasudamenti per condensa.

ART. 30 - ANTICIPAZIONI RICHIESTE ALL'APPALTATORE

Per la esecuzione di eventuali opere o prestazioni richieste a terzi, l'appaltatore, dietro formale richiesta della Direzione lavori, dovrà effettuarne i relativi pagamenti seguendo le disposizioni dell'art. 186 – DPR 207/2010.-

ART. 31 - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

In genere l'appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che riterrà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio della Direzione, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione.

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

ART. 32 - DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

Qualora sorgessero delle contestazioni tra il Direttore dei Lavori e l'Appaltatore, si procederà alla risoluzione di esse secondo i disposti dell'art. 205 del D.Lgs. 18/04/2016 n. 50.

Per la definizione delle controversie è pertanto competente il giudice del luogo ove il contratto è stato stipulato. **E' esclusa la clausola arbitrale.**

ART. 33 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA SUL LAVORO

L'Appaltatore, i Subappaltatori ed i lavoratori autonomi operanti in cantiere saranno tenuti al rispetto della vigente legislazione in materia di prevenzione infortuni e di igiene del lavoro secondo quanto disposto dal D.Lgs 09.04.2008 n. 81 che è da applicarsi integralmente in quanto i lavori in oggetto rientrano tra quelli previsti dal Decreto stesso.

Il Committente a sua volta comunicherà i nominativi del "Coordinatore per l'esecuzione dei lavori in materia di sicurezza" ed il "Responsabile dei lavori".

Il "Piano di sicurezza e coordinamento" ed il "fascicolo" previsti dal D.Lgs 09.04.2008 n. 81, saranno messi a disposizione dell'Impresa aggiudicataria che dovrà rispettarne le indicazioni e dovrà altresì farle rispettare da parte dei subappaltatori e lavoratori autonomi operanti in cantiere. I relativi oneri saranno evidenziati nel bando di gara e non saranno soggetti a ribasso d'asta.

I partecipanti alla procedura d'appalto dovranno indicare che hanno tenuto conto, nella stesura della propria offerta, degli obblighi relativi alle disposizioni in materia di sicurezza, di condizioni di lavoro e di previdenza e assistenza in vigore nel luogo dove devono essere eseguiti.

ART. 34 - OBBLIGHI CIRCA LE ASSICURAZIONI DEGLI OPERAI E RESPONSABILITÀ VERSO TERZI

In relazione a quanto prescrive l'art. 4 del D.P.R. 207/2010 ed a norma delle vigenti disposizioni in materia assicurativa ed assistenziale, l'Appaltatore dovrà assumere verso gli operai ed il personale in genere impiegato nell'Appalto, tutti gli obblighi di legge e di regolamento in vigore, o che potranno intervenire in corso d'appalto ed in particolare quelli riguardanti le assicurazioni contro gli infortuni sul lavoro, la invalidità e vecchiaia, la disoccupazione involontaria, ecc.

L'Appaltatore è inoltre obbligato al pieno rispetto del piano di sicurezza e di coordinamento di cui al D.Lgs. n. 81 del 09.04.2008.

Pertanto dovrà attuare tutte le provvidenze atte a prevenire infortuni e ad usare tutte le cautele che valgono ad assicurare l'incolumità degli operai impiegati nei lavori e dei terzi in genere, tenendo sollevata, in ogni caso, la Direzione dei Lavori e l'Amministrazione da ogni responsabilità civile o penale per qualsiasi incidente o danno anche rispetto ai terzi. In particolare dovrà applicare le norme contenute nel DPR 07/01/1956 n. 164 sulla prevenzione infortuni sul lavoro nelle costruzioni, e le norme relative all'assunzione della manodopera nei lavori pubblici.

Nel caso di persistenti inadempienze da parte dell'Impresa nell'esecuzione degli interventi e delle procedure previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, la Direzione Lavori effettuerà una trattenuta del 20% sullo Stato dei Lavori immediatamente successivo, provvedendo a far eseguire ad altra Ditta quanto previsto nel Piano stesso, attingendo dalla suddetta trattenuta del 20%.

Le Imprese offerenti possono ottenere le informazioni pertinenti agli obblighi relativi alle disposizioni in materia di sicurezza, di condizioni di lavoro e di previdenza ed assistenza applicabili ai lavori da effettuarsi nel cantiere durante l'esecuzione dell'Appalto, presso la A.S.L. competente per territorio.

ART. 35 – VARIANTI IN CORSO D'OPERA

Qualora si rendesse necessario redigere una perizia di variante si provvederà ai sensi dell'art. 106 del D.Lgs. 18/04/2016 n. 50.

CAPITOLO 3

DISPOSIZIONI E MODO DI VALUTARE LAVORI

ART. 36 - ACCERTAMENTO, MISURAZIONE E CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI

La Direzione Lavori potrà procedere in qualunque momento all'accertamento delle opere compiute.

L'Appaltatore metterà a disposizione tutto il personale, i materiali e le attrezzature necessarie per le operazioni di tracciamento e misura dei lavori e non potrà, senza autorizzazione scritta della Direzione Lavori, distruggere o rimuovere capisaldi o eliminare le tracce delle operazioni effettuate anche se terminate.

Ove l'Appaltatore non si prestasse ad eseguire in contraddittorio tali operazioni, gli sarà assegnato un termine perentorio, scaduto il quale, i maggiori oneri che si dovranno per conseguenza sostenere gli verranno senz'altro addebitati.

In tal caso, inoltre, l'Appaltatore non potrà avanzare alcuna richiesta per eventuali ritardi nella contabilizzazione o nell'emissione dei certificati di pagamento.

La contabilizzazione dei lavori sarà effettuata secondo quanto indicato dal titolo IX, capo I, del DPR 207/2010.

La contabilizzazione dei lavori sarà effettuata applicando i prezzi di Elenco, al netto del ribasso di contratto, alle quantità delle rispettive categorie di lavoro.

L'importo dei compensi a corpo, al netto del ribasso contrattuale, verrà corrisposto, unitamente ai pagamenti in acconto, in proporzione all'ammontare dei lavori eseguiti calcolando gli stessi percentualmente. Gli stati di avanzamento riporteranno la quota percentuale di opera a corpo eseguita secondo la stima della Direzione Lavori.

Non saranno invece tenuti in alcun conto i lavori eseguiti irregolarmente ed in contraddizione agli ordini di servizio della Direzione Lavori e non conformi al contratto.

La manodopera sarà valutata ad ore e gli arrotondamenti in eccesso o in difetto alle mezze ore.

Il noleggio di impianti e attrezzature fisse sarà valutato a giornata, mentre il noleggio di apparecchiature e mezzi d'opera mobili, compreso i mezzi di trasporto, sarà valutato per il tempo effettivamente messo in funzione ed operante, ed il prezzo comprenderà anche la remunerazione dell'operatore.

L'Appaltatore è tenuto ad avvisare la Direzione dei lavori quando, per il progredire dei lavori, non risultino più accertabili le misure delle opere eseguite.

ART. 37 – REVISIONE PREZZI CONTRATTUALI

Non è ammessa la revisione prezzi salvo casi particolari previsti dalla normativa vigente.

CAPITOLO 4

QUALITÀ, PROVENIENZA E NORME DI ACCETTAZIONE DEI MATERIALI - MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO - PROVE VERIFICHE E COLLAUDO

ART. 38 - PROVVISTA DEI MATERIALI

Se gli atti contrattuali non contengono specifica indicazione, l'appaltatore è libero di scegliere il luogo ove prelevare i materiali necessari alla realizzazione del lavoro, purché essi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici allegati al contratto.

Le eventuali modifiche di tale scelta non comportano diritto al riconoscimento di maggiori oneri, né all'incremento dei prezzi pattuiti.

Nel prezzo dei materiali sono compresi tutti gli oneri derivanti all'appaltatore dalla loro fornitura a piè d'opera, compresa ogni spesa per eventuali aperture di cave, estrazioni, trasporto da qualsiasi distanza e con qualsiasi mezzo, occupazioni temporanee e ripristino dei luoghi.

A richiesta della stazione appaltante l'appaltatore deve dimostrare di avere adempiuto alle prescrizioni della legge sulle espropriazioni per causa di pubblica utilità, ove contrattualmente siano state poste a suo carico, e di aver pagato le indennità per le occupazioni temporanee o per i danni arrecati.

ART. 39 - SOSTITUZIONE DEI LUOGHI DI PROVENIENZA DEI MATERIALI PREVISTI

Qualora gli atti contrattuali prevedano il luogo di provenienza dei materiali, il Direttore dei lavori può prescrivere uno diverso, ove ricorrano ragioni di necessità o convenienza.

Nel caso di cui al comma 1, se il cambiamento importa una differenza in più o in meno del quinto del prezzo contrattuale del materiale, si fa luogo alla determinazione del nuovo prezzo ai sensi dell'art. 163 del DPR 207/2010.

Qualora i luoghi di provenienza dei materiali siano indicati negli atti contrattuali, l'appaltatore non può cambiarli senza l'autorizzazione scritta del Direttore dei lavori, che riporti l'espressa approvazione del responsabile unico del procedimento.

ART. 40 - ACCETTAZIONE, QUALITÀ ED IMPIEGO DEI MATERIALI

I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni del capitolato speciale e dei disciplinari tecnici allegati.

Inoltre dovranno essere della migliore qualità: possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione del Direttore dei lavori; in caso di controversia, si procede ai sensi dell'art. 164 del DPR 207/2010. L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. Il Direttore dei lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti difettosi dopo la introduzione in cantiere, o

che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto; in questo ultimo caso l'appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese. Ove l'appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal Direttore dei lavori, la stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese del l'appaltatore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.

Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della stazione appaltante in sede di collaudo.

L'appaltatore che nel proprio interesse o di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.

Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza da parte del direttore dei lavori l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, viene applicata una adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal capitolato speciale d'appalto, sono disposti dalla direzione dei lavori o dall'organo di collaudo, imputando la spesa a carico delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico.

Per le stesse prove la direzione dei lavori provvede al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporta espresso riferimento a tale verbale.

La direzione dei lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte dal capitolato speciale d'appalto ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese sono poste a carico dell'appaltatore.

ART. 41 - MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO

Le modalità di esecuzione di ciascuna categoria di lavoro per tutte le opere comprese nel presente appalto devono rispondere perfettamente alle prescrizioni stabilite nel “ *Capitolato Speciale tipo per appalti di lavori edili* ” pubblicato dal Ministero dei Lavori Pubblici (edizione corrente alla data dell'affidamento dei lavori), nonché alle prescrizioni contenute nel presente Capitolato o impartite all'atto esecutivo dalla D.L.

Pertanto per ogni opera o categoria di lavori facenti parte del presente appalto devono intendersi implicitamente citati come se fossero riportati per esteso gli articoli contenuti nel “ *Capitolato Speciale tipo per appalti di lavori edili* ” per la piena osservanza delle condizioni, norme ed oneri ivi contemplati.

Ove si verificassero discordanze tra le prescrizioni del citato *Capitolato Speciale Tipo* e quelle del presente Capitolato, saranno ritenute valide queste ultime.

Per quei lavori che non trovano esatto riscontro nel predetto Capitolato Speciale Tipo, valgono le prescrizioni che verranno impartite all'atto esecutivo dalla D.L.

ART. 42 - NORME GENERALI PER IL COLLOCAMENTO IN OPERA E DI RIFERIMENTO

I materiali e le forniture da impiegare nella realizzazione delle opere dovranno rispondere alle prescrizioni contrattuali ed in particolare alle indicazioni del progetto esecutivo, e possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti e norme UNI vigenti in materia, anche se non espressamente richiamate nel presente Capitolato speciale d' appalto.

In assenza di nuove ed aggiornate norme, il Direttore dei lavori potrà riferirsi alle norme ritirate o sostitutive. In generale si applicano le prescrizioni degli artt. 38,39 e 40 del presente Capitolato speciale d'appalto.

Salvo diversa indicazione, i materiali e le forniture proverranno da quelle località che l'Appaltatore e riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione lavori, ne sia riconosciuta l'idoneità e la rispondenza ai requisiti prescritti dagli accordi contrattuali.

L'Appaltatore è obbligato a prestarsi, in qualsiasi momento, ad eseguire od a far eseguire presso il laboratorio di cantiere, presso gli stabilimenti di produzione o presso gli Istituti autorizzati, tutte le prove scritte del Capitolato speciale d'appalto o dalla Direzione dei lavori, sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché sui manufatti, sia prefabbricati che realizzati in opera e sulle forniture in generale.

Il prelievo dei campioni, da eseguire secondo le norme regolamentari ed UNI vigenti, verrà effettuato in contraddittorio con l'Impresa sulla base della redazione di verbale di prelievo.

In particolare si fa riferimento a disciplinari tecnici specifici previsti nel progetto specificatamente per le varie categorie di lavoro.

CAPITOLO 5

ART. 43 - DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Le opere che l'Impresa è tenuta a realizzare sono le seguenti:

OPERE DI SISTEMAZIONE ESTERNA E DI PAVIMENTAZIONE

Scavo e sottofondazioni

Scavo a sezione obbligata o a sezione ristretta per opere di fondazione, in terreni sciolti o compatti, di larghezza minima 30 cm, anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm, eseguito con idonei mezzi meccanici, esclusa la roccia da m

Fino a 3 m di profondità rispetto al piano di sbancamento

Misto granulare di cava o di fiume, anidro, conforme alle prescrizioni della città attualmente vigenti, composto di grossa sabbia e ciottoli di dimensioni non superiori a cm12, assolutamente scevro di materie terrose ed organiche con minime quantità di sfuso

Spandimento di materiali vari per spessori superiori a cm 3, provvisti sfusi sul luogo d'impiego, per la formazione di strati regolari, secondo le indicazioni della direzione lavori, compreso gli eventuali ricarichi durante la cilindratura ed ogni altro i

Materiali terrosi, sabbia, graniglia, pietrischetto stabilizzato e simili, sparsi con mezzi meccanici.

Compattazione con rullo pesante o vibrante dello strato di fondazione in misto granulare anidro o altri materiali anidri, secondo i piani stabiliti, mediante cilindratura a strati separati sino al raggiungimento della compattezza giudicata idonea dalla di

Per spessore finito fino a 30 cm

Massetto/piantoni in cls per area giochi

Calcestruzzo per uso non strutturale confezionato a dosaggio con cemento tipo 32,5 R in centrale di betonaggio, diametro massimo nominale dell'aggregato 30 mm, fornito in cantiere. escluso il getto, la vibrazione, il ponteggio, la cassaforma ed il ferro

Eseguito con 200 kg/m³

Getto in opera di calcestruzzo cementizio eseguito direttamente da autobetoniera con appositacanaletta

In strutture armate

Rete metallica elettrosaldata in acciaio B450A e B450C per armature di calcestruzzo cementizio, lavorata e tagliata a misura, posta in opera

In tondino da 4 a 12 mm di diametro

OPERE DI SISTEMAZIONE VERDE

Potature

Potatura di formazione, risanamento o contenimento di piante poste in condizioni di minima difficoltà (esemplificabile con alberi ubicati all'interno di parchi o giardini), compresa la disinfezione con prodotti a largo spettro fungistatico su tagli di di

Per piante di altezza tra m 11 e m 20

Per piante di altezza da m 21 e m 30

Per piante di altezza superiore a m 30

Abbattimenti

Abbattimento di alberi di qualsiasi specie posti in condizioni di minima difficoltà (esemplificabile con alberate ubicate all'interno di parchi o giardini), compresa l'estirpazione della ceppaia, il riempimento della buca con terra agraria, la costipazione

Per piante di altezza da m 11 a m 20

OPERE D'ARREDO E ATTREZZATURE LUDICHE

Nuove attrezzature ludiche inclusive

Fornitura e posa di struttura tipo "Sarba Castello di Re caramella" o equivalente N.1 grande torretta esagonale, n.1 pedane esagonale rialzata, n.1 tetto esagonale, n.1 doppia torretta, n.1 pedana rettangolare rialzata, n.1 tetto quadrato, n.10 pannellin

Compreso nel prezzo la fornitura e posa di n° 3 pannelli ludici da montare nella struttura (temi creatività, manipolazione, socializzazione)

Fornitura e posa di n° 2 altalene: un'altalena con cestello, l'altra con seggiolino a tavola normale e seggiolino con cinture di sicurezza

Pavimentazione antitrauma colata sul posto

Realizzazione di pavimentazione antitrauma con disegno da concordare con DL con spessore variabile a seconda delle varie altezze di caduta e su indicazione della direzione lavori. La pavimentazione dovrà rispondere alla normativa europea EN 1177 che indi

Rivestimento per aree di sicurezza costituito da granuli di gomma riciclata sbr, granulo di gomma nera naturale riciclata, granulometria mm 1,0-4,0, amalgamati con un legante poliuretanico senza solventi, il quale conferisce buone resistenze meccaniche al

Verrà posato su massetto di cls poroso, conteggiato a parte, lo strato inferiore sarà di spessore di mm 40 minimo mentre lo strato di finitura sarà di colore a scelta della d.l. Dello spessore di mm 10 in epdm al 100%, granulometria mm 0,5-1,5; lo strato

ART. 44 - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

Prima di dare inizio ai lavori, l'impresa è tenuta a verificare presso gli Enti o privati proprietari di strade o spazi interessati dall'esecuzione delle opere, se nelle zone dove ricadono le opere, esistono cavi sotterranei (telefonici, elettrici) o condutture (acquedotti, fognature, metanodotti, rogge) e, in particolare, se gli stessi siano stati correttamente indicati negli atti progettuali oggetto di apposita tavola che non esime l'impresa dalle corrispondenti verifiche in campo. A verifiche effettuate, l'impresa dovrà prestare tutte le opere necessarie per evitare danni alle opere accennate. Il maggiore onere al quale l'impresa dovrà sottostare per l'esecuzione delle opere, s'intende compreso e compensato con apposito prezzo, nel prezzo a corpo dell'appalto.

Rimane ben fissato che nei confronti dei proprietari o Enti proprietari delle opere danneggiate, l'unica responsabile rimane l'impresa, risultando così la stazione Appaltante estranea a qualsiasi vertenza sia civile che penale, anche se l'impresa sarà tenuta a dare comunicazione del danno alla DCL.

L'impresa dovrà operare in modo da intralciare il meno possibile il libero transito delle strade ove verranno eseguiti i lavori, assumendo tutte le iniziative atte ad impedire ogni incidente di qualsiasi genere, provvedendo a segnalazioni, ripari ed ogni altro mezzo dettato dalle norme vigenti e dalla D.D.L.

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

Ogni lavorazione sarà affidata a cura ed onere dell'Appaltatore a personale informato ed addestrato allo scopo e sensibilizzato ai pericoli ed ai rischi conseguenti alla lavorazione.

L'Appaltatore dichiara di utilizzare esclusivamente macchine ed attrezzature conformi alle disposizioni legislative vigenti, e si incarica di far rispettare questa disposizione capitolare anche ad operatori che per suo conto o in suo nome interferiscono con le operazioni o le lavorazioni di demolizione (trasporti, apparati movimentatori a nolo, ecc.).

Sarà cura dell'Appaltatore provvedere alla redazione di un piano di emergenza per le eventualità di pericolo immediato con l'obiettivo di proteggere gli operatori di cantiere, le cose della Stazione appaltante e di terzi, l'ambiente e i terzi non coinvolti nei lavori.

In materia si fa riferimento al D.Lvo n.81/2008.

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

Norme generali per il collocamento in opera

La posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto, consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel suo trasporto in sito (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza, che il sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria, ecc.), nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, ed in tutte le opere conseguenti (tagli di strutture, fissaggio, adattamenti, stuccature e riduzioni in pristino).

L'Impresa ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera od apparecchio che gli venga ordinato dalla Direzione dei Lavori, anche se forniti da altre Ditte.

Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e cautele del caso; il materiale o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche dopo collocato, essendo l'Impresa unica responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori, sino al loro termine e consegna, anche se il particolare

collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza e assistenza del personale di altre Ditte, fornitrici del materiale o del manufatto.

ESECUZIONE DI SCAVI, DEMOLIZIONI, NOLI E TRASPORTI

ART. 45 - SCAVI E RINTERRI

Per tutte le opere dell'appalto le varie quantità di lavoro saranno determinate con misure geometriche, escluso ogni altro metodo.

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 le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei Lavori. Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Impresa dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando essa, oltretutto, totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligata a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'impresa 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 in genere, ove non siano utilizzabili, o non ritenute adatte, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto fuori della sede del cantiere, ai pubblici scarichi, ovvero su aree che l'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese.

È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.

Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere utilizzate per tombamenti o rinterri esse dovranno essere depositate in luogo adatto accettato dalla Direzione dei Lavori e provviste delle necessarie puntellature, per essere poi riprese a tempo opportuno.

In ogni caso le materie depositate non dovranno riuscire di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti alla superficie.

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

L'appaltatore deve ritenersi compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare per:

- il taglio di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.;
- il taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo delle macerie sia asciutte, che bagnate, in presenza d'acqua e di qualsiasi consistenza;
- paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico in rilevato o rinterro od a rifiuto a qualsiasi distanza, sistemazione delle materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa, per ogni indennità di deposito temporaneo o definitivo;
- la regolarizzazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradoni, per il successivo rinterro attorno alle murature, attorno e sopra le condotte di acqua od altre condotte in genere, e sopra le fognature o drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;
- puntellature, sbadacchiature ed armature di qualsiasi importanza e genere, secondo tutte le prescrizioni contenute nelle presenti condizioni tecniche esecutive;
- per ogni altra spesa infine necessaria per l'esecuzione completa degli scavi.

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 d'appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali ecc., e in genere tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superiore ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento, sia pure con la formazione di rampe provvisorie, ecc.

Saranno pertanto considerati scavi di sbancamento anche quelli che si trovano al di sotto del piano di campagna o del piano stradale (se inferiore al primo), quando gli scavi rivestano i caratteri sopra accennati.

Nei lavori di splateamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m. 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.

Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.

Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.

Il volume degli scavi di *sbancamento* verrà determinato col metodo delle sezioni ragguagliate che verranno rilevate in contraddittorio dell'appaltatore all'atto della consegna. Ove le materie siano utilizzate per formazione di rilevati, il volume sarà misurato in riporto.

Scavi di fondazione

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 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 delle loro esecuzioni tenendo in debito conto le istruzioni impartite dal Ministero dei lavori pubblici con il d.m. 21 gennaio 1981 e successive modifiche ed integrazioni.

Le profondità, che si trovino indicate nei disegni di consegna, sono perciò di semplice avviso e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Impresa motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo essa soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

È vietato all'Impresa, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle murature prima che la Direzione dei Lavori abbia verificato ed accettato le 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 determinata contropendenza.

Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m. 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, alla applicazione delle necessarie armature di sostegno, in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materia durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature.

Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.

L'Impresa 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 essa 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 le venissero impartite dalla Direzione dei Lavori.

Compiuta la muratura di fondazione, lo scavo che si fosse dovuto fare in più attorno alla medesima, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Impresa, con le stesse materie scavate, sino al piano del terreno naturale primitivo.

Col procedere delle murature l'Impresa potrà recuperare i legami costituenti le armature, sempre che 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.

Gli *scavi di fondazione* saranno computati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento o del terreno naturale, quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato.

Scavi subacquei e prosciugamenti

Se dagli scavi in genere e dai cavi di fondazione, l'Impresa, in caso di sorgive o filtrazioni, non potesse far defluire l'acqua naturalmente, è in facoltà della Direzione dei Lavori ordinare, secondo i casi, e quando lo riterrà opportuno, l'esecuzione degli scavi subacquei, oppure il prosciugamento.

Sono considerati come scavi subacquei soltanto quelli eseguiti in acqua a profondità maggiore di 20 cm sotto il livello costante, a cui si stabiliscono le acque sorgive dei cavi, sia naturalmente, sia dopo un parziale prosciugamento ottenuto con macchine o con l'apertura di canali fugatori.

Il volume di scavo eseguito in acqua, sino ad una profondità non maggiore di 20 cm dal suo livello costante, verrà perciò considerato come scavo in presenza d'acqua ma non come scavo subacqueo.

Quando la Direzione dei Lavori ordinasse il mantenimento degli scavi in asciutto, sia durante l'escavazione, sia durante l'esecuzione delle murature o di altre opere di fondazione, gli esaurimenti relativi verranno eseguiti in economia, e l'Impresa, se richiesta, avrà l'obbligo di fornire le macchine e gli operai necessari.

Rilevati e rinterri

Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti dei cavi e le ripe, 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 sul lavoro, 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 provvederanno le materie occorrenti prelevandole ovunque l'Impresa crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla Direzione dei Lavori.

Per i rilevati e i rinterri da addossarsi alle opere d'arte, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in genere, 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 ben sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le opere d'arte su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

Le materie trasportate in rilievo 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 e trasportate con carriole, barelle ed altro mezzo, purché a mano, 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.

È vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.

Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata o imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a completo carico dell'Impresa.

È obbligo dell'Impresa, 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'Impresa 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 sul quale dovranno elevarsi i terrapieni, sarà scorticata ove occorre, e se inclinata sarà tagliata a gradoni con leggere pendenze verso monte.

Tutti gli oneri, obblighi e spese per la formazione dei rilevati e rinterri si intendono compresi nei prezzi stabiliti in elenco per gli scavi e quindi all'Appaltatore non spetterà alcun compenso oltre l'applicazione di detti prezzi. Le misure saranno eseguite in riporto in base alle sezioni di consegna da rilevarsi in contraddittorio con l'Appaltatore.

I riempimenti in pietrame a secco (per drenaggi, fognature, banchettoni di consolidamento e simili) dovranno essere formati con pietrame da collocarsi in opera a mano su terreno ben costipato, al fine di evitare cedimenti per effetto dei carichi superiori.

Per drenaggi o fognature si dovranno scegliere le pietre più grosse e regolari e possibilmente a forma di lastroni quelle da impiegare nella copertura dei sottostanti pozzetti o cunicoli; oppure infine negli strati inferiori il pietrame di maggiore dimensione, impiegando nell'ultimo strato superiore pietrame minuto, ghiaia o anche pietrisco per impedire alle terre sovrastanti di penetrare e scendere otturando così gli interstizi tra le pietre. Sull'ultimo strato di pietrisco si dovranno pigiare convenientemente le terre con le quali dovrà completarsi il riempimento dei cavi aperti per la costruzione di fognature e drenaggi.

Il riempimento di pietrame a secco a ridosso delle murature per drenaggi, vespai, ecc. sarà valutato a metro cubo per il suo volume effettivo misurato in opera.

ART. 46 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

Le demolizioni in genere saranno eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti ai lavori, rimanendo perciò vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece dovranno essere trasportati o guidati salvo che vengano adottate opportune cautele per evitare danni e qualsiasi pericolo.

Dovranno essere effettuate con la dovuta cautela per impedire danneggiamenti alle strutture di cui fanno parte e per non compromettere la continuità del transito veicolare, che in ogni caso deve essere garantito ove esiste a cura e spese dell'Appaltatore.

La Direzione dei Lavori segnalerà all'Appaltatore, prima dell'avvio delle opere (inizio lavori), la presenza di manufatti di decoro o di pregio estetico di cui si intende salvaguardare l'integrità.

I serramenti dovranno essere rimossi senza arrecare danno ai paramenti murari ovvero tagliando con mola abrasiva le zanche di ancoraggio del telaio o del falso telaio alla muratura medesima, senza lasciare elementi metallici o altre asperità in sporgenza dal filo di luce del vano, e stoccati in luogo protetto.

L'Appaltatore curerà sotto la propria responsabilità ogni intervento utile a desolidarizzare le parti strutturali in aderenza con altri fabbricati intervenendo, qualora utile a suo giudizio, anche con il preventivo taglio dei punti di contatto.

Prima della demolizione di parti strutturali in edifici che sono inseriti a contatto con altri sarà cura dell'Appaltatore testimoniare e accertarsi dello stato di integrità dei fabbricati aderenti, anche attraverso documentazione fotografica ed ogni altra attestazione che sia rivolta ad accertare lo stato degli stessi prima dell'intervento di demolizione.

Opere provvisionali

Per le opere provvisionali, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori si fa riferimento al D.Lvo 9 aprile 2008 n.81.

ART. 47 - NOLI E TRASPORTI

Noleggi

I noli devono essere espressamente richiesti, con ordine di servizio, dalla Direzione dei Lavori e sono retribuibili solo se non sono compresi nei prezzi delle opere e/o delle prestazioni.

Le macchine ed attrezzi dati a noleggio devono essere in perfetto stato di esercizio ed essere provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro funzionamento.

Sono a carico esclusivo dell'Impresa la manutenzione degli attrezzi e delle macchine affinché siano in costante efficienza.

Il nolo si considera per il solo tempo effettivo, ad ora o a giornata di otto ore, dal momento in cui l'oggetto noleggiato viene messo a disposizione del committente, fino al momento in cui il nolo giunge al termine del periodo per cui è stato richiesto.

Nel prezzo sono compresi: i trasporti dal luogo di provenienza al cantiere e viceversa, il montaggio e lo smontaggio, la manodopera, i combustibili, i lubrificanti, i materiali di consumo, l'energia elettrica, lo sfrido e tutto quanto occorre per il funzionamento dei mezzi.

I prezzi dei noli comprendono le spese generali e l'utile dell'imprenditore.

Per il noleggio dei carri e degli autocarri verrà corrisposto soltanto il prezzo per le ore di effettivo lavoro, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

Trasporti

Il trasporto è compensato a metro cubo di materiale trasportato, oppure come nolo orario di automezzo funzionante.

Se la dimensione del materiale da trasportare è inferiore alla portata utile dell'automezzo richiesto a nolo, non si prevedono riduzioni di prezzo.

Nei prezzi di trasporto è compresa la fornitura dei materiali di consumo e la manodopera del conducente.

Per le norme riguardanti il trasporto dei materiali si veda il D.P.R. 7 gennaio 1956, capo VII e successive modificazioni.

OPERE EDILI - PAVIMENTAZIONI

ART. 48 - SOTTOFONDI

Esecuzione di rilevato

Il materiale costituente il corpo del rilevato deve essere messo in opera a strati di uniforme spessore, non eccedente cm. 20, e deve presentare i requisiti di densità riferita alla densità massima secca AASHO modificata non inferiore al 90%; ogni strato viene costipato alla densità sopra specificata procedendo alla preventiva essiccazione del materiale se troppo umido, oppure al suo inaffiamento se troppo secco.

Esecuzione del cassonetto

Qualora, dopo effettuata la cilindratura a rifiuto, l'abbassamento della carreggiata risultasse eccessivo rispetto al piano di progetto del cassonetto, si eseguiranno i necessari ricarichi di materiali terrosi purché asciutti e compattabili, esenti da sostanze alterabili e che possono rigonfiare a contatto con l'acqua.

Nel caso che nel cantiere di lavoro si avessero disponibili materiali pietrosi o comunque idonei, si darà ad essi la preferenza per l'impiego nei suddetti ricarichi di livellamento e sagomatura del piano di cassonetto.

Quest'ultimo dovrà essere perfettamente preparato sia nella esattezza delle quote di progetto, sia nella prescritta sagoma e sia, infine, con la cilindratura fino a rifiuto eseguita secondo le buone regole d'arte.

La sagomatura del piano inferiore del cassonetto si potrà ottenere con una leggera unica livelletta del terreno; tale livelletta dovrà avere una pendenza dell' 1,5% circa onde permettere il regolare deflusso laterale delle acque piovane.

Affinché la base del cassonetto possa conservarsi uniforme, regolare ed indeformabile dopo la sua preparazione, dovranno adottarsi adeguate precauzioni per l'immediato deflusso delle acque piovane e di superficie; per raggiungere tale scopo si dovranno predisporre frequenti tagli trasversali e longitudinali nelle banchine o, a mezzo di canaletti, si devieranno le acque nelle caditoie precedentemente costruite.

Inoltre, lungo i fianchi del cassonetto dovranno essere allontanati tutti quei materiali la cui caduta sulla superficie del cassonetto medesimo causerebbe ingombri e danni di varia natura alla perfetta terminazione della superficie stessa ed alla successiva posa in opera della soprastruttura stradale.

Tutti gli oneri sopraelencati e le rispettive lavorazioni sono a carico dell'Impresa perché compensati nei prezzi degli scavi e dei rilevati.

Soltanto dopo aver constatato la perfetta preparazione e sagomatura del cassonetto e la sua difesa dalle acque piovane e di superficie, la Direzione Lavori autorizzerà l'impresa alla formazione della soprastruttura stradale.

ART. 49 - SCARIFICA DI MANTI BITUMINOSI

I lavori verranno eseguiti con macchina fresatrice, munita di dispositivo di immediata rimozione e carico dei materiali estratti di risulta compresi tutti gli oneri relativi a trasporti, carburanti, mano d'opera, consumi ed usure. L'impianto avrà una potenza adeguata al tipo e spessore di materiale da rimuovere.

Le dimensioni in larghezza delle scarifiche, che verranno eseguite dopo i ricarichi di misto granulometrico bitumato, rispetteranno le larghezza stabilite che, in progetto, sono l'intera sede stradale.

Il materiale rimosso resterà a disposizione, su area reperita a carico dell'impresa, dell'Ente proprietario della strada salvo diverse disposizioni impartite dell'Ente stesso, conformemente a quanto stabilito dalla normativa vigente relativamente all'impiego o al reimpiego sul sito del cantiere di materiali recuperati nel corso dei lavori stessi. Sarà cura e onere dell'appaltatore richiedere le prescritte autorizzazioni in merito.

Il conglomerato bituminoso rimosso dalla pavimentazione stradale, il materiale deve essere smaltito e conferito alle pubbliche discariche a carico della Ditta esecutrice.

ART. 50 - STRATO DI MISTO GRANULATO DI PIETRISCO E SABBIA

Tale misto sarà composto da pietrisco spaccato delle dimensioni massime di mm 40 e da sabbia assortita, con una percentuale minima di quest'ultima dell' 8% al passante 0,075 mm UNI 2332 e massima del 20 %.

Questo strato dovrà rispettare le seguenti prescrizioni granulometriche:

<u>SABBIA</u>	<u>passante minimo</u>	<u>passante massimo</u>
setacci UNI 2332 - 0,075 mm.	8%	20%

ART. 51 - FONDAZIONI STRADALI – PAVIMENTAZIONI IN STABILIZZATO

La posa in opera di pavimenti dovrà essere perfetta in modo da ottenere piani esatti che consentano il deflusso delle acque meteoriche nelle apposite caditoie o verso gli spazi liberi.

Saranno cioè rispettate le pendenze longitudinali e trasversali, ove occorra, per un minimo dell' 1%. Per ogni tipo di pavimentazione sarà indispensabile un buon sottofondo, determinante per la resistenza e durata della stessa.

Il sottofondo di macadam dovrà essere convenientemente rullato e fino a completa chiusura della superficie.

I pavimenti dovranno essere consegnati finiti a perfetta regola d'arte e secondo gli eventuali campioni sottoposti alla D.L.

In particolare:

Fondazioni e pavimentazioni in misto stabilizzato a cemento e in stabilizzato

Sul luogo d'impiego verrà steso del misto granulare stabilizzato a cemento dello spessore indicato nelle sezioni di progetto, perfettamente compattato, confezionato con inerti provenienti dalla frantumazione di idonee rocce e grossi ciottoli e la cui curva granulometrica sia collocata all'interno del fuso ANAS 1981 premiscelato con idoneo impasto con aggiunta di kg 100 al mc di cemento tipo 325, di kg 75 al mc di filler.

Il misto stabilizzato a cemento (misto cementato) per fondazione (sottobase) costituito da una miscela di inerti lapidei impastata con cemento ed acqua in impianto centralizzato con dosatori a peso o a volume, sarà da stendersi in un unico strato.

Altri spessori potranno essere richiesti purché non inferiori a 12 cm e non superiori a 35 cm.

Saranno impiegate ghiaie e sabbie di cava e/o di fiume con percentuale di frantumato complessiva compresa tra il 35% ed il 60% in peso sul totale degli inerti. A discrezione della Direzione Lavori potranno essere impiegate quantità di materiale frantumato superiori al limite stabilito, in questo caso la miscela finale dovrà essere tale da presentare le stesse resistenze a compressione e a trazione a 7 giorni prescritte nel seguito; questo risultato potrà ottenersi aumentando la percentuale delle sabbie presenti nella miscela e/o la quantità di passante allo 0,075 mm.

Gli inerti avranno i seguenti requisiti:

aggregato di dimensioni non superiori a 40 mm, non di forma appiattita, allungata o lenticolare;

granulometria compresa nel seguente fuso ed avente andamento continuo ed uniforme (CNR B.U. n. 23 del 14.12.1971);

Serie crivelli e setacci UNI		Passante totale in peso %
		A
crivello	40	100
crivello	30	80-100
crivello	25	72-90
crivello	15	53-70
crivello	10	40-55
crivello	5	28-40
setaccio	2	18-30
setaccio	0,4	8-18
setaccio	0,18	6-14
setaccio	0,075	5-10

perdita in peso alla prova di Los Angeles (CNR B.U. n. 34 del 28-03-73) non superiore a 30% in peso;

equivalente in sabbia (CNR B.U. n. 27 del 30-03-1972) compreso fra 30 e 60;

indice di plasticità (CNR UNI 10014) uguale a zero (materiale non plastico).

Dovrà essere impiegato cemento normale (Portland, pozzolanico o d'alto forno) di classe 325.

A titolo indicativo la percentuale di cemento sarà compresa tra il 3% e il 3,5% sul peso degli inerti asciutti.

La quantità di acqua nella miscela sarà quella corrispondente all'umidità ottima di costipamento con variazione compresa entro +2% del peso della miscela per consentire il raggiungimento delle resistenze appresso indicate. Inoltre l'acqua dovrà essere esente da impurità dannose, oli, acidi, alcali, materia organica e qualsiasi altra sostanza nociva.

L'Impresa dovrà proporre alla Direzione Lavori la composizione granulometrica da adottare e le caratteristiche della miscela.

La percentuale di cemento, come la percentuale di acqua, saranno stabilite in relazione alle prove di resistenza eseguite sui provini cilindrici confezionati entro stampi C.B.R. (CNR UNI 10009) impiegati senza disco spaziatore (altezza 17,78 cm, diametro 15,24 cm, volume 3242 cm³).

Con esami giornalieri dovrà essere verificata la rispondenza delle caratteristiche granulometriche delle miscele.

Verrà ammessa una tolleranza di +5 punti % fino al passante al crivello n. 5 e di +2 punti % per il passante al setaccio 2 ed inferiori, purché non vengano superati i limiti del fuso.

A compattazione ultimata la densità in sito dovrà essere inferiore al 97% nelle prove AASHTO modificato di cui al punto nel 98% delle misure effettuate.

Il valore del modulo di deformazione MC determinato con piastra da 0 cm a 30 non inferiore a 1300 kg/mq.

La superficie finita della fondazione non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 1 cm verificato a mezzo di un regolo di 4 m di lunghezza e disposto secondo due direzioni ortogonali.

Lo spessore stabilito dovrà avere tolleranze in difetto non superiori al 5% nel 98% dei rilevamenti; in caso contrario le zone con spessore in difetto saranno deprezzate del 30%.

Per quanto concerne le fondazioni e pavimentazioni in semplice stabilizzato, valgono le stesse considerazioni fatte sopra, senza impiego di cemento e filler, ma con provvista e spargimento di polvere di frantoio derivante da frantumazione di sabbia granita.

Fondazioni stradali in misto granulare di cava o di fiume non legato

La fondazione in oggetto è costituita da una miscela di inerti stabilizzati granulometricamente; la frazione grossa di tale miscela (trattenuta al setaccio UNI 2 mm) può essere costituita da ghiaie, frantumati, detriti di cava, scorie o anche altro materiale assolutamente scevro da sostanze organiche e con minime quantità di materiali limosi ed argillosi e ritenuto idoneo dalla Direzione Lavori.

La fondazione potrà essere formata da materiale di apporto idoneo oppure da correggersi con adeguata attrezzatura in impianto fisso di miscelazione.

Lo spessore di assegnazione alla fondazione sarà fissato dalla Direzione Lavori (minimo cm 20).

Il materiale in opera, dopo l'eventuale correzione e miscelazione, risponderà alle caratteristiche seguenti:

la dimensione massima degli inerti non potrà essere superiore alla metà dello spessore compreso dello strato di fondazione e in ogni caso non sarà mai superiore a mm 100;

granulometria compresa nel seguente fuso avente andamento continuo e uniforme praticamente concorde a quello della curva limite:

Serie crivelli e setacci UNI		Passante totale in peso %
Crivello	71	100
Crivello	40	75-100
crivello	25	60-87
crivello	10	35-67
crivello	5	25-55
setaccio	2	15-40
setaccio	0,4	7-22
setaccio	0,075	2-10

rapporto tra il passante al setaccio UNI 0,075 mm ed il passante al setaccio UNI 0,4 mm inferiore a 2/3;

perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature inferiore al 30% in peso;

equivalente in sabbia misurato sulla frazione passante al setaccio ASTM n. 4; compreso tra 25 e 65 (la prova va eseguita con dispositivo meccanico di scuotimento)

Tale controllo dovrà anche essere eseguito per materiale prelevato dopo il costipamento.

Il limite superiore dell'equivalente in sabbia "65" potrà essere modificato dalla Direzione Lavori in funzione delle provenienze e delle caratteristiche del materiale.

Per tutti i materiali aventi equivalente in sabbia compreso tra 25 e 35 la Direzione Lavori richiederà in ogni caso (anche se la miscela contiene più del 60% in peso di elementi frantumati) la verifica dell'indice di portanza C.B.R. di cui al successivo comma.

Indice di portanza C.B.R. dopo quattro giorni di imbibizione in acqua (eseguito sul materiale passante al crivello UNI 25 mm) non minore di 50%.

E' inoltre richiesto che tale condizione sia verificata per un intervallo di +2% rispetto all'umidità ottima di costipamento.

Se le miscele contengono oltre il 60% in peso di elementi frantumati a spigoli vivi, l'accettazione avverrà sulla base delle sole caratteristiche indicate ai precedenti commi a), b) d) e), salvo nel caso citato al comma e) in cui la miscela abbia equivalente in sabbia compreso tra 25 e 35.

Ripristino delle pavimentazioni stradali manomesse

I lavori relativi al ripristino delle pavimentazioni manomesse comprenderanno:

la rifilatura del ripristino con macchina a lama circolare in modo da ottenere figure geometriche regolari;

lo scavo dell'area soggetta al ripristino di profondità variabile secondo le direttive della Direzione Lavori con carico e trasporto del materiale di risulta alla pubblica discarica;

la stesa e la rullatura del materiali bituminosi di spessore variabile secondo le direttive della Direzione Lavori;

la sigillatura del perimetro del ripristino mediante stesa del mastice bituminoso.

Per quanto riguarda le prescrizioni tecniche relative alla fornitura dei materiali, di manufatti e di conglomerati bituminosi tipo (fusi granulometrici, percentuali di bitume, valori caratteristici derivanti dalla prova Marshall), la Ditta dovrà attenersi scrupolosamente alle norme attualmente in vigore presso la Città e specificatamente descritte nel fascicolo "Norme e prescrizioni tecniche" approvate con deliberazione del Consiglio Comunale del 16 maggio 1973 esecutive per decorrenza di termini dal 27 luglio 1973 e delle norme tecniche della Città vigenti alla data dall'appalto.

ART. 52 - OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO SEMPLICE O ARMATO

Nell'esecuzione di opere in calcestruzzo semplice od armato, ci si dovrà attenere a tutte le norme stabilite dal R.D. 16 novembre 1939, n. 2229, dalla circolare Ministero Lavori Pubblici 30 giugno 1980 n. 20244, dal D.M. 27 luglio 1985, dalla Legge 5 novembre 1971 n. 1086 e da quelle che potranno essere successivamente emanate anche in corso di esecuzione.

I calcestruzzi saranno di norma, salvo diversa specifica prescrizione, confezionati con cemento pozzolanico tipo "325", nel dosaggio di progetto e che dovrà riferirsi al mc. di calcestruzzo costipato in opera. La curva granulometrica degli inerti sarà determinata in funzione delle caratteristiche dell'opera da eseguire in modo da ottenere impasti compatti, di elevato peso specifico e di adeguata resistenza.

Il rapporto acqua-cemento verrà prescritto sulla base di prove di impasto e dovrà risultare il più basso possibile, compatibilmente con una buona lavorazione della massa.

Gli impasti dovranno essere eseguiti meccanicamente; solo eccezionalmente, per getti di modesta entità e per i quali non si richiedano particolari caratteristiche di resistenza, potrà essere autorizzato l'impasto a mano, ed in questo caso esso dovrà essere eseguito con particolare cura, con rimescolamenti successivi a secco e ad unico su tavolati o aie perfettamente puliti.

Sarà altresì ammesso l'impiego di calcestruzzi, preconfezionati fuori opera nel rispetto delle norme UNI 7163-79.

Le casseforme, tanto in legno che in acciaio, dovranno essere eseguite e montate con la massima accuratezza e risultare sufficientemente stagne alla fuoriuscita nelle fasi di getto. La superficie del cassero a contatto con l'impasto dovrà risultare il più possibile regolare.

Il calcestruzzo sarà posto in opera evitando getti dall'alto che possono provocare la separazione dell'aggregato fine da quello grosso.

La costipazione dei getti dovrà avvenire con vibratori adatti per diametro e frequenza, ad immersione e superficiali, e tali da consentire il perfetto funzionamento e la continuità della vibrazione.

In linea generale, dovrà essere curato il calcestruzzo anche durante la fase di maturazione, provvedendo a propria cura e spese alla protezione del conglomerato dal gelo nel caso di getti a basse temperature e mantenendo umida la superficie dei casseri in caso di temperature elevate.

I getti dovranno risultare delle precise forme prescritte, senza nidi di ghiaia, sbavature, concavità dovute a deformazione delle casseforme e senza risalti prodotti da giunti imperfetti.

Tra le successive riprese di getto, non dovranno aversi distacchi o discontinuità o differenze d'aspetto, e la ripresa dei getti potrà effettuarsi solo dopo che la superficie del getto precedente sia stata accuratamente pulita, lavata e spazzolata energicamente.

ART. 52 - MATERIALI IN PVC -PEAD - ACCETTAZIONE DELLE FORNITURE

Materiali in PVC con giunto ad anello elastico secondo le ex Norme UNi 7447-75 e tiNI 7441-75 tipo 303/1 ovvero le norme EN 1401 SN4 secondo le prescrizioni progettuali.

Le tubazioni dovranno essere contrassegnate con il marchio IIP.

Ai fini delle prove di riferimento si dovranno osservare i disposti della tab. II - PVC rigido non plastificato (D.M. LL.PP. del 12/12/85).

Dovranno essere effettuati controlli in stabilimento ed in cantiere sulla corrispondenza della fornitura alle normative vigenti, alle prescrizioni del Capitolato Speciale ed ai termini contrattuali che seguono.

Tutti i tubi, i giunti ed i pezzi speciali dovranno giungere in cantiere dotati di marcature indicanti la ditta costruttrice, il diametro nominale e la classe d'impiego; le singole partite della fornitura dovranno avere una documentazione dei risultati delle prove eseguite in stabilimento caratterizzanti i materiali impiegati ed i tubi forniti.

L'accettazione dei tubi è regolata dal rispetto di quanto indicato al punto 2.1.4. del D.M. LL.PP. 12/12/85.

I risultati delle prove di riferimento e di collaudo dei tubi, dei giunti e dei pezzi speciali effettuati in stabilimento a controllo della produzione saranno valutati con riferimento al valore della rottura allo schiacciamento.

Nel caso di tubi e pezzi speciali forniti dall'Amministrazione committente, l'accettazione della fornitura sarà subordinata all'esito positivo del preliminare esame della documentazione di accompagnamento e di prove e controlli integrativi eventualmente necessari.

Carico, trasporto e scarico tubazioni – Accatastamento e deposito giunti ed accessori dei tubi

Ai sensi dei punti 3.2 - 3.3 - 3.4 del D.M. LL.PP. 12/12/85, si dovrà osservare che il carico, il trasporto, lo scarico e tutte le manovre in genere, dovranno essere eseguiti con la maggiore cura possibile adoperando mezzi idonei a seconda del tipo e del diametro dei tubi ed adottando tutti gli accorgimenti necessari al fine di

evitare rotture, incrinature, lesioni o danneggiamenti in genere ai materiali costituenti le tubazioni stesse ed al loro eventuale rivestimento. Pertanto si dovranno evitare urti, inflessioni e sporgenze eccessive, strisciamenti, contatti con corpi che possono comunque provocare deterioramento o deformazione dei tubi. Nei cantieri dovrà predisporre quanto occorra (mezzi idonei e piani di appoggio) per ricevere i tubi, i pezzi speciali e gli accessori da installare.

L'accatastamento dovrà essere effettuato disponendo i tubi su un'area piana e stabile, protetta al fine di evitare pericoli di incendio, riparata dai raggi solari nel caso di tubi soggetti a deformazioni o deterioramenti determinati da sensibili variazioni termiche. La base delle cataste dovrà poggiare su tavole opportunamente distanziate o su predisposto letto di appoggio. L'altezza sarà contenuta entro i limiti adeguati ai materiali ed ai diametri, per evitare deformazioni nelle tubazioni di base e per consentire un agevole prelievo. I tubi accatastati dovranno essere bloccati con cunei onde evitare improvvisi rotolamenti; provvedimenti di protezione dovranno, in ogni caso, essere adottati per evitare che le testate dei tubi possano subire danneggiamenti di sorta. Per tubi deformabili le estremità saranno rinforzate con crociere provvisori.

I giunti, le giunzioni, le bullonerie ed i materiali in genere, se deteriorabili, dovranno essere depositati, fino al momento del loro impiego, in spazi chiusi, entro contenitori protetti dai raggi solari o da sorgenti di calore, dal contatto con oli o grassi e non sottoposti a carichi.

Per quanto riguarda e modalità di trasporto, accatastamento, posa in opera ed esecuzione delle giunzioni dei tubi e dei raccordi in PVC, si rimanda alle "Raccomandazioni per il calcolo e l'installazione di condotte in PVC rigido nella costruzione di fognature e di scarichi industriali interrati" redatte dall'Istituto Italiano dei Plastici (giuridicamente riconosciuto con D.P.R. n. 120 dell' 1.2.1975) e riportate sulla Pubblicazione n° 3 (edizione Novembre 1984) del medesimo Istituto. Le Raccomandazioni sopra richiamate si intendono pertanto facenti parte integrante del presente Capitolato. Analogamente dicasi per quelle in polietilene

Posa in opera di tubazioni in PEAD , PVC e CAV per raccolta acque e fognatura

Prima della posa in opera della tubazione di qualsiasi materiale sopra indicato, il fondo scavo sarà opportunamente pulito e costipato, sarà poi steso il letto in calcestruzzo (o sabbia) di spessore previsto nel progetto od indicato dalla DDL..

Tale letto, per le tubazioni in progetto, non dovrà essere inferiore a 10 cm. Prima di posare la tubazione sopra tale letto si deve provvedere alla formazione dei giunti a manicotto (doppio bicchiere con tenuta e fermo) o ad anello a labbro. Rinfianco, ricoprimento e reinterro con le modalità prescritte precedente secondo le sezioni tipo.

ESECUZIONE DI OPERE VERDI, D'ARREDO E ILLUMINAZIONE

ART. 53 - OPERE DA FLOROVIVAISTA E GIARDINIERE

I prezzi in elenco per le opere compiute comprendono la fornitura dei materiali e degli elementi vegetativi di ottima qualità e la prestazione dello specialista e suo aiutante, per la fornitura e posa a regola d'arte delle varie opere previste.

L'Imprenditore edile deve dare inizio ad esecuzione di ordini e disposizioni impartiti dalla Direzione dei Lavori, attenendosi rigorosamente a quanto ordinato, con divieto di introdurre varianti e modifiche, che non saranno tollerate o riconosciute.

Nell'esecuzione dei lavori devono essere adottati i procedimenti e le cautele nel rispetto delle norme antinfortunistiche di legge; l'Imprenditore edile assume le responsabilità conseguenti, rimanendo indenne il committente da ogni e qualsiasi responsabilità ed onere.

Per la realizzazione di aiuole, viali, ecc. si provvede al tracciamento previa redazione del piano quotato, quindi all'eventuale scasso, formazione di cassonetto dell'altezza prestabilita ed asportazione della terra di risulta.

Le zone da sistemare a prato, dopo l'esecuzione del cassonetto, devono essere sacrificate o vangate e pulite con asportazione di qualsiasi elemento non idoneo; quindi si deve provvedere alla fornitura di ottima terra di coltura per il riempimento del cassonetto per le aiuole e delle buche per messa a dimora di elementi vegetativi.

Lo spessore minimo della terra di coltura, dopo il costipamento naturale e quando si renda necessaria una scarica completa, non deve essere mai inferiore a 40 cm.

In corrispondenza dei viali, vialetti e piazzali, i cassonetti devono essere riempiti con materiale inerte (terra bianca, mista, ghiaia) per uno spessore compreso fra 25 e 40 cm fino al raggiungimento delle quote prestabilite.

Ove già esistesse in posto terra di coltura ritenuta idonea, la stessa, prima di essere utilizzata, deve essere mondata da ogni sorta di detriti, spurgata e convenientemente smossa, rivoltata e lavorata.

Solo dopo la completa sistemazione del terreno su tutta l'area si dovrà procedere alla esecuzione delle buche ed alla successiva posa di piantagioni e piantumazioni.

La posa delle piante deve essere fatta nella esatta posizione prescritta, sottoponendo le radici ad una opportuna preparazione ed assestando adeguatamente la terra attorno e sopra il pane radicale, previa adeguata concimazione sul fondo scavo con concime animale (stallatico). Ove necessario e richiesto, si deve provvedere all'infissione del palo tutore e dei paletti con le dovute assicurazioni e tenditori ed infine all'innaffiamento secondo l'andamento stagionale.

Per le zone ove è prevista la sistemazione a prato, si deve procedere alla vangatura con ripetute fresature del terreno, che deve essere mondato da ciottoli, sassi, erbe infestanti e quant'altro non idoneo per la sistemazione suddetta.

Dopo adeguato trattamento con concime naturale o chimico, secondo prescrizioni, si procede alla semina e successiva rastrellatura e rullatura del terreno.

Dopo la semina dovranno essere eseguite quelle varie opere di rifinitura, quali sistemazione del drenaggio e dello scolo delle acque, regolarizzazione delle pendenze, eliminazione di parti eccedenti previa esecuzione di eventuali cordonature di contenimento.

Queste vengono realizzate con elementi retti o curvi in cemento, ciottoli, pietra naturale, con sottofondo e/o rinfiando in calcestruzzo e malta di cemento.

Il materiale inerte riportato in corrispondenza dei viali, vialetti e piazzali, dopo la stesa deve essere sufficientemente compresso (e se del caso ricaricato) con adeguati mezzi meccanici; sul piano così costipato verrà steso, su tutta la superficie, ghiaietto o pietrischetto di 5-10 mm di pezzatura per uno spessore di 3-4 cm.

Tutte le opere sopradescritte si computano nelle loro dimensioni effettive a metro quadrato, metro lineare, a numero od a peso.

ART. 54 - LAVORAZIONI PRELIMINARI

Prima di procedere alla lavorazione del terreno, per sistemazione agraria ovvero per scavi, dovranno essere effettuati: la pulizia generale del terreno oggetto di intervento da eventuale materiale di rifiuto, l'abbattimento delle piante da non conservare, il decespugliamento, l'eliminazione delle specie infestanti e non conformi alle esigenze di progetto, l'estirpazione delle ceppaie e lo spietramento superficiale.

Tutta la vegetazione esistente indicata in progetto per restare in loco dovrà essere protetta adeguatamente da ogni danneggiamento.

Gli strati fertili del suolo e del materiale di scavo dovranno essere accantonati nell'ambito del cantiere per essere riutilizzati nelle zone interessate ai lavori stessi secondo le indicazioni di progetto.

Le quantità eccedenti e l'eventuale altro materiale di scavo saranno accantonati nel luogo ovvero smaltiti in discariche autorizzate. L'approvvigionamento d'acqua è compreso nei prezzi di elenco.

ART. 55 - MESSA A DIMORA DI ALBERI ED ARBUSTI

La messa a dimora degli alberi, degli arbusti e dei cespugli dovrà avvenire in relazione alle quote finite, avendo cura che le piante non presentino radici allo scoperto né risultino, una volta assestatosi il terreno, interrate oltre il livello del colletto.

L'imballo della zolla costituito da materiale degradabile (es. paglia, canapa, juta, ecc.), dovrà essere tagliato al colletto e aperto sui fianchi senza rimuoverlo da sotto la zolla, togliendo soltanto le legature metalliche e il materiale di imballo in eccesso.

La zolla deve essere integra, sufficientemente umida, aderente alle radici; se si presenta troppo asciutta dovrà essere immersa temporaneamente in acqua con tutto l'imballo.

Analogamente si dovrà procedere per le piante fornite in contenitore.

Per le piante a radice nuda parte dell'apparato radicale dovrà essere, ove occorra, spuntato alle estremità delle radici, privato di quelle rotte o danneggiate.

Le piante dovranno essere collocate ed orientate in modo da ottenere il miglior risultato estetico e tecnico in relazione agli scopi della sistemazione.

Prima del riempimento definitivo delle buche, gli alberi, gli arbusti e i cespugli di rilevanti dimensioni dovranno essere resi stabili per mezzo di pali di sostegno, ancoraggi e legature.

L'Impresa procederà poi al riempimento definitivo delle buche con terra di coltivo, costipandola con cura in modo che non rimangano vuoti attorno alle radici o alla zolla.

Il riempimento delle buche, sia quello parziale prima della piantagione, sia quello definitivo, potrà essere effettuato, a seconda della necessità, con terra di coltivo semplice oppure miscelata con torba.

Nel caso la Direzione Lavori decida che all'atto dell'impianto venga effettuata una concimazione secondaria localizzata, l'Impresa avrà cura di spargere il fertilizzante attorno e vicino alle radici o alle zolle, in modo da evitare danni per disidratazione.

A riempimento ultimato, attorno alle piante dovrà essere formata una conca o bacino per la ritenzione dell'acqua da addurre subito dopo in quantità abbondante, onde favorire la ripresa della pianta e facilitare il costipamento e l'assestamento della terra attorno alle radici e alla zolla.

Alberi, arbusti e cespugli a foglia caduca

Le piante a foglia caduca dovranno essere messe a dimora nel periodo adeguato all'attecchimento delle varie specie, generalmente durante il periodo di riposo vegetativo.

L'eventuale potatura di trapianto della chioma deve essere autorizzata dalla Direzione Lavori e dovrà seguire rigorosamente le disposizioni impartite, rispettando il portamento naturale e le caratteristiche specifiche delle singole specie.

Nel caso fosse necessario agevolare il trapianto, l'Impresa, su indicazione della Direzione Lavori, irrorerà le piante con prodotti antitraspiranti.

Alberi, arbusti e cespugli sempreverdi

Gli alberi, gli arbusti e i cespugli sempreverdi dovranno essere forniti esclusivamente con zolla o in contenitore e dovranno essere messi a dimora nel periodo adeguato all'attecchimento delle varie specie.

Le piante sempreverdi e resinose non devono essere potate: saranno eliminati, salvo diverse specifiche indicazioni della Direzione Lavori, soltanto i rami secchi, spezzati o danneggiati, secondo quanto specificato negli Allegati tecnici.

Fatta eccezione per le conifere sempreverdi, in caso di necessità è possibile fare ricorso all'uso di antitraspiranti, secondo le indicazioni della Direzione Lavori.

Piante tappezzanti

La messa a dimora di queste piante sarà identica per ognuna delle diverse tipologie sopraindicate e deve essere effettuata secondo il seguente schema:

ripulitura del terreno

fresatura, sminuzzatura, riporto di terriccio umidificato, livellamento

aspersione di antigerminativo liquido o granulare

stesura, fissaggio, cucitura e foratura del telo pacciamante in pvc verde-nero intrecciato

piantagione delle tappezzanti

stesura di cm 5 di corteccia di pino.

Se le piante saranno state fornite in contenitori tradizionali (vasi di terracotta o di plastica, recipienti metallici, ecc.) questi dovranno essere rimossi; se invece i contenitori di materiale deperibile (torba, pasta di cellulosa compressa, ecc.) le piante potranno essere messe a dimora con tutto il vaso.

In ogni caso le buche dovranno poi essere colmate con terra di coltivo mista a concime ben pressata intorno alle piante.

L'Impresa è tenuta infine a completare la piantagione delle specie rampicanti, sarmentose e ricadenti, legandone i getti, ove necessario, alle apposite strutture di sostegno in modo da guidarne lo sviluppo per ottenere i migliori risultati in relazione agli scopi della sistemazione.

Per le prime cure di trapianto valgono le norme indicate all'articolo precedente.

ART. 56 - FORMAZIONE DEL PRATO

Per preparare il terreno destinato a tappeto erboso, si effettuerà, se necessario, una ulteriore pulizia del terreno rimuovendo tutti i materiali che potrebbero impedire la formazione di un letto di terra di coltivo fine ed uniforme, si livellerà e rastrellerà il terreno secondo le indicazioni di progetto per eliminare ogni ondulazione, buca o avvallamento.

Gli eventuali residui della rastrellatura dovranno essere allontanati dall'area del cantiere.

La formazione del prato dovrà avvenire dopo la messa a dimora di tutte le piante previste nel progetto e dopo l'esecuzione degli eventuali impianti tecnici.

Dovranno impiegarsi selezionate e rispondenti esattamente a genere, specie e varietà richieste, sempre nelle confezioni originali e sigillate, munite di certificato di identità ed autenticità con l'indicazione della purezza, di germinabilità e della data di confezionamento e di scadenza stabiliti dalle vigenti leggi.

Dopo la preparazione del terreno, l'area sarà esaminata con uniformità e rullata convenientemente. Il miscuglio dovrà essere stato composto secondo le percentuali precisate in progetto.

Terminate le operazioni di semina, il terreno deve essere immediatamente irrigato.

Il prato dovrà presentarsi perfettamente inerbito con le specie previste, esenti da malattie, chiarie ed avvallamenti dovuti all'assestamento del terreno o ad altre cause.

Le scarpate e i terreni in pendio dovranno essere seminati o piantati con specie caratterizzate da un potente apparato radicale e adatto a formare una stabile copertura vegetale.

Nella formazione dei vari tipi di prato sono compresi tutti gli oneri relativi alla preparazione del terreno, alla semina o alla piantagione, alle irrigazioni ed ai tagli quando l'erba ha raggiunto cm 10 di altezza.

ART. 57 - PREPARAZIONE BUCHE E FOSSE

Le buche ed i fossi per la piantagione delle specie vegetali dovranno avere le dimensioni più ampie possibili in rapporto alla grandezza delle piante da mettere a dimora.

Per le buche e i fossi che dovranno essere realizzati su un eventuale preesistente tappeto erboso, l'Impresa sarà tenuta ad adottare tutti gli accorgimenti necessari per contenere al minimo i danni al prato circostante, recuperando lo strato superficiale di terreno per il riempimento delle buche stesse, in accordo con la Direzione Lavori.

Il materiale proveniente dagli scavi, se non riutilizzato o non ritenuto idoneo, a insindacabile giudizio della Direzione Lavori, dovrà essere allontanato dall'Impresa dalla sede del cantiere e portato alla pubblica discarica o su aree autorizzate.

Nella preparazione delle buche e dei fossi, l'Impresa dovrà assicurarsi che nella zona in cui le piante svilupperanno le radici non ci siano ristagni di umidità e provvedere che lo scolo delle acque superficiali avvenga in modo corretto.

Nel caso, invece, fossero riscontrati gravi problemi di ristagno l'Impresa provvederà, su autorizzazione della Direzione Lavori, insieme a quella apportata.

Le quote definitive del terreno dovranno essere quelle indicate negli elaborati di progetto e dovranno comunque essere approvate dalla Direzione Lavori.

ART. 58 - POTATURE DI ALBERI

Prescrizioni generali

Le operazioni andranno eseguite secondo le quantità previste in progetto ed ordinate dalla D.L.

Le potature dovranno essere eseguite in modo da rispettare la forma naturale delle piante; dovrà essere eseguita razionalmente in funzione della specie, dell'età, della conformazione e funzione vegetativa.

Si ricorrerà, da caso a caso, a interventi che limitino per quanto possibile la asportazione di materiale vegetale (da contenere di norma entro il 30% del totale). Sono da escludere pertanto in linea di principio tutti gli interventi che presuppongano tagli drastici e indiscriminati della chioma.

Tutti i residui di potatura andranno tempestivamente raccolti e sminuzzati previa cippatura, ovvero, per le parti non triturbili, allontanati dal cantiere o smaltiti presso impianti di compostaggio o piattaforme di raccolta differenziata. Le risulter di tutte le potature devono essere eliminate entro e non oltre il giorno successivo alla esecuzione del lavoro.

Gli oneri di discarica, per lo smaltimento dei residui vegetali sono a carico della Ditta Appaltatrice.

Fanno parte integrante del seguente Capitolato Speciale d'Appalto le prescrizioni che seguono desunte da:

1. Capitolo 8° "Le potature in ambiente urbano" del Manuale per tecnici del verde urbano della Città di Torino;
2. "Le indicazioni sulla Potatura" del Piano di gestione delle alberate comunali redatto nel 2003 dal dott. Andrea Polidori, agronomo;

Le fotocopie di quanto sopra sono consultabili presso gli uffici comunali della Divisione Tecnica.

La D.L. si riserva l'opportunità di utilizzare il cippato per il miglioramento agronomico del suolo oggetto di intervento, per camminamenti rustici, e per pacciamare i nuovi piantamenti.

Tipologia di potature

La D.L. potrà ordinare, nel rispetto delle quantità previste in progetto, l'effettuazione delle seguenti tipologie di potatura:

1. *potatura di allevamento*: riguarda gli esemplari più giovani, con intervento mirato all'impostazione dell'impalcatura della chioma, in modo da favorire il portamento naturale caratteristico della specie;
2. *potatura di mantenimento*: consiste nell'asportazione totale dei rami troppo sviluppati e/o vigorosi, privilegiando il diradamento rispetto alle altre operazioni di potatura; tale intervento ha lo scopo di mantenere nel tempo le condizioni fisiologiche ed ornamentali delle piante, riducendo nel contempo i rischi di schianto dei rami;

3. *potatura di contenimento*: ha lo scopo di dimensionare la pianta in relazione ai vincoli presenti nell'ambiente urbano; deve essere eseguita rispettando, il più possibile il portamento naturale della pianta, mantenendo equilibrato il volume della chioma;
4. *potatura di risanamento*: da eseguirsi quando i soggetti presentano deperimenti di varia natura oppure stabilità precaria;
5. *rimonda del secco*: da utilizzare su esemplari arborei che denotano presenza di branche, rami o parti apicali secche, al fine di asportare le porzioni vegetative morte o in fase di deperienza.

Di norma andrà adottata una potatura che elimini la competizione tra le branche od i rami equilibrando e contenendo la chioma, sempre nel rispetto delle forme naturali, ed asportando la minor quantità possibile di vegetazione.

Tecniche di taglio

Le tecniche di taglio devono assecondare la capacità di compartimentare le ferite propria degli alberi che sviluppino naturali barriere di difesa per isolare ferite o parti di pianta danneggiate, per impedire la propagazione dei microrganismi invasori responsabili di carie e marciumi del legno.

Il collare, durante la potatura non va intaccato né tanto meno asportato. Va pertanto escluso sia il taglio raso che il taglio all'internodo che lasci un moncone di ramo destinato a marcire e diventare fonte potenziale di infezione per il resto della pianta.

In generale, per analoghi motivi, non si effettueranno tagli al tronco oppure sulle biforcazioni.

Se possibile si effettueranno tagli che alleggeriscano le branche principali senza intaccare la struttura portante dell'albero con la sua gerarchia di diametri dall'interno verso la periferia della chioma.

Epoca di intervento

La potatura può svolgersi senza danno durante tutto l'anno con esclusione dell'epoca in cui la pianta produce la nuova vegetazione. In generale è preferibile, per motivi pratici di lavoro, effettuarla durante il riposo vegetativo con l'albero spoglio, nei mesi di Novembre, Dicembre, Gennaio, Febbraio.

Attrezzi

Gli attrezzi di potatura (motoseghe, seghetto, forbici) devono risultare affilati per evitare tagli irregolari o strappi del legno che offrano maggiori superfici esposte agli agenti patogeni delle carie.

La motosega va utilizzata con giudizio e ove possibile sostituita dalle forbici azionate pneumaticamente per ridurre lo sforzo dell'operatore.

E' assolutamente vietato l'impiego di macchine idrauliche con battitori dentati, martelletti ruotanti e similari onde evitare gravi danni alle piantagioni, sfilacciamento di tessuti, scosciatura di rami, lesioni alla corteccia ed eventuali gravi lacerazioni alle parti colpite.

Prescrizioni particolari sulla potatura del Platano

Ai fini del rispetto del D.M. 17/04/1998 e Circolare Applicativa per le attività di potatura sui platani, l'Impresa dovrà attenersi alle seguenti disposizioni (vedi tabelle):

B3 – Lavori di potatura su platano

ATTIVITA' DI CANTIERE
Richiedere all'impresa la "Dichiarazione di disinfezione degli attrezzi" prima di ogni inizio lavori.
Limitare il più possibile interventi di potatura
Potare durante il riposo vegetativo
Disinfettare superfici di taglio con diametro pari o superiore a 10 cm ⁽¹⁾
Disinfettare gli attrezzi di taglio nel passaggio da una pianta all'altra ⁽²⁾

Note:

Miscelare: 1 Kg di vinavil + 12 g di tiophanato metile /Kg + 9 g di rame metallo /Kg, questi ultimi valori sono approssimabili a 1 cucchiaino di enovit metile in polvere bagnabile disciolto in un bicchiere d'acqua e 2 cucchiaini di sali di rame.

Utilizzare sali d'ammonio (mezzo cucchiaino raso corrispondente a 1 g di cloruro di benalconio) in quanto agiscono come geodisinfezzanti ad ampio spettro d'azione.

C – Azioni post cantiere

Nel passaggio da una pianta all'altra, gli attrezzi utilizzati per la potatura devono essere sempre disinfettati con sali quaternari di ammonio all'1% o con ipoclorito di sodio al 2% o con alcool etilico al 60%.

ART. 59 - ABBATTIMENTI

Gli abbattimenti dovranno essere effettuati tenendo conto dei vincoli urbani esistenti in zona ed utilizzando tutte le attrezzature necessarie atte ad evitare pericoli per l'incolumità pubblica e danni ai manufatti. Tutto ciò nel rispetto delle vigenti leggi in materia di conduzione dei cantieri e dei cantieri stradali e, comunque, minimizzando l'impatto dei lavori sulla mobilità urbana veicolare e pedonale.

In ogni caso l'Impresa sarà responsabile di ogni danneggiamento che in qualsiasi forma o per qualsiasi motivazione dovesse verificarsi, rimanendo l'Amministrazione Comunale sollevata da ogni responsabilità in merito.

L'impresa provvederà a smaltire immediatamente il materiale di risulta (depezzato o triturato a discrezione dell'Impresa) alla stazione di compostaggio di Via Candelo a Biella seguendo in proposito le norme dettate anche dalla legislazione vigente in materia fitosanitaria.

Le parti della pianta che lo consentono saranno soggetti alla *cippatura*, e la Direzione Lavori si riserva l'opportunità di utilizzare il cippato per il miglioramento agronomico del suolo oggetto di intervento, per camminamenti rustici, e per pacciamare i nuovi piantamenti.

Nel prezzo dell'abbattimento è compreso lo sradicamento della ceppaia con modalità tali da evitare danni a manufatti e servizio.

Sono a carico dell'Impresa tutte le opere provvisorie (segnaletica, transennamenti, ecc) nonché tutte le incombenze istituzionali relative alla agibilità del traffico veicolare e pedonale.

ART. 60 - ANALISI STABILITA' ALBERATE

Le analisi sulla stabilità degli alberi che saranno ordinate dalla D.L., dovranno essere eseguite da Tecnico Agronomo, abilitato ai sensi di legge all'esercizio della professione, con l'ausilio delle metodologie analitiche e strumentali riconosciute a livello europeo.

ART. 61 - MODO DI ESECUZIONE DEI LAVORI. PRESCRIZIONI PARTICOLARI RELATIVE AGLI INTERVENTI SELVICOLTURALI

Il miglioramento di superfici boschive in condizioni di squilibrio vegetazionale o selvicolturale è attuato con i seguenti interventi:

1. taglio dei soggetti maturi e stramaturi e di quelli morti, malconformati, deperienti (per eliminare il pericolo del diffondersi di eventuali parassitosi), piegati, in cattive condizioni vegetative, con evidenti segni di aduggiamento, soprannumerari, ed eliminazione dell'Edera e della Vitalba corrente lungo i tronchi;
2. avvio alla conversione ad alto fusto per le Latifoglie nobili a ceduo, rilasciando i polloni migliori con funzioni di matricine;
3. ripulitura del sottobosco con eliminazione dei Rovi e delle altre infestanti;
4. diradamento del Sambuco e del Nocciolo laddove presenti in soprannumero;
5. salvaguardia della rinnovazione arborea ed arbustiva di cui si vuol preservare la presenza;
6. apertura di chiarie intorno agli esemplari di Latifoglie nobili mediante il taglio della Robinia che li circonda;
7. avvio alla conversione all'alto fusto degli esemplari di Robinia a ceduo, con rilascio dei polloni migliori (1-2 per ceppaia, e precisamente quelli aventi caratteristiche di perfetta robustezza e perfetto portamento);
8. taglio degli esemplari arborei che per il loro peso e portamento possono favorire movimenti della coltre superficiale di suolo;
9. taglio degli esemplari arborei localizzati sulle sponde del Torrente Oropa ed il cui fusto, per peso e portamento, può essere oggetto di rovesciamento nel corso d'acqua;
10. biotriturazione della ramaglia e del materiale derivante dal decespugliamento non recapitato in discarica..

Tutte le operazioni devono essere effettuate seguendo le buone regole selvicolturali, allo scopo di garantire il miglioramento quantitativo e qualitativo del soprassuolo, anche ai fini della conservazione e della tutela del suolo.

Dovranno sempre e comunque essere tenute presenti le norme stabilite dalle vigenti Prescrizioni di massima e di polizia forestale, ed in particolare i lavori dovranno essere eseguiti nel corso del periodo compreso fra il 15 ottobre ed il successivo 30 marzo.

I soggetti arborei da abbattere saranno contrassegnati dalla D.L.

Il materiale oggetto di taglio, previamente depezzato, dovrà essere concentrato nei luoghi designati dalla D.L..

Le opere dovranno essere eseguite tenendo presenti le seguenti prescrizioni tecniche:

A.1) Taglio polloni esistenti sulle ceppaie

Saranno assoggettati al taglio, ceppaia per ceppaia, tutti i polloni contorti, mal portanti e sottomessi, ad esclusione dei migliori aventi caratteristiche di perfetta robustezza e perfetto portamento. Il taglio verrà effettuato il più possibile a filo ceppaia.

A.2) Taglio matricine

Dovranno altresì essere tagliate quelle rade matricine e piante da seme che si trovano, anche per vetustà, in cattive condizioni vegetative.

A.3) Sramatura e depezzatura del materiale tagliato e conseguente ammuccchiamento

Il materiale tagliato verrà sramato e cimato sul letto di caduta. Il fusto verrà sezionato in spezzoni idonei al trasporto, secondo le consuetudini del luogo. In ogni caso per il materiale legnoso di diametro > cm 10 la lunghezza massima dei topi per legna da ardere ricavati dalla depezzatura dovrà essere < m 1,50. L'accatastamento della ramaglia e dei cimati in attesa della biotriturazione dovrà avvenire in depressioni naturali del terreno. Ove ciò non fosse possibile la ramaglia, ben pressata, sarà appoggiata sul luogo di lavoro e comunque non sulle ceppaie trattate.

B) Trasporto all'interno del cantiere del materiale tagliato

Per il trasporto all'interno del cantiere del materiale tagliato e per l'esbosco saranno adottate tutte le cautele tese alla salvaguardia del soprassuolo esistente ed utilizzando i mezzi tecnici più idonei.

C) Decespugliamento

Il materiale di risulta sarà sottoposto a biotriturazione con cippatrice o trasportato in discarica.

D) Biotriturazione ramaglia

La ramaglia ed il materiale vegetale risultanti dal decespugliamento devono essere sottoposti a biotriturazione con cippatrice mobile, e con riutilizzo biologico del prodotto all'interno dell'area di intervento.

L'eventuale abbruciatura della ramaglia potrà essere effettuata previo rilascio di specifica autorizzazione da parte dell'Autorità competente e tenendo presenti le necessarie cautele:

- dovranno essere scelte giornate particolarmente umide, o con caduta di lieve pioggia, possibilmente nelle prime ore del mattino;
- dovranno essere scelte superfici aperte e di facile controllo, possibilmente in vicinanza di corsi d'acqua e rii di facile ed immediato attingimento;
- la squadra di operatori dovrà continuamente controllare, e sino al completo spegnimento, il materiale abbruciato ed i residui, e poi procedere alla bagnatura finale di ceneri e braci.

ART. 62 - MANUTENZIONE DELLE OPERE VERDI

All'appaltatore compete la manutenzione gratuita dalla data del verbale di ultimazione dei lavori florovivaistici sino al termine del periodo della garanzia di attecchimento, compresa la manutenzione ordinaria del tappeto erboso.

Le opere di manutenzione prevedono:

- concimazioni chimiche;
- innaffiamenti;
- rifacimenti di aree erbose a scarsa vegetazione o dissesti da interventi sulle aree stesse;
- raccolta ed asporto dei sassi, materiali vari inerti giacenti sulle aiuole;
- fornitura e stesa terra di colture per l'eliminazione di avvallamenti e assestamenti;
- pulizia di aiuole e cortili in terra battuta da foglie;

Il taglio dell'erba sarà eseguito esclusivamente con mezzi meccanici a lama rotante e/o con trituratori a coltelli, salvo diverse disposizioni impartite dalla Direzione dei Lavori ed integrati con altri attrezzi atti a completare l'operazione. I materiali di risulta saranno allontanati e trasportati alle discariche autorizzate entro e non oltre il secondo giorno successivo alla esecuzione delle varie operazioni. Qualora per necessità operativa, l'Imprenditore edile dovesse sporcare strade e aree comuni, sarà tenuto a pulirle senza compenso.

ART. 63 - LEGNAMI-OPERE IN LEGNO

Saranno provvisti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati (UNI 8198).

I legnami da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui al DM 30.10.1912 ed alle norme UNI vigenti.

I legnami rotondi o pali dovranno provenire dall'albero e non dai rami, essere sufficientemente diritti, in modo che la congiungente i centri delle due basi non debba uscire in alcun punto dal palo, dovranno essere

scortecciati per tutta la loro lunghezza e conguagliati alla superficie; la differenza fra i diametri medi dalle estremità non dovrà oltrepassare i 15 millesimi della lunghezza né il quarto del maggiore dei 2 diametri. Nei legnami grossolanamente squadri ed a spigolo smussato, tutte le facce dovranno essere spianate e senza scarniture, tollerandosene l'alburno o lo smusso in misura non maggiore di un sesto del lato della sezione trasversale.

I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati e squadri a sega con le diverse facce esattamente spianate, senza rientranze o risalti, e con gli spigoli tirati a filo vivo, senza alburno né smussi di sorta.

Tutte le attrezzature in legno poste in opera a contatto con il terreno o in esso infisse, dovranno garantire durevolezza contro il degrado biologico, con particolare attenzione alla parte situata immediatamente sopra e sotto il piano del terreno fino ad una profondità media di cm 10.

Dovrà essere impiegato legname di naturale elevata resistenza all'azione di funghi, batteri ed insetti ovvero legname trattato in profondità con prodotti che conferiscano alto grado di conservabilità, tipo legname di conifera nordica impregnato a pressione con sostanze saline atossiche, esenti da cromo, garantita con marchio di qualità RAL, norme DIN 68800-4047.

L'Appaltatore è comunque tenuto a notificare di volta in volta gli arrivi dei materiali in cantiere al Direttore dei Lavori perché questi, prima che i materiali stessi siano messi in opera, possa esaminarli e accettarli.

Il Direttore dei Lavori avrà la completa facoltà di rifiutare tutti i materiali provvisti o parte di essi, se non li ritenesse idonei, senza che l'Appaltatore possa pretendere indennizzi né proroghe nella ultimazione dei lavori.

Accertamento della qualità e contestazioni

All'atto della consegna, i beni saranno sottoposti a controllo qualitativo e quantitativo da parte della DL. Il controllo e l'accettazione dei beni non solleva l'Appaltatore dalle responsabilità per le proprie obbligazioni in ordine ai vizi apparenti ed occulti dei beni stessi.

I beni consegnati, anche se già posati in opera, che non risulteranno in possesso dei requisiti richiesti potranno essere rifiutati dall'E.A. nel caso di appalesamento di difetto non rilevato o non immediatamente rilevabile.

ART. 64 - GARANZIA DI ATTECCHIMENTO

I prezzi unitari comprendono l'onere della garanzia di attecchimento della durata di 1 (uno) anno per tutte le piante ad iniziare dalla data del verbale Ultimazione Lavori. Dopo tale scadenza le piante si dovranno presentare sane ed in buono stato vegetativo; qualora le piante al termine del periodo di garanzia si presentassero compromesse sia dal punto di vista vegetativo, sia da quello estetico, a giudizio della D.L., l'Impresa le dovrà sostituire.

ART. 65 - MANUTENZIONE DELLE OPERE FINO AL COLLAUDO

Fino a che non sia stato emesso, con esito favorevole, ed approvato il Certificato di Regolare Esecuzione, la manutenzione delle opere eseguite, ordinaria e straordinaria, dovrà essere effettuata a cura e spese dell'Appaltatore.

Per tutto il periodo intercorrente fra l'esecuzione e l'approvazione del C.R.E. e salve le maggiori responsabilità sancite dell'art. 1669 C.C., l'Appaltatore è quindi garante delle opere e delle forniture eseguite, obbligandosi a sostituire i materiali che si mostrassero non rispondenti alle prescrizioni contrattuali ed a riparare tutti i guasti e le degradazioni che dovessero verificarsi anche in conseguenza dell'uso, purché corretto, delle opere.

In tale periodo la manutenzione dovrà essere eseguita nel modo più tempestivo ed in ogni caso, sotto pena di intervento d'ufficio, nei tempi prescritti dalla D.L.

Per cause stagionali o per giustificati motivi potrà essere concesso all'Appaltatore di procedere a interventi di carattere provvisorio, provvedendo quindi alle riparazioni definitive, a regola d'arte, appena possibile.

All'appaltatore compete la manutenzione gratuita dalla data del verbale di ultimazione dei lavori florovivaistici sino al termine del periodo della garanzia di attecchimento, compresa la manutenzione ordinaria del tappeto erboso.

Le opere di manutenzione prevedono:

- concimazioni chimiche;
- innaffiamenti;
- rifacimenti di aree erbose a scarsa vegetazione o dissesti da interventi sulle aree stesse;

- raccolta ed asporto dei sassi, materiali vari inerti giacenti sulle aiuole;
- fornitura e stesa terra di colture per l'eliminazione di avvallamenti e assestamenti;
- pulizia di aiuole e cortili in terra battuta da foglie;

Il taglio dell'erba sarà eseguito esclusivamente con mezzi meccanici a lama rotante e/o con trituratori a coltelli, salvo diverse disposizioni impartite dalla Direzione dei Lavori ed integrati con altri attrezzi atti a completare l'operazione. I materiali di risulta saranno allontanati e trasportati alle discariche autorizzate entro e non oltre il secondo giorno successivo alla esecuzione delle varie operazioni. Qualora per necessità operativa, l'Imprenditore edile dovesse sporcare strade e aree comuni, sarà tenuto a pulirle senza compenso.

ART. 66 - MATERIALI PER OPERE A VERDE ED ARREDO

Substrati di coltivazione

Con substrati di coltivazione si intendono materiali di origine minerale e/o vegetale utilizzati singolarmente o miscelati in proporzioni note per impieghi particolari e per ottenere un ambiente di crescita adatto alle diverse specie che si vogliono mettere a dimora. Per i substrati imballati le confezioni dovranno riportare quantità, tipo e caratteristiche del contenuto.

In mancanza delle suddette indicazioni sulle confezioni, o nel caso di substrati non confezionati, si dovrà fornire, oltre ai dati sopra indicati, i risultati di analisi realizzati a proprie spese, secondo i metodi normalizzati dalla Società Italiana della Scienza del Suolo S.I.S.S. per i parametri indicati negli Allegati tecnici da sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori.

I substrati, una volta pronti per l'impiego, dovranno essere omogenei e i componenti distribuiti in proporzioni costanti all'interno della loro massa.

Fitofarmaci

I fitofarmaci da usare (es. anticrittogamici, insetticidi, diserbanti, antitraspiranti, mastici, ecc.) dovranno essere forniti nei contenitori originali e sigillati dalla fabbrica, con l'indicazione della composizione e della classe di tossicità, secondo la normativa vigente.

Drenaggi e materiali antierosione

I materiali da impiegare per la realizzazione di drenaggi e opere antierosione dovranno corrispondere a quanto indicato in progetto e, per quelli forniti in confezione, essere consegnati nei loro imballi originali, attestanti quantità e caratteristiche del contenuto (es. resistenza, composizione chimica, requisiti idraulici e fisici, durata, ecc.) per essere approvati dalla Direzione Lavori prima del loro impiego. Per i prodotti non confezionati la Direzione Lavori ne verificherà di volta in volta qualità e la loro provenienza.

Terra di coltivo riportata

La terra di coltivo riportata deve provenire dallo strato attivo (primi 40 cm) di un terreno agrario; essa dovrà essere priva di pietre, tronchi, rami, radici e loro parti, che possano ostacolare le lavorazioni agronomiche del terreno dopo la posa in opera ed essere chimicamente neutra (pH 6,5-7).

La quantità di scheletro non dovrà eccedere il 5% del volume totale e la percentuale di sostanza organica non dovrà essere inferiore al 2%. La terra di coltivo dovrà essere priva di agenti patogeni e di sostanze tossiche per la piantagione.

Con questa terra sarà necessario mescolare un volume pari al 30% di sabbia affinché si possa realizzare un ottimo substrato di semina per tappeto erboso.

Prima di effettuare qualsiasi impianto, dovranno essere conclusi tutti i movimenti di terra e l'area dovrà presentare le quote definitive secondo quelle indicate negli elaborati di progetto.

Concimi

I concimi minerali, organici, misti e complessi da impiegare dovranno avere titolo dichiarato secondo le vigenti disposizioni di legge ed essere forniti nell'involucro originale della fabbrica, fatta esclusione per i letami, per i quali saranno valutate di volta in volta qualità e provenienza. La Direzione Lavori si riserva il diritto di indicare con maggior precisione, scegliendoli di volta in volta alla base delle analisi di laboratorio sul terreno e sui concimi e alle condizioni delle piante durante la messa a dimora e il periodo di manutenzione, quale tipo di concime dovrà essere usato.

Il concime da utilizzare dovrà avere titolo dichiarato secondo le vigenti disposizioni di legge ed essere fornito nell'involucro originale della fabbrica.

Esso deve essere caratterizzato da un rapporto pari a 2:1:2 più microelementi ed in cui l'azoto viene ceduto in maniera controllata.

Tale concime verrà utilizzato come concimazione di fondo per il piantamento di arbusti; lo stesso tipo di concimazione dovrà essere utilizzata per il tappeto erboso ma utilizzando un concime ternario dal titolo 8-24-24 nella dose di 50 g/mq.

Ammendanti

Con ammendanti si intendono quelle sostanze sotto forma di composti naturali o di sintesi in grado di modificare le caratteristiche fisiche del terreno. Con correttivi si intendono quei prodotti chimici, minerali, organici o biologici capaci di modificare le caratteristiche chimiche del terreno. Si potranno impiegare prodotti con funzioni miste purché ne siano dichiarati la provenienza, la composizione e il campo di azione e siano forniti preferibilmente negli involucri originali secondo la normativa vigente.

L'utilizzo del terriccio ammendante sarà necessario per migliorare le qualità fisiche della terra che verrà a contatto con la zolla delle piante arboree ed arbustive nel riempimento della buca. Il terriccio dovrà essere fornito negli involucri originali secondo la normativa vigente.

Pacciamature

Con pacciamatura si intende una copertura del terreno a scopi diversi (es. controllo infestanti, limitazione dell'evapo-traspirazione, sbalzi termici, ecc.).

I materiali di pacciamatura comprendono prodotti di origine naturale o di sintesi e dovranno essere forniti (quando si tratti di prodotti confezionabili) nei contenitori originali con dichiarazione della quantità, del contenuto e dei componenti.

Per i prodotti da pacciamatura forniti sfusi occorrerà valutare di volta in volta qualità e provenienza.

La pacciamatura che verrà utilizzata (solo nell'area in cui è previsto il piantamento degli arbusti) sarà costituita da materiale organico proveniente da cippatura. Per tale prodotto la D.L. si riserva la facoltà di valutare di volta in volta la provenienza e la qualità.

Pali di sostegno, ancoraggi e legature

Per fissare al suolo gli alberi e gli arbusti di rilevanti dimensioni, dovranno essere forniti pali di sostegno (tutori) adeguati per numero, diametro ed altezza alle dimensioni delle piante, diritti e forniti di punta. I tutori dovranno essere di legno industrialmente preimpregnati di sostanze imputrescibili.

Analoghe caratteristiche di imputrescibilità dovranno avere anche i picchetti di legno per l'eventuale bloccaggio a terra dei tutori.

Qualora si dovessero presentare problemi di natura particolare (mancanza di spazio, esigenze estetiche, ecc.) i pali di sostegno potranno essere sostituiti con ancoraggi in corda di acciaio muniti di tendifilo.

Le legature dovranno rendere solidali le piante ai pali di sostegno e agli ancoraggi, pur consentendone l'eventuale assestamento, al fine di non provocare strozzature al tronco, dovranno essere realizzate per mezzo di collari speciali o di adatto materiale elastico (es. cinture di gomme, nastri di plastica, ecc.) oppure, in subordine, con corda di canapa (mai filo di ferro o altro materiale inestensibile). Per evitare danni alla corteccia, potrà essere necessario interporre, fra tutore e tronco, un cuscinetto antifrizione di adatto materiale.

Materiale vegetale

Per materiale vegetale si intende tutto il materiale vivo (alberi, arbusti, tappezzanti, sementi, ecc.) occorrente per l'esecuzione del lavoro.

Questo materiale dovrà provenire da ditte appositamente autorizzate ai sensi delle leggi 18/6/1931 n. 987 e 22/5/1973 n. 269 e successive modificazioni e integrazioni. Dovrà esser dichiarata la provenienza.

Le piante dovranno essere esenti da attacchi di insetti, malattie crittogamiche, virus, altri patogeni, deformazioni e alterazioni di qualsiasi natura che possano compromettere il regolare sviluppo vegetativo e il portamento tipico della specie.

Potranno essere utilizzate piante non provenienti da vivaio e/o di particolare valore estetico unicamente se indicate in progetto.

Le piante dovranno aver subito le necessarie lavorazioni in vivaio e rispondere alle specifiche contenute nell'articolo seguente.

Le piante dovranno essere etichettate singolarmente o per gruppi omogenei per mezzo di cartellini di materiale resistente alle intemperie sui quali sia stata riportata, in modo leggibile e indelebile, la denominazione botanica (genere, specie, varietà, cultivar) del gruppo a cui si riferiscono.

Le caratteristiche con le quali le piante dovranno essere fornite (densità e forma della chioma, presenza e numero di ramificazioni, sistema di preparazione dell'apparato radicale, ecc.) sono precisate nelle specifiche allegato al progetto o indicate nell'Elenco Prezzi e nelle successive voci particolari.

Per quanto riguarda il trasporto delle piante, l'Impresa dovrà prendere tutte le precauzioni necessarie affinché queste arrivino sul luogo della sistemazione nelle migliori condizioni possibili, curando che il trasferimento venga effettuato con mezzi, protezioni e modalità di carico idonei con particolare attenzione perché rami e corteccia non subiscano danni e le zolle non abbiano a frantumarsi o ad essiccarsi a causa dei sobbalzi o per il peso del materiale soprastante.

Una volta giunte a destinazione, tutte le piante dovranno essere trattate in modo che sia evitato loro ogni danno: il tempo intercorrente tra il prelievo in vivaio e la messa a dimora definitiva (o la sistemazione in vivaio provvisorio) dovrà essere il più breve possibile.

In particolare l'Impresa curerà che le zolle e le radici delle piante che non possono essere immediatamente messe a dimora non subiscano ustioni e mantengano il tenore di umidità adeguato alla loro buona conservazione.

Alberi

Gli alberi dovranno presentare portamento e dimensioni rispondenti alle caratteristiche richieste dal progetto e tipici della specie, della varietà e della età al momento della loro messa a dimora. Gli alberi dovranno essere stati specificatamente allevati per il tipo di impiego previsto (es. alberate stradali, filati, esemplari isolati o gruppi, ecc.).

In particolare il fusto e le branche principali dovranno essere esenti da deformazioni, capitozzature, ferite di qualsiasi origine e tipo, grosse cicatrici o segni conseguenti ad urti, grandine, scortecciamenti, legature, ustioni da sole, cause meccaniche in genere.

La chioma, salvo quando diversamente richiesto, dovrà essere ben ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione delle branche principali e secondarie all'interno della stessa.

L'apparato radicale dovrà presentarsi ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane e privo di tagli di diametro maggiore di un centimetro. Gli alberi dovranno essere normalmente forniti in contenitore e in zolla; a seconda delle esigenze tecniche o della richiesta potranno essere eventualmente consegnati a radice nuda soltanto quelli a foglia decidua, purché di giovane età e di limitate dimensioni.

Le zolle e i contenitori (vasi, mastelli di legno o di plastica, ecc.) dovranno essere proporzionati alle dimensioni delle piante.

Per gli alberi, forniti con zolla o in contenitore, la terra dovrà essere compatta, ben aderente alle radici, senza crepe evidenti con struttura e tessitura tali da non determinare condizioni di asfissia.

Le piante in contenitore dovranno essere adeguatamente rinvasate in modo da non presentare un apparato radicale eccessivamente sviluppato lungo la superficie del contenitore stesso.

Le zolle dovranno essere ben imballate con un apposito involucro degradabile (juta, paglia, teli, reti di ferro non zincato ecc.), rinforzato, se le piante superano i 5 metri di altezza, con rete metallica degradabile, oppure realizzato con pellicola plastica porosa o altri materiali equivalenti.

Gli alberi dovranno corrispondere alle richieste del progetto e dell'Elenco Prezzi secondo quanto segue:

altezza dell'albero: distanza che intercorre fra il colletto e il punto più alto della chioma;

altezza di impalcatura: distanza intercorrente fra il colletto e il punto di inserzione al fusto della branca principale più vicina;

circonferenza del fusto: misurata a un metro dal colletto (non saranno ammesse sottomisure salvo accettazione della Direzione Lavori);

diametro della chioma: dimensione rilevata in corrispondenza della prima impalcatura per le conifere, a due terzi dell'altezza totale per tutti gli altri alberi.

Per gli alberi innestati dovranno essere specificati il tipo di portainnesto e l'altezza del punto di innesto, che non dovrà presentare sintomi di disaffinità.

Qualora le piante vengano fornite in contenitore, le radici devono risultare, senza fuoriuscirne, pienamente compenstrate in questo. L'apparato radicale deve comunque presentarsi sempre ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane. Le piante devono aver subito i necessari trapianti in vivaio (l'ultimo da non più di due anni) secondo il seguente prospetto:

specie a foglia caduca

fino alla circonferenza di cm 12/15: almeno 1 trapianto

fino alla circonferenza di cm 20/25: almeno 2 trapianti

fino alla circonferenza di cm 30/35: almeno 3 trapianti

specie sempreverdi

fino all'altezza di m 2/2.50: almeno 1 trapianto

fino all'altezza di m 3/3.50: almeno 2 trapianti

fino all'altezza di m 5: almeno 3 trapianti

e la circonferenza dovrà avere sufficiente sviluppo.

L'apparato radicale dovrà presentarsi ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane e privi di tagli di diametro maggiore a 1 cm.

Le zolle dovranno essere ben imballate con un apposito involucro degradabile.

Il diametro della zolla deve corrispondere a 2,5/3 volte la misura della circonferenza del tronco rilevata ad un metro dal colletto e l'altezza ai 2/3 del diametro della stessa zolla.

Piante esemplari

Con il termine “piante esemplari” si intende far riferimento ad alberi di grandi dimensioni che somigliano, per forma e portamento, agli individui delle stesse specie cresciuti liberamente, e quindi con particolare valore ornamentale.

Queste piante devono essere state opportunamente preparate per la messa a dimora: devono cioè essere state zollate secondo le necessità e l'ultimo trapianto o zollatura deve essere avvenuto da non più di due anni e la zolla deve essere stata imballata a perfetta regola d'arte (juta con rete metallica, doghe, cassa, plantplast, ecc.) (v. anche il precedente articolo).

Arbusti e cespugli

Arbusti e cespugli, qualunque siano le caratteristiche specifiche (a foglia decidua o sempreverdi), anche se riprodotti per via agamica, non dovranno avere portamento “filato”, dovranno possedere un minimo di tre ramificazioni alla base e presentarsi dell'altezza prescritta in progetto o in Elenco Prezzi, proporzionata al diametro della chioma e a quello del fusto.

Anche per arbusti e cespugli “l'altezza totale” verrà rilevata analogamente a quella degli alberi. Il diametro della chioma sarà rilevato alla sua massima ampiezza.

Tutti gli arbusti e cespugli dovranno essere forniti in contenitore o in zolla; a seconda delle esigenze tecniche e della richiesta potranno essere eventualmente consegnati a radice nuda soltanto quelli a foglia decidua purché di giovane età e di limitate dimensioni.

Il loro apparato radicale dovrà essere ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari. Per le indicazioni riguardanti l'apparato radicale, l'imballo delle zolle, la terra delle zolle e dei contenitori vale quanto esposto nel precedente articolo a proposito degli alberi.

Piante tappezzanti

Le piante tappezzanti dovranno avere portamento basso e/o strisciante e buona capacità di copertura, garantita da ramificazioni uniformi, secondo quanto previsto nell'Elenco Prezzi.

Dovranno essere sempre fornite in contenitore con le radici pienamente compenstrate nel substrato di coltura, senza fuoriuscire dal contenitore stesso.

Piante rampicanti sarmentose e ricadenti

Le piante appartenenti a queste categorie dovranno avere almeno due forti getti, essere dell'altezza richiesta (dal colletto all'apice vegetativo più lungo) ed essere sempre fornite in zolla o in contenitore secondo quanto prescritto nell'Elenco Prezzi.

Piante erbacee annuali, biennali e perenni

Le piante erbacee, annuali, biennali e perenni, dovranno essere sempre fornite nel contenitore in cui sono state coltivate.

Le misure riportate nelle specifiche dell'Elenco Prezzi si riferiscono all'altezza della pianta non comprensiva del contenitore, e/o al diametro dello stesso.

Piante bulbose, tuberose e rizomatose

Le piante che saranno consegnate sotto forma di bulbi o di tuberi dovranno essere sempre della dimensione richiesta (diametro o circonferenza), mentre quelle sotto forma di rizoma dovranno presentare almeno tre gemme. I bulbi, i tuberi e i rizomi dovranno essere sani, turgidi, ben conservati ed in stasi.

Piante acquatiche e palustri

Le piante acquatiche e palustri dovranno essere fornite imballate in contenitore o in cassette predisposte alle esigenze specifiche delle singole piante, che ne consentano il trasporto e ne garantiscano la conservazione fino al momento della messa a dimora.

Tutti gli arbusti dovranno essere forniti in contenitore o in zolla; nel primo caso il contenitore dovrà essere del tutto occupato dall'apparato radicale, per il secondo caso vanno rispettate le stesse norme individuate per gli alberi.

Sementi

L'Impresa dovrà fornire sementi selezionate e rispondenti esattamente a genere, specie e varietà richieste, sempre nelle confezioni originali sigillate munite di certificato di identità ed autenticità con l'indicazione del grado di purezza e di germinabilità e della data di confezionamento e di scadenza stabiliti dalle leggi vigenti. L'eventuale mescolanza delle sementi di diverse specie (in particolare per i tappeti erbosi) dovrà rispettare le percentuali richieste negli elaborati di progetto.

Tutto il materiale di cui sopra dovrà essere fornito in contenitori sigillati e muniti della certificazione E.N.S.E. (Ente Nazionale Sementi Elette).

Per evitare che possano alterarsi o deteriorarsi, le sementi dovranno essere immagazzinate in locali freschi e privi di umidità.

ART. 67 – ATTREZZATURE LUDICHE - ARREDO

Attrezzature ludiche e pavimentazione antitrauma

Le normative tecniche relative alla sicurezza dei giochi sono le seguenti:

- **NORMA ITALIANA UNI En 1176 - ATTREZZATURE PER AREE GIOCO -Requisiti generali di sicurezza e metodi di prova -NORMA ITALIANA UNI En 1177 -RIVESTIMENTI DI SUPERFICI DI AREE DA GIOCO AD ASSORBIMENTO DI IMPATTO - Requisiti di sicurezza e metodi di prova -**

Le norme sono il recepimento, in lingua italiana, della norma europea En 1176 e En 1177 che assumono lo status di norme nazionali italiane. Le norme sono pubblicate dall'UNI nel Quaderno M17 "Attrezzature per aree da gioco – Requisiti e metodi di prova -", edizione del 1999.

•**EN 1176-1**

–parte 1: requisiti generali di sicurezza e metodi di prova;

•**EN 1176-2**

–parte 2: ulteriori requisiti specifici di sicurezza e metodi di prova per le altalene;

•**EN 1176-3**

–parte 3: ulteriori requisiti specifici di sicurezza e metodi di prova per gli scivoli;

•**EN 1176-4**

–parte 4: ulteriori requisiti specifici di sicurezza e metodi di prova per le funivie;

•**EN 1176-5**

–parte 5: ulteriori requisiti specifici di sicurezza e metodi di prova per le giostre;

•**EN 1176-6**

–parte 6: ulteriori requisiti specifici di sicurezza e metodi di prova per le attrezzature a dondolo;

•**EN 1176-7**

–parte 7: Guida all'installazione, ispezione, manutenzione e utilizzo;

La norma UNI EN 1177

Chi ha compilato la norma ha ritenuto che tra gli incidenti i più gravi siano le **lesioni alla testa**, di conseguenza è stato data la priorità allo sviluppo di un criterio, per la valutazione delle superfici smorzacadute, che si riferisca ad incidenti o lesioni alla testa. Sulla base di statistiche disponibili è stato usato il criterio: **HIC** (Head Injury Criterion) ad un livello di tolleranza 1.000 (riferimento norme ISO 6487 Veicoli stradali – Tecniche di misura nelle prove d'urto – Strumentazione);

Il limite **> 1.000** è considerato il **limite massimo** per la gravità delle lesioni che probabilmente non avranno conseguenze fatali;

Il valore HIC prende in considerazione solo l'energia cinetica della testa al momento dell'impatto con una superficie dell'area gioco. Al momento è il migliore modello disponibile per prevedere la **probabilità** delle lesioni;

Lo scopo di applicazione della norma

- La norma specifica i requisiti per i rivestimenti delle superfici da usare nelle aree gioco per bambini;
- Indica fattori da prendere in considerazione in fase di scelta delle superfici;
- Fornisce un metodo di prova;

DEFINIZIONI

Altezza libera di caduta: distanza verticale massima tra supporto chiaramente destinato al corpo e l'area d'impatto sottostante;

Area d'impatto: superficie che può essere urtata da un utilizzatore che cade nello spazio di caduta;

Rivestimento di superficie: superficie dell'area gioco in cui inizia l'uso delle attrezzature e comprende almeno l'area d'impatto;

Ammortizzazione dell'impatto: proprietà di una superficie che dissipa l'energia cinetica di un impatto mediante deformazione o spostamento localizzato in modo da ridurre l'accelerazione;;

Altezza critica di caduta: risultato peggiore nella prova ottenuto in conformità ai criteri UNI En 1177 punto 6.4.3;

Valore del criterio di lesione alla testa, HIC: criterio per le lesioni alla testa provocate da una caduta, calcolato in conformità alla formula fornita dalla UNI En 1177 punto 6.5.1;

Posizione di prova: posizione su materiale da sottoporre a prova situata verticalmente sotto il centro della testa di prova;

Altezza di caduta: distanza tra la posizione di prova del rivestimento di superficie dell'area gioco e il punto più basso della testa di prova in caduta libera prima che questa venga sganciata;

Misurazione dell'impatto: valore HIC tratto dall'accelerazione registrata della testa di prova in caduta da

un'altezza di caduta su una posizione di prova del provino;

Prova d'urto: serie di misurazioni dell'impatto effettuate da almeno quattro altezze di caduta crescenti;

Materiale granulare sfuso: materiale che assorbe l'energia d'impatto, generalmente mediante spostamento delle singole particelle

SCHEMA ALTEZZA LIBERA DI CADUTA

AREE DI SICUREZZA DELLE STRUTTURE LUDICHE



AREA DI SICUREZZA L'ESEMPIO NEGATIVO



REQUISITI DI SICUREZZA PAVIMENTAZIONI

- I rivestimenti devono essere privi di eventuali spigoli vivi e taglienti o di eventuali sporgenze pericolose;
- I rivestimenti devono essere installati senza creare alcun punto di intrappolamento;
- Se viene impiegato materiale granulare sfuso, questo deve essere posato con uno spessore dello strato superiore a 200 mm a quello ritenuto necessario, in base alle prove di laboratorio, per ottenere la prova di caduta critica (per compensare eventuali spostamenti del materiale dovuti al movimento degli utilizzatori ed ad altre cause);

AMMORTIZZAZIONE DELL'IMPATTO

- I materiali senza significative proprietà di ammortizzazione dell'impatto possono essere impiegati soltanto fuori dell'area d'impatto (mattoni, pietre, autobloccante, catrame, legno, ecc.);
- Sotto tutte le attrezzature per aree gioco con altezza di caduta libera superiore a 600 mm vi deve essere, su tutta l'area d'impatto, un rivestimento di superficie ad ammortizzazione d'impatto;
- *Il prato in condizioni di utilizzo normale (con clima mite cioè quando non è gelato o eccessivamente secco) possiede una capacità di assorbimento di impatto fino ad 1 metro;*

MATERIALI AD ASSORBIMENTO DI IMPATTO COMUNEMENTE UTILIZZATI E ALTEZZE CRITICHE DI CADUTA CORRISPONDENTI

Materiale	Descrizione	Spessore dello strato millimetri	Altezza di caduta massima millimetri
Prato / terreno naturale			Maggiore o uguale a 1.000
Corteccia sminuzzata	Dimensione granulometrica da 20 a 80 mm	300	Maggiore o uguale a 3.000
Trucioli di legno	Dimensione granulometrica da 5 a 30 mm	300	Maggiore o uguale a 3.000
Sabbia	Dimensione granulometrica da 0,2 a 2 mm	300	Maggiore o uguale a 3.000
Ghiaia (senza argilla e silt)	Dimensione granulometrica da 2 a 8 mm	300	Maggiore o uguale a 3.000
Altri materiali	Es. Mattonelle in gomma Gomma colata Childsplay	Come da prove HIC (vedi norma 1177)	Come da prova
Nota: Riferimento a materiali opportunamente preparati per l'uso nelle aree gioco			

La **pavimentazione antitrauma** presente nel progetto con disegno e colorazioni da concordare con la Stazione appaltante, avrà spessore variabile a seconda delle varie altezze di caduta date dalle case costruttrici dei giochi e su indicazione della DL. La pavimentazione dovrà rispondere alla normativa europea EN 1177 che indica i requisiti per i rivestimenti di superfici di aree da gioco ad assorbimento d'impatto.

Il rivestimento per aree di sicurezza sarà costituito da granuli di gomma riciclata SBR, granulo di gomma nera naturale riciclata, granulometria mm 1,0-4,0, amalgamati con un legante poliuretanico senza solventi, il quale conferisce buone resistenze meccaniche al prodotto finito. Stesura eseguita con macchina finitrice o a staggia in funzione degli spazi a disposizione. Ulteriore applicazione di primer poliuretanico per permettere l'ancoraggio dello strato d'usura che dev'essere drenante all'acqua e resistente alle radiazioni ultraviolette, il rivestimento non deve temere il gelo o il caldo.

Verrà posato su massetto di cls poroso/misto cementato, conteggiato a parte, lo strato inferiore sarà di spessore di mm 40 minimo (da aumentarsi secondo altezze di caduta), mentre lo strato di finitura sarà di colore a scelta della DL. dello spessore di mm 10 in EPDM al 100%, granulometria mm 0,5-1,5 colore uniforme (lo strato inferiore potrà variare su indicazione della DL sotto le attrezzature ludiche, dove il pericolo di caduta è maggiore). Le temperature d'installazione devono essere comprese tra i 8° e i 35°C. L'applicazione è impossibile quando piove; l'umidità relativa dell'aria dovrà essere inferiore all'80%. Il procedimento di posa dovrà consentire la realizzazione di aree di varie forme e l'inserimento di disegni con colori differenti come da elaborati grafici e su indicazione della DL. Finito il lavoro, l'impresa esecutrice, dovrà certificare la pavimentazione secondo la norma EN 1177 e conformi alla normativa EN 71, parte 3^a relativa alla atossicità degli elementi. E' necessario fornire varie campionature alla DL durante le fasi di lavorazioni.

L'applicazione delle normative viene applicata su quattro livelli:

- 1) Progettazione dell'area ludica;
- 2) Acquisto delle attrezzature ludiche;
- 3) Corretta esecuzione dei lavori di installazione;
- 4) Manutenzione;

1) La progettazione è la prima fase, il tecnico dell'amministrazione sia che tratti l'allestimento di una piccola area con un numero limitato di attrezzature o che studi un'area ludica complessa e articolata, deve armonizzare le norme di sicurezza con "l'esperienza ludica". Quindi l'obiettivo è che viene ricercato in ogni realizzazione è un equilibrio che tra la sicurezza fisica dei bambini e l'attrattività dell'area stessa.

2) Per la fornitura delle attrezzature ludiche viene richiesto alle ditte appaltatrici la presentazione di un certificato di conformità alle norme tecniche EN 1176 a corredo di ogni singola attrezzatura, tale documentazione deve essere rilasciata da un Ente certificatore accreditato a livello europeo.

3) La corretta esecuzione dei lavori di installazione è un altro aspetto importante connesso alla sicurezza, tutti i giochi che vengo installati nei giardini per essere accettati dall'amministrazione devono essere accompagnati da una certificazione che attesti la regolare posa in opera in conformità alle prescrizioni di sicurezza riportate nelle istruzioni di montaggio fornite dal fabbricante.

4) La manutenzione è il punto cruciale della sicurezza delle attrezzature ludiche, da statistiche elaborate dal comune di Roma (Fonte Arch. Velli dirigente settore parchi e giardini (RM)) la cattiva manutenzione è la prima causa di incidenti. L'applicazione della norma pone l'amministrazione in condizione di prevenire gli incidenti e allungare la vita utile delle attrezzature.

PRESCRIZIONI TECNICHE SUI MATERIALI

ART. 68 - MATERIALI IN GENERE

I materiali in genere occorrenti per la costruzione delle opere proverranno da quelle località che l'Impresa riterrà di sua convenienza, purché ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, siano riconosciuti della migliore qualità e rispondano ai requisiti appresso indicati.

Acqua

Oltre ad essere dolce e limpida, dovrà avere un pH neutro ed una morbidezza non superiore al 2%. In ogni caso non dovrà presentare tracce di sali (in particolare solfati di magnesio o di calcio, cloruri, nitrati in concentrazione superiore allo 0,5%), di aggressivi chimici e di inquinamenti organici o inorganici.

Ghiaie, ghiaietti, pietrischi, pietrischetti e sabbie

Dovranno corrispondere ai requisiti di cui alle "Norme tecniche alle quali devono uniformarsi le costruzioni in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica" emanate con DM 14/02/1992.

Le dimensioni dovranno essere sempre le maggiori fra quelle previste come compatibili per la struttura a cui il calcestruzzo è destinato; di norma però non si dovrà superare il diametro di 71 mm per i lavori correnti di fondazione, di mm 40 per i muri di elevazione non armati di grosso spessore, di mm 30 per cementi armati e di mm 20 per cappe, velette e getti di limitato spessore in genere.

La sabbia deve essere ruvida al tatto, dura, viva, di forma angolosa e di grossezze assortite. Deve essere assolutamente scevra di materie terrose, argillose, melmose, polverulenti., od eterogenee; in caso contrario, deve essere lavata ripetutamente con acqua dolce e limpida fino a quando presenti i requisiti richiesti. Inoltre, deve essere di natura prevalentemente silicea, derivante da rocce aventi alta resistenza alla compressione: potrà provenire da fiume, torrente o mulino granulatore. Per le murature di getto o di pietrame ordinario si sceglieranno sabbie grosse, riservando le più fini per quelle di mattoni, di blocchetti forati, di pietra da taglio e per le malte di cui si farà uso negli intonaci. Tutti i materiali pietrosi dovranno provenire dalla frantumazione di rocce durissime, preferibilmente silicee o calcari, puri, durissimi e di alta resistenza alla compressione, all'urto, all'abrasione ed al gelo.

Dovranno essere costituiti da materiali sostanzialmente uniformi e compatti e non dovranno contenere parti comunque alterate. Sono escluse dall'impiego le rocce marnose. Di norma si useranno le seguenti pezzature:

- <u>pietrischi e ghiaie:</u>	da mm. 40 a 71
	da mm. 40 a 60
	da mm. 25 a 40
- <u>pietrischetti e ghiaietti:</u>	da mm. 15 a 25
	da mm. 10 a 15
- <u>graniglie e ghiaino:</u>	da mm. 5 a 10
	da mm. 2 a 5

Le ghiaie prodotte dalla frantumazione naturale delle rocce o di materiali analoghi ottenuti per frantumazione artificiale di ciottoli o blocchi di roccia dovranno avere buona resistenza alla compressione, bassa porosità in modo che sia assicurato un basso coefficiente di imbibizione, assenza di composti idrosolubili (p.es. gesso), assenza di sostanze polverose, argillose o di terreno organico, conformi alle norme UNI 2334.

Pietrischetto di frantumazione o ghiaietto lavato per calcestruzzi

(di regola debbono avere granulometria fra mm. 10 e 30)

Si possono tollerare fino a 50 mm soltanto quando si impiegano nei getti di grandi dimensioni, ed in ogni caso con spessori maggiori di mt. 0,40. In particolare, nei calcestruzzi per il basamento e rinfiando di condotti circolari, ed ovoidali, il ghiaietto od il pietrischetto non dovranno avere dimensioni superiori ai 30 mm. Le sabbie ed i materiali pietrosi indicati nel presente articolo dovranno corrispondere alle "Norme di accettazione del fascicolo 4, ultima edizione, del Consiglio Nazionale delle Ricerche".

Misto di fiume

È il materiale reperibile in natura negli alvei di fiumi e torrenti, senza richiedere alcuna correzione, non considerando come tale la semplice selezione con vaglio sgrossatore per eliminare i ciottoli di dimensioni superiori a mm. 71.

Le prescrizioni granulometriche sono però quelle di tipo I (elementi, duri e tenaci) comprese entro i limiti del prospetto III - Tipo A, delle Norme C.N.R. - UNI 10006. Il misto di fiume dovrà possedere principalmente una adeguata capacità portante e insensibilità all'azione dell'acqua e del gelo.

Misto granulato di pietrisco spaccato e sabbia

I materiali dovranno essere pulitissimi e se necessario lavati in quanto su essi dovrà poggiare il conglomerato bituminoso del tipo aperto. Il misto granulato sarà composto da pietrisco spaccato della dimensione massima di mm 40 e da sabbia assortita con una percentuale minima al passante di 0,075 mm UNI n. 2332 dell'8% e massima del 20%.

Pietre naturali

Le pietre naturali da impiegare per la muratura o per qualsiasi altro lavoro, dovranno essere di grana compatta ed esenti da piani di sfaldamento, screpolature, venature ed inclusioni di sostanze estranee; inoltre, dovranno avere dimensioni adatte al particolare tipo di impiego, offrire una resistenza proporzionata all'entità delle sollecitazioni cui dovranno essere sottoposte e possedere un'efficace capacità di adesione alle malte.

Il carico di sicurezza a compressione non dovrà mai superare il 20% del rispettivo carico di rottura. Saranno escluse, salvo specifiche prescrizioni, le pietre gessose ed in generale tutte quelle che potrebbero subire alterazioni per l'azione degli agenti atmosferici o dell'acqua corrente.

La materia riguardante le pietre naturali è disciplinata dal R.D. del 16/11/1939 n° 2232 (G.U. n°92/1940).

Pietre da taglio

Oltre a possedere i requisiti delle pietre naturali, dovranno essere sonore alla percussione, prive di fenditure e litoclasti e possedere una perfetta lavorabilità.

Per le opere a "faccia a vista" sarà vietato l'impiego di materiali con venature disomogenee o, in genere, di brecce. Inoltre dovranno avere una buona resistenza a compressione, resistenza a flessione, tenacità (resistenza agli urti), capacità di resistenza agli agenti atmosferici e alle sostanze inquinanti, lavorabilità (attitudine ad essere trasformate in blocchi squadrati, in lastre, colonne, capitelli, cornici) e lucidabilità.

Cordonì, guide

Dovranno soddisfare ai requisiti stabiliti nelle "Tabelle UNI 2712-2713-2714-2715-2716-2717-2718 Ed. 1945." e dalle Norme UNI 4065

Cordoli in pietra naturale

Proverranno dalle cave che saranno accettate dalla DL. Dovranno essere sostanzialmente uniformi e compatti, senza parti alterate, vene o altri difetti; senza immasticature o tasselli.

Tubazioni in PEAD

I tubi in polietilene ad alta densità (PEAD) per condotte in pressione di acque potabili saranno conformi alle norme UNI 7611/76 tipo 312 e dovranno resistere ad una pressione di esercizio nominale di almeno 10 bar.

La tubazione in polietilene Alta Densità sarà a superficie liscia, di colore nero, tipo 312, rispondente alla Norma UNI 7611, recante per esteso il marchio IIP dell'Istituto Italiano dei Plastici, la ditta produttrice, il numero del marchio IIP, la data di produzione, il diametro del tubo, la pressione nominale la banda coestrusa di colore azzurro.

Il tubo dovrà essere rispondente alla normativa Igienico Sanitaria del Ministero della Sanità relativa ai manufatti per il trasporto di liquidi o derrate alimentari (circolare n° 102 del 02/01/1978, per quanto riguarda la atossicità del materiale. La ditta fornitrice dovrà essere in possesso della certificazione di qualità Aziendale SQP secondo la UNI EN ISO 9002.

Tubi in PVC

I tubi in PVC saranno a sezione circolare in PVC rigido (norme UNI 7447 Tipo UNI 303/1 - contrassegnati con il marchio di conformità I.I.P.) con giunti a bicchiere ricavati nel tubo stesso, a tenuta mediante guarnizione elastometrica, forniti in barre 3-6 mt, posati sul letto di sabbia o calcestruzzo a seconda delle indicazioni della D.L. dello spessore di 15 cm. convenientemente costipato con successivo rinforzo e ricoprimento del tubo sino a 15 cm.

I tubi dovranno posarsi secondo le pendenze assegnate in progetto.

Il materiale base per la produzione di tubi e pezzi speciali deve essere una mescolanza di PVC (Policloruro di vinile) con gli ingredienti necessari per una appropriata fabbricazione del prodotto. Le mescolanze di cui sopra hanno le seguenti caratteristiche:

massa volumica g/cm 1,37 - 1,47

carico unitario a snervamento $M_{pz} > 48$

allungamento a snervamento $\% \geq 10$

modulo di elasticità (E) $Mpa = 3000$

I tubi dovranno essere prodotti per estrusione con impianti moderni e dotati di laboratorio dove dovranno essere fatte costantemente prove che possano garantire la costanza della qualità del prodotto. Dimensioni, tolleranze sono quelle previste dalle norme UNI vigenti che si intendono parte integrante del capitolato di fornitura UNI 7447/75 = UNI 7448/75 e 7449 (per i raccordi)

Le barre dovranno essere fornite della lunghezza commerciale con una estremità liscia e l'altra dotata di un bicchiere di giunzione preconfezionato e anello di materiale elastometrico per effettuare e garantire la tenuta idraulica.

Ogni tubo dovrà essere marchiato in modo chiaro e indelebile e la marchiatura dovrà comprendere:

- il nome del produttore
- il diametro di accoppiamento
- la serie
- il materiale (PVC)
- il periodo di fabbricazione (almeno l'anno)
- il riferimento alla norma UNI
- il marchio di conformità rilasciato dall'Istituto Italiano dei Plastici.

I collaudi di accettazione e qualità saranno quelli previsti dalle già citate norme UNI.

I raccordi e i pezzi speciali necessari saranno dello stesso materiale dei tubi, in esecuzione stampata o ricavata da tubo, con le estremità predisposte alla giunzione.

Il collegamento fra tubi di PVC e materiali tradizionali avverrà unicamente per mezzo di raccordi flangiati, o con raccordi aventi un bicchiere di giunzione preconfezionato dello stesso materiale delle tubazioni. Il giunto sarà di tipo "GIELLE" con anello di tenuta di materiale elastomerico.

La tubazione in PVC deve essere impermeabile.

Le prove idrauliche devono essere eseguite in conformità di quanto stabilito dalle normative UNI 7448/75.

Il collaudo in opera si esegue tra due pozzi di ispezione successivi.

Le due estremità della tubazione devono essere chiuse a mezzo di opportuni tappi e successivamente il tratto in oggetto deve essere messo in pressione a un valore di 0,5 bar (5 metri di colonna d'acqua).

Il valore massimo di aggiunta d'acqua è fissato in 0,1 litri per metro quadrato di superficie nei primi 15 minuti di prova.

L'Impresa nell'esecuzione delle opere dovrà attenersi alle migliori regole d'arte e talaltro alle disposizioni contenute nel Decreto Ministeriale del 12/12/1985 concernente le "Norme tecniche relative alle tubazioni" che si intendono integralmente richiamate.

Prima della posa in opera i tubi, i giunti ed i pezzi dovranno essere accuratamente controllati. Quelli che dovessero risultare danneggiati in modo tale da compromettere la qualità e la funzionalità dell'opera dovranno essere scartati e sostituiti.

Nell'operazione di posa dovrà evitarsi che nell'interno delle condotte penetrino detriti o corpi estranei di qualunque natura e che venga comunque danneggiata la loro superficie interna.

La posa in opera dei tubi sarà effettuata su di un sottofondo in calcestruzzo dello spessore minimo di cm 10.

Le tubazioni saranno rinfiaccate e rivestite

Tubi in calcestruzzo

Il calcestruzzo per la realizzazione dei tubi sarà costituito da cemento Portland, con aggregati di dimensioni massime mm. 20 ed acqua.

Il calcestruzzo sarà di classe R 325, l'uso del cloruro di calcio come additivo non è ammesso.

Sia per i tubi commerciali che per i tubi giropressati con giunti a bicchiere e anello di gomma o neoprene le modalità di esecuzione saranno tali che il prodotto finito sia costituito da calcestruzzo compatto e omogeneo e le superfici siano perfettamente lisce e pulite.

I giunti dei tubi giropressati saranno di tipo a bicchiere con guarnizione di gomma o neoprene, la configurazione del giunto sarà tale da permettere una piccola rotazione relativa fra gli assi dei tubi; in corrispondenza dei giunti senza che per questo il giunto perda la sua impermeabilità.

Materiali ferrosi e metalli vari

Materiali ferrosi. I materiali ferrosi dovranno presentare caratteristiche di ottima qualità essere privi di difetti, scorie, slabbrature, soffiature, ammaccature, soffiature, bruciature, paglie e da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili; devono inoltre essere in stato di ottima conservazione e privi di ruggine. Sottoposti ad analisi chimica devono risultare esenti da impurità e da sostanze anormali.

La loro struttura micrografica deve essere tale da dimostrare l'ottima riuscita del processo metallurgico di fabbricazione e da escludere qualsiasi alterazione derivante dalla successiva lavorazione a macchina od a mano che possa menomare la sicurezza d'impiego.

I materiali destinati ad essere inseriti in altre strutture o che dovranno poi essere verniciati, devono pervenire in cantiere protetti da una mano di antiruggine.

Si dovrà tener conto del d.m. 27 luglio 1985 "Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche", della legge 5 novembre 1971 n. 1086 "Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato normale e precompresso ed a strutture metalliche" e della legge 2 febbraio 1974 n. 74 "Provvedimenti per la costruzione con particolari prescrizioni per le zone sismiche"

Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dal d.m. 26 marzo 1980 (allegati nn. 1, 3 e 4) ed alle norme UNI vigenti (UNI EN 10025 gennaio 1992) e presentare inoltre, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:

Ferro. Il ferro comune dovrà essere di prima qualità, eminentemente duttile e tenace e di marcatissima struttura fibrosa. Esso dovrà essere malleabile, liscio alla superficie esterna, privo di screpolature, saldature e di altre soluzioni di continuità.

L'uso del ferro tondo per cemento armato, sul quale prima dell'impiego si fosse formato uno strato di ruggine, deve essere autorizzato dalla Direzione dei Lavori.

Acciaio da cemento armato normale. In base al d.m. 9 gennaio 1996 viene imposto il limite di 14 mm al diametro massimo degli acciai da c.a. forniti in rotoli al fine di evitare l'impiego di barre che, in conseguenza al successivo raddrizzamento, potrebbero presentare un decadimento eccessivo delle caratteristiche meccaniche.

Per diametri superiori ne è ammesso l'uso previa autorizzazione del Servizio tecnico centrale, sentito il Consiglio superiore dei lavori pubblici.

Ghisa. La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione dolce, tenace, leggermente malleabile, facilmente lavorabile con la lima e con lo scalpello; la frattura sarà grigia, finemente granulosa e perfettamente omogenea, esente da screpolature, vene, bolle, sbavature, asperità ed altri difetti capaci di menomarne la resistenza. Dovrà essere inoltre perfettamente modellata.

È assolutamente escluso l'impiego di ghise fosforose.

I chiusini e le caditoie saranno in ghisa grigia o ghisa sferoidale secondo la norma UNI 4544, realizzati secondo norme UNI EN 124 di classe adeguata al luogo di utilizzo, in base al seguente schema:

<i>Luogo di utilizzo</i>	<i>Classe</i>	<i>Portata</i>
Per carichi elevati in aree speciali	E 600	t 60
Per strade a circolazione normale	D 400	t 40
Per banchine e parcheggi con presenza di veicoli pesanti	C 250	t 25
Per marciapiedi e parcheggi autovetture	B 125	t 12,5

Metalli vari

Il piombo, lo stagno, il rame e tutti gli altri metalli o leghe metalliche da impiegare devono essere delle migliori qualità, ben fusi o laminati a seconda della specie di lavori a cui sono destinati, e scevri da ogni impurità o difetto che ne vizi la forma, o ne alteri la resistenza o la durata.

Legnami

I legnami, da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui al d.m. 30 ottobre 1912 ed alle norme UNI vigenti; saranno provveduti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati (UNI 8198).

Dovranno quindi essere di buona qualità, privi di alburno, fessure, spaccature, esenti da nodi profondi o passanti, cipollature, buchi od altri difetti, sufficientemente stagionati tranne che non siano stati essiccati artificialmente, presentare colore e venatura uniforme.

Il tavolame dovrà essere ricavato dai tronchi più diritti, affinché le fibre non risultino tagliate dalla sega.

I legnami rotondi o pali dovranno provenire dal tronco dell'albero e non dai rami, dovranno essere sufficientemente diritti, in modo che la congiungente i centri delle due basi non esca in nessun punto del palo. Dovranno inoltre essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e congruati alla superficie; la differenza tra i diametri medi delle estremità non dovrà oltrepassare i 15 millesimi della lunghezza né il quarto del maggiore dei 2 diametri.

Nei legnami grossolanamente squadrati ed a spigolo smussato, tutte le facce dovranno essere spianate e senza scarniture, tollerandosene l'alburno o lo smusso in misura non maggiore di un sesto del lato della sezione trasversale.

I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati e squadrati a sega con le diverse facce esattamente spianate, senza rientranze o risalti, e con gli spigoli tirati a filo vivo, senza alburno né smussi di sorta. Il legname, salvo diversa prescrizione, deve essere nuovo, nelle dimensioni richieste o prescritte. Per quanto riguarda la resistenza al fuoco si fa riferimento alla norma UNI 9504/89 "Procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi in legno", riferibile sia al legno massiccio che al legno lamellare, trattati e non.

Colori e vernici

I materiali impiegati nelle opere da pittore dovranno essere sempre della migliore qualità.

Acquaragia (essenza di trementina). - Dovrà essere limpida, incolore, di odore gradevole e volatissima. La sua densità a 15°C sarà di 0,87.

Minio. - Sia il piombo (sesquiossido di piombo) che l'alluminio (ossido di alluminio) dovrà essere costituito da polvere finissima e non contenere colori derivati dall'anilina, né oltre il 10% di sostanze estranee (solfato di bario, ecc.).

Sostanze impregnanti. Dovranno avere elevata capacità di penetrazione, buona inerzia chimica nei confronti dei più diffusi agenti inquinanti, comprovata inerzia cromatica, soddisfacente compatibilità fisico-chimica con il materiale da impregnare, totale reversibilità della reazione d'indurimento. Dovranno garantire al supporto: - la difesa dall'attacco chimico, per limitare l'assorbimento delle acque meteoriche; - la difesa dall'attacco fisico, per fornire capacità meccaniche di resistenza al degrado. Dovranno essere esenti da cromo.

Vernici. - Le vernici che si impiegheranno saranno diversificate in relazione al tipo di protezione che si dovrà effettuare ed alla natura dei supporti su cui applicarle. I requisiti saranno quelli stabiliti dalla specifica normativa UNICHIM.

Le vernici dovranno essere fornite nei loro recipienti originali chiusi.

Materiali diversi

a) *Asfalto naturale.* - L'asfalto sarà naturale e proverrà dalle miniere migliori. Sarà in pani, compatto, omogeneo, privo di catrame proveniente da distillazione del carbon fossile, ed il suo peso specifico varierà fra i limiti di 1104 a 1205 kg.

b) *Bitume asfaltico.* - Il bitume asfaltico proverrà dalla distillazione di rocce di asfalto naturale. Sarà molle, assai scorrevole, di colore nero e scevro dell'odore proprio del catrame minerale proveniente dalla distillazione del carbon fossile e del catrame vegetale.

c) *Mastice di rocce asfaltiche e mastice di asfalto sintetico per la preparazione delle malte asfaltiche e degli asfalti colorati.* - I bitumi da spalmatura impiegati avranno di norma le caratteristiche seguenti o altre qualitativamente equivalenti:

Tipo	Indice di penetrazione	Penetrazione a 25° C dmm.	Punto di rammolimento °C	Punto d'infiammabilità (Cleveland) °C	Solubilità in cloruro di carbonio %	Volatilità a 136°C per 5 ore %	Penetrazione a 25°C del residuo della prova di volatilità % del bitume originario
0	(minimo) 0	(minimo) 40	(minimo) 55	(minimo) 230	(minimo) 99,5	(minimo) 0,3	(minimo) 75
15	+1,5	35	65	230	99,5	0,3	75
25	+2,5	20	80	230	99,5	0,3	75

Dovranno soddisfare i requisiti stabiliti dal Consiglio Nazionale delle ricerche nelle corrispondenti "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali" fascicolo n° 2 Ed. 1951 e "Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali", fascicolo n° 3 Ed. 1958.

L'emulsione bituminosa dovrà contenere non meno del 55% di bitume puro.

Laterizi

I laterizi da impiegare per lavori di qualsiasi genere, dovranno corrispondere alle norme per l'accettazione di cui al r.d. 16 novembre 1939, n. 2233 e al d.m. 26 marzo 1980, allegato 7, ed alle norme U.N.I. vigenti (da 5628-65 a 5630-65; 5632-65, 5967-67, 8941/1-2-3 e 8942 parte seconda).

I laterizi di qualsiasi tipo, forma e dimensione debbono nella massa essere scevri da sassolini e da altre impurità; avere facce lisce e spigoli regolari; presentare alla frattura (non vetrosa) grana fine ed uniforme; dare, al colpo di martello, suono chiaro; assorbire acqua per immersione;

asciugarsi all'aria con sufficiente rapidità; non sfaldarsi e non sfiorire sotto l'influenza degli agenti atmosferici e di soluzioni saline; non screpolarsi al fuoco; avere resistenza adeguata agli sforzi ai quali dovranno essere assoggettati, in relazione all'uso.

Essi devono provenire dalle migliori fornaci, presentare cottura uniforme, essere di pasta compatta, omogenea, priva di noduli e di calcinaroli e non contorti.

Adeguate campionatura dei laterizi da impiegarsi dovrà essere sottoposta alla preventiva approvazione della Direzione dei Lavori.

- I materiali di copertura in laterizio devono presentare cottura uniforme, essere sani, privi di screpolature, cavillature, deformazioni, corpi eterogenei e calcinaroli che li rendano fragili o comunque difformi dalla norma commerciale: in particolare non devono essere gelivi, né presentare sfioriture e comunque rispondenti alle norme UNI 2619-2621-44; 8626/84-8635/84.

Le tegole piane o curve, appoggiate su due regoli posti a 20 mm dai bordi estremi dei due lati più corti, dovranno sopportare sia un carico graduale di kg 120, concentrato in mezzeria, sia l'urto di una palla di ghisa del peso di kg 1 cadente dall'altezza di cm 20. Sotto un carico di mm 50 d'acqua mantenuta per 24 ore le tegole devono risultare impermeabili.

Leganti idraulici

Il cemento, le calce idrauliche ed i leganti idraulici in genere dovranno sempre essere di recente fabbricazione, conservati in magazzini coperti e ben riparati dall'umidità.

Dovranno corrispondere alle prescrizioni, caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici di cui alla Legge 26/05/1965 n° 595 ed al DM 03/06/1968 parzialmente modificato dal DM 31/08/1972 ed al DM 20.11.1984 e ad altre successive norme che dovessero essere emanate dai Competenti Organi.

In base al d.m. 3 giugno 1968 le proporzioni in peso sono le seguenti: una parte di cemento, tre parti di sabbia composta perfettamente secca e mezza parte di acqua (rapporto acqua: legante 0,5).

Il legante, la sabbia, l'acqua, l'ambiente di prova e gli apparecchi debbono essere ad una temperatura di $20 \pm 2^\circ\text{C}$.

L'umidità relativa dell'aria dell'ambiente di prova non deve essere inferiore al 75%.

Ogni impasto, sufficiente alla confezione di tre provini, è composto di:

450 g di legante, 225 g di acqua, 1350 g di sabbia.

Le pesate dei materiali si fanno con una precisione di $\pm 0,5\%$.

In base al d.m. 9 gennaio 1996 - Allegato 1, la distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto, devono essere adeguati alla particolare destinazione del getto, ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.

Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario a consentire una buona lavorabilità del conglomerato tenendo conto anche dell'acqua contenuta negli inerti.

Partendo dagli elementi già fissati il rapporto acqua-cemento, e quindi il dosaggio del cemento, dovrà essere scelto in relazione alla resistenza richiesta per il conglomerato.

L'impiego degli additivi dovrà essere subordinato all'accertamento dell'assenza di ogni pericolo di aggressività.

L'impasto deve essere fatto con mezzi idonei ed il dosaggio dei componenti eseguito con modalità atte a garantire la costanza del proporzionamento previsto in sede di progetto.

Per quanto applicabile e non in contrasto con le presenti norme si potrà fare utile riferimento alla norma UNI 9858 (maggio 1991).

I materiali componenti le malte cementizie saranno prima mescolati a secco, fino ad ottenere un miscuglio di tinta uniforme, il quale verrà poi asperso ripetutamente con la minore quantità di acqua possibile, ma sufficiente, rimescolando continuamente.

Nella composizione di calcestruzzi con malte di calce comune od idraulica, si formerà prima l'impasto della malta con le proporzioni prescritte, impiegando la minore quantità di acqua possibile, poi si distribuirà la malta sulla ghiaia o pietrisco e si mescolerà il tutto fino a che ogni elemento sia per risultare uniformemente distribuito nella massa ed avvolto di malta per tutta la superficie.

Per i conglomerati cementizi semplici od armati gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità alle prescrizioni contenute nel D.M. 26 marzo 1980 - D.M. 27 luglio 1985 e successive modifiche ed integrazioni.

Gli impasti, sia di malta che di conglomerato, dovranno essere preparati soltanto nella quantità necessaria, per l'impiego immediato, cioè dovranno essere preparati volta per volta e per quanto possibile in vicinanza del lavoro. I residui di impasto che non avessero, per qualsiasi ragione, immediato impiego dovranno essere gettati a rifiuto, ad eccezione di quelli formati con calce comune, che potranno essere utilizzati però nella sola stessa giornata del loro confezionamento.

Additivi

Gli additivi sono sostanze di diversa composizione chimica, in forma di polveri o di soluzioni acquose, classificati secondo la natura delle modificazioni che apportano agli impasti cementizi. Si fa esplicito riferimento alla norma UNI 7101-72 per la classificazione degli additivi.

Per ottenere il massimo beneficio, ogni additivazione deve essere prevista ed eseguita con la massima attenzione, seguendo alla lettera le modalità d'uso dei fabbricanti.

Riempimenti in pietrame a secco

Riempimenti in pietrame a secco (per drenaggi, fognature, banchettoni di consolidamento e simili). -

Dovranno essere formati con pietrame da collocarsi in opera a mano su terreno ben costipato, al fine di evitare cedimenti per effetto dei carichi superiori.

Per drenaggi o fognature si dovranno scegliere le pietre più grosse e regolari e possibilmente a forma di lastroni quelle da impiegare nella copertura dei sottostanti pozzetti o cunicoli; oppure infine negli strati inferiori il pietrame di maggiore dimensione, impiegando nell'ultimo strato superiore pietrame minuto, ghiaia o anche pietrisco per impedire alle terre sovrastanti di penetrare e scendere otturando così gli interstizi tra le pietre. Sull'ultimo strato di pietrisco si dovranno pigiare convenientemente le terre, con le quali dovrà completarsi il riempimento dei cavi aperti per la costruzione di fognature e drenaggi.

Murature di mattoni

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

Essi dovranno mettersi in opera con le connessioni alternative 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 refluisca attorno e riempia tutte le connessioni.

La larghezza delle connessioni non dovrà essere maggiore di 8 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 l'esecuzione di questa muratura 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 ammortate con la parte interna.

Se la muratura dovesse eseguirsi a paramento visto (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 connessioni orizzontali, alternando con precisione i giunti verticali.

In questo genere di paramento le connessioni di faccia vista non dovranno avere grossezza maggiore di 5 mm, e, previa raschiatura e pulitura, dovranno essere profilate con malta idraulica o di cemento, diligentemente compresse 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 le connessioni dei giunti non dovranno mai eccedere la larghezza di 5 mm all'intradosso e 10 mm all'estradosso.

Quando una parete deve eseguirsi fino sotto al soffitto, la chiusura dell'ultimo corso sarà ben serrata, se occorre, dopo congruo tempo con scaglie e cemento.

Coperture

La copertura a tetto sarà sostenuta da una grossa armatura in legno, il tutto con le disposizioni che saranno prescritte dai tipi di progetto o dalla Direzione dei Lavori.

Sulla grossa armatura saranno poi disposti i travicelli ed i listelli in legno (piccola armatura) sui quali sarà poi distesa la copertura di tegole direttamente.

I corsi estremi lungo la gronda saranno ritenuti da un listello di abete chiodato alla sottostante armatura del tetto.

La copertura di tegole a secco si farà posando sulla superficie da coprire un primo strato di tegole con la convessità rivolta in basso, disposte a filari ben allineati ed attigui, sovrapposte per 15 cm ed assicurate con frammenti di laterizi. Su questo tratto se ne collocherà un secondo con la convessità rivolta in alto, similmente accavallate per 15 cm disposte in modo che ricoprano le connessioni fra le tegole sottostanti.

Le teste delle tegole in ambedue gli strati saranno perfettamente allineate con la cordicella, sia nel parallelo alla gronda che in qualunque senso diagonale.

Li displuvi ed i compluvi saranno diligentemente suggellati con malta, e così pure suggellate tutte le tegole che formano il contorno delle falde, o che poggiano contro i muri. Le tegole che vanno in opera sulle murature verranno posate su letto di malta.

Intonaci

Gli intonaci in genere dovranno essere eseguiti in stagione opportuna, dopo aver rimossa dai giunti delle murature la malta poco aderente, ed avere ripulita e abbondantemente bagnata la superficie della parete stessa.

Gli intonaci, di qualunque specie siano (lisci, a superficie rustica, a bugne, per cornici e quanto altro), non dovranno mai presentare peli, screpolature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli, od altri difetti.

Quelli comunque difettosi o che non presentassero la necessaria aderenza alle murature, dovranno essere demoliti e rifatti dall'impresa a sue spese.

Ad opera finita l'intonaco dovrà avere uno spessore non inferiore ai 15 mm.

Gli spigoli sporgenti o rientranti verranno eseguiti ad angolo vivo oppure con opportuno arrotondamento a seconda degli ordini che in proposito darà la Direzione dei Lavori.

Particolarmente per ciascun tipo d'intonaco si prescrive quanto appresso:

a) *Intonaco grezzo o arriccitura*. - Predisposte le fasce verticali, sotto regolo di guida, in numero sufficiente, verrà applicato alle murature un primo strato di malta, detto rinzaffo, gettato con forza in modo che possa penetrare nei giunti e riempirli. Dopo che questo strato sarà alquanto asciutto, si applicherà su di esso un secondo strato della medesima malta che si estenderà con la cazzuola o col frattone stuccando ogni fessura e togliendo ogni asprezza, sicché le pareti riescano per quanto possibile regolari.

b) *Intonaco comune o civile*. - Appena l'intonaco grezzo avrà preso consistenza, si distenderà su di esso un terzo strato di malta fina (40 mm), che si conguaglierà con le fasce di guida per modo che l'intera superficie risulti piana ed uniforme, senza ondeggiamenti e disposta a perfetto piano verticale o secondo le superfici degli intradossi.

h) *Rabbocature*. - Le rabbocature che occorressero su muri vecchi o comunque non eseguiti con faccia vista in malta o sui muri a secco, saranno formate con malta.

Prima dell'applicazione della malta, le connessioni saranno diligentemente ripulite, fino a conveniente profondità, lavate con acqua abbondante e poi riscagliate e profilate con apposito ferro.

PRESCRIZIONI VARIE
ART. 69 - CARTELLO DI CANTIERE

Ente appaltante : **COMUNE DI BIELLA**
DIVISIONE TECNICA
UFFICIO ARREDO URBANO – PARCHI EGIARDINI

Progetto: -----

Progetto esecutivo approvato con Deliberazione della Giunta Comunale n°

Progettisti: *Arch. Raffaella PENNA, Arch. Graziano PATERGNANI*

Direttore dei Lavori: *Arch. Graziano PATERGNANI*

Responsabile del Procedimento: *Arch. Raffaella PENNA*

Finanziamento:

IMPORTO DEL PROGETTO: €
IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA: €
ONERI PER LA SICUREZZA: €
IMPORTO DEL CONTRATTO: €

Gara in data offerta di €..... pari al ribasso del%

Impresa esecutrice:

Con sede in

Qualificata per i lavori della categoria classifica €. (€)

Direttore Tecnico del Cantiere :

<i>Subappaltatori:</i>	<i>per i lavori di</i>		<i>Importo lavori</i>
	<i>Categoria</i>	<i>Descrizione</i>	<i>subappaltati</i>
			<i>In Euro (€)</i>

Inizio dei lavori: Con fine prevista per il

Prorogata il Con fine prevista per il

Ulteriori informazioni sull'opera possono essere assunte presso l'Ufficio Tecnico Comunale
Telefono 015/35071 fax 015/3507271 www.comune.biella.it

APPENDICE

ONERI ED OBBLIGHI DELL'IMPRESA

Tutti i titoli delle opere compiute, di cui all'”ELENCO PREZZI UNITARI”, devono intendersi comprensivi degli oneri per calo a terra e/o sollevamento di tutti i materiali occorrenti per la realizzazione delle varie categorie di lavoro, nonchè dei materiali di risulta, ivi compreso carico, trasporto e scarico dei materiali di risulta alle pubbliche discariche, compreso ogni altro onere per il conferimento a discarica..

Gli stessi titoli debbono inoltre intendersi comprensivi di ogni opera provvisoria di natura temporanea o permanente (compreso eventuali oneri di progettazione) necessaria alla esecuzione delle opere anche nei punti non immediatamente accessibili, nelle opportune condizioni di sicurezza ed accuratezza di risultato, ivi incluso il nolo delle suddette opere provvisorie fino ad avvenuta ultimazione dei lavori. Ogni opera provvisoria dovrà essere realizzata ed utilizzata in piena conformità alla normativa anti-infortunistica in vigore alla data di formazione dell'offerta ed adeguata, senza alcun onere o responsabilità dell'Amm.ne Com.le o dei suoi agenti, alle modifiche della stessa normativa che potranno intervenire nel corso dei lavori.



CITTÀ di BIELLA

MEDAGLIA D'ORO AL VALORE MILITARE
MEDAGLIA D'ARGENTO AL MERITO CIVILE

CONTRATTO DI APPALTO

Città di Biella

Provincia di Biella

Lavori:
Codice CUP:.....
Codice CIG:
Aggiudicazione all' Impresa corrente in

Repertorio n°
L'anno DUEMILA..... il giorno del mese di
In Biella, nel palazzo municipale
Avanti a me Dott.Segretario Generale del Comune di Biella, autorizzato per Legge
a rogare gli atti nell'interesse del Comune stesso, sono comparsi i signori:
- nato a il e residente in
..... che interviene al seguente atto in nome e per conto esclusivo del Comune di Biella nella
sua qualità di Dirigente del Settore Tecnico.
(p. IVA del Comune 00221900020)

e

..... nato a il E residente in
..... che interviene al presente atto in qualità di dell'Impresa
con sede in via
(p. IVA dell'Impresa)

I sopra costituiti Signori sono cognitivi ed idonei alla loro richiesta di fare a meno di testimoni, io Ufficiale
rogante, non avendo motivo di oppormi, aderisco.

L'Ing./Arch. che d'ora in avanti sarà indicato come "Dirigente" mi espone:

- che con determinazione del Dirigente n. in data si stabiliva di procedere mediante
..... all'aggiudicazione dei lavori di cui all'oggetto;
- che la gara si è regolarmente svolta in data con aggiudicazione provvisoria dei lavori
all'Impresa corrente in
- che con Determinazione del Dirigente n. del (pubblicata in data)
veniva approvato il relativo verbale di gara con aggiudicazione definitiva dei lavori all' impresa di cui
sopra.
- Il Sig., legale rappresentante dell' Impresa, dichiara rispondente al
vero quanto sin qui esposto dal Dirigente e pertanto fra le parti costituite, dato atto che si è provveduto a
quanto previsto dal D. L.vo n. 81/2008 smi ed in materia di accertamenti antimafia

Premettono che:

- che con Deliberazione di Giunta n. ^^^^^ del ^^ si approvava il progetto relativo a ^^^^^
- con Determinazione Dirigenziale n. ^^^^^ del ^^^^^ si affidavano, esperiti i controlli ai sensi dell'art. 86 del
d.lgs. 50/2016, all'Impresa ^^^^^ (Cf e P. IVA ^^^^^) con sede in ^^ via ^^ n. ^^ i lavori di ^^^^^ per

l'importo di Euro ^^^^^ oltre oneri per la sicurezza oltre iva ai sensi di legge per un totale di Euro ^^^^^ a valere sul Cap. ^^^^^ - Imp.;

- che, ai sensi dell'art. 31 del D.Lgs. 50/2016, il Responsabile Unico del Procedimento è ^^^^^, funzionario tecnico del Servizio ^^^^^.

Tutto ciò premesso, le Parti, come sopra costituite, convengono e stipulano quanto segue.

ARTICOLO 1

(Oggetto)

Il Comune di Biella, come sopra rappresentato, affida al ^^^^^(C.F. ^^^^^ e P. IVA ^^^^^) con sede in ^^^^^, Via ^^^^^ n. ^^^, che, come sopra rappresentata, accetta, l'appalto relativo a ^^^^^.

ARTICOLO 2

(Corrispettivo)

Il corrispettivo dovuto dal Comune di Biella all'Appaltatore per il pieno e perfetto adempimento del contratto è fissato in Euro ^^^^^ oltre oneri per la sicurezza pari ad Euro ^^^^^ per un importo complessivo di Euro ^^^^^ oltre IVA ai sensi di legge.

ARTICOLO 3

(Modalità di pagamento)

Il pagamento avverrà in unica soluzione al termine dei lavori.

l'appaltatore prende atto che, previe le necessarie verifiche tecniche e contabili da parte dei competenti Uffici del Comune di Biella, i pagamenti delle somme in conto e a saldo dei lavori eseguiti, saranno effettuati per il tramite della Tesoreria Comunale, ad oggi _____ con sede legale in _____ in Via _____ n. _____ CAP _____ (Referente _____).

ARTICOLO 4

(Tempo utile per l'ultimazione dei lavori)

Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni 20 (venti) naturali e consecutivi decorrenti dalla data di consegna dei lavori.

ARTICOLO 5

(Obblighi dell'Appaltatore)

L'appalto viene concesso dal Comune di Biella e accettato dall'Appaltatore sotto l'osservanza piena, assoluta e inscindibile delle condizioni e delle modalità di cui agli elaborati facenti parte del progetto, approvato con la citata Deliberazione di Giunta/Determinazione dirigenziale n. ^^^ del ^^^, esecutiva ai sensi di legge.

Tutti i documenti, indicati nel presente articolo, visionati e firmati dalla ditta per integrale accettazione, rimangono depositati in atti e si intendono facenti parte integrante del presente atto, anche se a questo non materialmente allegati.

Si dà atto che l'Appaltatore ha depositato presso l'Ente Appaltante il documento di valutazione dei rischi di cui all'art. 28 del D.lgs. 81/2008 e un proprio piano operativo di sicurezza che forma parte integrante del presente contratto anche se ad esso non materialmente allegato.

L'Appaltatore, si impegna a redigere e a trasmettere all'Amministrazione, comunque prima della consegna dei lavori, eventuali proposte integrative del piano di sicurezza, nonché del piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative alla responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori.

ARTICOLO 6

(Cauzione definitiva)

Trattandosi di lavori di piccola entità non è richiesta la cauzione definitiva.

ARTICOLO 7

(Responsabilità verso terzi e assicurazione)

L'Appaltatore assume la responsabilità di danni a persone e cose, sia per quanto riguarda i dipendenti e i materiali di sua proprietà, sia quelli che essa dovesse arrecare a terzi in conseguenza dell'esecuzione dei lavori e delle attività connesse, sollevando l'Ente Appaltante da ogni responsabilità al riguardo.

ARTICOLO 8

(Controversie)

L'Impresa appaltatrice terrà sollevato e indenne l'Ente Appaltante (Comune di Biella) da ogni controversia (comprese quelle relative a risarcimento danni) e conseguenti eventuali oneri che possano derivare da contestazioni, richieste, ecc. da parte di terzi, in ordine alla esecuzione dei lavori.

Le controversie tra l'Ente Appaltante (Comune di Biella) e Impresa appaltatrice, così durante la esecuzione come dopo il termine dei lavori, ove ne sussistano le condizioni, formeranno oggetto del procedimento di accordo bonario previsto dall'art. 205 D.Lgs. 50/2016.

Qualora la procedura di accordo bonario non abbia avuto esito positivo e negli altri casi in cui si verifichino controversie, è competente per la definizione delle stesse unicamente il giudice del luogo ove il contratto è stato stipulato. E' escluso il deferimento ad arbitri.

ARTICOLO 9

(Obblighi dell'Appaltatore nei confronti dei propri lavoratori dipendenti)

L'Appaltatore dichiara di applicare ai propri lavoratori dipendenti i vigenti Contratti Collettivi Nazionali di Lavoro e di agire, nei confronti degli stessi, nel rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dai contratti medesimi.

L'Appaltatore si obbliga, altresì, a rispettare tutte le norme in materia retributiva, contributiva, previdenziale, assistenziale, assicurativa, sanitaria, previste per i dipendenti dalla vigente normativa, con particolare riguardo a quanto previsto dell'articolo 105 D.Lgs. 50/2016.

ARTICOLO 10

(Trattamento dei dati personali)

Il Comune di Biella, ai sensi dell'articolo 13 del D.lgs 30 giugno 2003 n. 196 e successive modificazioni, informa l'Appaltatore che tratterà i dati, contenuti nel presente contratto, esclusivamente per lo svolgimento delle attività e per l'assolvimento degli obblighi previsti dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia.

ARTICOLO 11

(Obblighi relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari)

L'Appaltatore assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'articolo 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modificazioni.

ARTICOLO 12

(Codice deontologico)

L'Appaltatore dichiara di avere preso visione e di accettare il Codice deontologico degli appalti del Comune di Biella approvato con Delibera di Giunta n. 726 del 4 ottobre 2005.

ARTICOLO 13

(Rinvio)

Per quanto non previsto o non richiamato nel presente contratto si fa espresso riferimento alle norme contenute nel D.Lgs. 18/04/2016 n. 50, nel D.P.R. 5.10.2010 n. 207 e nel codice civile, nonché alle disposizioni legislative che saranno emanate nel corso della validità del presente contratto, in quanto applicabili.

ARTICOLO 14

(Spese contrattuali)

Le spese contrattuali nascenti dal presente atto sono a carico, senza possibilità di rivalsa, della società appaltatrice che, nei nomi come sopra, dichiara di assumerle, mentre l'Imposta sul Valore Aggiunto (I.V.A.) è a carico del Comune di Biella.

Ai fini fiscali le parti chiedono la registrazione del presente contratto in caso d'uso ai sensi dell'art. 5 comma 2 del D.P.R. 26.4.1986 n. 131 e successive modifiche, con spese a carico della parte che ne fa richiesta.

Imposta di bollo riscossa in modo virtuale (Aut. Intendenza di Finanza di Firenze N. 38583/89/20 del 13.09.1989).

Il presente atto è redatto in modalità elettronica ai sensi dalla legge 17 dicembre 2012, n. 221.

Letto, confermato e sottoscritto dalle parti

L'Impresa

Il Dirigente del Servizio