



CUSANO MILANINO

Settore Gestione del Territorio e VAS
Servizio Progetti Speciali

**COMPLETAMENTO PIAZZA CAVOUR E PARCHEGGIO INTERRATO
PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO**

Il Progettista:
arch. F.Florenza

Il Responsabile
del Procedimento:
dott. M. Iachelli



**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
E SCHEMA DI CONTRATTO**

Elaborato :

A1

Data:
DICEMBRE 2016

REV.:

**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
SOMMARIO**

SCHEMA DI CONTRATTO.....	I-X
- PARTE PRIMA -	
DEFINIZIONE ECONOMICA E TECNICA DELL'APPALTO	
TITOLO I – DEFINIZIONE ECONOMICA E RAPPORTI CONTRATTUALI.....	5
CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO	5
Art. 1 - Oggetto dell'appalto	5
Art. 2 - Ammontare dell'appalto.....	6
Art. 3 - Modalità di stipulazione del contratto.....	6
Art. 4 - Categoria prevalente, categorie speciali, categorie scorparabili e subappaltabili, corpi d'opera	7
CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE.....	8
Art. 5 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto	8
Art. 6 - Documenti che fanno parte del contratto	8
Art. 7 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto.....	9
Art. 8 – Responsabilità e fallimento dell'appaltatore.....	9
Art. 9 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere	9
Art. 10 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi, l'esecuzione	10
CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE	10
Art. 11 - Consegna e inizio dei lavori.....	10
Art. 12 - Termini per l'ultimazione dei lavori	11
Art. 13 - Sospensioni e proroghe	11
Art. 14 - Penali in caso di ritardo	12
Art. 15 – Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma	13
Art. 16 – Inderogabilità dei termini di esecuzione.....	14
CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA	14
Art. 17 – Denominazione in valuta e IVA.....	14
Art. 18 - Pagamenti in acconto.....	14
Art. 19 - Pagamenti a saldo	15
Art. 20 – Ritardi nel pagamento delle rate di acconto.....	16
Art. 21 – Ritardi nel pagamento della rata di saldo.....	16
Art. 22 - Revisione prezzi.....	16
Art. 23 - Cessione del contratto e cessione dei crediti.....	16
Art. 24 – Obblighi relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari	16
CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI.....	17
Art. 25 – Accertamento e misurazione dei lavori	17
Art. 26 – Contabilizzazione lavori a misura	17
Art. 27 – Contabilizzazione separata dei lavori a misura	18
Art. 28 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera.....	18
Art. 29 - Tenuta della contabilità	18
CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE	18
Art. 30 – Garanzia provvisoria	18
Art. 31 – Cauzione definitiva	18
Art. 32 – Riduzione delle garanzie	19
Art. 33 – Fideiussione a garanzia del pagamento della rata di saldo.....	19
Art. 34 - Assicurazione a carico dell'impresa.....	19
Art. 35 - Danni di forza maggiore	19
CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE	20
Art. 36 - Variazione dei lavori.....	20
Art. 37 – Varianti per errori od omissioni progettuali.....	20
Art. 38 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi	21
CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA	21
Art. 39 - Norme di sicurezza generali.....	21
Art. 40 - Sicurezza sul luogo di lavoro.....	21
Art. 41 – Piani di sicurezza (P.S.S. e P.S.C.).....	21
Art. 42 – Piano operativo di sicurezza.....	22
Art. 43 – Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza	23
CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO	23
Art. 44 – Subappalto e cottimo.....	23
Art. 45 – Responsabilità in materia di subappalto	24
Art. 46 – Pagamento dei subappaltatori	24
CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO	24
Art. 47 – Riserve e controversie.....	24
Art. 48 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera.....	25
Art. 49 - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori – Recesso	25
CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE	27
Art. 50 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione	27
Art. 51 - Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione	27
Art. 52 - Presa in consegna dei lavori ultimati	27
CAPO 12 - NORME FINALI	28
Art. 53 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore.....	28
Art. 54 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore.....	29

Art. 55 – Materiali di scavo e di demolizione	30
Art. 56 – Custodia del cantiere.....	30
Art. 57 – Cartello di cantiere	30
Art. 58 – Spese contrattuali, imposte, tasse	31

TITOLO II - DESCRIZIONE DEI LAVORI	31
-PARTE SECONDA –	32
PRESCRIZIONI TECNICHE, NORME DI ESECUZIONE E MISURAZIONE DEI LAVORI	33

Titolo I°

PRESCRIZIONI TECNICHE E MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI EDILI, ARREDO URBANO E POSA DEI GIOCHI

1. Operazioni preliminari per l'avvio dei lavori

Modalità di esecuzione dei lavori

2. Specifiche Sui Materiali

Art. 1. Caratteristiche generali

Art. 2. Specifiche sui materiali

Cemento, calce, ghiaia, sabbia

Materiali metallici

Materiali plastici

Cavi

Legnami

Vernici, impregnanti, colle

Pavimentazioni da esterno per aree gioco

Attrezzature ludiche

Arredo urbano

Eventuale recinzione per area gioco

Eventuale recinzione per area cani

Cartellonistica

Ripristino manti erbosi

Art. 3. Garanzie sui materiali

Art. 4. Esclusioni dalla garanzia

Art. 5. Parti di ricambio

Art. 6. Manutenzione

Titolo II°

PRESCRIZIONI TECNICHE E MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI SUL VERDE

Tagli erba, sfalci, rasature, diserbi, raccolta foglie aree a verde e

potatura stagionale siepi ed arbusti

Art. 1 - Consistenza dell'appalto

Potature e/o abbattimenti indifferibili e urgenti

Art. 2 - Potature

Art. 3 - Abbattimenti

Rinnovo impianti arborei alberate stradali

Art. 4 - Sopralluoghi e accertamenti preliminari

Art. 5 - Conservazione e recupero delle piante esistenti in zona

Art. 6 - Accantonamento degli strati fertili del suolo e del materiale di scavo

Art. 7 - Approvvigionamento di acqua

Art. 8 - Pulizia dell'area del cantiere

Art. 9 - Norme per la misurazione e valutazione dei lavori e delle somministrazioni

Art. 10 - lavori e somministrazioni in economia

Art. 11 - Garanzia di attecchimento

Art. 12 - Garanzia per i tappeti erbosi

Art. 13 - Responsabilità dell'Impresa nel corso dei lavori

Qualità e provenienza dei materiali

Modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro

Art. 14 – Materiali

Art. 15 - Materiale agrario

Art. 16 - Terra di coltivo riportata

Art. 17 - Substrati di coltivazione

Art. 18 - Concimi minerali ed organici

Art. 19 - Ammendanti e correttivi

Art. 20 – Pacciamatura

Art. 21 - Fitofarmaci

Art. 22 - Pali di sostegno, ancoraggi e legature

Art. 23 - Drenaggi e materiali antierosione

Art. 24 - Acqua

Art. 25 - Materiale vegetale

Art. 26 - Alberi

Art. 27 - Arbusti e cespugli

Art. 28 - Piante esemplari

Art. 29 - Piante tappezzanti

Art. 30 - Piante rampicanti, sarmentose e ricadenti

Art. 31 - Piante erbacee annuali, biennali e perenni

Art. 32 – Sementi

Art. 33 - Tappeti erbosi in strisce e zolle

Art. 34 - Pulizia generale del terreno
Art. 35 - Lavorazioni preliminari
Art. 36 - Lavorazioni del suolo
Art. 37 - Drenaggi localizzati e impianti tecnici
Art. 38 - Correzione, ammendamento e concimazione di fondo del terreno - Impiego di fitofarmaci e diserbanti
Art. 39 - Tracciamenti e picchettature
Art. 40 - Preparazione delle buche e dei fossi
Art. 41 - Apporto di terra di coltivo
Art. 42 - Preparazione del terreno per i prati
Art. 43 - Opere antierosione
Art. 44 - Messa a dimora di alberi, arbusti e cespugli
Art. 45 - Alberi, arbusti e cespugli a foglia caduca
Art. 46 - Alberi, arbusti e cespugli sempreverdi
Art. 47 - Messa a dimora delle piante tappezzanti, delle erbacee perenni, biennali e annuali e delle piante rampicanti, sarmentose e ricadenti
Art. 48 - Formazione dei prati
Art. 49 - Semina dei tappeti erbosi
Art. 50 - Messa a dimora delle zolle erbose
Art. 51 - Inerbimenti e piantagioni di scarpate e di terreni in pendio
Art. 52 - Protezione delle piante messe a dimora
Manutenzione dei lavori
Art. 53 - Manutenzione delle opere a verde per il periodo di garanzia
Art. 54 - Irrigazioni
Art. 55 - Ripristino conche e rinalzo
Art. 56 - Falciature, diserbi e sarchiature
Art. 57 - Concimazioni
Art. 58 - Tipologia di potature
Art. 59 - Operazioni di potatura
Art. 60 - Indagini ispettive di controllo e risanamento
Art. 61 - Profilassi delle parassitosi
Art. 62 - Eliminazione e sostituzione delle piante morte
Art. 63 - Rinnovo delle parti difettose dei tappeti erbosi
Art. 64 - Difesa dalla vegetazione infestante
Art. 65 - Sistemazione dei danni causati da erosione
Art. 66 - Ripristino della verticalità delle piante
Art. 67 - Controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere
Manutenzione verde di arredo ed integrazione e rinnovo specie erbacee annuali e perenni
Art. 68 - Trapianti e sostituzione di piccoli arbusti

Titolo II°

PRESCRIZIONI TECNICHE E MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI sulle pavimentazioni stradali e dei marciapiedi

Titolo III°

PRESCRIZIONI TECNICHE OPERE EDILI

- PARTE PRIMA -
DEFINIZIONE ECONOMICA E TECNICA DELL'APPALTO

TITOLO I – DEFINIZIONE ECONOMICA E RAPPORTI CONTRATTUALI

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1 - Oggetto dell'appalto

1. Oggetto del presente appalto è il seguente:

INTERVENTO DI COMPLETAMENTO DEL LOTTO PIAZZA CAVOUR E PARCHEGGIO INTERRATO

L'intervento comprende tutte le opere, le somministrazioni e le prestazioni occorrenti per realizzare le seguenti lavorazioni prevalenti: esecuzione di pavimentazioni in terra costipata, in acciottolato, o in masselli, opere di demolizione di giochi e/o arredo urbano, fornitura e posa o ripristino di giochi o elementi di arredo urbano, esecuzione di opere a verde, opere in ferro, opere stradali, opere di segnaletica .

Le aree oggetto dell'intervento sono:

Area dell'ex piazza Cavour e il sottostante parcheggio interrato

Nel presente intervento possono essere compresi interventi che si rendessero necessari nel corso del contratto su indicazione del Responsabile del procedimento o del Direttore dei Lavori che, per estensione o articolazione dell'intervento, non sono riconducibili alla piccola manutenzione o rappezzo.

Per quanto riguarda la descrizione delle opere di cui al precedente punto 1 si rimanda ai contenuti di cui agli elaborati grafici e descrittivi allegati al progetto esecutivo suddivisi in:

2. relazione tecnico-illustrativa generale
3. elenco prezzi
4. computo metrico estimativo generale
5. computo metrico estimativo costi della sicurezza diretti quadro economico
6. elenco prezzi costi della sicurezza
7. schema di contratto e capitolato speciale d'appalto
8. elaborati grafici:
 1. Tav 01 – LOCALIZZAZIONE
 2. Tav 01 – STATO DI PROGETTO – Giardini in superficie
 3. Tav 02 – STATO DI PROGETTO – Parcheggio interrato
 4. Tav 03 – STATO DI PROGETTO – Sezioni
 5. Tav 04 – STATO DI PROGETTO – Ascensore

Elaborati progettazioni specialistiche

1. Relazione tecnico illustrativa generale ;
2. Quadro economico
3. Elenco prezzi
4. Computo metrico
5. Elenco prezzi- costi della sicurezza
6. Computo metrico – costi della sicurezza
7. Dichiarazione di conformità del progettista alle norme in vigore
8. Tav. E.01 Impianto Luce Impianto ascensore autorimessa piano interrato
9. Tav. E.02 Impianto forza motrice e impianto ascensore autorimessa piano terra;
10. Tav. E.03 Impianto luce sistemazione esterna ;
11. Tav. E.D1 Impianto elettrico: computo metrico estimativo;
12. Tav. E.D2 Impianto elettrico: elenco prezzi unitari;
13. Tav. E.D3 Impianto elettrico: relazione tecnica;
14. Tav. E.D4 Impianto elettrico: specifiche tecniche ;

15. Tav. M.01 Impianto antincendio autorimessa piano interrato;
16. Tav. M.02 Raccolta acque meteoriche sistemazione esterna;
17. Tav. M.D1 Impianto meccanico: computo metrico estimativo;
18. Tav. M.D2 Impianto meccanico: elenco prezzi unitari;
19. Tav. M.D3 Impianto meccanico: relazione tecnica;
20. Tav. M.D4 Impianto meccanico: specifiche tecniche;
21. STUDIO TECNICO DI PROGETTAZIONE, VERIFICHE E CALCOLI ILLUMINOTECNICI

Sicurezza:

1. PSC Piano di sicurezza e Coordinamento ai sensi del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.;
2. PM1 Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti – parte 1;
3. PM2 Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti – parte 2;
4. PM3 Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti – parte 3;
5. PM4 Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti – parte 4;
6. PM5 Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti – parte 5;

AUTORIZZAZIONI

Parere di conformità pratica n° 362844 dei VV.FF.

Parere favorevole della Commissione Paesaggio Comune di Cusano Milanino

Art. 2 - Ammontare dell'appalto

1. L'importo dei lavori posti a base di gara è definito come segue:

A misura	Colonna a)	Colonna b)	Colonna c)
	Importo lavori	Costi della sicurezza	Totale
TOTALE	€ 429 097,91	€ 13 002,09	€ 442 100,00

2. L'importo contrattuale corrisponde:

- All'importo dei lavori come risultante dal ribasso offerto dall'aggiudicatario in sede di gara applicato all'importo di cui al punto 1 colonna a) aumentato dell'importo degli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere definito alla colonna b) e non soggetto a ribasso ai sensi del combinato disposto dal punto 4.1.4 dell'allegato XV al Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81;

I suddetti oneri della sicurezza sono stati stimati preventivamente in € 13 002,09, sia oneri compresi nei prezzi sia costi speciali, e costituiscono i costi delle misure preventive e protettive finalizzate alla sicurezza e salute dei lavoratori, secondo quanto previsto dal punto 4.1.2 dell'All.XV del d.lgs. n.81/2008. Durante l'esecuzione degli interventi i reali oneri della sicurezza saranno individuati, secondo l'elenco prezzi di cui al comma successivo e preventivati in ciascuna lettera-contratto e corrisposti a misura secondo quanto effettivamente quantificato e contabilizzato per ogni intervento.

3. Per quanto non contemplato in tale listino, i prezzi sono stati determinati secondo quanto previsto dall'art. 32 del D.P.R. n.207/2010.

Art. 3 - Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato "a misura" ai sensi dell'art. art. 43, comma 7, del D.P.R. n. 207/2010 .
2. L'importo del contratto può variare in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite o definite in sede di contabilità, fermi restando i limiti di cui all'articolo 149 del D.Lgs. 50/2016 (varianti in corso d'opera) e le condizioni previste dal presente capitolato speciale.
3. Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara si intende offerto e applicato a tutti i prezzi unitari in elenco i quali, così ribassati, costituiscono i prezzi contrattuali invariabili da applicare alle singole quantità eseguite.

4. I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 149 del D.Lgs. 50/2016.
5. I prezzi unitari utilizzati per il computo metrico estimativo fanno riferimento al **“Comune di Milano - Listino dei Prezzi per l'esecuzione di opere pubbliche e manutenzioni – 2016 (1° semestre)”** che si considera parte integrante del presente appalto. Per quanto non deducibile da tale listino, è possibile fare riferimento ai relativi prezzi dal Listino **“Camera di Commercio - Prezzi informativi delle opere edili in Milano n. 1/2015”**.
6. Per eventuali voci mancanti si procede secondo quanto previsto dall'art. 32 comma 2 del D.P.R. n.207/2010.

Art. 4 - Categoria prevalente, categorie speciali, categorie scorporabili e subappaltabili, corpi d'opera

1. Categorie prevalente, speciali, scorporabili e subappaltabili sono indicate nel bando di gara con il relativo importo.
2. Ai sensi e per gli effetti dell'art. 105 del d. lgs. 50/2006 e dell'art. 170 del D.P.R. 207/2010 e s.m.i. e visti gli articoli 107, 108 e 109 del D.P.R. 207/2010, il subappalto della categoria prevalente è consentito entro il limite del 30% dell'importo della categoria calcolato con riferimento al prezzo del contratto di appalto. Ai sensi dell'art. 122 c. 7 del Codice, per lavori affidati mediante procedura negoziata la percentuale si riduce al 20% della categoria subappaltabile.
3. **I gruppi di lavorazioni omogenee relativi all'INTERVENTO**, di cui all'art. 132, comma 3, del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i., agli artt. 43 commi 6, 7 e 8, 161 e 184 del DPR 207/2010, sono di seguito riportati:

CATEGORIA (CORPO D'OPERA)	CATEGORIA DI LAVORI	IMPORTO NETTO	IMPORTO SICUREZZA	IMPORTO LORDO
impermeabilizzazioni, pendenze e lattonerie	OG1 edifici civili	2 948,73	98.01	3 046.74
sottofondi - pavimenti	OG1 edifici civili	46 364,46	250.08	46 614.54
opere da fabbro e serramenti	OG1 edifici civili	42 840,47	1 272.60	44 113.07
tinteggiature e segnaletica	OG1 edifici civili	32 030,41	138.97	32 169.38
impianto ascensore	OG1 edifici civili	36 371,72	234.23	36 605.95
Impianti elettrici	OG10 impianti distribuzione energia	50 132,84	367.35	50 500.19
Fognature	OS3 impianti idrico sanitari	10 502,41	100.78	10 603.19
Impianto antincendio	OG1 edifici civili	8 897,31	60.59	8 957.90
Sistemazioni esterne	OS24 verde e arredo urbano	89 545,95	694.16	90 240.11
Opere a verde – arredo urbano	OS24 verde e arredo urbano	28 108,68	139.19	28 247.87
Illuminazione pubblica	OG10 impianti distribuzione energia	43 729,26	4 013.20	47 742.46
Opere stradali	OG3 strade.....	25 195,88	326,32	25 522,20
Marcia piede	OG3 strade.....	12 429,79	56.61	12 486.40
COSTI SPECIALI DELLA SICUREZZA		0	5 250.00	5 250.00
<i>Totale oneri della sicurezza inclusi nei P.U.</i>		429 097,91	13 002.09	442 100.00
TOTALE DEI LAVORI				442 100.00

Elenco per categorie di lavoro

CATEGORIA	IMPORTO	
OG1 edifici civili	171 507,58	CATEGORIA PREVALENTE
OG3 strade.....	38 008,60	
OG10 impianti distribuzione energia	98 242,65	
OS3 impianti idrico sanitari	10 603,19	
OS24 verde e arredo urbano	137 982,57	

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 5 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
2. In caso di norme del presente capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme riportate nel bando e suoi allegati o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario. Nel caso si riscontrassero disposizioni discordanti tra i diversi atti di contratto l'Appaltatore rispetterà nell'ordine quelle indicate dagli atti seguenti: Contratto –Capitolato Speciale d'Appalto - Relazioni tecniche - Disegni, salvo che in tali atti non sia diversamente prescritto. Qualora gli atti contrattuali prevedessero delle soluzioni alternative, resta espressamente stabilito che la scelta spetterà, salvo diversa specifica, alla Direzione Lavori secondo il principio di maggior tutela per la Stazione Appaltante.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente capitolato speciale d'appalto, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

Art. 6 - Documenti che fanno parte del contratto

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto e devono in esso essere richiamati:
 - a) il capitolato generale d'appalto di cui al D.M. 19.4.2000, n. 145, se menzionato nel bando, per quanto non in contrasto con il presente capitolato speciale o non previsto da quest'ultimo e nelle parti non abrogate a seguito dell'entrata in vigore del D.P.R. 207/2010;
 - b) il presente capitolato speciale;
 - c) tutti gli elaborati grafici del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi, il progetto strutturale e le relative relazioni;
 - d) l'elenco prezzi unitari;
 - e) il piano di sicurezza e di coordinamento e fascicolo tecnico, redatti dal coordinatore della sicurezza, nominato dal Responsabile dei lavori, come previsto dall'art. 90 commi 4 e 5 e dall'art.91 del d.lgs. n.81/2008, di cui all'articolo 100 del d. lgs. n.81 del 2008 e s.m.i. e le proposte integrative al predetto piano di cui all'articolo 23, comma 11, del D.Lgs. 50/2016;
 - f) il piano operativo di sicurezza redatto dall'Impresa;
 - g) il cronoprogramma di cui all'articolo 40 del D.P.R. 207/2010.
 - h) le polizze di garanzia previste dal D.Lgs 163/2006 e dal D.P.R. n. 207/2010.

I documenti elencati al presente comma possono anche non essere materialmente allegati al contratto d'appalto, fatto salvo il presente capitolato speciale e l'elenco prezzi unitari, purché conservati dalla stazione appaltante e controfirmati dai contraenti.

Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:

- il computo metrico estimativo;
- le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente capitolato speciale; esse hanno efficacia limitatamente ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori di cui all'articolo 132 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.

2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
 - il D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50 e il D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207 (altresì indicati nel presente Capitolato come "Codice" il primo e "Regolamento" il secondo); il D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81; il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, il d.lgs. 37/2008 in materia di impianti;
3. In merito al presente appalto, l'appaltatore è tenuto al rispetto delle seguenti normative specifiche:
 - D.Lgs n. 285/1992 "Nuovo Codice della Strada" e s.m.i.

Art. 7 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

1. La sottoscrizione del contratto e dei documenti che ne fanno parte integrante e sostanziale da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
2. Ai sensi dell'articolo 106, comma 3, del D.P.R. n. 207/2010, l'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e di ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto unitamente al responsabile del procedimento, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.
3. In particolare, con la sottoscrizione del contratto d'appalto e dei documenti che ne fanno parte integrante e sostanziale, l'appaltatore, anche in conformità a quanto dichiarato espressamente in sede di offerta, dà atto:
 - di avere preso piena e perfetta conoscenza del progetto;
 - di aver verificato le relazioni e constatato la congruità e la completezza dei calcoli posti a base d'appalto, con particolare riferimento alla tipologia di intervento e alle caratteristiche localizzative e costruttive, anche in relazione ai costi per l'attuazione dei piani di sicurezza;
 - di avere formulato la propria offerta tenendo conto di tutti gli adeguamenti che si dovessero rendere necessari, nel rispetto delle indicazioni progettuali, anche per quanto concerne il piano di sicurezza e di coordinamento in relazione alla propria organizzazione, alle proprie tecnologie, alle proprie attrezzature, alle proprie esigenze di cantiere e al risultato dei propri accertamenti, nell'assoluto rispetto della normativa vigente, senza che ciò possa costituire motivo per ritardi o maggiori compensi o particolari indennità.
4. I commi 1 – 2 – 3 del presente articolo sono ritenuti validi ed applicabili anche nel caso di consegna dei lavori ai sensi dell'art. 153 comma 1 del Regolamento.
5. In ogni caso non si può procedere alla stipulazione del contratto o alla consegna dei lavori senza la sottoscrizione di apposito verbale sottoscritto concordemente tra Responsabile del Procedimento e Appaltatore in cui si dà atto del permanere delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori con riferimento all'art. 106 comma 1 del Regolamento.

Art. 8 – Responsabilità e fallimento dell'appaltatore

1. L'Appaltatore è l'unico responsabile dell'esecuzione del contratto in conformità alle migliori regole dell'arte, della rispondenza di dette opere e parti di esse alle condizioni contrattuali, del rispetto di tutte le norme di legge e di regolamento. Le disposizioni impartite dalla Direzione Lavori, la presenza nei cantieri del personale di assistenza e sorveglianza, l'approvazione dei tipi, procedimenti e dimensionamenti strutturali e qualunque altro intervento devono intendersi esclusivamente connessi con la miglior tutela della Amministrazione e non diminuiscono la responsabilità dell'Appaltatore, che sussiste in modo assoluto ed esclusivo dalla consegna dei lavori al collaudo, fatto salvo il maggior termine di cui agli artt. 1667 e 1669 del C.C.
2. In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, salvi e senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'art. 140, del D.Lgs. 163/2006.
3. Qualora l'esecutore sia un raggruppamento temporaneo, in caso di fallimento dell'operatore economico mandatario o di un mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 18 e 19 dell'art. 37 del D.Lgs. 163/2006.

Art. 9 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto di cui al D.M. 145/2000; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del citato capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro soggetto di comprovata competenza professionale e con l'esperienza necessaria per la conduzione delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
3. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per indisciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.
4. E' richiesta la presenza continua e costante sul cantiere del Capo Cantiere nominato dall'impresa. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del Capo Cantiere per indisciplina, incapacità o grave

negligenza, comprese le continue e immotivate assenze. In caso di assenza temporanea, anche di mezza giornata lavorativa, il Capo Cantiere dovrà delegare qualcun altro a interloquire con la D.L., con il Committente e con chiunque avente titolo si presenti in cantiere; in caso di assenza prolungata del Capo Cantiere, dovrà esserne nominato un altro.

5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persone di cui ai commi 2 e 3, deve essere tempestivamente notificata alla Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 2 deve essere accompagnata dal deposito presso la stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

Art. 10 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi, l'esecuzione

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.
2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente l'art. 167 del D.P.R. n. 207/2010 e gli artt. 16 e 17 del capitolato generale d'appalto.
3. L'appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi al D.P.R. 21 aprile 1993, n. 246 e che l'esecuzione delle opere sia conforme alle "Norme tecniche per le costruzioni" approvate con decreto Ministero delle Infrastrutture 14 gennaio 2008, pubblicato in Gazzetta Ufficiale n. 29 del 4 febbraio 2008, e successivi aggiornamenti.
4. L'impresa provvederà a sua cura e a sue spese ad ottenere dall'Amministrazione Comunale le eventuali autorizzazioni necessarie per l'occupazione temporanea delle strade pubbliche di servizio per accesso al cantiere e per l'impianto del cantiere stesso.

CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 11 - Consegna e inizio dei lavori

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
2. E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'articolo 153, commi 1 e 4, del D.P.R. n. 207/2010; in tal caso il direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente che comunque non potranno usufruire dell'anticipazione dell'importo di appalto. Nel caso di mancata stipula del contratto, l'impresa avrà diritto al solo pagamento di quanto già realizzato ai prezzi d'elenco depurati del ribasso d'asta. Eventuali deroghe all'inizio dei lavori di cui sopra, per cause di forza maggiore, saranno valutate insindacabilmente dalla Direzione Lavori e dal RUP.
3. E' facoltà della Stazione Appaltante procedere alla consegna parziale ai sensi dell'art. 154 del D.P.R. 207/2010. In tal caso l'Appaltatore è tenuto a presentare un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili.
4. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
5. Ai fini degli adempimenti previsti dall'art. 90 comma 9 del d.lgs. n.81/2008 e s.m. e i., prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria e tutte le imprese esecutrici devono trasmettere alla Stazione appaltante:

(per quanto attiene al suddetto art. 90 comma 9 lett. a):

- nominativo del soggetto o i nominativi dei soggetti della propria impresa, con le specifiche mansioni, incaricati per l'assolvimento dei compiti di cui all'art. 97 del d.lgs. n.81/2008 e s.m. e i;
- a) se trattasi di impresa:
 - l'iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto;
 - il documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) del D.Lgs. 81/2008;
 - una dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del presente decreto legislativo.

ovvero, se trattasi di lavoratore autonomo:

- l'iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto;

- specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al Decreto legislativo n. 81 del 2008 di macchine attrezzature ed opere provvisoria;
- elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione;
- attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria ove espressamente previsti dal presente decreto legislativo;

Nel caso di cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI, la documentazione può essere sostituita da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'allegato XVII del D.Lgs. 81/2008 ed in merito al contratto collettivo applicato;

(per quanto attiene al suddetto art. 90 comma 9 lett. b):

- b) dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative applicato ai lavoratori dipendenti;
- c) la documentazione di avvenuta denuncia di inizio attività agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile di Milano ove dovuta.

Nel caso di cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno le dichiarazioni di cui ai punti b) e c) è sostitutivo dal Documento Unico di Regolarità Contributiva.

6. Ai fini degli adempimenti previsti dall'art. 23 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i l'appaltatore deve trasmettere alla stazione appaltante quanto previsto dagli artt. 41 e 42 del presente Capitolato.
7. L'Appaltatore deve trasmettere inoltre alla Stazione appaltante:
 - elenco delle maestranze impiegate con l'indicazione delle qualifiche di appartenenza. L'elenco deve essere corredato da dichiarazione del datore di lavoro che attesti di aver già consegnato al lavoratore le informazioni sul rapporto di lavoro. Ogni variazione dovrà essere tempestivamente comunicata;
 - copia del libro matricola dal quale emergano i dati essenziali e necessari a valutare l'effettiva posizione assicurativa delle maestranze di cui all'elenco richiesto;
 - copia documentazione che attesti che il datore di lavoro ha assolto gli obblighi dell'art. 14 del D.Lgs. 38/2000 "Denuncia Nominativa degli assicurati INAIL". La denuncia deve essere assolta nello stesso giorno in cui inizia la prestazione di lavoro oltre la trascrizione sul libro matricola;
 - copia del registro infortuni.
8. Nel caso, per la particolarità dei lavori, sia prevista la consegna frazionata in più parti, le disposizioni sulla consegna si applicano anche alle singole consegne frazionate, relative alle singole parti di lavoro nelle quali questo sia frazionato, come previsto dal progetto esecutivo. In tal caso si provvede ogni volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, se non diversamente determinati. Il comma 2 del presente articolo si applica anche alle singole parti consegnate, qualora l'urgenza sia limitata all'esecuzione di alcune di esse.

Art. 12 - Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare i lavori è così stabilito:
 - **INTERVENTO opere stradali, arredo urbano, giochi e verde pubblico: 252 gg (DUECENTOCINQUANTADUE\ giorni)** dalla data di verbale di consegna dei lavori;
2. Ai fini della redazione del collaudo/certificato di regolare esecuzione, che sarà unico e comprenderà i lavori di tutte le tipologie di opere, si terrà conto della data di ultimazione di tutte le tipologie di opere, ai fini dell'applicazione delle penali per ritardi.

Art. 13 - Sospensioni e proroghe

1. Qualora circostanze speciali impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, il direttore dei lavori ne ordina la sospensione, indicando le ragioni e l'imputabilità anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna.
E' ammessa la sospensione dei lavori, ordinata ai sensi del presente comma, nei casi di particolari e avverse condizioni climatiche, di forza maggiore, o di altre circostanze speciali che ne impediscono la esecuzione o la realizzazione a regola d'arte. Tra le circostanze speciali rientrano le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti D.Lgs 50/2016; nei casi previsti dall'articolo 107 del D.Lgs 50/2016 la sospensione è ammessa solo quando dipende da fatti non prevedibili al momento della stipula del contratto.
2. Il direttore dei lavori, con l'intervento dell'appaltatore o di un suo legale rappresentante, compila il verbale di sospensione indicando le ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori. Il verbale è inoltrato al responsabile del procedimento entro cinque giorni dalla data della sua redazione.
3. Nel verbale di sospensione è inoltre indicato lo stato di avanzamento dei lavori, le opere la cui esecuzione rimane interrotta e le cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri, la consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione. Il Direttore dei lavori può ordinare all'Appaltatore l'allontanamento immediato dei mezzi

d'opera dal cantiere non strettamente necessari per la ripresa dei lavori prendendone atto nel verbale di sospensione.

4. Non appena cessate le cause della sospensione ordinata ai sensi del comma 1, il direttore dei lavori redige il verbale di ripresa che, oltre a richiamare il precedente verbale di sospensione, deve indicare i giorni di effettiva sospensione e il conseguente nuovo termine contrattuale dei lavori differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione. Il verbale di ripresa dei lavori è firmato dall'appaltatore ed è trasmesso al responsabile del procedimento entro cinque giorni dalla sua redazione.
5. L'appaltatore che ritenga cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori ai sensi del comma 1, può procedere nei modi e ai sensi dell'art. 159 del D.P.R. 207/2010.
6. Le contestazioni dell'appaltatore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori; qualora l'appaltatore non intervenga alla firma dei verbali o si rifiuti di sottoscriverli si procede a norma dell'articolo 190 del D.P.R. n. 207 del 2010.
7. Le disposizioni di cui ai commi precedenti si applicano anche a sospensioni parziali e riprese parziali che abbiano per oggetto parti determinate dei lavori, da indicare nei relativi verbali; in tal caso il differimento dei termini contrattuali è pari ad un numero di giorni determinato dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra ammontare dei lavori non eseguiti per effetto della sospensione parziale e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il cronoprogramma di cui all'articolo 40 del regolamento D.P.R. n.207 del 2010
8. Fuori dei casi previsti dal comma 1 il responsabile del procedimento può, per ragioni di pubblico interesse o necessità, ordinare la sospensione dei lavori nei limiti e con gli effetti previsti dagli articoli 159 e 160 del D.P.R. n. 207 del 2010. Rientra tra le ragioni di pubblico interesse l'interruzione dei finanziamenti disposta con legge dello Stato e della Regione per sopravvenute esigenze di equilibrio dei conti pubblici. L'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e al direttore dei lavori. Il responsabile del procedimento determina il momento in cui sono venute meno le ragioni che lo hanno indotto ad ordinare la sospensione dei lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e al direttore dei lavori. Per quanto non diversamente disposto agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal responsabile del procedimento si applicano le disposizioni di cui ai precedenti commi, in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori emessi dal direttore dei lavori, in quanto compatibili.
9. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, l'appaltatore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti.
10. Salvo quanto previsto dall'ultimo periodo del comma precedente, per la sospensione dei lavori, qualunque sia la causa, non spetta all'appaltatore alcun compenso o indennizzo. In ogni caso, e salvo che la sospensione non sia dovuta a cause attribuibili all'appaltatore, la sua durata non è calcolata nel tempo fissato dal contratto per l'esecuzione dei lavori.
11. L'appaltatore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga.
12. La richiesta di proroga deve essere formulata con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale tenendo conto del tempo previsto dal successivo comma 13. In ogni caso la sua concessione non pregiudica i diritti spettanti all'esecutore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della stazione appaltante.
13. La risposta in merito all'istanza di proroga è resa dal responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento.

Art. 14 - Penali in caso di ritardo

1. Ai sensi dell'articolo 145, comma 3, del D.P.R. n. 207 del 2010, nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori viene applicata una penale pari allo 1,0‰ (uno per mille) sull'importo contrattuale.
2. Nel caso di mancata presentazione del programma dettagliato di esecuzione delle opere, di cui all'art. 15, verrà applicata penale pari a Euro 50,00 (euro cinquanta) per ogni giorno di ritardo.
3. Nel caso di mancato avvio del cantiere, dalla data indicata nell'ordine di servizio impartito dal D.L. o dal R.U.P. è applicata una penale di € 100,00 per ogni giorno di ritardo.
4. Per il taglio e/o la rasatura dell'erba protrattasi oltre la data indicata sull'ordine di servizio della D.L., € 100,00 per ogni giorno di ritardo;
5. Per la mancata raccolta giornaliera dei residui del taglio e/o della rasatura, per la mancata raccolta dei rifiuti urbani, ovvero per la mancata rifilatura di cordoli, pavimentazione ecc., €100,00, per non aver completato i lavori nell'arco della giornata lavorativa;

6. Per la mancata raccolta dei residui di potatura, delle foglie, spollonatura, di residui del diserbo e di quant'altro risultante da interventi ricompresi nell'appalto, € 200,00 per ogni intervento non eseguito;
7. Per lesioni al colletto e/o alla corteccia delle piante durante le fasi di taglio, rasatura, spollonatura, decespugliatura dell'erba, € 110,00 per ogni pianta, fatta salva la eventuale sostituzione, disposta dalla D.L.;
8. Per danni causati da attrezzature meccaniche a prati e/o a vialetti (pavimentati in calcestruzzo o altro materiale) all'interno di aree a verde durante le fasi di taglio erba, € 105,00 per ogni danno, fatto salvo l'obbligo del ripristino immediato delle aree danneggiate, ovvero la refusione dei danni;
9. Per abbattimenti o potature di piante diverse da quelle ordinate e concordate con la Direzione Lavori, da € 110,00 a € 1.100,00, applicabili a giudizio insindacabile della Direzione Lavori per ogni pianta abbattuta o potata non corrispondente all'ordine di servizio, fatto salvo l'obbligo di ripiantumazione della stessa e la refusione dei danni all'Amministrazione o ai terzi interessati;
10. Tutte le penali di cui al presente articolo sono applicate, anche sulla base delle indicazioni fornite dal direttore dei lavori, dal responsabile del procedimento in sede di conto finale ai fini della relativa verifica da parte dell'organo di collaudo o in sede di conferma, da parte dello stesso responsabile del procedimento, del certificato di regolare esecuzione.
L'applicazione complessiva della penale non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dall'Amministrazione a causa di ritardi.
11. L'applicazione delle penali avverrà in occasione della liquidazione finale. L'importo complessivo delle penali non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 136 del D.Lgs. 163/06, in materia di risoluzione del contratto.

Art. 15 – Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma

1. I lavori devono essere eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dal progettista e allegato al contratto.
2. Prima dell'inizio dei lavori ai sensi dell'art. 43, comma 10, del regolamento, l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle indicazioni ricevute dalla Direzione Lavori e sulla base del cronoprogramma allegato al progetto.
Nel programma, l'appaltatore deve altresì tener conto delle proprie tecnologie, delle proprie scelte imprenditoriali e della propria organizzazione lavorativa; tale programma deve indicare presumibilmente la data in cui verrà raggiunto il primo stato di avanzamento dei lavori di cui all'art. 20 del presente capitolato. Il programma deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata, il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve evidenti illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
3. Il programma lavori dell'Appaltatore, dovrà rispettare i contenuti del Piano di sicurezza e coordinamento appositamente predisposto ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s. m. e i., oltre alle fasi individuate nelle planimetrie di progetto.
4. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
 - a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
 - b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempienze o ritardi della Stazione appaltante;
 - c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
 - d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
 - e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92, comma 1, del decreto n. 81 del 2008 e per i casi previsti all'Allegato XV punto 2.3.3 del medesimo decreto. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.
5. Eventuali aggiornamenti del programma legati a motivate esigenze organizzative dell'Appaltatore e che non comportino modifica delle scadenze contrattuali, possono essere approvati dal responsabile del procedimento.
6. Nel caso di approvazione di perizie di variante che prevedano un maggior tempo concesso come novazione, così come nel caso di concessione di proroghe, sarà cura della Direzione dei lavori provvedere all'integrazione e/o all'aggiornamento del cronoprogramma, che verrà poi sottoscritto dall'Appaltatore per accettazione.

Art. 16 – Inderogabilità dei termini di esecuzione

1. Non costituiscono motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:
 - a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
 - b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
 - c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
 - d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
 - e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente capitolato speciale d'appalto o dal capitolato generale d'appalto;
 - f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
 - g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;
 - h) le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal direttore dei lavori, dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal responsabile del procedimento per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
 - i) le sospensioni disposte, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008, dal personale ispettivo del Ministero del Lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria nonché in caso di gravi e reiterate violazioni in materia di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro individuate, in attesa dell'emanazione di apposito Decreto Ministeriale, nell'allegato I del Decreto n. 81 del 2008.

CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 17 – Denominazione in valuta e IVA

1. Tutti gli atti predisposti dalla stazione appaltante per ogni valore in cifra assoluta indicano la denominazione in euro. L'I.V.A. è a carico dell'Amministrazione Appaltante nella misura di legge.

ART. 12 – Anticipazioni

- ✓ 1. A richiesta dell'appaltatore l'amministrazione appaltante può corrispondere l'anticipazione sui lavori, secondo le modalità prescritte dall'articolo 35, comma 18, del D. Lgs. 50/2016 .

Art. 18 - Pagamenti in acconto

1. I pagamenti avvengono per stati di avanzamento, mediante emissione di certificato di pagamento al completamento di tutte le fasi lavorative previste in progetto.
I lavori sono contabilizzati ai sensi degli articoli 30,31,32 e 33, al netto del ribasso d'asta ai sensi dell'art. 124 comma 2 del D.P.R. 207/2010 e della ritenuta di cui all'art. 19 comma 2.
2. La contabilizzazione dei lavori oggetto del presente appalto avviene secondo le modalità previste al successivo art. 27 del presente Capitolato.
3. I pagamenti avvengono nel seguente modo:
 - i pagamenti sono previsti per stati di avanzamento, mediante emissione di certificato di pagamento a richiesta dell'appaltatore al raggiungimento di € 60.000 di lavori compiuti e successivi multipli.
4. A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione assistenza, contribuzione e retribuzione dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento da svincolarsi, nulla ostando, in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione, previa acquisizione del Documento Unico di Regolarità Contributiva.
5. Entro i 45 giorni successivi all'avvenuto raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti di cui al comma 1 a), il direttore dei lavori redige la relativa contabilità e il responsabile del procedimento emette, entro lo stesso termine, il conseguente certificato di pagamento il quale deve recare la dicitura: "lavori a tutto il" con l'indicazione della data e previo accertamento della regolarità contributiva dell'appaltatore nei confronti degli enti previdenziali attraverso il documento unico di regolarità contributiva

- (DURC). In caso di esito negativo, non solo relativamente alla Parte Appaltatrice ma anche a un solo subappaltatore e/o subaffidatario, non si potrà procedere al pagamento della rata di acconto.
6. I costi specifici della sicurezza verranno compensati in concomitanza con l'emissione degli stati di avanzamento e per quote proporzionali agli stessi.
 7. La Stazione appaltante provvede a disporre il pagamento degli importi dovuti in base al certificato di pagamento entro 30 giorni dall'emissione del certificato stesso. Dal giorno stesso la data del certificato la ditta appaltatrice può emettere relativa fattura.
 8. Ai sensi dell'art. 141, comma 3, del regolamento, qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 45 giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.
 9. Ai sensi dell'art. 35, comma 32, della legge 04.08.2006 n. 248 e dell'art. 118, commi 3 e 6 del Codice dei contratti, l'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata:
 - all'acquisizione, da parte della stazione appaltante, del DURC dell'affidatario dei lavori e degli eventuali subappaltatori; ai sensi dell'art. 4, comma 2, del D.P.R. n. 207 del 2010, nelle ipotesi previste dall'art. 6, commi 3 e 4 del medesimo D.P.R. n. 207 del 2010, in caso di ottenimento da parte del responsabile del procedimento del documento unico di regolarità contributiva che segnali un'inadempienza contributiva dell'appaltatore o del subappaltatore, si applica quanto previsto all'art. 48, comma 2, del presente capitolato.
 - qualora l'appaltatore si sia avvalso del subappalto, che siano state trasmesse le fatture quietanzate del subappaltatore entro il termine di 20 (venti) giorni dal pagamento precedente. Qualora l'esecutore motivi il mancato pagamento al subappaltatore con la contestazione della regolarità dei lavori eseguiti dal medesimo e sempre che quanto contestato dall'esecutore sia accertato dal direttore dei lavori, la stazione appaltante sospende i pagamenti in favore dell'esecutore limitatamente alla quota corrispondente alla prestazione oggetto di contestazione nella misura accertata dal direttore dei lavori.
 10. Ai sensi dell'art. 48-bis del D.P.R. 29.09.1973 n. 602 come introdotto dall'art. 2, comma 9 della L. 24.12.2006 n. 286, la corresponsione delle rate di acconto è subordinata all'accertamento, da parte della stazione appaltante, che il beneficiario non sia inadempiente all'obbligo di versamento derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento per un ammontare complessivo pari almeno all'importo da corrispondere, in applicazione dell'art. 48-bis del D.P.R. 29.01.1973 n. 602, con le modalità di cui al D.M. 18.01.2008, n. 40; in caso di inadempienza accertata, il pagamento è sospeso e la circostanza è segnalata all'agente della riscossione competente per il territorio, ai fini dell'esercizio dell'attività di riscossione delle somme iscritte a ruolo.
 11. I pagamenti in acconto verranno effettuati fino al raggiungimento di un importo pari al 90% dell'importo del contratto, comprensivo degli eventuali atti aggiuntivi. L'ultima rata di acconto potrà pertanto avere un importo anche diverso rispetto a quanto indicato al precedente comma 1.

Art. 19 - Pagamenti a saldo

1. Per i lavori è redatto il relativo conto finale entro 45 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore dei lavori e trasmesso al responsabile del procedimento. Ai sensi dell'art. 200, comma 2, del D.P.R. n. 207 del 2010, il Direttore dei lavori accompagna il conto finale con una relazione, riservata nella parte riguardante le riserve iscritte dall'appaltatore e non ancora definite, in cui sono indicate le vicende alle quali l'esecuzione del lavoro è stata assoggettata. Col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è soggetta alle verifiche di collaudo o di regolare esecuzione ai sensi del comma 3.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del responsabile del procedimento, entro il termine perentorio di 15 giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le riserve già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il responsabile del procedimento formula in ogni caso una sua relazione finale riservata entro i successivi 60 giorni.
3. La rata di saldo unitamente alle ritenute di cui all'articolo 19, comma 2, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, che sarà unico per l'intero contratto, previo accertamento della regolarità contributiva dell'appaltatore nei confronti degli enti previdenziali attraverso il documento unico di regolarità contributiva (DURC). In caso di esito negativo, non solo relativamente alla Parte Appaltatrice ma anche a un solo subappaltatore e/o subaffidatario.
4. Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fidejussoria ai sensi dell'art. 141, comma 9, del D.Lgs. 163/2006, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.
5. La garanzia fidejussoria di cui al comma 4 deve essere conforme allo schema tipo 1.4 del D.M. 12/03/2004, n. 123. L'importo assicurato deve essere conforme a quanto previsto dal comma 3 art. 124 del Regolamento.
6. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo.

Art. 20 – Ritardi nel pagamento delle rate di acconto

1. Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 20 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento per causa imputabile alla stazione appaltante, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale.
2. Non sono dovuti interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra l'emissione del mandato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'appaltatore; trascorso tale termine senza che la Stazione appaltante abbia provveduto al pagamento per causa ad essa imputabile, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale.
3. La misura del saggio degli interessi di mora stabilita dal decreto ministeriale richiamato ai precedenti commi 1 e 2 è comprensiva del maggior danno.
4. Il pagamento degli interessi di cui al presente articolo avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.
5. E' facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, ovvero 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'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell'appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 giorni dalla data della predetta costituzione in mora.

Art. 21 – Ritardi nel pagamento della rata di saldo

1. Per il pagamento della rata di saldo in ritardo rispetto al termine stabilito all'articolo 20, comma 3, per causa imputabile alla Stazione Appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi legali.
2. Qualora il ritardo nel pagamento delle somme dovute a saldo si protragga per ulteriori 60 giorni, oltre al termine stabilito al comma 1, sulle stesse somme sono dovuti gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale.
3. La misura del saggio degli interessi di mora stabilita dal decreto ministeriale richiamato al precedente comma 2 è comprensiva del maggior danno.

Art. 22 - Revisione prezzi

1. E' esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile, fatto salvo quanto espressamente previsto, per i prezzi di singoli materiali, dall'art. 106, commi 1 – 2, del D.Lgs. 50/2016, nel caso in cui gli stessi subiscano variazioni in aumento o diminuzione superiori al 10% rispetto al prezzo rilevato dal Ministero competente nell'anno di presentazione dell'offerta, con apposito decreto. Ai sensi dell'art. 133, comma 6bis, la compensazione dei prezzi deve essere richiesta dall'appaltatore, a pena di decadenza, con apposita istanza, entro 60 giorni dalla pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale del decreto ministeriale di cui al precedente periodo. Le modalità per il calcolo ed il pagamento della compensazione sono disciplinate dall'art 171 del regolamento.

Art. 23 - Cessione del contratto e cessione dei crediti

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 106, comma 13, del D.Lgs. 50/2016 e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, con le condizioni e le modalità prescritte dall'art. 117.
3. Il cessionario assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della Legge 136/2010 e ss.mm.ii. In particolare, il cessionario è tenuto ad indicare il CIG (e, ove obbligatorio ex art. 13 L. 3/2003, il CUP) e ad effettuare i pagamenti all'operatore economico cedente sui conti correnti dedicati mediante strumenti che consentano la piena tracciabilità dei flussi finanziari.

Art. 24 – Obblighi relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari

1. Il contratto di cessione deve riportare, a pena di nullità assoluta, un'apposita clausola con la quale l'appaltatore assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della Legge 136/2010 e ss.mm.ii.
2. In particolare, l'appaltatore, il subappaltatore ed il subcontraente della filiera delle imprese interessati a qualsiasi titolo al lavoro in oggetto dovranno utilizzare uno o più conti correnti bancari o postali dedicati, anche non in via esclusiva. I soggetti di cui sopra dovranno comunicare alla stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, entro sette giorni dalla loro apertura o, nel caso di conti correnti già esistenti, dalla loro prima utilizzazione in operazioni finanziarie relative alla presente commessa, nonché nello stesso termine, le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi. Dovrà altresì essere tempestivamente comunicata ogni modifica relativa ai dati trasmessi.
3. Tutti i movimenti finanziari relativi al presente appalto dovranno essere registrati sui conti correnti dedicati e, salvo quanto previsto dal comma 3 art. 3 L. 136/2010, dovranno essere effettuati esclusivamente tramite bonifico bancario o postale ovvero con altri strumenti di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni. Il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni costituisce causa di risoluzione del contratto.
4. Gli strumenti di pagamento dovranno riportare, in relazione a ciascuna transazione, il Codice Identificativo di gara (CIG) attribuito dalla Autorità per la Vigilanza sui contratti pubblici e il codice unico di progetto (CUP) relativo all'investimento pubblico, ove obbligatorio ex art. 13 L. 3/2003.
5. L'appaltatore è tenuto altresì ad inserire nei contratti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese, a qualsiasi titolo interessati, a pena di nullità assoluta, un'apposita clausola con la quale ciascuno di essi assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla citata legge. A tal fine, è fatto obbligo all'appaltatore di comunicare alla Stazione Appaltante l'elenco di tutti i sub-contratti stipulati per l'esecuzione, anche non esclusiva, dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati, nonché di trasmettere copia dei relativi contratti, onde consentire la verifica da parte della Stazione Appaltante.
6. L'appaltatore si impegna a dare immediata comunicazione alla Stazione appaltante ed alla Prefettura – Ufficio Territoriale del Governo della Provincia di Milano della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.
7. Il mancato rispetto delle disposizioni in materia di tracciabilità dei flussi finanziari comporta l'applicazione delle sanzioni previste ex art. 6 della L. 136/2010 e ss.mm.ii., oltre alla nullità ovvero alla risoluzione del contratto nei casi espressamente previsti dalla succitata Legge.

CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art. 25 – Accertamento e misurazione dei lavori

8. 1. La Direzione Lavori potrà procedere in qualunque momento all'accertamento ed alla misurazione delle opere compiute; ove l'Appaltatore non si presentasse ad eseguire in contraddittorio tali operazioni, gli sarà assegnato un termine perentorio, scaduto il quale i maggiori oneri che si dovessero 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.

Art. 26 – Contabilizzazione lavori a misura

1. La misurazione e la valutazione dei lavori sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.
2. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione delle opere ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere se non saranno stati preventivamente autorizzati dal direttore dei lavori.
3. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.
4. La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari desunti dall'elenco prezzi unitari previsto per l'esecuzione dell'appalto.
5. La contabilizzazione degli oneri per la sicurezza è effettuata dalla Direzione lavori sulla base del preventivo assenso espresso dal coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva, ove nominato:
 - in percentuale secondo gli stati di avanzamento rapportati all'importo contrattuale, per la parte forfetaria;
 - a misura, applicando i prezzi previsti in capitolato alle effettive quantità eseguite.

6. Nel caso di lavori in economia previsti dal contratto o introdotti in sede di varianti è effettuata con le modalità previste dall'art. 179 del D.P.R. n. 207/2010 Generale, come segue:
- per quanto riguarda i materiali, secondo i prezzi di elenco per l'importo delle somministrazioni al netto del ribasso d'asta;
 - per i trasporti, i noli e la mano d'opera, secondo le tariffe locali vigenti al momento della loro esecuzione, incrementati di spese generali ed utili e con applicazione del ribasso d'asta esclusivamente su queste ultime due componenti.

Art. 27 – Contabilizzazione separata dei lavori a misura

1. La contabilizzazione dei lavori è unica, come il collaudo / certificato di regolare esecuzione che sarà unico e redatto a conclusione dell'intero appalto.

Art. 28 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

1. Ai sensi dei commi dell'art. 180 del Regolamento, è ammessa la contabilizzazione di materiali provvisti a piè d'opera, destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto ed accettati dal Direttore dei lavori, nella misura massima del 50% del relativo valore economico, da valutarsi a prezzo di contratto.

Art. 29 - Tenuta della contabilità

1. Ai fini della tenuta della contabilità è consentito l'utilizzo di programmi informatizzati, non sono richieste la numerazione e la bollatura del registro, in deroga a quanto previsto dall'art. 211, comma 4 del Regolamento e si applicano le disposizioni di cui all'art. 183 del medesimo.

CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE

Art. 30 – Cauzione provvisoria

1. La garanzia provvisoria è indicata nel bando di gara o lettera di invito nelle modalità previste dall'art. 103 del D.Lgs 50/2016 nelle forme di cauzione o di fideiussione.

Art. 31 – Cauzione definitiva

1. Ai sensi dell'articolo 103, comma 1, del D.Lgs. 50/2016, è richiesta una garanzia fidejussoria, a titolo di cauzione definitiva, pari al 10 per cento dell'importo contrattuale. In caso di aggiudicazione con ribasso superiore al 10 per cento, la garanzia fidejussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; ove il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 per cento.
2. La garanzia fidejussoria definitiva è prestata mediante polizza bancaria o assicurativa fideiussoria, anche rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'elenco speciale di cui all'art. 107 del D.Lgs. 01.09.1993, n. 385, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie, a ciò autorizzati dal Ministero dell'Economia e delle Finanze in conformità alla scheda tipo 1.2 del D.M. 12.03.04 n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.2 del medesimo decreto, integrata con la clausola della rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile., in osservanza di quanto disposto dall'art. 103 del Codice. Essa è presentata in originale alla Stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto.
3. La cauzione viene prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'appaltatore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno.
4. La stazione appaltante ha il diritto di valersi della cauzione per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'appaltatore. La stazione appaltante ha il diritto di valersi della cauzione per provvedere al pagamento di quanto dovuto all'appaltatore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere.
5. La garanzia fidejussoria è tempestivamente reintegrata qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dall'Amministrazione ed in caso di inottemperanza la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'appaltatore.

6. La mancata costituzione della garanzia determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria da parte della stazione appaltante che aggiudica l'appalto al concorrente che segue nella graduatoria ai sensi dell'art. 103, comma 3, del D.Lgs. 50/2016.
7. In caso di raggruppamenti temporanei le garanzie fideiussorie sono presentate con le modalità previste dall'art. 128 del D.P.R. n. 207/2010.

Art. 32 – Riduzione delle garanzie

1. Ai sensi dell'art. 103, comma 1 del Codice, l'importo della garanzia provvisoria di cui all'articolo 103 e della garanzia fideiussoria di cui all'art. 35, comma 18, è ridotto al 50 per cento per i concorrenti in possesso della certificazione di qualità conforme alle norme europee della serie UNI EN ISO 9000.
2. In caso di raggruppamento temporaneo di concorrenti le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate qualora tutti gli operatori economici facenti parte del raggruppamento siano in possesso delle certificazioni di cui al comma 1. Per il solo raggruppamento verticale la riduzione è applicabile ai soli operatori economici certificati per la quota parte ad essi riferibile.
3. In caso di avvalimento ai sensi dell'art. 49 del codice, per poter beneficiare della riduzione di cui al commi 1, il requisito della certificazione di qualità deve essere posseduto in ogni caso dall'impresa partecipante ed aggiudicataria, indipendentemente dalla circostanza che sia posseduto dall'impresa ausiliaria.

Art. 33 – Fideiussione a garanzia del pagamento della rata di saldo

1. Il pagamento della rata di saldo è subordinato, ai sensi dell'art. 124 comma 3 del Regolamento, alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria e assicurativa di importo pari alla rata di saldo da corrispondere, quale garanzia dei lavori eseguiti.
2. Al pagamento della rata di saldo si procederà con le modalità previste all'art. 20 del presente Capitolato.
3. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera ai sensi dell'art. 1666 comma 2 del Codice Civile.

Art. 34 - Assicurazione a carico dell'impresa

1. Ai sensi dell'articolo 103, comma 1, D.Lgs. 50/2016, e dell'art. 125 del Regolamento, l'appaltatore è obbligato a produrre, almeno 10 giorni prima della consegna dei lavori, una polizza assicurativa conforme allo Schema Tipo 2.3 del D.M. 12.3.2004 n. 123 che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e a garanzia della responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.
2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.
La polizza assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati (C.A.R.) deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere o monumenti, anche preesistenti, e l'importo assicurato deve essere almeno pari all'importo di contratto maggiorato dell'IVA.
3. Ai sensi dell'art. 125 del D.P.R. 207/2010, si precisa che tale polizza assicurativa dovrà prevedere i seguenti importi:
 - a) somma assicurata per i danni subiti dalla Stazione Appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione di lavori: corrispondente all'importo del contratto;
 - b) massimale per l'assicurazione contro la responsabilità civile verso terzi: non inferiore a Euro 500.000,00.Le garanzie di cui al presente articolo, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici.
4. In caso di raggruppamenti temporanei le garanzie assicurative sono presentate con le modalità previste dall'art. 128 del D.P.R. n. 207/2010.

Art. 35 - Danni di forza maggiore

1. Non verrà accordato all'appaltatore alcun indennizzo per danni che si verificassero nel corso dei lavori se non in casi di forza maggiore. I danni di forza maggiore saranno accertati con la procedura stabilita dall'art. 166 del D.P.R. 207/2010. La segnalazione deve essere effettuata dall'Appaltatore entro il termine perentorio di 5 giorni da quello in cui si è verificato l'evento.

2. Il compenso sarà limitato all'importo dei lavori necessari per le riparazioni, valutati a prezzi ed alle condizioni di contratto con l'esclusione dei danni e delle perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili, attrezzature di cantiere e mezzi d'opera.
Nessun compenso sarà dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa o la negligenza dell'Appaltatore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere.
Resteranno altresì a totale carico dell'Appaltatore i danni subiti da tutte quelle opere non ancora misurate, né regolarmente inserite nei libretti contabili e da tutti i materiali approvvigionati in cantiere, (anche se compresi negli stati di avanzamento dei lavori già emessi) e non posti in opera.

CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 36 - Variazione dei lavori

1. La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per ciò l'appaltatore possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dagli articoli 161, 162 e 43 comma 8 del D.P.R. n. 207/2010.
2. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori.
3. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.
4. Non sono considerati varianti ai sensi del comma 1 gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti nei limiti di cui all'art. 132, comma 3, primo periodo..
5. Sono ammesse, nell'esclusivo interesse dell'amministrazione, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e/o alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto, nei limiti di cui all'art. 132, comma 3, secondo periodo.
6. Qualora, l'importo delle variazioni dei lavori rientri entro il limite del 20% dell'importo dell'appalto, la perizia di variante o suppletiva è accompagnata da un atto di sottomissione che l'esecutore è tenuto a sottoscrivere in segno di accettazione o di motivato dissenso. Nel caso invece di eccedenza rispetto a tale limite la perizia è accompagnata da un atto aggiuntivo al contratto principale, sottoscritto dall'esecutore in segno di accettazione, nel quale sono riportate le condizioni alle quali, in relazione a quanto disposto dal comma 13 dell'articolo 161 del D.P.R. n. 207 del 2010, è condizionata tale accettazione. Ai fini della determinazione del 20% trova applicazione il comma 14 dell'articolo 161 del D.P.R. n. 207 del 2010.
7. Per i cantieri obbligati alla nomina del coordinatore per la progettazione contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione ex art. 90 Decreto Legislativo n. 81 del 2008, la variante deve comprendere, ove ritenuto necessario dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, l'adeguamento del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 41, nonché l'adeguamento dei piani operativi di cui all'art. 42.
8. Per i cantieri non obbligati alla nomina del coordinatore per la progettazione contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione ex art. 90 Decreto Legislativo n. 81 del 2008, la variante deve comprendere, ove ritenuto necessario dal direttore lavori o dal responsabile del procedimento, l'adeguamento del piano sostitutivo di sicurezza, oppure, qualora ricorrano le condizioni di cui all'art. 90, comma 5, del citato decreto n. 81 del 2008, la redazione del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'art. 131, comma 2 lettera a) del D.Lgs 163/2006, all'art. 100 del decreto n. 81 del 2008 nonché al punto 2 dell'allegato XV allo stesso decreto.

Art. 37 – Varianti per errori od omissioni progettuali

1. Qualora, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto che possano pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dei lavori ovvero la loro efficacia, si rendessero necessarie varianti, che sotto il profilo economico eccedano il quinto dell'importo originario del contratto, la Stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto con indicazione di una nuova gara alla quale è invitato anche l'appaltatore originario.
2. In tal caso la risoluzione del contratto comporta il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto originario.
3. Nei casi di cui al presente articolo i titolari dell'incarico di progettazione sono responsabili dei danni subiti dalla Stazione appaltante; ai fini del presente articolo si considerano errore od omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.

Art. 38 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi unitari di cui all'Elenco Prezzi utilizzato per la stesura del computo metrico, come determinati ai sensi del precedente articolo 3, commi 3 e 4.
2. I prezzi contenuti nell'Elenco Prezzi sono comprensivi di tutte le spese e degli oneri derivanti dall'esecuzione dell'operazione incluse le spese generali, l'utile della Ditta, le spese di allestimento dei cantieri mobili e gli oneri per la formazione e sicurezza del personale e non potranno essere contestati o modificati.

Qualora tra i prezzi unitari di cui all'elenco prezzi come determinati ai sensi del precedente articolo 3, commi 3 e 4, non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, con i criteri e le modalità di cui all'articolo 163 del D.P.R. n. 207/2010 desumendoli, laddove possibile, da:

- a) **"Il Listino Prezzi per l'esecuzione di opere pubbliche e manutenzioni – Comune di Milano Edizione 2016 – 1° semestre"** utilizzando i prezzi ribassati della stessa percentuale dell'offerta;
- b) **Listino "Camera di Commercio - Prezzi informativi delle opere edili in Milano n. 1/2015"**, utilizzando i prezzi ribassati della stessa percentuale dell'offerta con l'esclusione del punto 3) delle "Avvertenze Generali" (1/2013);
con applicazione del ribasso d'asta contrattuale.
Di detti elenchi verrà tenuto come riferimento prioritario quello di cui al punto a); in caso di mancanza di voci relative a lavorazioni o forniture in tale elenco, ci si riferirà in ordine all'elenco di cui al punto b).

CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 39 - Norme di sicurezza generali

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzioni, infortuni e igiene del lavoro e, in ogni caso, in condizioni di permanente sicurezza e igiene nel rispetto del D.Lgs. 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni.
2. Ai fini dell'applicazione dell'art. 26 del D.Lgs. 81/2008, il Comune indica l'Azienda ASL 3 Monza - Servizio 1 - Presidio di Via Oslavia ,1 - Sesto San Giovanni per l'ottenimento di informazioni circa gli obblighi relativi alle vigenti disposizioni in materia di protezione delle condizioni di lavoro applicabili nel corso dell'esecuzione del contratto.
3. L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni dei Regolamenti di Igiene e di Edilizia, per quanto attiene la gestione del cantiere.
4. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente Capo 8.

Art. 40 - Sicurezza sul luogo di lavoro

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare e a far osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15, 17, 18, 19 e 20 del decreto n. 81 del 2008, all'allegato XIII allo stesso decreto, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.
2. L'appaltatore è obbligato ad assicurare e curare il pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e di igiene del lavoro secondo le disposizioni degli articoli da 108 a 155 del Decreto n. 81 del 2008 e degli allegati XVII, XVIII, XIX, XX, XXII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV e XLI, allo stesso decreto.
3. Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per il personale dei subappaltatori autorizzati. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio.
4. La violazione degli obblighi di cui al comma 2 comporta l'applicazione, da parte delle autorità competenti, in capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Il lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui al comma 5 che non provvede ad esporla è punito da parte delle autorità competenti, con la sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300.

Art. 41 – Piani di sicurezza (P.S.S. e P.S.C.)

1. Per cantieri non obbligati alla nomina del coordinatore per la progettazione è fatto obbligo all'appaltatore di predisporre, entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, il piano sostitutivo delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori di cui all'art. 131, comma 2, lettera b) del Codice dei contratti, e al punto 3.1. dell'allegato XV al decreto n. 81 del 2008. Tale piano è consegnato alla Stazione Appaltante e messo a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri.
L'appaltatore può, nel corso dei lavori, apportare motivate modifiche al piano di sicurezza sostitutivo delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori di cui al punto 3.1 dell'allegato XV al decreto n. 81 del 2008, purché si tratti di renderlo coerente a nuove situazioni oggettive oppure di concreti e dimostrati miglioramenti alle misure di sicurezza.
Qualora prima della stipulazione del contratto o nel corso dei lavori si verifichi la presenza di pluralità di più imprese per cui si renda obbligatoria la redazione del piano di sicurezza e coordinamento, trova applicazione quanto previsto ai successivi commi 2 e 3.
L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento eventualmente predisposto nel corso dei lavori dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ai sensi del combinato disposto degli articoli 90, comma 5, e 92, comma 2, del decreto n. 81 del 2008.
oppure
2. Per cantieri obbligati alla nomina del coordinatore per la progettazione contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione ex art. 90 Decreto Legislativo n. 81 del 2008, l'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi dell'art. 131, comma 2, lettera a) del Codice dei contratti e all'art. 100 del decreto n. 81 del 2008. Il suddetto obbligo è esteso altresì alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione ai sensi del successivo comma 3.
3. L'appaltatore deve produrre al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione espressa accettazione del Piano di Sicurezza e coordinamento ovvero può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza di coordinamento, nei seguenti casi:
 - a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie ovvero quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
 - b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
4. L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sul giornale dei lavori, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.
5. Qualora il coordinatore non si pronunci entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, nei casi di cui al comma 3, lettera a), le proposte si intendono accolte.
6. Qualora il coordinatore non si sia pronunciato entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi nei casi di cui al comma 3, lettera b), le proposte si intendono rigettate.
7. Nei casi di cui al comma 3, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.
8. Nei casi di cui al comma 3, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni a seguito di gravi errori ed omissioni, comporti significativi maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti. Il presente comma non trova applicazione laddove le proposte dell'Appaltatore sono intese ad integrare il piano ai sensi della lettera a) comma 2 dell'art. 131 del D.Lgs. 163/2006.
9. L'appaltatore ha altresì l'obbligo di trasmettere alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio dei lavori, il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del Decreto n. 81 del 2008, ove necessario.

Art. 42 – Piano operativo di sicurezza

1. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori redatto ai sensi dell'articolo 131 comma 2 lettera c)

del Codice dei contratti, dell'articolo 89 comma 1 lettera h) del decreto n. 81 del 2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui al precedente articolo 41.

- Inoltre ai sensi dell'art. 96 comma 2 del D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i., la redazione ed accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrice dei citati piani di sicurezza (P.S.S. e P.O.S.) costituisce, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'art. 17, c. 1, lett. a), all'art. 26, c.1, lettera b), 2, 3 e 5 e all'art. 29, c. 3 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Art. 43 – Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

- L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del Decreto n. 81 del 2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli da 88 a 104 e gli allegati da XVI a XXV dello stesso decreto.
- I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità all'allegato XV al Decreto Legislativo n. 81 del 2008, nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.
- L'appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
- Il piano di sicurezza e di coordinamento o sostitutivo, ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.
- Ai sensi dell'art. 118, comma 4, terzo periodo, del Codice dei contratti, l'appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per gli adempimenti, da parte di quest'ultimo, degli obblighi di sicurezza.

CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 44 – Subappalto e cottimo

- Vengono individuate le categorie prevalenti e quelle scorporabili/subappaltabili. Pertanto la quota massima di lavorazione subappaltabile deve essere riferita alla categoria prevalente di ciascun intervento.
- Ai sensi e per gli effetti dell'art. 125 del D.Lgs. 50/2016 e s. m. e i. e degli articoli 107 – 108 - 109 del D.P.R. n. 207/2010, si indica la seguente categoria:

	Importo in Euro <i>(compresi gli oneri della sicurezza)</i>	Incidenza percentuale	Disciplina del subappalto
Categoria prevalente			
OG1 edifici civili	€ 171 507,58	38,79%	Subappaltabile al 30%

- Tutte le lavorazioni, ai sensi dell'art. 105, comma 4, del D.Lgs. 50/2016, a qualsiasi categoria appartengano sono scorporabili o subappaltabili a scelta del concorrente, ferme restando le seguenti prescrizioni:
 - le lavorazioni appartenenti alla categoria prevalente sono subappaltabili nella misura massima del 30% - ai sensi dell'art.170 comma 7 del D.p.r.. 207/2010 - in termini economici, dell'importo dei lavori della stessa categoria prevalente;
 - i lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto.
- L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della Stazione appaltante con modalità e condizioni indicate al citato art. 105 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i. secondo le fattispecie definite all'art. 170 del Regolamento.
- Ai fini degli adempimenti previsti dall'art. 97 del D.Lgs n. 81/2008, il datore di lavoro dell'impresa affidataria trasmette alla Stazione Appaltante:
 - una dichiarazione relativa alla verifica dell'idoneità tecnica-professionale delle imprese esecutrici secondo le modalità di cui all'allegato XVII del citato D.Lgs 81/2008;

- una dichiarazione relativa alla congruenza dei Piani Operativi di Sicurezza delle imprese esecutrici rispetto al proprio, da trasmettere altresì al coordinatore della sicurezza per l'esecuzione.

5. Ai sensi dell'art. 6, comma 8, secondo periodo, del regolamento, in caso di ottenimento del DURC del subappaltatore negativo per due volte consecutive, la stazione appaltante pronuncia, previa contestazione degli addebiti al subappaltatore e assegnazione di un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle controdeduzioni, la decadenza dell'autorizzazione al subappalto, dandone contestuale segnalazione all'Osservatorio.

Art. 45 – Responsabilità in materia di subappalto

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. Il direttore dei lavori e il responsabile del procedimento, nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'art. 92 del decreto n. 81 del 2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto da parte dei subappaltatori di tutte le condizioni previste dal precedente art. 44.
3. Il subappalto non autorizzato comporta la segnalazione all'Autorità Giudiziaria ai sensi del decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246.

Art. 46 – Pagamento dei subappaltatori

1. La Stazione Appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti salvo i casi previsti all'art. 48 del presente Capitolato;
2. L'affidatario dovrà trasmettere alla stazione appaltante, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei suoi confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso affidatario corrisposti al subappaltatore o cottimista, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate. Qualora l'affidatario non trasmetta le fatture quietanzate del subappaltatore o del cottimista entro il predetto termine, la stazione appaltante sospende l'emissione del successivo certificato di pagamento a favore dell'affidatario.
3. La Stazione Appaltante non procederà all'emissione dei certificati di pagamento né del certificato di collaudo o di regolare esecuzione se l'appaltatore non avrà ottemperato agli obblighi di cui al presente articolo.

CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 47 – Riserve e controversie

1. Ai sensi dell'art.191 del regolamento, le riserve devono essere iscritte a pena di decadenza sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'appaltatore. Le riserve dell'appaltatore in merito alle sospensioni e riprese dei lavori, nel rispetto anche di quanto previsto dal comma 3 dell'art. 159 del D.P.R. n. 207/2010 e dall'art. 15, comma 6, del presente capitolato, devono essere iscritte, a pena di decadenza, nei rispettivi verbali, all'atto della loro sottoscrizione. Le riserve in merito agli ordini di servizio devono essere iscritte, a pena di decadenza, nella copia dell'ordine firmata e restituita dall'appaltatore ai sensi dell'art. 152, comma 3, del regolamento. In ogni caso, sempre a pena di decadenza, le riserve devono essere iscritte anche nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva all'ordine di servizio oggetto di riserve. Le riserve non espressamente confermate sul conto finale si intendono abbandonate. Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere a pena di inammissibilità la precisa quantificazione delle somme che l'appaltatore ritiene gli siano dovute; qualora l'esplicazione e la quantificazione non siano possibili al momento della formulazione della riserva, l'appaltatore ha l'onere di provvedervi, sempre a pena di decadenza, entro il termine di quindici giorni fissato dall'articolo 190, comma 3, del regolamento. La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.
2. Ai sensi dell'articolo 295, commi 1 e 2, del Codice dei contratti, qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporti incrementi rispetto all'importo contrattuale in misura superiore al 10 per cento di quest'ultimo, si applicano i procedimenti volti al raggiungimento di un accordo bonario disciplinati dal medesimo articolo.
3. Ai sensi dell'art. 295 del d.Lgs. 50/2006, anche al di fuori dei casi in cui è previsto il procedimento di accordo bonario di cui allo stesso articolo del medesimo decreto, le controversie relative ai diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto possono sempre essere risolte mediante transazione nel rispetto del codice civile.
4. Per la definizione delle controversie non risolte sui diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario di cui all'art. 295 del D.Lgs. 50/2016, è prevista la competenza del Giudice ordinario. E' fatta salva la facoltà, nell'ipotesi di reciproco e

formale accordo delle parti, di avvalersi dell'arbitrato previsto dall'art. 209 e seguenti del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i..

5. Sulle somme contestate e riconosciute in sede amministrativa o contenziosa, gli interessi legali cominciano a decorrere 60 giorni dopo la data di sottoscrizione dell'accordo bonario, successivamente approvato dalla Stazione appaltante, ovvero dall'emissione del provvedimento esecutivo con il quale sono state risolte le controversie.
6. Nel caso di contestazioni tra la stazione appaltante e l'appaltatore circa aspetti tecnici che possono influire sull'esecuzione dei lavori, compresi i casi di cui all'art. 161, comma 4, secondo periodo e all'art.167, comma 1, del regolamento, si applica la procedura prevista dall'art.164 del regolamento.
7. Nelle more della risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione appaltante.
8. Le riserve dell'appaltatore in merito alle sospensioni e riprese dei lavori, nel rispetto anche di quanto previsto dal comma 3 dell'art. 24 del DM 145/2000, devono essere iscritte, a pena di decadenza, nei rispettivi verbali, all'atto della loro sottoscrizione.
9. Ai sensi dell'art. 240-bis, come modificato dal D.L. 70/2011 convertito nella legge n. 106/2011, l'importo complessivo delle riserve non può in ogni caso essere superiore al venti per cento dell'importo contrattuale.
10. Non possono inoltre essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che, ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. 50/2016 e del D.P.R. 207/2010, siano stati oggetto di verifica.
11. il foro competente è quello di Monza.

Art. 48 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

1. L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
 - a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
 - b) l'appaltatore si obbliga altresì ad applicare il contratto e gli accordi predetti anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione fermo restando l'obbligo, fino alla chiusura del cantiere, di iscrizione alla Cassa Edile di Milano delle maestranze impiegate nell'appalto, nei termini previsti dagli articoli del presente capitolato e, se cooperativo, anche nei rapporti con i soci;
 - c) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
 - d) è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
 - e) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.
2. In caso di ottenimento da parte del responsabile del procedimento del documento unico di regolarità contributiva che segnali un'inadempienza contributiva relativa a uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del contratto la Stazione Appaltante procede ai sensi dell'art. 4 del Regolamento
3. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'esecutore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi di cui all'articolo 105, comma 16 del Codice, impiegato nell'esecuzione del contratto, qualora l'appaltatore invitato a provvedervi, entro quindici giorni non vi provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta, la Stazione Appaltante si riserva di procedere ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. n. 207/2010 e s.m.i..
4. In ogni momento il direttore dei lavori e, per il suo tramite, il responsabile del procedimento, possono richiedere all'appaltatore ed ai subappaltatori copia del libro unico, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nel libro unico dell'appaltatore o del subappaltatore autorizzato.

Art. 49 - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori – Recesso

- 1) La stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto nei casi e con le modalità di cui agli artt. 108, 109, 110 e seguenti del D.Lgs. 50/2016.
- 2) La Stazione appaltante si riserva comunque di risolvere il contratto mediante semplice lettera raccomandata con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, nei seguenti casi:
 - a) frode nell'esecuzione dei lavori;

- b) inadempimento alle disposizioni del direttore dei lavori riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
 - c) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
 - d) inadempienza accertata anche a carico dei subappaltatori alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale nonché alle norme previdenziali;
 - e) sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
 - f) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
 - g) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
 - h) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
 - i) nel caso di mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al decreto legislativo n. 81 del 2008 o dei piani di sicurezza di cui agli articoli 41 e 42 del presente capitolato speciale, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fatte all'impresa dal direttore dei lavori, dal responsabile del procedimento o dal coordinatore per la sicurezza;
 - l) azioni o omissioni finalizzate ad impedire l'accesso al cantiere al personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale o dell'ASL, oppure del personale ispettivo degli organismi paritetici, di cui all'art. 51 del decreto legislativo n. 81 del 2008.
- 3) Il contratto è altresì risolto di diritto, in caso di perdita da parte dell'appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione.
- 4) Ai sensi dell'art. 6, comma 8, primo periodo, del regolamento, in caso di ottenimento di DURC dell'appaltatore negativo per due volte consecutive, la stazione appaltante procede, previa contestazione degli addebiti e assegnazione di un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle controdeduzioni, alla risoluzione del contratto.
- 5) In relazione a quanto sopra, alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il direttore dei lavori e l'appaltatore o suo rappresentante ovvero, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.
- 6) Nei casi di risoluzione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, nel seguente modo:
- a) ponendo a base d'asta del nuovo appalto l'importo lordo dei lavori di completamento da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori posti a base d'asta nell'appalto originario, eventualmente incrementato per perizie in corso d'opera oggetto di regolare atto di sottomissione o comunque approvate o accettate dalle parti, e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'appaltatore inadempiente medesimo;
 - b) ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:
 - i) l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'appaltatore inadempiente;
 - ii) l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;
 - iii) l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.
- 7) Il contratto è altresì risolto qualora, per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, si rendano necessari lavori suppletivi che eccedano il quinto dell'importo originario del contratto. In tal caso, proceduto all'accertamento dello stato di consistenza ai sensi del comma 3, si procede alla liquidazione dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto.
- 8) La stazione appaltante potrà recedere dal contratto qualora, a seguito degli accessi ed accertamenti nel cantiere previsti dal D.P.R. 2 agosto 2010 n. 150, riceva dal Prefetto comunicazione del rilascio dell'informazione prevista all'art. 10 del D.P.R. 3.6.1998 n. 252, che evidenzia situazioni relative a tentativi di infiltrazione mafiosa a carico dell'appaltatore. In tal caso la stazione appaltante procederà al pagamento del valore delle opere già eseguite ed al rimborso delle spese sostenute per l'esecuzione del rimanente, nei limiti delle utilità conseguite (art. 11 dpr 252/1998).

- 9) La stazione appaltante ha la facoltà di recedere dal contratto con le modalità indicate all'art. 109 del D.Lgs n. 50/2016.

CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 50 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

1. L'appaltatore ha l'obbligo di comunicare formalmente per iscritto l'ultimazione dei lavori al direttore dei lavori, il quale procede ai necessari accertamenti in contraddittorio con l'esecutore e rilascia, senza ritardo alcuno dalla formale comunicazione, il certificato attestante l'avvenuta ultimazione. In ogni caso alla data di scadenza prevista dal contratto il direttore dei lavori redige in contraddittorio con l'esecutore un verbale di constatazione sullo stato dei lavori.
2. Entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno subito dall'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo di cui all'art. 16 del presente capitolato speciale, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
3. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione del collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione da parte dell'ente appaltante.
4. Il certificato di ultimazione può disporre l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità ai sensi e per gli effetti del comma 2 dell'art. 199 del D.P.R. n. 207 del 2010.
5. Resta inteso e confermato tra le parti che tali lavori di piccola entità ritenuti indifferibili alla conclusione del periodo cui al comma 4, ad insindacabile giudizio della Stazione Appaltante, saranno eseguiti direttamente dalla Stazione Appaltante medesima addebitandone la spesa all'Impresa Appaltatrice, ove questa non provveda nei termini che le verranno prescritti.

Art. 51 - Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione

1. Il certificato di collaudo è emesso entro il termine perentorio di sei mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi.
2. Il certificato di collaudo è sostituito dal certificato di regolare esecuzione che deve essere emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori. Per appalti di importo superiore ai 500.000,00 € e fino a € 1.000.000,00 è facoltà dell'Ente Appaltante sostituire il collaudo con il certificato di regolare esecuzione. Il certificato di regolare esecuzione ha carattere provvisorio ed assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il certificato di regolare esecuzione si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto.
3. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo o di verifica volte a controllare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel capitolato speciale o nel contratto.
4. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera ai sensi dell'art.1666 comma 20 del C.C. Salvo quanto disposto dall'art. 1669 del Codice Civile, l'appaltatore risponde per la difformità e i vizi dell'opera prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo. I collaudi, anche se favorevoli, e l'accettazione delle opere, non esonerano l'Appaltatore dalle garanzie e responsabilità di legge ed in specie dalle garanzie per difformità e vizi dell'opera. A tali effetti, anche per la decorrenza del termine di cui all'ultimo capoverso dell'art. 1667 C.C., le opere appaltate si intendono consegnate definitivamente all'Appaltante solo al momento dell'approvazione del collaudo.
5. Nel biennio di cui al comma 1, qualora dovessero emergere vizi o difetti, il Responsabile del Procedimento provvederà ai sensi e nei modi di cui al comma 3 dell'art. 229 del Regolamento.

Art. 52 - Presa in consegna dei lavori ultimati

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori, alle condizioni e con le modalità previste dall'art. 230 del DPR 207 del 2010.
2. Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporsi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del responsabile del procedimento, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
5. Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente capitolato speciale.
6. In ogni caso, fino a quando non sia stato formalmente definito il trasferimento dell'opera e comunque non oltre il termine previsto per l'approvazione del collaudo, sull'appaltatore incombe ogni onere, anche finanziario, relativo alla conservazione ed alla manutenzione ordinaria delle opere, nelle condizioni ed il grado di efficienza e con le caratteristiche in base alle quali concepite e costruite.

CAPO 12 - NORME FINALI

Art. 53 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

1. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al D.P.R. n. 207/2010 e al presente capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono:
 - a) la fedele esecuzione dei lavori e dei servizi ad esso correlato e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero dagli elaborati progettuali.
 - b) i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiainamento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e dei pedoni; l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto;
 - c) il mantenimento delle opere, fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio ovvero del certificato di regolare esecuzione, comprese la continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere eseguite;
 - d) la pulizia quotidiana del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero, possibilmente giornaliero, e comunque a lavori ultimati, dei materiali di rifiuto (anche lasciati da altre ditte) delle attrezzature, delle opere provvisorie, dei materiali residuati, dei detriti, dei cumuli di terra e di quant'altro non utilizzato nelle opere. Compreso il conferimento dei rifiuti a discarica autorizzata;
 - e) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
 - f) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, di fanali, di segnalazioni regolamentari diurne e notturne nei punti prescritti e comunque previste dalle vigenti disposizioni di legge;
 - g) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;
 - h) l'adozione - nell'esecuzione dell'appalto - dei provvedimenti, comprese le opere provvisorie, e delle cautele necessarie per garantire la vita e la incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché evitare danni ai beni pubblici e privati. Ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni

ricadrà pertanto sull'Appaltatore restandone sollevata l'Amministrazione, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza;

- l) la disciplina nei cantieri e la responsabilità di danni causati per negligenza degli operai nonché la cooperazione tra datori di lavoro ed eventuali lavoratori autonomi;
 - m) la responsabilità dei danni procurati dal suo personale e dai suoi mezzi di trasporto e di lavoro quali rotture di recinzioni, cancelli, pilastri, zoccolature, cordonature, marciapiedi, pavimentazioni, chiusini, idranti ed impianti in genere; degli eventuali ingombri ai pozzetti stradali od ai cortili dovuti a materiali o rifiuti lasciati in sito;
 - n) l'assicurazione contro gli incendi di tutte le opere del cantiere dall'inizio dei lavori fino al collaudo finale, comprendendo nel valore assicurato anche le opere eseguite da altre ditte;
 - o) la sorveglianza diurna e notturna dei lavori, del cantiere e dei magazzini, anche se in questi vi siano materiali di proprietà dell'Ente Appaltante;
 - p) i tracciamenti, i rilievi, le misurazioni, le indagini tecniche, necessari alle operazioni di consegna, verifica e contabilità dei lavori, comprese le spese per il personale e gli strumenti;
 - q) l'installazione e il mantenimento in perfetto stato di agibilità e nettezza delle baracche per il deposito dei materiali e per il ricovero del personale, nonché di un locale per la Direzione dei Lavori, se da questa richiesto, con le necessarie suppellettili;
 - r) le precauzioni per impedire il danneggiamento delle piante esistenti attraverso la posa di recinzioni o altro sbarramento;
 - s) il mantenimento della continuità degli scoli delle acque ed al transito sulle vie e sentieri pubblici o privati antistanti alle opere da eseguire;
 - t) le spese per la fornitura di fotografie, nel numero e dimensioni di volta in volta indicate dalla D.L.;
 - u) il coordinamento dei lavori con i sottoservizi interferenti, attivandosi presso gli Enti gestori per il tracciamento delle reti;
 - v) la consegna dei formulari dei materiali di risulta.
2. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (ASL, Consorzi, rogge, privati, fornitori e gestori di servizi e reti) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale. Per i lavori stradali non potrà essere richiesto alcun compenso aggiuntivo per l'esecuzione dei lavori previsti in presenza di traffico.

Art. 54 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore

1. L'appaltatore è obbligato:
 - a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato non si presenti;
 - b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal direttore dei lavori, subito dopo la firma di questi;
 - c) a consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal capitolato speciale d'appalto e ordinate dal direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
 - d) a consegnare al direttore dei lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dal direttore dei lavori;
 - e) all'inizio dei lavori l'appaltatore dovrà produrre alla D.L. un elenco nominativo degli operai da esso impiegati, o che intende impiegare. Per le opere appaltate (con specificazione delle rispettive qualifiche), detto elenco dovrà essere aggiornato a cura dell'appaltatore ad ogni eventuale variazione anche per effetto di subappalti autorizzati. Dovrà inoltre indicare il nominativo del Direttore di cantiere, cui intende affidare per tutta la durata dei lavori la direzione di cantiere, che dovrà essere un soggetto di comprovata competenza professionale e con l'esperienza necessaria per la conduzione delle opere da eseguire. L'appaltatore e tramite suo i subappaltatori, dovranno corredare l'elenco di cui sopra con copia del libro matricola.
2. Per i lavori che possono modificare i confini di proprietà o comprometterne l'integrità, ad esempio per opere di urbanizzazione, opere stradali e simili, l'appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla direzione lavori su supporto cartografico o magnetico-informatico. L'appaltatore deve rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della direzione lavori, l'appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa direzione lavori.

3. Per lavori che comportano l'esecuzione di opere da interrare e non più ispezionabili, quali sottomurazioni, palificazioni, fognature profonde ecc., l'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione ovvero a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data.

Art. 55 – Materiali di scavo e di demolizione

1. I materiali provenienti dalle escavazioni sono rifiuti ai sensi della normativa vigente. Le terre e rocce da scavo (TRS) possono essere sottratte al regime di trattamento dei rifiuti alle condizioni e con le procedure di cui al D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.
2. I materiali provenienti dalle demolizioni sono rifiuti ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e pertanto devono essere trattati in conformità alla normativa vigente. Tutto ciò di non più riutilizzabile dovrà essere trasportato e conferito alle PP.DD. a cura e spese dell'appaltatore. In caso contrario, su indicazione della D.L. dovrà essere, a cura e spesa dell'appaltatore, recuperato ed accatastato e depositato a magazzino.
3. Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del capitolato generale d'appalto. Dell'eventuale ritrovamento dovrà essere dato immediato avviso alla Direzione Lavori per le opportune disposizioni. L'Appaltatore non potrà in ogni caso, senza ordine scritto, rimuovere od alterare l'oggetto del ritrovamento, sospendendo i lavori stessi nel luogo interessato. Ove necessario, tale sospensione potrà essere formalizzata dalla Direzione Lavori, rientrando tra le cause di forza maggiore previste dal primo comma dell'art. 159 del D.P.R. 207/2010 s.m.i.
4. L'appaltatore è responsabile della gestione di tutti i rifiuti derivanti dall'esecuzione dei lavori di cui al presente appalto. Tutti i rifiuti devono essere raccolti, suddivisi per tipologia, rimossi, trasportati e conferiti presso impianti autorizzati, a cura e spese dell'appaltatore, secondo le prescrizioni previste dalla normativa vigente.
5. Gli oneri derivanti dai suddetti obblighi sono considerati nei prezzi contrattuali, che si intendono comprensivi delle spese di movimentazione, degli oneri per il conferimento ai fini del trattamento in impianti autorizzati ovvero dello smaltimento presso discariche autorizzate e di ogni onere connesso agli adempimenti di cui al D.Lgs. 152/2006.
6. Per tutti i materiali destinati a impianti di trattamento e/o smaltimento, l'appaltatore, anche nel caso di lavorazioni affidate in subappalto, è tenuto a trasmettere alla Direzione Lavori la seguente documentazione:
 - l'elenco e i documenti degli automezzi adibiti al trasporto dei rifiuti e i dati e le autorizzazioni dei soggetti trasportatori;
 - i dati e le autorizzazioni degli impianti di trattamento e delle discariche;
 - copia del Formulario di identificazione del rifiuto, attestante il corretto conferimento.
7. Sono infine a carico dell'appaltatore gli adempimenti che dovessero essere imposti da norme sopravvenute in materia ambientale.

Art. 56 – Custodia del cantiere

1. E' a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante. In particolare, per quanto riguarda i ponteggi, i piani di lavoro tutti gli ingressi in generale che possano consentire l'accesso negli ambiti di edifici interessati da lavori, l'impresa Appaltatrice dovrà prevedere per tutta la durata dei lavori di dotare tali strutture di impianto di allarme antintrusione collegato alle strutture del ponteggio e a porte e finestre che possano consentire l'intrusione all'interno dell'edificio.

Art. 57 – Cartello di cantiere

2. L'appaltatore deve predisporre ed esporre un cartello da esporre esternamente all'area di cantiere recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, e comunque sulla base di quanto indicato dalla Direzione Lavori, curandone i necessari aggiornamenti periodici.
3. Tanto i cartelli che le armature di sostegno dovranno essere eseguiti con materiali di adeguata resistenza e di decoroso aspetto e mantenuti in ottimo stato fino al collaudo dei lavori. Per la mancanza o il cattivo stato del prescritto numero di cartelli indicatori, sarà applicata all'Appaltatore una penale di € 250,00 (Euro duecentocinquanta). Sarà inoltre applicata una penale giornaliera di € 25,00 (Euro venticinque) dal giorno della constatata inadempienza fino a quello dell'apposizione o riparazione del cartello mancante o deteriorato. L'importo delle penali sarà addebitato sul certificato di pagamento in acconto, successivo all'inadempienza.

Art. 58 – Spese contrattuali, imposte, tasse

1. Ai sensi dell'art. 139 del regolamento, sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:
 - a. le spese contrattuali;
 - b. le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
 - c. le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico o privato, passi carrabili, permessi di deposito) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
 - d. le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.
2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione.
3. Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale.
4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravino sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
5. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente capitolato speciale d'appalto si intendono I.V.A. esclusa.

Cusano Milanino, Lì 7 dicembre 2016

L'estensore del C.S.A.
Arch. Francesco Fiorenza

Visto
Il Responsabile del Procedimento
dott. Marco Iachellini

TITOLO II - DESCRIZIONE DEI LAVORI

L'Amministrazione Comunale ha previsto di procedere alla riqualificazione di alcune aree verdi del territorio comunale per l'importo complessivo di € 700.000,00.

Inoltre, per meglio rispondere all'obiettivo di mantenere le aree verdi in buono stato di esercizio, il Responsabile del Procedimento ha ritenuto conveniente inserire in un unico appalto anche alcuni interventi rispondenti alle esigenze manutentive ordinarie.

Le aree oggetto dell'intervento sono quindi:

- i ponti sul Seveso (pavimentazioni)
- il parco cittadino Parco dei Platani,
- la discesa al parcheggio posto sul retro della banca di via Matteotti
- il viale Matteotti
- il ponte sul Seveso di viale Matteotti
- il cortile della Scuola Elementare E. Fermi
- la via Veneto.
-

Pertanto i lavori afferenti ai **ponti sul Seveso** saranno i seguenti:

- formazione di pavimentazione in legnoresina mediante fissaggio su assi di legno longitudinali a loro volta fissate al grigliato del ponte con idonea ferramenta;
- posa di soglie inclinate in pietra;
- posa di dissuasori in cls (rimossi da viale Matteotti).

lavori afferenti **parco cittadino Parco dei Platani**:

- formazione di camminamento in pietra dicava per l'attraversamento dell'area verde centrale;
- posa di pavimentazione in gomma antitrauma nelle aree gioco, rettangolare e quadrata;
- ripristino della fontana decorativa;
- posa di gruppi panche + tavoli nell'area verde;
- posa di giochi a torre nell'area gioco rettangolare;
- posa di gioco piramide in corda per arrampicata nell'area gioco quadrata;

- posa di elementi vari di arredo: panchine, cestini, bacheche, targhe indicatrici, fontanelle.

Lavori afferenti **la discesa al parcheggio posto sul retro della banca di via Matteotti:**

- formazione di rampa di discesa ciclopedonale dal parco al parcheggio, con percorso pavimentato in pietra e masselli;
- gradinata di discesa dal condominio al parcheggio in pietra di cava , muretti in pietra e corrimano di protezione.

Lavori afferenti **il viale Matteotti:**

- demolizione della pavimentazione in masselli tra i tornelli e formazione di aiuole per dare maggior spazio vegetativo agli alberi presenti sul viale;
- formazione di scivoli per attraversamento pedonale con pendenza nella norma;
- rimozione dei dissuasori in cls e trasporto ai magazzini comunali;
- posa di griglie per i tornelli degli alberi; formazione di marciapiede nel tratto antistante piazza Cavour;
- formazione di pista ciclopedonale dalla discesa al marciapiede del viale mediante apposita segnaletica orizzontale e verticale e posa di colonnine dissuasori collegati da catena;
- rifacimento della pista ciclabile esistente mediante rifacimento della segnaletica orizzontale e posa di sostituzione di spartitraffico in gomma.

Lavori afferenti **il parapetto del ponte sul Seveso di viale Matteotti:**

- rimozione dell'attuale parapetto fuori norma;
- installazione di un nuovo parapetto con fioriere integrate e misure secondo norma.

Lavori afferenti **il cortile della Scuola Elementare E. Fermi:**

- rimozione dell'attuale pavimentazione in masselli, ormai degradato;
- demolizione delle panche in muratura al centro del cortile;
- formazione di area verde centrale;
- formazione di cespugli di piante verdi e fiorite perenni nei pressi degli alberi esistenti;
- formazione di una nuova pavimentazione in masselli sul perimetro del cortile;
- formazione di orti didattici sul lato nord del cortile, con l'installazione di una casetta degli attrezzi, di fontanelle per l'irrigazione, di casse per il compostaggio, di cassette rialzate per la coltivazione dedicate all'utenza svantaggiata;
- installazione di arredi , panchine cestini e portabici di servizio all'utenza.

Lavori afferenti **la via Veneto:**

- Abbattimento delle piante ammalorate;
- Rimozione delle ceppaie;
- Piantumazione di nuove alberature;
- Rifacimento dei tratti di marciapiede e dei tornelli degradati.

- PARTE SECONDA -
PRESCRIZIONI TECNICHE, NORME DI ESECUZIONE E MISURAZIONE DEI LAVORI

Titolo I°
PRESCRIZIONI TECNICHE E MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI EDILI, ARREDO URBANO E
POSA DEI GIOCHI

Nei prezzi a misura posti a base di gara, sono compresi tutti gli oneri necessari per realizzare compiutamente l'intervento, indipendentemente dal fatto che essi siano indicati nel computo metrico di progetto, che non è elemento contrattuale;

I lavori dovranno essere realizzati a regola d'arte in base a quanto previsto dagli elaborati grafici e dai capitolati tecnici e amministrativi di appalto. Ogni intervento citato nel presente capitolato dovrà essere realizzato dall'appaltatore e tutti i costi necessari per la loro realizzazione, anche indiretti, quali ad esempio quelli necessari allo smaltimento dei materiali di risulta alle discariche, saranno compresi nel prezzo d'appalto; nel caso di discordanze tra quanto previsto negli elaborati grafici e nei capitolati d'appalto, varrà sempre la condizione che sarà ritenuta dal direttore lavori più vantaggiosa per la stazione appaltante;

Eventuali modifiche dovranno essere preliminarmente concordate per iscritto con il direttore lavori; durante i lavori l'appaltatore è tenuto a realizzare e a consegnare di volta in volta alla DL fotografie in numero sufficiente a dimostrare la correttezza delle lavorazioni svolte.

1. Operazioni preliminari per l'avvio dei lavori

Prima di avviare i lavori l'appaltatore dovrà eseguire le seguenti operazioni preliminari:

- richiedere alla Polizia Municipale l'emissione delle necessarie ordinanze per le chiusure del traffico e per eventuali divieti di sosta;
- concordare con DL e Polizia Locale i dettagli e l'esatto posizionamento della segnaletica stradale.
- verificare l'esatto posizionamento dei sottoservizi con gli Enti gestori delle reti tecnologiche
- L'eventuale rimozione della segnaletica esistente dovrà avvenire contestualmente alla posa della nuova segnaletica provvisoria di cantiere, secondo le disposizioni del coordinatore per la sicurezza e le eventuali prescrizioni della Polizia Municipale, realizzare robuste e invalicabili recinzioni a delimitazione del cantiere e vigilare costantemente sulla loro solidità, sicurezza e conservazione, allestire il cantiere con tutte le attrezzature necessarie, verificare l'esatto posizionamento dei sottoservizi con gli Enti gestori delle reti tecnologiche.

Prima dell'avvio di ogni singola operazione dovranno essere presentati al direttore lavori i campioni dei materiali oggetto di fornitura. Il direttore lavori si riserva 5 giorni per la valutazione dei materiali; prima di procedere all'esecuzione fisica delle nuove pavimentazioni, una volta accettato il materiale, dovrà essere realizzato un tratto di prova, in modo che la DL possa valutare la correttezza della posa del materiale e l'idoneità di quest'ultima al risultato finale prospettato dal progetto.

La realizzazione dei lavori dovrà essere preceduta dalla posa di picchetti necessari affinché la DL possa confermare all'appaltatore la correttezza degli allineamenti. L'appaltatore è pertanto tenuto a mettere a disposizione le proprie maestranze e i propri mezzi al fine di individuare i punti fissi ed i tracciamenti di progetto.

Modalità di esecuzione dei lavori

In linea generale (sia per gli interventi previsti in progetto sia per le eventuali migliorie e servizi aggiuntivi offerti in sede di gara) dovrà essere preferito il recupero di quei giochi, arredi o parti di essi che possono essere resi

nuovamente utilizzabili con piccoli interventi di manutenzione quali, a titolo esemplificativo:

- per le parti in legno: pulizia, carteggiatura, stuccatura, verniciatura, impregnazione, aggiunta di componenti, rimozione/sostituzione di parti danneggiate;
- per le parti in metallo: verifica, serraggio, aggiunta/rimozione/sostituzione componenti (es. catene, raccordi, bulloneria, viteria), lubrificazione giunti, pulizia;
- per le parti in plastica: pulizia, aggiunta di parti mancanti, rimozione/sostituzione di parti danneggiate, vandalizzate, con componenti identici o quanto più simili;
- per le corde e le reti: verifica, aggiunta/rimozione/sostituzione di parti mancanti, deteriorate, danneggiate;
- per la struttura portante: verifica dell'integrità, della stabilità, dell'ancoraggio e conseguente messa in sicurezza anche mediante aggiunta, rimozione o sostituzione di elementi o parti di essi.

Tutti i giochi e gli arredi dovranno essere perfettamente fruibili e a norma di sicurezza a seguito delle suddette lavorazioni, al fine di poterli nuovamente utilizzare nella stessa area o in altre aree tra quelle oggetto dell'appalto.

Si precisa che il rilievo dello stato attuale è puramente indicativo, fermo restando che è obbligo dell'appaltatore effettuare tutti gli opportuni sopralluoghi, sollevando l'amministrazione da ogni responsabilità per eventuali situazioni diverse da quanto sotto riportato. Qualora durante la ricognizione effettuata dall'appaltatore si rilevassero situazioni difformi rispetto a quanto sotto riportato (giochi o arredi mancanti, vandalizzati, deteriorati...), dovrà informarne il Settore Ambiente per eventuali modifiche al programma dei lavori, da valutare e concordare in loco.

2. Specifiche Sui Materiali

Art. 1. Caratteristiche generali

Tutti i materiali utilizzati per l'esecuzione del presente appalto saranno forniti dall'appaltatore a sua cura e spese, nella quantità necessaria alla perfetta realizzazione delle opere previste. Tutti i materiali dovranno essere della migliore qualità esistente in commercio, senza alcun difetto e rispondenti alle norme come da attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovata da idonea documentazione redatta in lingua italiana, emesso da Enti riconosciuti nei Paesi CE e con data non antecedente ad anni tre.

Tutti i materiali devono avere elevata resistenza all'usura, alle intemperie e al vandalismo, facilità di manutenzione e tollerabilità ambientale, a misura di utente, con spigoli arrotondati e strutturazione delle superfici.

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 loro contabilizzazione deve essere redatta come se i materiali fossero conformi alle caratteristiche contrattuali.

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

Art. 2. Specifiche sui materiali

Cemento, calce, ghiaia, sabbia

Tutti i materiali dovranno rispondere ai relativi requisiti di legge vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori. Dovranno essere di prima qualità, della giusta consistenza e/o granulometria, perfettamente conservati al riparo dagli agenti atmosferici in modo da non comprometterne la qualità; dovranno essere puri da altri materiali estranei e omogenei.

Materiali metallici

I materiali metallici da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, sbrecciature, paglie o da qualsiasi altro difetto di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili, apparente o latente. Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dalle vigenti norme, essere di prima qualità e privi di difetti.

Tutta la viteria, la bulloneria, i raccordi, i cavi/catene dovranno essere "da esterno" in acciaio inossidabile per garantire solidità di montaggio e resistenza all'usura, alla corrosione e alle variazioni climatiche. Gli elementi dovranno avere perno centrale le cui chiavi di svitamento non siano in commercio. Dovranno inoltre avere un rivestimento bloccante in modo tale da aumentare la forza necessaria allo smontaggio al fine di ridurre atti di

vandalismo.

Materiali plastici

Tutte le componenti in plastica dovranno essere atossiche, resistenti all'usura, alle variazioni climatiche e agli agenti chimici.

Cavi

I cavi dovranno essere realizzati in funi di acciaio galvanizzato rivestito di polipropilene che faciliti la presa e trattato anti UV. Le funi devono essere prodotte con fili metallici disposti a trefoli per garantire un'ottima resistenza ai carichi, conferire flessibilità e resistenza alla deformazione.

Legnami

I legnami da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di legge e saranno approvvigionati fra le migliori qualità della categoria prescritta e non dovranno presentare difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati; dovranno quindi presentare colore e venatura uniforme, essere perfettamente lisci al tatto, privi di schegge, alborno, fessure, spaccature, esenti da nodi profondi o passanti, cipollature, buchi o altri difetti, sufficientemente stagionati tranne che non siano stati essiccati artificialmente.

È preferibile l'impiego di legnami provenienti da foreste certificate PEFC e riciclabile al 100%.

I pali per le attrezzature ludiche dovranno essere in legno lamellare incollato, costituito da listelli in legno massiccio (in abete o pino silvestre) incollati gli uni agli altri. Dovranno essere precedentemente trattati in autoclave per garantire una lunga durata, inattaccabilità a funghi, muffe e insetti, impermeabilità e protezione contro i raggi UV.

Il legname in pannelli per attrezzature ludiche dovrà essere di spessore almeno 22 mm, di tipo "compensato" prodotto con fogli di legno incollati in modo incrociato per ottenere un prodotto rigido e altamente resistente agli urti, all'usura, all'umidità, con profili arrotondati per evitare il rischio di ferimenti e

finiti con uno strato di finitura che conferisca alta resistenza agli agenti chimici, fisici e atmosferici.

Vernici, impregnanti, colle

Dovranno essere utilizzate vernici di prima qualità, ad acqua, senza metalli pesanti, con minime emissioni di composti organici volatili, atossiche, prive di solventi.

Pavimentazioni da esterno per aree gioco

Tutte le pavimentazioni posate nelle aree gioco dovranno essere conformi alla norma UNI EN 1176. La pavimentazione finita dovrà essere delimitata perimetralmente da assi a scomparsa in legno impregnato in autoclave di dimensioni cm 9 x cm 3,5 e idonea lunghezza; dovrà essere "da esterno", posata in opera e su sottofondo in cls di altezza cm 7,5-10 più altezza della gomma da posare, e rete elettrosaldata diametro mm 6-8 maglia cm 20 x cm 20, previa formazione di idoneo cassero in legname impregnato in autoclave e completo di puntelli per delimitazione; il sottofondo dovrà essere realizzato con idonea pendenza in modo tale da evitare qualsiasi ristagno d'acqua. La pavimentazione, se non disposto diversamente, sarà in gomma colata a freddo, continua e senza giunture, senza spigoli vivi, parti taglienti né sporgenze pericolose; dovrà essere antitrauma, drenante, atossica, resistente all'usura, alle radiazioni UV e agli agenti atmosferici, non marcescibile, antigelo, di colore a scelta insindacabile dell'Amministrazione, corredata da decorazioni, sagome, aree a tema, secondo le indicazioni degli elaborati grafici di progetto e della D.L.. La parte superiore della pavimentazione ad assorbimento d'impatto deve essere a livello con il livello di base dell'attrezzatura da gioco. Qualora sullo stesso sottofondo fossero previsti elementi con altezze di caduta differenti, la pavimentazione finita dovrà essere collocata su un'unica quota di livello. Per ciascun gioco dovranno essere valutate le rispettive condizioni di pericolo (altezza critica di caduta e area di sicurezza) e posata la relativa pavimentazione dell'idoneo spessore e di opportuna superficie, così come previsto dalla norma UNI EN 1176 comprovata da certificazione di collaudo della stessa.

In generale le pavimentazioni dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- Pavimentazione realizzata in due strati costituiti da:
 - o strato di base realizzato per colata a freddo di granuli di gomma nera naturale (caucciù riciclato) a granulometria controllata (6-9,5) con l'aggiunta di filamenti in gomma in percentuale del 20%, legati con prepolimero a base poliuretano, previa applicazione di primer poliuretano in ragione di kg 0,5/m² il tutto mescolato con idonei macchinari;
 - o applicazione di primer poliuretano monocomponente in ragione di 0,3 kg/m²;
 - o strato di usura superficiale realizzato mediante colatura a freddo continua senza giunture, a densità differenziata, di granuli di gomma nera granulometria 1-4 miscelato con aggiunta di EPDM

(al 60% circa) colorato nella massa, granulometria 0,5-1,5 mm, stabilizzato ai raggi UVA-UVB legato con resina poliuretanica monocomponente, steso con stagge metalliche, appositi regoli e liscio con speciali macchine.

I granuli di EPDM dovranno essere vergini, di primo utilizzo, non rigenerati né riciclati, non preverniciati o colorati superficialmente, specifici per uso ludico sportivo, dimostrato con apposita scheda tecnica del produttore. I granuli dovranno avere allungamento (modulo elastico) a rottura non inferiore al 600% e Durezza Shore A: 62.

Dovrà essere prodotta certificazione rilasciata da ente certificatore autorizzato UNI EN per le prove EN 1176 e EN 71-3.

Per ogni superficie in cui è stata realizzata la pavimentazione antishock dovrà essere effettuato il relativo collaudo in opera.

Attrezzature ludiche

Tutte le attrezzature dovranno soddisfare integralmente i requisiti previsti dalla norma UNI EN 1176; l'appaltatore risponde della conformità delle attrezzature ai requisiti di sicurezza delle norme EN relative alle aree gioco. Tali requisiti si riferiscono ai seguenti aspetti: ancoraggio e stabilità della costruzione, accesso alle attrezzature di gioco, prevenzione delle cadute, trattamento superficiale delle attrezzature, parti in movimento, funi di risalita, intrappolamento, zone di sicurezza, prove. Gli elementi dovranno essere opportunamente ancorati al suolo al fine di fornire la massima stabilità e ridurre al minimo possibili atti vandalici o furti di tutta la struttura o parti di essa, costituendo un corpo unico con la relativa fondazione in cls.

I componenti metallici dovranno essere in acciaio inox, alluminio anodizzato o acciaio zincato per immersione a caldo; i componenti in acciaio saranno sabbiati e trattati con fondo epossidico allo zinco e vernice in polvere o rivestiti con uno strato elettrozincato e una mano di vernice in polvere. I componenti in plastica saranno realizzati in polipropilene, poliammide, policarbonato o polietilene.

Le corde saranno in poliammide, diametro compreso tra 16 e 18 mm, rinforzate con fibre d'acciaio, resistenti all'usura e ai raggi UV.

Le catene per le altalene saranno in acciaio inox con diametro di 6 mm.

Gli elementi di fissaggio, le connessioni, i giunti, le catene, le parti soggette a carico/rotazione/oscillazione, le molle, le reti e tutti i trattamenti protettivi dovranno corrispondere alle specifiche norme UNI.

Arredo urbano

– Panchina di tipo "A" (panchina in cls)

- Dovrà essere installata in quelle aree in cui esiste già una tipologia simile, in modo tale da ottenere arredi omogenei.
- Panchina costituita da due sostegni laterali in cls su cui poggia l'elemento orizzontale.. Il tutto levigato e lucidato
- La panchina ha larghezza di 200 cm, altezza di 50 cm circa, è completa dei necessari bulloni in acciaio zincato a caldo e di tutti gli accessori occorrenti per il fissaggio ai plinti di fondazione.

La posa in opera della panchina avverrà mediante:

1. rottura e/o rimozione della pavimentazione esistente (tappetino bituminoso, massetto in cls, masselli autobloccanti, cordoli ecc.) con l'ausilio di martello demolitore, compreso ogni onere per il carico, il trasporto del materiale di risulta alle PP.DD. e i diritti di scarica;
2. scavo eseguito a mano in terreno o in pavimentazione stradale di qualsiasi natura e consistenza, compreso ogni onere per il carico, il trasporto del materiale di risulta alle PP.DD. e i diritti di scarica; due scavi, dimensioni cm 20 x 20 x 50;
3. realizzazione di plinto di fondazione in cls dosato a 250 kg di cemento per m3 d'impasto; due plinti, dim. cm 20 x 20 x 50;
4. fissaggio a terra della panchina tramite l'applicazione, sui plinti di fondazione, di adeguati tasselli meccanici e dei necessari bulloni in acciaio zincato a caldo, compresi i pezzi speciali e tutti gli accessori relativi.

Materiale: cemento

Colore: cemento

Dimensione : lunghezza 200 cm- altezza 50 cm

– Panchina di tipo "B" (in ghisa e legno)

- Dovrà essere installata in quelle aree in cui esiste già una tipologia simile, in modo tale da ottenere arredi omogenei.

- Panchina composta da: 2 sostegni in acciaio zincato a caldo con sezione della dimensione di mm 40 x 20 x 6, 1 piattina di rinforzo centrale in acciaio zincato a caldo con sezione della dimensione di mm 40 x 20 x 6 e lo schienale realizzato con 16 doghe in legno della sezione di mm 1950 x 46 x 29; le doghe sono smussate ai 4 angoli, forate per il fissaggio ai sostegni a mezzo n. 48 bulloni zincati da mm 6 x 45 con rondella e dadi piani di assemblaggio.
- Sono compresi il carico, il trasporto, lo scarico e tutti gli oneri diretti e indiretti necessari per completare la posa in opera a perfetta regola d'arte.

La posa in opera della panchina avverrà mediante:

1. Rottura e/o rimozione della pavimentazione esistente (tappetino bituminoso, massetto in cls, masselli autobloccanti, cordoli ecc.) con l'ausilio di martello demolitore, compreso ogni onere per il carico, il trasporto del materiale di risulta alle PP.Dd. e i diritti di scarica.
2. Scavo eseguito a mano in terreno o in pavimentazione stradale di qualsiasi natura e consistenza, compreso ogni onere per il carico, il trasporto del materiale di risulta alle PP.Dd. e i diritti di scarica; due scavi, dimensioni cm 20 x 20 x 50.
3. Realizzazione di plinto di fondazione in cls dosato a 250 kg di cemento per m3 d'impasto; due plinti, dim. cm 20 x 20 x 50.
4. Fissaggio a terra della panchina tramite l'applicazione, sui plinti di fondazione, di adeguati tasselli meccanici e dei necessari bulloni in acciaio zincato a caldo, compresi i pezzi speciali e tutti gli accessori relativi.

Finitura

A - in legno di pino nordico autoclavato, levigato e liscio antisceggiato, con gli spigoli arrotondati, impregnato a pressione in autoclave secondo la normativa RAL 4 con sali ecologici esenti da cromo

B - in legno di pino nordico verniciato in legno esotico, levigato e liscio antisceggiato, spigoli arrotondati, trattato con impregnante e finiture ecologiche

Dimensione : lunghezza 1950 cm - larghezza 690 cm - altezza 810 cm

– Rastrelliera portabiciclette

- Portabiciclette a "transenna" realizzato in acciaio inox lucidato diametro 50 mm, piegato a "U", altezza 90 cm fuori terra e di 90 cm di larghezza. Il fissaggio alla pavimentazione è previsto con piastra a base circolare e relativi tasselli e bulloneria in acciaio inox, o inghisaggio sulla pavimentazione esistente, per una profondità minima di 20 cm, come disegno tipo di progetto.
- Materiale: acciaio inox AISI 304 satinato e passivato
- Struttura: tubo in acciaio inox
- Colore: acciaio inox satinato
- Dimensione: lunghezza 90 cm - tubo diametro 5 cm - altezza 90 cm

– Cestino portarifiuti (giardini Buffoli)

Il cestino è costituito da:

- struttura realizzata da un montante di sostegno in tubo tondo di acciaio zincato adornato sulla parte superiore da un fregio decorativo, supporti per coperchio e cesto ancorati al montante di sostegno arricchiti da elementi decorativi. Cesto di forma cilindrica, realizzato in lamiera di acciaio zincata con fori circolari nella parte superiore ed oblunghi nella parte inferiore, irrigidito da tre nervature orizzontali. Parte superiore del cesto, bordata anti taglio e fondo sagomato con fori per lo scarico delle acque meteoriche. Coperchio, di tipo fisso, ottenuto dalla sagomatura di una lamiera in acciaio zincato. Le operazioni di svuotamento consistono nello sgancio della vite a brugola con conseguente ribaltamento frontale del cesto. L'ancoraggio al terreno avviene tramite prolungamento del montante di sostegno nel sottosuolo. Il cesto viene fornito in kit di montaggio con relativa viteria in acciaio inox. La finitura base per questo prodotto è di colore "canna fucile" caratterizzato da una cromia grigio scura dall'effetto metallico. La D.L. può comunque richiedere una finitura differente, a scelta tra i colori RAL a disposizione. La tecnica di verniciatura adottata per la struttura in acciaio zincato è a polveri termoindurenti con cottura a forno, dona una più ampia longevità al prodotto applicando sullo stesso uno strato di vernice di ben 60 micron. A scelta della DL sia con palo di sostegno sia con fesse di aggancio a palo d'illuminazione;
- un collare o un diverso altro dispositivo meccanico d'aggancio al palo;
- un sistema meccanico atto ad agevolare lo svuotamento rapido dei rifiuti, conforme a quello montato sui cestini esistenti presso il territorio cittadino.

La posa in opera del cestino avverrà mediante:

1. scavo eseguito a mano in terreno o in pavimentazione stradale di qualsiasi natura e consistenza, compreso ogni onere per il carico, il trasporto del materiale di risulta alle PP.DD. e i diritti di discarica; uno scavo, dimensioni cm 30 x 30 x 30;
2. realizzazione di plinto di fondazione in cls dosato a 250 kg di cemento per m3 d'impasto; un plinto, dimensioni cm 30 x 30 x 30.
3. fissaggio del palo di sostegno mediante l'innesto del palo all'interno del plinto di fondazione e applicazione del cestino portarifiuti a un'altezza fuori terra di circa 120 cm;
4. ripristino della pavimentazione o della sistemazione a verde preesistente, compresa l'eventuale integrazione di cordoli, masselli autobloccanti, realizzazione di massetto in cls, asfaltatura con tappetino bituminoso o asfalto colato, fornitura e stesa di terra di coltivo, semina a prato.
5. Sono compresi il carico, il trasporto, lo scarico e tutti gli oneri diretti ed indiretti necessari per completare la fornitura e la posa in opera a perfetta regola d'arte.

Materiale: acciaio zincato

Colore: Antracite RAL 7016

Dimensione: diametro 25-30 cm - altezza 45 cm

– Cestone portarifiuti (CM2)

- o portarifiuti grande in legno costituito da un contenitore porta-sacco, misure 50 x 50 H 90, (sacco-immondizia tipo grande) con dispositivo di sostegno ad anello e coperchio in acciaio zincato a caldo. Completo di sportello di ispezione con chiavistello automatico. Va fissato a terra mediante blocchetti in calcestruzzo cm 35 x 35 ricoperti con terra vegetale (10 cm). Tutte le parti in legno devono essere realizzate in legno di certificato PEFC Abete Bianco Abilam, trattate in autoclave secondo le normative UNI EN 351 con additivo ceroso idrorepellente EXTRA-COAT e colorante TANATONE a protezione U.V.A.. Area di ingombro 55 x 55 h 90 cm.

Eventuale recinzione per area gioco

La recinzione sarà realizzata in legno di pino silvestre impregnato in autoclave, di colore naturale, costituita da:

- o piantoni verticali in legno massello sez. mm 95 x mm 95 con testa piana altezza f.t. cm 110 posato in idoneo plinto in cls, interasse cm 200. Due correnti orizzontali di sezione mm 45 x mm 90 con testa arrotondata lunghezza cm 200. stecche verticali con testa arrotondata dim. cm 27 x cm 140 e viteria in acciaio zincato;
- o cancello a battente doppio realizzato in legno di pino silvestre impregnato in autoclave dim. cm 230 x h f.t. cm 110, piantone mm 95 x 95 fissato con idoneo plinto in cls, stecche mm 27 x mm 115, traversi mm 32 x mm 65 realizzato in legno di pino silvestre impregnato in autoclave.

Eventuale recinzione per area cani

Le recinzioni dell'area cani saranno completamente di colore verde, costituite da:

- o rete elettrosaldata e plastificata a maglia mm 50 x mm 50 e altezza m 1,7 fuori terra;
- o filo di tensione zincato e plastificato;
- o pali di sostegno a T di mm 50 x mm 50 x mm 7 e idonea altezza, zincati a caldo da porsi a interassi di 2 m, infissi in plinti di cls;
- o un cancello carraio a due ante, luce pari a 3 m e altezza m 1,7 f.t. in rete elettrosaldata, realizzato con telaio in tubolare mm 50 x mm 50, zincato a caldo, specchiatura interna in rete elettrosaldata maglia mm 50 x mm 50 saldata sul telaio, completo di cardini, battente, serratura manuale e accessori vari.

Cartellonistica

I cartelli da installare dovranno avere dimensione minima di cm 70 x cm 50 montanti su palo diametro cm 8 in acciaio inox verniciato a polvere colore antracite altezza fuori terra cm 180, ancorati al terreno a mezzo di plinto di fondazione in cls, pannello in materiale inalterabile e resistente al vandalismo e agli agenti atmosferici, testo e immagini a colori e indicante destinatari dell'area, osservanze, divieti, modo di utilizzo.

Resta inteso che il contenuto e l'aspetto grafico finale dei pannelli verranno concordati con il competente Ufficio.

Ripristino manti erbosi

Qualora vengano rimosse delle pavimentazioni o elementi già presenti su manto erboso, l'appaltatore dovrà provvedere al ripristino della superficie mediante fornitura e stesa di idoneo substrato di coltivazione nonché di semina di idonee miscele selezionate atte a rigenerare velocemente e durevolmente il manto erboso.

Art. 3. Garanzie sui materiali

I materiali utilizzati per la realizzazione delle opere oggetto del presente appalto dovranno avere le seguenti garanzie:

- 20 anni contro anomalie strutturali dovute a qualsiasi difetto dei materiali o vizi di produzione su:
 - pannelli in multistrato verniciato, materiale composito o polietilene;
 - pali e telai – strutture portanti – telai in acciaio galvanizzato verniciato, acciaio galvanizzato, acciaio inox;
 - tubolari in acciaio inox.
- 10 anni contro anomalie strutturali dei prodotti dovute a qualsiasi difetto dei materiali o vizi di produzione su:
 - pezzi in metallo, zincati o non verniciati (tranne molle, meccanismi mobili o meccanici e bulloneria);
 - pezzi in plastica ad alta densità (tranne meccanismi mobili o meccanici);
 - pannelli in multistrato antiscivolo;
 - lavorati in legno.
- 5 anni contro anomalie strutturali dei prodotti dovute a qualsiasi difetto dei materiali o vizi di produzione su:
 - molle;
 - pezzi in metallo verniciato;
 - parti in PVC stampato;
 - cuscinetti a sfera;
 - strutture in rete;
 - corde.
- 2 anni contro ogni malfunzionamento dovuto a difetti dei materiali o vizi di fabbricazione su:
 - l'insieme dei componenti delle attrezzature;
 - parti mobili in plastica e metallo;
 - reti sportive

L'appaltatore si impegna a eliminare ogni anomalia dovuta a una o più cause di quelle sopra contemplate, a suo totale onere e spese mediante opportuni interventi di adeguamento, manutenzione, sostituzione o altro.

Tutte le attrezzature utilizzate per l'esecuzione del presente appalto dovranno essere montate/installate da personale qualificato in modo tale da consegnare l'area in perfette condizioni di sicurezza e rispondente alle certificazioni di legge.

In ciascuna area realizzata dovrà essere effettuato il relativo collaudo in opera.

Art. 4. Esclusioni dalla garanzia

La garanzia non si applica:

- per usura dovuta all'uso normale;
- per uso illecito o improprio, sollecitazioni eccessive o atti di vandalismo;
- per mancata (e documentata) esecuzione del programma di manutenzione secondo le disposizioni relative a ciascun prodotto.

Art. 5. Parti di ricambio

Per le strutture installate e/o parti di esse l'appaltatore dovrà ottenere dalla casa madre produttrice la garanzia della reperibilità delle parti di ricambio per almeno dieci anni dalla consegna delle aree finite; tali elementi saranno acquistati dall'Amministrazione comunale al prezzo di listino vigente nell'anno di acquisto.

Art. 6. Manutenzione

Successivamente alla conclusione dei lavori, l'appaltatore si rende disponibile per almeno 36 mesi (salvo migliororia offerta in sede di gara), a intervenire sulle tutte le aree gioco presenti sul territorio comunale secondo il listino prezzi offerto in sede di gara opportunamente ribassato dello sconto offerto. Qualora l'aggiudicataria offrisse un periodo di manutenzione superiore ai 36 mesi, dovrà presentare idonea copertura assicurativa e apposita fidejussione come stabilito dall'art. 11 e con validità pari al periodo di manutenzione proposto.

Tali interventi saranno richiesti dalla stazione appaltante secondo necessità e liquidati separatamente fino a esaurimento della somma stanziata. Le tempistiche di intervento e le specifiche tecniche e operative verranno di volta in volta concordate tra il Responsabile operativo dell'appaltatore e l'appaltante. Indicativamente dovranno essere effettuati i lavori descritti, con lo scopo di mantenere il livello di sicurezza e di funzione del gioco, comprendendo sia interventi necessari alla soluzione del problema sia l'approntamento delle opere provvisorie utili a garantire la sicurezza dei luoghi. Durante tali operazioni l'area interessata dovrà essere opportunamente cantierizzata con le modalità di cui all'art. 10.

A seguito di tali interventi dovrà essere garantita la perfetta fruibilità, funzionalità e sicurezza dell'elemento sui cui si è intervenuto.

Le modifiche di parti di un elemento che potrebbero influire sulla sicurezza essenziale dell'attrezzatura dovrebbero essere effettuate soltanto previa consultazione con il fabbricante o con una persona competente. Rispetto alla manutenzione delle attrezzature gioco l'attività dovrà essere conforme alla norma UNI EN 1176.

Titolo II° PRESCRIZIONI TECNICHE E MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI SUL VERDE
--

Tagli erba, sfalci, rasature, diserbi, raccolta foglie aree a verde e potatura stagionale siepi ed arbusti

Art. 1 - Consistenza dell'appalto

L'appalto consiste nei sottoelencati interventi:

sfalci, rasature, raccolta foglie, ecc. aree a verde Chico Mendez 2 ;
potatura siepi ed arbusti;
potature e/o abbattimenti alberi;
piantumazione alberi
realizzazione aiuole con arbusti ed erbacee perenni
rifacimento prati

a) Taglio erba Parco Chico Mendez - n. 6 tagli

Taglio del manto erboso con tosaerba rotante, compresa la rifilatura di ogni bordo (cordoli, muri, manufatti in genere) e di ogni pianta, compresa la raccolta ed il trasporto agli impianti di recupero e/o smaltimento, di vegetazione recisa ed ogni altro materiale di risulta (foglie, piccoli rami, ramaglie) e rifiuti di varia natura abbandonati sull'erba, il tutto eseguito a regola d'arte, per la seguente area:

parco Chico Mendez	mq. 46.000
--------------------	------------

b) Potatura siepi stradali con risagomatura (essenza, ligustro) area a gioco Buffoli - n. 1 taglio

Il taglio delle siepi stradali e/o aree verdi dovrà avvenire con la risagomatura delle stesse, ossia su tre lati, nel

sensu dell'altezza e lungo i fianchi, mantenendo invariate le dimensioni delle siepi adulte e consentendo il normale sviluppo di quelle in fase di accrescimento. Tale operazione deve essere intesa anche come mantenimento degli spazi viari liberi, siano essi pubblici o privati di uso pubblico (marciapiedi, vialetti, ecc). L'asporto del materiale di risulta dovrà essere effettuato nello stesso giorno di intervento e trasportato agli impianti di recupero e/o smaltimento. Le vie interessate agli interventi sono le seguenti:

Area giochi viale Buffoli

lugustro

ml. 400

Potature e/o abbattimenti indifferibili e urgenti

Art. 2 - Potature

Le operazioni di potatura, intese in senso generale, sono varie, perchè diverse sono le condizioni in cui si presenta la pianta e differenti i risultati che si vogliono ottenere ed infatti, come meglio illustrato qui di seguito, si possono realizzare potature di sfoltimento, rimonda, contenimento, formazione, ristrutturazione e mantenimento, ecc.

Tutte le potature in ogni caso, escludendo quelle di formazione, di rimonda e quelle legate a situazioni specifiche, oppure interventi di leggerissima entità, sono operazioni quasi sempre dannose per la pianta anche se spesso necessarie per ovviare alla mancanza di spazio o ad interventi precedenti di potatura mal eseguiti.

Quasi sempre le potature drastiche o irrazionali contribuiscono a rendere un albero pericoloso poichè ne modificano la forma naturale e la disposizione della chioma ed impediscono alla pianta di attivare sistemi naturali (tensione o compressione dei tessuti del legno) di resistenza alle azioni meccaniche provocate dagli agenti meteorici (neve, vento).

Le potature creano tutta una serie di scompensi sia sull'apparato radicale che sull'intera fisiologia della pianta rendendola più debole, soprattutto se vecchia o sensibile alla potatura.

L'apertura di grosse ferite permette anche a molti parassiti da ferita di attaccare l'albero provocandone il deperimento progressivo. Molto gravi sono i casi degli olmi e dei platani che, proprio attraverso le ferite di potatura (ma non solo attraverso queste) possono essere attaccati rispettivamente dalla grafiosi (*Graphium ulmi*) e dal cancro colorato (*Ceratocystis fimbriata*) che ne provocano la morte.

In ultima analisi le potature, salvo la rimonda o tagli molto leggeri, non andrebbero mai eseguite; se invece, per vari motivi risultasse indispensabile effettuare grossi tagli, bisogna tener presente che una pianta drasticamente potata va periodicamente riassetata a tale intervento, proprio per eliminare possibili situazioni di pericolo che si vengano a creare in seguito ai tagli.

Riportiamo qui di seguito i principali interventi di potatura e la loro classificazione:

a) Potatura di rimonda:

consiste nell'insieme di operazioni di rimonda di tutte le parti secche, ammalate o pericolose presenti nella chioma poste a qualsiasi altezza e di qualsiasi dimensione (tranne i rametti molto piccoli) comprese le rifilature di eventuali rami spezzati da agenti meteorici, nonché un leggero sfoltimento dei rami in soprannumero.

L'ispezione della chioma diviene parte integrante della potatura, così come la slupatura delle carie eventualmente presenti sulle branche e sui rami e la formazione di opportuni drenaggi di tutte le sacche dove avviene ristagno di acqua.

Durante l'esecuzione delle slupature e dei drenaggi non si dovrà in nessun modo intaccare le barriere protettive che l'albero ha attivato naturalmente (tessuti del legno duri e sani) e se ciò non fosse possibile bisognerà preavvisare la D.L. che provvederà ad impartire le direttive del caso.

La D.L. dovrà altresì essere tempestivamente avvisata qualora le carie risultassero molto estese e si scorgessero lesioni o possibili punti di rottura tali da compromettere la stabilità dell'albero o parti di questo.

Durante la potatura si dovrà anche provvedere al taglio dell'edera (o altre infestanti) che avviluppano la pianta.

I tagli, quando vanno eseguiti in prossimità del fusto (o di grosse branche) non devono danneggiarlo in alcun modo, evitando inoltre di lasciare monconi.

Più precisamente la parte che va maggiormente preservata da qualsiasi danneggiamento è il collare del ramo.

In ultima analisi il taglio va effettuato nel punto naturale di abscissione del ramo che in genere si trova ad alcuni centimetri dall'inserzione sul fusto o sulla branca principale.

Bisogna poi evitare di provocare "scosciature" e pertanto il taglio dovrà essere eseguito in due tempi: prima a circa 30-40 centimetri dal punto previsto, successivamente proprio dove il ramo dovrà essere reciso.

Salvo casi particolari, preventivamente indicati dalla D.L., tutti i tagli dovranno essere eseguiti lasciando rami di ritorno e se le ferite risultassero di diametro superiore ai 10 cm, 3 cm. nel caso di potature di cipressi, olmi, platani, andranno disinfettate con appositi prodotti antiparassitari, indicati o approvati dalla D.L. e quindi ricoperti con

mastici impermeabilizzanti e cicatrizzanti.

La potatura di rimonda del secco o le potature che prevedono tagli molto limitati, possono essere eseguite durante tutto il corso dell'anno; gli altri interventi di potatura vanno eseguiti o durante il periodo di riposo vegetativo, evitando in ogni caso i giorni di gelo. Le potature non vanno poi eseguite durante la schiusura delle gemme e, soprattutto, prima della caduta delle foglie.

b) Interventi di dendrochirurgia:

la dendrochirurgia o chirurgia degli alberi è quell'insieme di pratiche che cerca di risanare le piante mediante particolari operazioni di eliminazione delle parti malate; comprende il consolidamento delle zone instabili e il drenaggio dell'acqua stagnante.

Le principali operazioni di dendrochirurgia, spesso tra loro legate, da eseguire su alcuni alberi sono la slupatura, il drenaggio ed il consolidamento.

Slupatura:

consiste nella ripulitura delle parti cariate, lesionate ed alterate della pianta con successiva disinfezione e ricopertura delle ferite mediante appositi prodotti indicati od approvati dalla D.L.

A volte, in base a quanto indicato dalla D.L., potrà rendersi necessaria la ricopertura della parte scavata con reti per evitare il deposito di oggetti di vario tipo e/o per ragioni estetiche.

Consolidamento:

comprende gli interventi mirati a rinforzare e rendere più stabili e sicure le parti dell'albero potenzialmente pericolose mediante l'uso di perni passanti e tiranti.

In particolare si utilizzeranno perni passanti (barre di acciaio filetate secondo le disposizioni della D.L., con appositi bulloni, rondelle e spessori) per legare tra loro branche e grossi rami alla base di biforcazioni molto strette, soprattutto in presenza di intrusioni corticali. I tiranti, invece, in acciaio o in nylon, di lunghezza e spessori adatti (concordati di volta in volta con la D.L.) a sopportare determinate sollecitazioni e carichi, vanno tesi tra rami o branche ad altezze indicate, caso per caso, dalla D.L.

Tali cavi devono essere fissati con morsetti in acciaio prevedendo l'uso di fasce e tiranti per limitare l'usura dovuta all'attrito.

Salvo casi particolari indicati dalla D.L. non si devono eseguire legature a "cappio" attorno a rami o branche, ma i cavi devono essere tesi bucando il ramo e fissando il cavo con rondelle e morsetti. Le rondelle, sempre in acciaio, in alcuni casi dovranno avere dimensioni molto elevate e perciò realizzate appositamente.

Drenaggio:

intervento che va sempre eseguito sia durante tutte le operazioni di potatura che per gli interventi di dendrochirurgia e serve ad evitare, mediante l'incisione di tacche o l'apertura di fori, generalmente sul fusto, oppure all'intersezione delle branche o su grossi rami, il ristagno dell'acqua.

Le operazioni di dendrochirurgia vanno eseguite rispettando scrupolosamente le indicazioni della D.L. secondo le più moderne tecniche, prevedendo l'utilizzo di materiali ed attrezzature adeguati e di comprovata affidabilità, evitando di togliere parti sane della pianta, incidere calli e, in ogni caso, di asportare quantità di materiale tali da rendere l'albero più instabile.

Tutto il materiale di risulta proveniente dalle operazioni di dendrochirurgia dovrà essere raccolto ed avviato alle PP.DD. autorizzate a totale carico dell'Impresa.

Se la D.L. lo consentirà, il prodotto antiparassitario ed il mastice potranno essere preventivamente miscelati ed applicati in un'unica soluzione.

La motosega, se usata per potatura di cipressi, olmi e platani, dovrà essere continuamente disinfettata applicando dei meccanismi che spruzzano sulla lama prodotti fungicidi e, dopo la potatura, tutti gli alberi delle tre specie citate, dovranno essere irrorati con prodotti a base di rame o altro fungicida, indicato dalla D.L., mediante l'uso di atomizzatori.

Tutto il materiale di risulta dovrà essere raccolto ed avviato alle PP.DD. autorizzate o sminuzzato (cippato) e, salvo diverse indicazioni della D.L., restare a disposizione dell'Impresa.

N.B. Tutte le norme previste per la potatura di rimonda (eliminazione di parti secche e ammalate, ispezioni, slupature e drenaggi, disinfezione delle ferite, smaltimento del materiale di risulta, ecc.) anche se non indicate, sono estese a tutti gli altri interventi di potatura.

c) **Potatura di sfoltimento:**

consiste nella diminuzione della densità della fronda eliminando in particolar modo i rami più deboli, sottili, mal disposti e incrociatisi, per ottenere la densità desiderata;

d) **Potatura di contenimento:**

consiste nell'accorciamento dei rami nella parte più esterna della chioma al fine di limitarne lo sviluppo; a seconda dell'esigenza l'intervento interesserà tutta la chioma o solo parte di essa;

e) **Potatura di ristrutturazione:**

consiste nell'eliminazione di parti, a volte consistenti, altre volte estremamente limitate, della chioma, con il fine di prevenire rotture accidentali o ovviare a danni derivanti da potature sbagliate. Si tratta di togliere i rami che sbilanciano o appesantiscono eccessivamente la pianta a conferire alla fronda un miglior aspetto, il più naturale possibile;

f) **Potatura di formazione:**

eseguita su giovani soggetti, ha lo scopo di conferire alla pianta la forma voluta, regolando lo sviluppo e l'equilibrio della chioma. La potatura di formazione comprende anche l'eliminazione di eventuali polloni basali e dei ricacci presenti sul fusto al di sotto del palco principale;

g) **Potatura di mantenimento:**

interessa le piante allevate in forme obbligatorie ed ha lo scopo di far mantenere alla chioma la forma precedentemente conferita. Praticamente riguarda quelle specie, come la Lagerstroemia o i Prunus, che vengono potati tutti gli anni per ragioni di fioritura, i cipressi per ragioni estetiche e tutti quegli alberi che periodicamente devono essere contenuti per motivi di limitato spazio disponibile;

h) **Potatura di risanamento:**

normalmente è prevista per i platani colpiti dall'antracnosi e consiste nel taglio dei rami maggiormente attaccati dal fungo (rami di 1-2 anni) evitando però di modificare sostanzialmente la forma della chioma degli alberi. Non dovranno cioè essere eseguite capitozzature o tagli molto drastici, salvo eventuali casi particolari preventivamente indicati dalla D.L.

Tutto il materiale di risulta dovrà essere accuratamente eliminato o mediante bruciatura o in altro modo indicato dalla D.L.;

i) **Potatura di innalzamento:**

serve per innalzare la chioma eliminando tutti i rami e ricacci presenti sul fusto, oppure sulle branche o sui rami principali, al di sotto di una certa altezza. Viene in genere prevista per eliminare ostacoli alla circolazione veicolare o pedonale, oppure per migliorare le condizioni di visibilità stradale;

l) **Potatura di produzione o fruttificazione:**

riguarda le piante da frutto che tradizionalmente sono oggetto di interventi cesoi in agricoltura. Viene attuata in modo diverso a seconda della specie al fine di garantire una normale fruttificazione. Essa comprende in ogni caso la rimonda e il risanamento della pianta;

m) **Spollonatura:**

la spollonatura è un'operazione che riguarda principalmente gli alberi di taglio e, eventualmente, se indicato dalla D.L., anche soggetti di altre specie arboree e consiste nell'eliminazione di tutti i ricacci presenti alla base della pianta e di quelli posti sul fusto fino al limite delle branche principali (per alberi con branche principali inserite molto in alto il limite della spollonatura è fissato a 4-5 metri di altezza).

Il taglio va eseguito a macchina e/o a mano; i polloni vanno tagliati rasente al terreno o al fusto che però non deve in alcun modo essere danneggiato con scortecciature, ferite o altro.

Art. 3 - Abbattimenti

L'intervento dovrà essere effettuato 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 (depezzature, uso di funi, carrucole ...). Sarà premura dell'Impresa contattare gli enti responsabili delle reti sotterranee (gas, telefono, illuminazione, ecc.) per verificare l'esistenza degli stessi, al fine di non danneggiarli durante le operazioni di estirpazione delle ceppaie.

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

Le ramaglie di risulta (depezzate o triturate a discrezione dell'Impresa) dovranno essere trasportate alle PP.DD. secondo le indicazioni della D.L., nel caso di legname proveniente da platani, secondo le direttive del D.M. 29.02.2012.

Per l'abbattimento di platani colpiti da cancro colorato, questo dovrà avvenire rispettando le prescrizioni del sopracitato Decreto Ministeriale e dell'Allegato al decreto n.330 e precisamente:

Nell'effettuazione dei lavori di potatura dovranno essere rispettati i periodi stabiliti, individuati nella stagione invernale dal 1° dicembre al 31 marzo, in assenza di pioggia e/o vento, salvo deroghe previste in caso di comprovata urgenza. Tali deroghe dovranno essere richieste al SFR e adeguatamente motivate e documentate;

Le potature dovranno evitare tagli drastici quali capitozzature o tagli orizzontali.

Le superfici di taglio, se superiori di 10 cm. di diametro, dovranno essere ricoperte con prodotti ad azione cicatrizzante e fungistatica.;

Nel passaggio da una pianta all'altra gli attrezzi utilizzati nelle operazioni di taglio dovranno essere disinfettati con sali di ammonio quaternario all'1%, alcool etilico al 75% o ipoclorito di sodio al 2% .

Rinnovo impianti arborei alberate stradali

Art. 4 - Sopralluoghi e accertamenti preliminari

Prima di presentare l'offerta per l'esecuzione dei lavori oggetto del presente Capitolato, l'Impresa dovrà ispezionare il luogo per prendere visione delle condizioni di lavoro e dovrà assumere tutte le informazioni necessarie in merito alle opere da realizzare (con particolare riguardo alle dimensioni, alle caratteristiche specifiche e alle eventuali connessioni con altri lavori di costruzione, movimenti di terra e sistemazione ambientale in genere), alla quantità, alla utilizzabilità ed alla effettiva disponibilità di acqua per l'irrigazione e la manutenzione.

Di questi accertamenti e ricognizione l'Impresa è tenuta a dare, in sede d'offerta, esplicita dichiarazione scritta: non saranno pertanto presi in alcuna considerazione reclami per eventuali equivoci sia sulla natura del lavoro da eseguire, sia sul tipo di materiale da fornire (vedi D.P.R. 16.07.1962, n. 1063, art. 1).

La presentazione dell'offerta implica l'accettazione da parte dell'Impresa di ogni condizione riportata nel presente Capitolato e relative specifiche o risultante dagli eventuali elaborati di progetto allegati.

Art. 5 - Conservazione e recupero delle piante esistenti in zona

Tutta la vegetazione esistente indicata in progetto da mantenere e quella eventualmente individuata dalla Direzione Lavori in corso d'opera dovrà essere protetta adeguatamente da ogni danneggiamento.

Pertanto l'Impresa dovrà usare la massima cautela nell'eseguire le prescrizioni della Direzione Lavori ogni volta che si troverà ad operare nei pressi delle piante esistenti.

Nell'eventualità di dover trapiantare piante esistenti nel cantiere o sul luogo della sistemazione, la Direzione Lavori si riserva la facoltà di fare eseguire, secondo tempi e modi da concordare, la preparazione delle piante stesse.

Art. 6 - Accantonamento degli strati fertili del suolo e del materiale di scavo

Nel caso che il progetto di sistemazione ambientale preveda movimenti di terra di una certa importanza, l'Impresa è tenuta a provvedere alla rimozione e all'accantonamento, nel luogo e con le modalità indicati dalla Direzione Lavori, degli strati fertili del suolo destinati ad essere riutilizzati nelle zone interessate ai lavori stessi.

Le quantità eccedenti e l'eventuale altro materiale di scavo saranno accantonati nel luogo e secondo le modalità indicate dalla Direzione Lavori.

Art. 7 - Approvvigionamento di acqua

L'Amministrazione Comunale fornirà gratuitamente all'Impresa l'acqua nel luogo dei lavori (a piè d'opera). Qualora questa non fosse disponibile, l'Impresa si approvvigionerà con i propri mezzi.

Gli oneri relativi verranno contabilizzati sulla base dell'Elenco Prezzi.

Art. 8 - Pulizia dell'area del cantiere

A mano a mano che procederanno i lavori di sistemazione e le operazioni di piantagione, l'Impresa, per mantenere il luogo più in ordine possibile è tenuta a rimuovere tempestivamente tutti i residui di lavorazione (es. frammenti di pietre e mattoni, spezzoni di filo metallico, di cordame e di canapa, contenitori, ecc.) e gli utensili, macchinari, ecc. inutilizzati.

I residui di cui sopra dovranno essere allontanati e portati dal cantiere alle PP.DD. autorizzate, o su altre aree autorizzate.

Art. 9 - Norme per la misurazione e valutazione dei lavori e delle somministrazioni

Le quantità dei lavori e delle somministrazioni (forniture, trasporti e noli) saranno determinate con metodi geometrici, matematico a peso in relazione a quanto previsto nell'Elenco Prezzi. I lavori e le somministrazioni in genere saranno liquidati in base alle misure fissate dal progetto e dall'Elenco Prezzi. Le maggiori quantità o misure che si dovessero riscontrare nel corso della contabilizzazione verranno riconosciute valide solo se ordinato dalla D.L.

La misurazione dei prati sarà eseguita tenendo conto dell'area effettivamente coperta e non della sua proiezione planimetrica e comunque al netto di tare, salvo quanto previsto nell'Elenco Prezzi. Le misure saranno prese in contraddittorio a mano a mano che si procederà nella esecuzione dei lavori e delle somministrazioni e verranno riportate su un apposito libro delle misure che sarà firmato dagli incaricati dell'Impresa e dalla Direzione Lavori. Resta sempre salva, in caso di riserve scritte da parte dell'Impresa, la possibilità di verifica e di rettifica in occasione delle operazioni di liquidazione finale dei lavori.

L'Impresa è tenuta ad eseguire i lavori a perfetta regola d'arte secondo i dettami ultimi della tecnica ed a fornire materiali rispondenti a quanto determinato nel Capitolato e nei suoi allegati: tutte le opere e tutte le somministrazioni che a giudizio della D.L. non siano state eseguite a perfetta regola d'arte, oppure non rispettino le prescrizioni impartite, dovranno essere nuovamente eseguite a spese dell'Impresa.

Art. 10 - Lavori e somministrazioni in economia

Le prestazioni in economia avranno carattere di eccezionalità e potranno verificarsi soltanto per i lavori e somministrazione del tutto secondari o non altrimenti quantificabili: non verranno, in ogni caso, riconosciute e compensate se non rispondenti a preventive autorizzazioni della D.L..

Art. 11 - Garanzia di attecchimento

L'Impresa si impegna a fornire una garanzia di attecchimento del 100% di tutte le piante.

L'attecchimento si intende avvenuto quando, al termine di 90 gg. a decorrere dall'inizio della prima vegetazione successiva alla messa a dimora, le piante si presentino sane e in buono stato vegetativo.

Nel caso il progetto e l'Elenco Prezzi contemplino la manutenzione dell'impianto, la garanzia dell'attecchimento vale per tutta la durata della manutenzione stessa. L'avvenuto attecchimento deve essere verbalizzato in contraddittorio con la D.L. e l'Impresa entro 10 gg. dalla scadenza del periodo sopra definito.

L'Impresa è tenuta una sola volta alla sostituzione delle piante non attecchite.

Eventuali ulteriori sostituzioni di piante, già sostituite una volta, dovranno essere oggetto di nuovi accordi fra le parti.

Art. 12 - Garanzia per i tappeti erbosi

L'Impresa si impegna a realizzare tappeti erbosi rispondenti alle caratteristiche previste dal progetto e a garantirne la conformità al momento della ultimazione dei lavori, salvo quanto diversamente specificato dal progetto e/o

dall'Elenco Prezzi.

Art. 13 - Responsabilità dell'Impresa nel corso dei lavori

L'Impresa è responsabile di ogni danno causato a terzi ed è tenuta, senza alcun rimborso, a ripristinare i manufatti, le aree, le attrezzature, gli impianti, le piantagioni e i tappeti erbosi danneggiati nel corso dei lavori, salvo i casi di vandalismo riconosciuti dalle parti.

Qualità e provenienza dei materiali Modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro

Art. 14 - Materiali

Tutto il materiale edile, impiantistico e di arredo (es. pietre, mattoni, legname da costruzione, irrigatori, apparecchi di illuminazione, ecc.), il materiale agrario (es. terra di coltivo, concimi, torba, ecc.) e il materiale vegetale (es. alberi, arbusti, tappezzanti, sementi, ecc.) occorrente per la sistemazione ambientale, dovrà essere delle migliori qualità, senza difetti e in ogni caso con qualità e pregi uguali o superiori a quanto prescritto dal presente Capitolato, dal progetto e dalla normativa vigente o di quelle disposizioni legislative che potranno essere emanate nel corso dell'esecuzione dei lavori.

S'intende che la provenienza sarà liberamente scelta dall'Impresa, purchè a giudizio insindacabile della D.L., i materiali siano riconosciuti accettabili.

L'Impresa è obbligata a notificare, in tempo utile, alla D.L. la provenienza dei materiali per il regolare prelevamento dei campioni.

L'Impresa dovrà sostituire a sua cura e spese, con altre rispondenti ai requisiti concordati, le eventuali partite non ritenute conformi dalla D.L.

L'approvazione dei materiali consegnati sul posto non sarà tuttavia considerata come accettazione definitiva: la D.L. si riserva infatti la facoltà di rifiutare, in qualsiasi momento, quei materiali e quelle provviste che si siano, per qualsiasi causa, alterati dopo l'introduzione sul cantiere, nonchè il diritto di farli analizzare a cura e spese dell'Impresa, per accertare la loro corrispondenza con i requisiti specificati nel presente Capitolato e dalle norme vigenti.

In ogni caso l'Impresa, pur avendo ottenuto l'approvazione dei materiali da parte della D.L., resta totalmente responsabile della buona riuscita delle opere.

L'Impresa fornirà tutto il materiale (edile, impiantistico, agrario, vegetale, ecc.) indicato negli elenchi e riportato nei disegni allegati, nelle quantità necessarie alla realizzazione delle opere.

I materiali da impiegare nei lavori dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- a) materiale edile, impiantistico e di arredo: si rimanda ai capitolati dello Stato, del Genio Civile e alle normative specifiche;
- b) materiale agrario: vedi successivo art. 46;
- c) materiale vegetale: vedi successivo art. 56.

Art. 15 - Materiale agrario

Per materiale agrario si intende tutto il materiale usato negli specifici lavori di agricoltura, vivaismo e giardinaggio (es. terreni e substrati di coltivazione, concimi, fitofarmaci, tutori, ecc.), necessario alla messa a dimora, alla cura ed alla manutenzione delle piante occorrenti per la sistemazione.

Art. 16 - Terra di coltivo riportata

L'Impresa prima di effettuare il riporto della terra di coltivo dovrà accertarne la qualità per sottoporla all'approvazione della D.L.

L'Impresa dovrà disporre a proprie spese l'esecuzione delle analisi chimico-fisiche di laboratorio, per ogni tipo di suolo e sottoporle al successivo esame della D.L.

Le analisi dovranno essere eseguite, salvo quanto diversamente disposto dal presente Capitolato, secondo i metodi ed i parametri normalizzati di analisi del suolo, pubblicati dalla Società Italiana della Scienza del Suolo - S.I.S.S. e secondo quanto prescritto dalle recenti disposizioni legislative emanate dal Ministero dell'Agricoltura e

delle Foreste, con proprio Decreto 11.05.1992, n. 79, recante "Approvazione dei metodi ufficiali di analisi chimica del suolo".

La terra di coltivo riportata dovrà essere priva di pietre, tronchi, rami, radici e loro parti, che possano ostacolare le lavorazioni agronomiche del terreno dopo la posa in opera.

La quantità di scheletro con diametro maggiore di mm. 2 non dovrà eccedere il 25% del volume totale.

La terra di coltivo dovrà essere priva di agenti patogeni e di sostanze tossiche per le piante, a giudizio della D.L..

Art. 17 - Substrati di coltivazione

Con substrati di coltivazione si intendono i 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 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, l'Impresa dovrà fornire, oltre ai dati sopra indicati, i risultati delle analisi realizzate a proprie spese secondo i metodi ufficiali richiamati al precedente art. 13 da sottoporre all'approvazione della D.L.

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

I substrati non confezionati o privi delle indicazioni sopracitate sulla confezione, potranno contenere anche altri componenti, in proporzioni note, tutti chiaramente specificati, da sottoporre all'approvazione della D.L.

L'Impresa dovrà determinare e sottoporre sempre all'approvazione della D.L. la densità apparente e la capacità di campo dei substrati destinati alle opere pensili a verde.

Art. 18 - Concimi minerali ed organici

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 di fabbrica, fatta esclusione per i letami, per i quali saranno valutate di volta in volta qualità e provenienza.

La D.L. si riserva il diritto di indicare con maggiore precisione, scegliendoli di volta in volta in base alle 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.

Art. 19 - Ammendanti e correttivi

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.

In accordo con la D.L. si potranno impiegare prodotti con funzioni miste purchè ne siano dichiarati la provenienza, la composizione, il campo d'azione e siano forniti preferibilmente negli involucri originali secondo la normativa vigente.

Art. 20 – Pacciamatura

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

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

Per i prodotti di pacciamatura forniti sfusi la D.L. si riserva la facoltà di valutare di volta in volta qualità e provenienza.

Art. 21 - Fitofarmaci

I fitofarmaci da usare (es. anticrittogramici, insetticidi, diserbanti, antitranspiranti, mastici per dendrochirurgia, 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.

Art. 22 - Pali di sostegno, ancoraggi e legature

Per fissare al suolo gli alberi e gli arbusti di rilevanti dimensioni, l'Impresa dovrà fornire pali di sostegno (tutori) adeguati per numero, diametro ed altezza alle dimensioni delle piante.

I tutori dovranno essere di legno, diritti, scortecciati, appuntiti dalla parte della estremità di maggiore diametro. La parte appuntita dovrà essere resa imputrescibile per un'altezza di cm. 100 circa, in alternativa, su autorizzazione della D.L., si potrà fare uso di pali di legno industrialmente preimpegnati 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, su autorizzazione della D.L., 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 gomma, 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.

Art. 23 - 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 D.L. prima del loro impiego. Per i prodotti non confezionati la D.L. ne verificherà di volta in volta qualità e provenienza.

Art. 24 - Acqua

L'acqua da utilizzare per l'innaffiamento e la manutenzione non dovrà contenere sostanze inquinanti e sali nocivi oltre i limiti di tolleranza di fitotossicità relativa.

L'Impresa, se sarà consentito di approvvigionarsi da fonti dell'Amministrazione Comunale (vedi art. 35), sarà tenuta, su richiesta della D.L., a verificare periodicamente per mezzo di analisi effettuate secondo le procedure normalizzate della S.I.S.S., la qualità dell'acqua e a segnalare le eventuali alterazioni riscontrate.

Gli oneri relativi saranno a carico dell'Amministrazione Comunale. In caso contrario l'Impresa provvederà a sua cura e spese al controllo periodico della qualità dell'acqua.

Art. 25 - 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 18.06.1931, n. 987 e 22.05.1973, n. 269 e successive modificazioni ed integrazioni. L'Impresa dovrà dichiarare la provenienza alla D.L.

La D.L. si riserva comunque la facoltà di effettuare, contestualmente all'Impresa Appaltatrice, visite ai vivai di provenienza allo scopo di scegliere le piante; si riserva quindi la facoltà di scartare quelle non rispondenti alle caratteristiche indicate nel presente Capitolato, nell'Elenco Prezzi e negli elaborati di progetto in quanto non conformi ai requisiti fisiologici e fitosanitari che garantiscano la buona riuscita dell'impianto, o che non ritenga comunque adatte alla sistemazione da realizzare.

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.

L'Impresa sotto la sua piena responsabilità potrà utilizzare piante non provenienti da vivaio e/o di particolare valore estetico, unicamente se indicate in progetto e/o accettate dalla D.L.

Le piante dovranno aver subito le necessarie lavorazioni in vivaio.

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 allegate al progetto o indicate nell'Elenco Prezzi e nelle successive voci particolari.

L'Impresa dovrà far pervenire alla D.L., con almeno 48 ore di anticipo, comunicazione scritta della data in cui le piante verranno consegnate sul cantiere.

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, protezione e modalità di carico idonei con particolare attenzione perchè rami e corteccia non subiscano danni e le zolle non abbiano a frantumarsi o a essiccarsi a causa di sobbalzi o per il peso del carico 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.

Art. 26 - 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 previsti (es. alberate stradali, filari, esemplari isolati o a 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 quanto 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 prive di tagli di diametro maggiore di un centimetro.

Gli alberi dovranno essere normalmente forniti in contenitore o in zolla; a seconda delle esigenze tecniche o della richiesta potranno essere eventualmente consegnati a radice nuda soltanto quelli a foglia decidua, purchè di giovane età e di limitate dimensioni.

Le zolle e i contenitori (vasi, mastelli di legno o 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 state 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 albero: distanza che intercorre tra il colletto e il punto più alto della chioma;

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

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

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 d'innesto, che non dovrà presentare sintomi di disaffinità.

Art. 27 - Arbusti e cespugli

Arbusti e cespugli, qualunque siano le loro caratteristiche specifiche (a foglia decidua o sempreverdi) anche se riprodotti per via gamica, 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 quella del fusto.

Anche per arbusti e cespugli l'altezza totale verrà rilevata analogamente a quella degli alberi (vedi art. 54); il diametro della chioma sarà rilevato alla sua massima ampiezza.

Tutti gli arbusti e i cespugli dovranno essere eventualmente consegnati a radice nuda soltanto quelli a foglia decidua, purchè 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 (vedi art. 54).

Art. 28 - Piante esemplari

Per piante esemplari si intendono alberi, arbusti di grandi dimensioni nell'ambito della propria specie con particolare valore ornamentale per forma e portamento.

Queste piante dovranno essere state preparate per la messa a dimora (vedi articoli 53 e 54). Le piante esemplari sono riportate in Elenco Prezzi distinguendole dalle altre della stessa specie e varietà.

Art. 29 - Piante tappezzanti

Le piante tappezzanti dovranno avere portamento basso e/o strisciante e buona capacità di copertura, garantita da ramificazioni uniformi.

Dovranno essere sempre fornite in contenitore con le radici pienamente compenstrate nel substrato di coltura, senza fuoriuscire dal contenitore stesso (vedi art. 54).

Art. 30 - Piante rampicanti, sarmentose e ricadenti

Le piante appartenenti a queste categorie dovranno avere almeno due forti getti, essere all'altezza richiesta (dal colletto dell'apice vegetativo più lungo) ed essere sempre fornite in zolla o in contenitore secondo quanto prescritto nell'art. 54.

Art. 31 - 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 di progetto si riferiscono all'altezza della pianta non comprensiva del contenitore, e/o al diametro dello stesso.

Art. 32 – 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 e di autenticità con l'indicazione del grado di purezza e di germinabilità e della data di confezionamento e di scadenza stabiliti dalle leggi vigenti.

Art. 33 - Tappeti erbosi in strisce e zolle

Nel caso che per esigenze della sistemazione fosse richiesto il rapido inerbimento delle superfici a prato (pronto effetto) oppure si intendesse procedere alla costituzione per propagazione di essenze prative stolonifere, l'Impresa dovrà fornire zolle e/o strisce erbose costituite con specie prative richieste nelle specifiche di progetto (es. cotica

naturale, miscuglio di graminacee e leguminose, prato monospecie, ecc.).

Prima di procedere alla fornitura, l'Impresa dovrà sottoporre all'approvazione della D.L., campioni del materiale che intende fornire; analogamente, nel caso fosse richiesta la cotica naturale, l'Impresa dovrà prelevare le zolle soltanto da luoghi approvati dalla D.L.

Le zolle erbose, a seconda delle esigenze, delle richieste e delle specie che costituiscono il prato, verranno di norma fornite regolari rettangolari, quadrate o a strisce.

Al fine di non spezzarne la compattezza, le strisce dovranno essere consegnate arrotolate, mentre le zolle dovranno essere fornite su "pallet".

Tutto il materiale, di qualunque tipo sia, al fine di evitare danni irreparabili dovuti alla fermentazione e alla mancata esposizione alla luce, non dovrà essere lasciato accatastato o arrotolato.

Art. 34 - Pulizia generale del terreno

L'area oggetto della sistemazione viene di norma consegnata all'Impresa con il terreno a quota di impianto. Qualora il terreno all'atto della consegna non fosse idoneo alla realizzazione delle opere per la presenza di materiale di risulta o di discariche abusive, i preliminari lavori di pulitura del terreno saranno eseguiti in base all'Elenco Prezzi e in accordo con la D.L.

Art. 35 - Lavorazioni preliminari

L'Impresa, prima di procedere alla lavorazione del terreno, deve provvedere come da progetto all'abbattimento delle piante da non conservare, al decespugliamento, alla eliminazione delle specie infestanti e ritenute a giudizio della D.L. non conformi alle esigenze della sistemazione, all'estirpazione delle ceppaie e allo spietramento superficiale.

Queste operazioni saranno da computarsi in base all'Elenco Prezzi e in accordo con la D.L..

Art. 36 - Lavorazioni del suolo

Su indicazione della D.L., l'Impresa dovrà procedere alla lavorazione del terreno fino alla profondità necessaria preferibilmente eseguita con l'impiego di mezzi meccanici ed attrezzi specifici a seconda della lavorazione prevista dagli elaborati di progetto.

Le lavorazioni saranno eseguite nei periodi idonei, con il terreno in tempera, evitando di danneggiare la struttura e di formare suole di lavorazione.

Nel corso di questa operazione l'Impresa dovrà rimuovere tutti i sassi, le pietre e gli eventuali ostacoli sotterranei che potrebbero impedire la corretta esecuzione dei lavori provvedendo anche, su indicazioni della D.L., ad accantonare e conservare le preesistenze naturali di particolare valore estetico (es. rocce, massi, ecc.) o gli altri materiali che possano essere vantaggiosamente riutilizzati nella sistemazione.

Nel caso si dovesse imbattere in ostacoli naturali di rilevanti dimensioni che presentano difficoltà ad essere rimossi, oppure manufatti sotterranei di qualsiasi natura di cui si ignori l'esistenza (es. cavi, fognature, tubazioni, reperti archeologici, ecc.) l'Impresa dovrà interrompere i lavori e chiedere istruzioni specifiche alla D.L.

Ogni danno conseguente alla mancata osservanza di questa norma dovrà essere riparato e risarcito a cura e spese dell'Impresa.

Art. 37 - Drenaggi localizzati e impianti tecnici

Successivamente alle lavorazioni del terreno e prima delle operazioni di cui all'art. 35, l'Impresa dovrà preparare, sulla scorta degli elaborati e delle indicazioni della D.L., gli scavi necessari alla installazione degli eventuali sistemi di drenaggio e le trincee per alloggiare le tubazioni e i cavi degli impianti tecnici (es. irrigazione, illuminazione, ecc.) le cui linee debbano seguire percorsi sotterranei.

Le canalizzazioni degli impianti tecnici, al fine di consentire la regolare manutenzione della sistemazione, dovranno essere installate ad una profondità che garantisca uno spessore minimo di 40 cm. di terreno e, per agevolare gli eventuali futuri interventi di riparazione, essere convenientemente protette e segnalate.

L'Impresa dovrà completare la distribuzione degli impianti tecnici, realizzando le eventuali canalizzazioni secondarie e le opere accessorie.

Dopo la verifica e l'approvazione degli impianti a scavo aperto da parte della D.L., l'Impresa dovrà colmare le trincee e ultimare le operazioni di cui agli articoli precedenti.

Sono invece da rimandare a livellazione del terreno avvenuta, la posa in opera degli irrigatori e, a piantagione ultimata, la collocazione e l'orientamento degli apparecchi di illuminazione.

Ultimati gli impianti, l'Impresa dovrà consegnare alla D.L., nelle scale e con le sezioni e i particolari richiesti, gli elaborati di progetto aggiornati secondo le varianti effettuate; oppure in difetto di questi, produrre una planimetria che riporti l'esatto tracciato e la natura delle diverse linee e la posizione dei drenaggi e relativi pozzetti realizzati.

Art. 38 - Correzione, ammendamento e concimazione di fondo del terreno - Impiego di fitofarmaci e diserbanti

Dopo aver effettuato le lavorazioni, l'Impresa, su istruzioni della D.L., dovrà incorporare nel terreno tutte le sostanze eventualmente necessarie ad ottenere la correzione, l'ammendamento e la concimazione di fondo nonché somministrare gli eventuali fitofarmaci e/o diserbanti.

I trattamenti con fitofarmaci, infine, dovranno essere tempestivi ed eseguiti da personale specializzato che dovrà attenersi per il loro uso alle istruzioni specificate dalla casa produttrice e alle leggi vigenti in materia, ed usare ogni possibile misura preventiva atta ad evitare danni alle persone e alle cose.

Art. 39 - Tracciamenti e picchettature

Prima della messa a dimora delle piante e dopo le operazioni di preparazione agraria del terreno, l'Impresa, sulla scorta degli elaborati di progetto e delle indicazioni della D.L., predisporrà la picchettatura delle aree di impianto, segnando la posizione nella quale dovranno essere eseguite le piantagioni singole (alberi, arbusti, altre piante segnalate nel progetto) e tracciando sul terreno il perimetro delle piantagioni omogenee (tappezzanti, macchie arbustive, boschetti, ecc.).

Prima di procedere alle operazioni successive, l'Impresa deve ottenere l'approvazione della D.L. A piantagione eseguita, l'Impresa, nel caso siano state apportate varianti al progetto esecutivo, dovrà consegnare una copia degli elaborati relativi con l'indicazione esatta della posizione definitiva delle piante e dei gruppi omogenei messi a dimora.

Art. 40 - Preparazione delle buche e dei fossi

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 ed i fossi, che dovranno essere realizzati su un eventuale preesistente tappeto erboso, l'Impresa è 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 D.L.

Il materiale proveniente dagli scavi, se non riutilizzato o non ritenuto idoneo, a insindacabile giudizio della D.L. dovrà essere allontanato dall'Impresa dalla sede del cantiere e portato alle PP.DD. autorizzate 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, che fossero riscontrati gravi problemi di ristagno l'Impresa provvederà, su autorizzazione della D.L., a predisporre idonei drenaggi secondari che verranno contabilizzati a parte in base all'Elenco Prezzi.

Art. 41 - Apporto di terra di coltivo

Prima di effettuare qualsiasi impianto o semina, l'Impresa in accordo con la D.L., dovrà verificare che il terreno in sito sia adatto alla piantagione ; in caso contrario dovrà apportare terra di coltivo in quantità sufficiente a formare uno strato di spessore adeguato per i prati, e riempire totalmente le buche e i fossi per gli alberi e gli arbusti, curando che vengano frantumate tutte le zolle e gli ammassi di terra.

La terra di coltivo rimossa e accantonata nelle fasi iniziali degli scavi sarà utilizzata, secondo le istruzioni della D.L., insieme a quella apportata.

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

Art. 42 - Preparazione del terreno per i prati

Per preparare il terreno destinato a tappeto erboso, l'Impresa, a completamento di quanto specificato nell'articolo inerente dovrà eseguire, 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. Dopo aver eseguito le operazioni indicate agli articoli precedenti, l'Impresa dovrà livellare e rastrellare 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 .

Art. 43 - Opere antierosione

L'Impresa provvederà alla lavorazione e al modellamento delle scarpate e dei terreni in pendio, secondo quanto previsto dal progetto successivamente agli interventi di difesa idrogeologica, al fine di procedere alle semine ed alle piantagioni.

Art. 44 - Messa a dimora di alberi, arbusti e cespugli

Alcuni giorni prima della piantagione, l'Impresa dovrà procedere, se richiesto dalla D.L., al riempimento parziale delle buche già predisposte, in modo che le piante possano essere collocate su uno strato di fondo di spessore adeguato alle dimensioni della zolla o delle radici delle diverse specie vegetali.

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 nè 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 ed i materiali 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 di 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 D.L. 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 e 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.

Art. 45 - 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 D.L. 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 D.L., irrorerà le piante con prodotti antiparassitari.

Art. 46 - 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 della D.L., soltanto i rami secchi, spezzati o danneggiati.

Fatta eccezione per le conifere sempreverdi, in caso di necessità è possibile fare ricorso all'uso di antiparassitari, secondo le indicazioni della D.L.

Art. 47 - Messa a dimora delle piante tappezzanti, delle erbacee perenni, biennali e annuali e delle piante rampicanti, sarmentose e ricadenti

La messa a dimora di queste piante è identica per ognuna delle diverse tipologie sopraindicate e deve essere effettuata in buche preparate al momento, in rapporto al diametro dei contenitori delle singole piante.

Se le piante sono fornite in contenitori tradizionali (vasi di terracotta o di plastica, recipienti metallici, ecc.) questi dovranno essere rimossi; se invece in 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 essere poi 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 ore di trapianto valgono le norme indicate agli articoli precedenti.

Art. 48 - Formazione dei prati

Nella formazione dei vari tipi di prati sono compresi tutti gli oneri relativi alla preparazione del terreno, alla semina o alla piantagione e alle irrigazioni.

La formazione dei prati dovrà aver luogo dopo la messa a dimora di tutte le piante (in particolar modo di quelle arboree e arbustive) previste in progetto e dopo la esecuzione degli impianti tecnici delle eventuali opere murarie, delle attrezzature e degli arredi.

Terminate le operazioni di semina o piantagione, il terreno dev'essere immediatamente irrigato.

I vari tipi di prato dovranno presentarsi perfettamente inerbiti con le specie previste, con presenza di erbe infestanti e sassi non superiori ai limiti di tolleranza consentiti dal progetto, esenti da malattie, chiarie e avvallamenti dovuti all'assestamento del terreno o ad altre cause.

Art. 49 - Semina dei tappeti erbosi

Dopo la preparazione del terreno, l'area sarà, su indicazione della D.L., seminata con uniformità e rullata convenientemente.

Il miscuglio dovrà essere stato composto secondo le percentuali precisate in progetto e dovrà essere stato accettato dalla D.L..

Art. 50 - Messa a dimora delle zolle erbose

Le zolle erbose per la formazione dei prati a pronto effetto, dovranno essere messe a dimora stendendole sul terreno in modo che siano ben ravvicinate. Per favorire l'attecchimento, ultimata questa operazione, le zolle dovranno essere cosparse con uno strato di terriccio (composto con terra di coltivo, sabbia, torba e concime), compattate per mezzo di battitura o di rullatura e, infine, abbondantemente irrigate.

Nel caso debbano essere collocate su terreni in pendio o su scarpate, le zolle erbose dovranno essere fissate anche al suolo per mezzo di picchetti di legno, costipandone i vuoti con terriccio.

Le zolle di specie prative stolonifere destinate alla formazione di tappeti erbosi con il metodo della propagazione dovranno essere accuratamente diradate o tagliate in proporzioni minori e successivamente messe a dimora nella densità precisata negli elaborati di progetto o stabilita dalla D.L. Le cure colturali saranno analoghe a quelle precedentemente riportate.

Art. 51 - Inerbimenti e piantagioni di scarpate e di terreni in pendio

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 secondo quanto previsto in Elenco Prezzi.

Art. 52 - Protezione delle piante messe a dimora

Nelle zone dove potrebbero verificarsi danni causati da animali domestici o selvatici oppure transito di persone e automezzi, l'Impresa dovrà proteggere, singolarmente o in gruppi, le piante messe a dimora con opportuni ripari (es. reti metalliche, protezioni in ferro o in legno, griglie, ecc.) e/o sostanze repellenti precedentemente concordati con la D.L.

Se previsto dal progetto, alcuni tipi di piante (tappezzanti, piccoli arbusti, ecc.) dovranno essere protette dai danni della pioggia battente, dalla essiccazione e dallo sviluppo di erbe infestanti per mezzo di pacciami (paglia, foglie secche, segatura, cippatura di ramaglia e di corteccia di conifere, ecc.) od altro analogo materiale precedentemente approvato dalla D.L.

Manutenzione dei lavori

Art. 53 - Manutenzione delle opere a verde per il periodo di garanzia

La manutenzione che l'Impresa è tenuta ad effettuare durante il periodo di concordata garanzia dovrà essere prevista anche per le eventuali piante preesistenti e comprendere le seguenti operazioni:

Irrigazioni;

Ripristino conche e ricalzo;

Falciature, diserbi e sarchiature;

Concimazioni;

Potature;

Eliminazione e sostituzione delle piante morte;

Rinnovo delle parti difettose dei tappeti erbosi;

Difesa della vegetazione infestante;

Sistemazione dei danni causati da erosione;

Ripristino della verticalità delle piante;

Controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere.

La manutenzione delle opere dovrà avere inizio immediatamente dopo la messa a dimora (o semina) di ogni singola pianta e di ogni parte di tappeto erboso, e dovrà continuare fino alla scadenza del periodo di garanzia concordato (vedi articoli precedenti).

Ogni nuova piantagione dovrà essere curata con particolare attenzione fino a quando non sarà evidente che le piante, superato il trauma del trapianto (o il periodo di germinazione per le semine), siano ben attecchite e siano in buone condizioni vegetative.

La manutenzione delle opere edili, impiantistiche, di arredo, ecc. è soggetta alle norme contemplate nei capitoli speciali di settore.

Art. 54 - Irrigazioni

L'Impresa è tenuta ad irrigare tutte le piante messe a dimora e i tappeti erbosi per il periodo di garanzia concordato.

Le irrigazioni dovranno essere ripetute, tempestive e variare in quantità e frequenza in relazione alla natura del terreno, alle caratteristiche specifiche delle piante al clima e all'andamento stagionale: il programma di irrigazione (a breve e a lungo termine) e i metodi da usare dovranno essere determinati dall'Impresa e successivamente approvati dalla D.L.

Nel caso fosse stato predisposto un impianto di irrigazione automatico, l'Impresa dovrà controllare che questo funzioni regolarmente. L'impianto di irrigazione non esonera però l'Impresa dalle sue responsabilità in merito all'irrigazione la quale pertanto dovrà essere attrezzata per effettuare, in caso di necessità, adeguati interventi

manuali.

Art. 55 - Ripristino conche e rinalzo

Le conche di irrigazione eseguite durante i lavori di impianti devono essere, se necessario, ripristinate. A seconda dell'andamento stagionale, delle zone climatiche e delle caratteristiche di specie, l'Impresa provvederà alla chiusura delle conche ed al rinalzo delle piante, oppure alla riapertura delle conche per l'innaffiamento.

Art. 56 - Falciature, diserbi e sarchiature

Oltre alle cure colturali normalmente richieste, l'Impresa dovrà provvedere, durante lo sviluppo delle specie prative e quando necessario, alle varie falciature del tappeto erboso.

L'erba tagliata dovrà essere immediatamente rimossa salvo diverse disposizioni della D.L.

Tale operazione dovrà essere eseguita con la massima tempestività e cura, evitando la dispersione sul terreno dei residui rimossi.

I diserbi dei vialetti, dei tappeti erbosi e delle altre superfici interessate dall'impianto devono essere eseguiti preferibilmente a mano o con attrezzature meccaniche. L'eventuale impiego di diserbanti chimici dovrà attenersi alle normative vigenti.

Le superfici di impianto interessate da alberi, arbusti e cespugli perenni, biennali, annuali, ecc. e le conche degli alberi devono essere oggetto di sarchiature periodiche.

Art. 57 - Concimazioni

Le concimazioni devono essere effettuate nel numero e nelle quantità stabilite dal piano di concimazione

Art. 58 - Tipologia di potature

Considerate le condizioni del patrimonio arboreo, oggetto dell'appalto, le tipologie di potatura da utilizzare saranno le seguenti:

Potatura di contenimento.

E' necessario per dimensionare la pianta in relazione ai vincoli presenti nell'ambiente urbano (linee elettriche, fabbricati, manufatti, strade, ecc.). Deve essere eseguita rispettando il più possibile il portamento naturale della pianta mantenendo equilibrato il volume della chioma.

Potatura di mantenimento.

Interesserà la maggior parte degli esemplari arborei esaminati in quanto si tratta di un intervento di gestione ordinaria delle alberate. Consiste nell'asportazione totale di 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 di rami.

Potatura di allevamento.

Riguarderà gli esemplari più giovani con un intervento mirato all'impostazione della impalcatura della chioma in modo da favorire il portamento naturale caratteristico delle specie.

Potatura di risanamento.

E' un intervento straordinario da eseguirsi quando i soggetti presentano deperimenti di varia natura oppure stabilità precaria.

Art. 59 - Operazioni di potatura

Nell'ambito delle tipologie di potatura elencate, le operazioni indicano le modalità di intervento cesorio da effettuare sulle chiome e più in particolare nella riduzione della lunghezza dei singoli rami.

Per la riduzione in lunghezza delle singole branche o dei rami, si dovrà utilizzare in tutti i casi possibili il taglio di ritorno salvo diverse indicazioni della D.L.

Tutti i tagli dovranno essere effettuati rispettando il collare di corteccia del ramo, seguendo le prescrizioni imposte dalla teoria C.O.D.I.T. (Compartmentalization Of Decay in Trees).

Art. 60 - Indagini ispettive di controllo e risanamento

Tali interventi dovranno essere effettuati ogni qualvolta durante l'esecuzione dei lavori di potatura, verranno individuati soggetti in precarie condizioni di stabilità.

A seconda dei casi verranno valutati i lavori di risanamento da realizzare:

L'esame, con idonee attrezzature, di ferite, cavità, carie, marciumi, ecc.;

La verifica delle zone compromesse e la conseguente stabilità meccanica;

La rimozione grossolana del legno cariato, marcio o disgregato per ridurre la massa di inoculo dei patogeni fungini ed evitare l'insediamento di insetti xilofagi. Tale intervento dovrà rispettare le norme tecniche del C.O.D.I.T. e quindi evitare il danneggiamento delle strutture reattive della pianta.

Art. 61 - Profilassi delle parassitosi

Allo scopo di ridurre la possibilità di aggressione da parte di funghi agenti di carie del legno o di altre patologie sarà opportuno ricorrere alla disinfezione e cicatrizzazione dei tagli di diametro superiore a cm. 5 con prodotti a base di resine naturali e fungicida Triadimefon. Per ciò che riguarda in particolare il genere *Platanus*, in ottemperanza alle disposizioni imposte dal D.M. 17/04/98 sarà necessario provvedere alla disinfezione dei tagli di potatura con fungicida, alla cicatrizzazione con prodotti a base di resine naturali ed alla disinfezione con alcool etilico di tutte le attrezzature utilizzate al termine dell'intervento su ogni singola pianta.

Art. 62 - Eliminazione e sostituzione delle piante morte

Le eventuali piante morte dovranno essere sostituite con altre identiche a quelle fornite in origine; la sostituzione deve, in rapporto all'andamento stagionale, essere inderogabilmente effettuata nel più breve tempo possibile dall'accertamento del mancato attecchimento (vedi articoli precedenti).

Art. 63 - Rinnovo delle parti difettose dei tappeti erbosi

Epoca e condizioni climatiche permettendo, l'Impresa dovrà riseminare o piantare ogni superficie a tappeto erboso che presenti una crescita irregolare, difettosa, che non rientri nei limiti di tolleranza previsti per qualità dei prati oppure sia stata giudicata, per qualsiasi motivo, insufficiente dalla D.L.

Art. 64 - Difesa dalla vegetazione infestante

Durante l'operazione di manutenzione, l'Impresa dovrà estirpare, salvo diversi accordi con la D.L., le specie infestanti e reintegrare lo stato di pacciami quanto previsto dal progetto .

Art. 65 - Sistemazione dei danni causati da erosione

L'Impresa dovrà provvedere alla sistemazione dei danni causati ad erosione per difetto di esecuzione degli interventi di sua specifica competenza.

Art. 66 - Ripristino della verticalità delle piante

L'Impresa è tenuta al ripristino della verticalità e degli ancoraggi delle piante qualora se ne riconosca la necessità.

Art. 67 - Controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere

E' competenza dell'Impresa, che si avvarrà dell'Osservatorio per le malattie delle piante competente, controllare le

manifestazioni patologiche sulla vegetazione delle superfici sistemate provvedendo alla tempestiva eliminazione del fenomeno patogeno onde evitarne la diffusione e rimediare ai danni accertati.

Gli interventi dovranno essere preventivamente concordati con la D.L. ed essere liquidati secondo quanto previsto dall'Elenco Prezzi.

Trattamenti antiparassitari specifici:

a) Interventi di controllo della infestazione sostenuta dal parassita *Corithuca ciliata* ai danni della specie botanica *Platanus*:

Il trattamento dovrà essere eseguito nel periodo compreso tra la fine del mese di maggio e l'inizio di giugno utilizzando presidi sanitari (cfr. D.P.R. 3.08.1968, n. 1255) la cui formulazione risulti di bassa tossicità (prodotti di III^a e IV^a classe) e la cui efficacia sia dimostrata rispetto al tipo di infestazione in atto.

Le operazioni dovranno essere eseguite da personale specializzato mediante l'uso di nebulizzatori per la distribuzione del prodotto a basso volume (con quantitativi indicati dalla D.L.).

Sarà altresì cura dell'Impresa Appaltatrice adottare tutte le precauzioni del caso, dovendo operare in luoghi fortemente antropizzati.

I trattamenti dovranno essere effettuati nelle ore notturne segnalando, almeno 48 ore prima, con appositi cartelli e nel rispetto delle norme del Nuovo Codice della Strada e del successivo Regolamento di esecuzione, località ed orari di intervento (e le più elementari precauzioni da osservare).

L'Impresa si farà carico, inoltre, di predisporre la segnaletica di limitazione del traffico ed eventualmente della sosta, laddove necessario, in accordo e dopo l'emanazione del relativo provvedimento sindacale da parte della Polizia locale.

b) Interventi di controllo della infestazione sostenuta dal parassita *Galerucella Luteola* ai danni della specie botanica *Ulmus*:

Il trattamento dovrà essere eseguito alla fine del mese di maggio, utilizzando presidi sanitari (cfr. D.P.R. 3.08.1968, n. 1255) la cui formulazione risulti di bassa tossicità (prodotti di III^a e IV^a classe) e la cui efficacia sia dimostrata rispetto al tipo di infestazione in atto.

Le operazioni dovranno essere eseguite da personale specializzato mediante l'uso di nebulizzatori per la distribuzione del prodotto a basso volume (con quantitativi indicati dalla D.L.).

Sarà altresì cura dell'Impresa Appaltatrice adottare tutte le precauzioni del caso, dovendo operare in luoghi fortemente antropizzati.

I trattamenti dovranno essere effettuati nelle ore notturne segnalando, almeno 48 ore prima, con appositi cartelli e nel rispetto delle norme del Nuovo Codice della Strada e del successivo Regolamento di esecuzione, località ed orari di intervento (e le più elementari precauzioni da osservare).

L'Impresa si farà carico, inoltre, di predisporre la segnaletica di limitazione del traffico ed eventualmente della sosta, laddove necessario, in accordo e dopo l'emanazione del relativo provvedimento sindacale da parte della Polizia locale.

c) Interventi di controllo delle infestazioni sostenute dai parassiti *Hyphantria cunea* e *Lymantria dispar* ai danni della specie botanica *Tilia* ed *Acer* div. spp:

I trattamenti dovranno essere eseguiti, il primo, nel periodo compreso tra la fine del mese di maggio e l'inizio di giugno, utilizzando esclusivamente sospensioni *Bacillus thuringensis* var. *Kuraki* ed il secondo, nel mese di agosto, indicativamente in dipendenza dell'andamento climatico.

Le operazioni dovranno essere eseguite da personale specializzato mediante l'uso di nebulizzatori per la distribuzione del prodotto a basso volume (con quantitativi indicati dalla D.L.).

Sarà altresì cura dell'Impresa Appaltatrice adottare tutte le precauzioni del caso, dovendo operare in luoghi fortemente antropizzati.

I trattamenti dovranno essere effettuati nelle ore notturne segnalando, almeno 48 ore prima, con appositi cartelli e nel rispetto delle norme del Nuovo Codice della Strada e del successivo Regolamento di esecuzione, località ed orari di intervento (e le più elementari precauzioni da osservare).

L'Impresa si farà carico, inoltre, di predisporre la segnaletica di limitazione del traffico ed eventualmente della sosta, laddove necessario, in accordo e dopo l'emanazione del relativo provvedimento sindacale da parte della Polizia locale.

Manutenzione verde di arredo ed integrazione e rinnovo specie erbacee annuali e perenni

Art. 68 - Trapianti e sostituzione di piccoli arbusti

L'Impresa presterà la sua opera, qualora fossero richiesti spostamenti e trapianti di piccole piante od arbusti che trovino difficoltà di crescita o che per qualsiasi motivo debbano essere spostati in altro sito. Il trapianto dovrà essere effettuato nella prima stagione favorevole, utilizzando le migliori tecniche per favorire l'attecchimento nel nuovo sito di impianto. Nel caso in cui vengano riscontrate fallanze o morie di arbusti l'Impresa è tenuta a fornire e mettere a dimora piante, ove possibile identiche per specie, dimensioni e portamento. L'impianto dovrà essere realizzato nella prima stagione favorevole al loro migliore attecchimento. Tutti gli arbusti dovranno essere forniti in contenitore od in zolla con apparato radicale ben formato, non avere portamento filato o comunque stentato, essere esenti da malattie, parassiti e deformazioni ed avere dimensioni il più possibile simili agli esemplari sostituiti. Il tempo intercorrente tra la fornitura e la messa a dimora deve essere il più breve possibile in modo tale da evitare pericolosi stress alle piante. In ogni caso gli interventi, di nuova piantumazione o trapianto dovranno essere preventivamente concordati con la D.L., che peraltro ne certificherà la corretta esecuzione.

<p>Titolo III° PRESCRIZIONI TECNICHE E MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI DI PAVIMENTAZIONE STRADALI E DEI MARCIAPIEDI</p>
--

3. ASFALTI

3.1 Disposizioni generali

La sovrastruttura stradale tipo è costituita da:

- + Strato di fondazione in mista granulare di base stabilizzata a legante naturale o artificiale;
- + Strato di base in conglomerato bituminoso (Tout – Venant bitumato);
- + Strato di collegamento in conglomerato bituminoso (Binder);
- + Manto di usura in conglomerato bituminoso (Tappeto).

3.2 Qualità e provenienza dei materiali

3.2.1 Condizioni generali d'accettazione

I materiali occorrenti, qualunque sia la loro provenienza, saranno della migliore qualità nelle rispettive loro specie e si intendono accettati solamente quando a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, saranno riconosciuti rispondenti per natura, qualità, idoneità e durabilità nella loro applicazione.

I materiali occorrenti per i lavori dovranno provenire da cave, fabbriche, impianti, depositi ecc. scelti ad esclusiva cura dell'Impresa la quale non potrà quindi accampare alcuna eccezione qualora in corso d'opera i requisiti prescritti venissero a mancare, ed essa fosse quindi obbligata a ricorrere ad altre cave o impianti ecc. in località diverse o a diverse provenienze, intendendosi che, anche in tali casi, resteranno invariati i prezzi unitari stabiliti in elenco, come pure tutte le prescrizioni che si riferiscono alla qualità e dimensione dei singoli materiali.

I materiali da impiegare nei lavori dovranno corrispondere ai requisiti a seguito fissati.

La scelta di un tipo dello stesso materiale nei confronti di un altro o tra i diversi tipi dello stesso materiale, sarà fatta, volta per volta, in base a giudizio della Direzione Lavori, la quale, per i materiali da acquistare si assicurerà che provengano da produttori di provata capacità e serietà.

3.2.2 Pietrischi, pietrischetti, ghiaietti, graniglie, sabbie, additivi per pavimentazioni stradali.

Mentre si prescrive che i materiali di cui al presente articolo debbano corrispondere ai requisiti stabiliti nelle "Norme sugli aggregati e criteri di accettazione degli aggregati impiegati nelle sovrastrutture stradali" del C.N.R. n 139 del 15.12.1992, ed eventuali successive modifiche, si precisa che i materiali litici ad elementi approssimativamente poliedrici, con spigoli vivi, ottenuti per frantumazione di pietrame o ciottoli, costituiscono gli aggregati grossi che, a secondo delle dimensioni, si classificano come pietrisco, pietrischetto e graniglia.

Le rocce dalla cui frantumazione devono provenire tali aggregati devono essere compatte, uniformi di struttura e di composizione, sane e prive di elementi decomposti od alterati da azioni atmosferiche, preferibilmente idrofobe e

particolarmente dure, con assoluta preferenza alle rocce di origine ignea; sono da escludere le rocce marnose, quelle gelive e quelle porose. Il coefficiente di qualità determinato con la prova normale Deval non dovrà essere inferiore a 12.

La resistenza all'usura sarà, di norma, al minimo 0,6.

La porosità dovrà essere non superiore al 3% sul materiale all'origine.

Sulle rocce dovranno essere eseguite prove compressione.

La resistenza a compressione di provini saturi d'acqua dovrà risultare non inferiore a 1200 kg/cm².

Per ciascuna pezzatura l'indice non dovrà superare il valore di 0,8.

3.2.3 Pietrisco

A frantumazione avvenuta il pietrisco risulterà passante al crivello UNI 2334 diametro 71 mm. E trattenuto al crivello UNI 2334 diametro 25 mm.

Nelle forniture di aggregato grosso per ogni pezzatura sarà ammessa una percentuale in peso non superiore al 5% di elementi aventi dimensioni maggiori o minori di quelle corrispondenti ai limiti della prescelta pezzatura, purché peraltro, le dimensioni di tali elementi non superino il limite massimo o siano non oltre al 10% inferiore al limite minimo della pezzatura fissata.

Gli elementi dovranno avere spigoli vivi, avere dimensioni uniformi nei vari sensi, senza presentare forme allungate, appiattite o troppo arrotondate.

3.2.4 Pietrischetto e graniglia

Gli elementi del pietrischetto e della graniglia saranno pressochè poliedrici con spigoli vivi, taglienti. La graniglia sarà ottenuta con appositi granulatori e sarà opportunamente vagliata in modo da essere anche spogliata dei materiali polverulenti della frantumazione.

Il pietrischetto e la graniglia non dovranno di norma presentare una idrofilia superiore a quella dei pietrischi, e non dovranno perdere alla prova di decantazione in acqua più dell'1% del proprio peso. In essi dovrà riscontrarsi una buona adesione del legante ai singoli elementi anche in presenza di acqua.

E' classificato pietrischetto il materiale frantumato passante al crivello UNI 2334 di 25 mm. e trattenuto dal setaccio UNI 2334 di 10 mm.

E' classificata graniglia il materiale frantumato passante al crivello UNI 2334 di 10 mm. e trattenuto al crivello UNI 2334 di 2 mm.

In luogo della graniglia, e con le stesse pezzature, ovvero del pietrischetto 10-15, ove non si siano rocce idonee di elevata durezza, potranno usarsi ghiaino (2-10) ovvero ghiaietto (10-15).

3.2.5 Sabbia

L'aggregato fine per conglomerati bituminosi dovrà essere costituito da sabbia naturale o di frantumazione, dura, viva e lavata, aspra al tatto, povera di miche, praticamente esente da terriccio, argilla od altre materie estranee. La perdita in peso alla prova di decantazione in acqua dovrà non superare il 2%.

Le sabbie saranno passanti quasi interamente al setaccio 2 UNI 2334 e trattenute da quello 0,075 UNI 2332 con tolleranza di una percentuale max del 10% di rimanente sullo staccio 2 e non più del 5% di passante allo staccio 0,075 UNI 2332.

3.2.6 Filler

Per gli additivi (o filler: materiali pulverulente che si aggiunge ai leganti bituminosi ed alle miscele

di questi leganti con aggregati litici allo scopo di conferire particolari caratteristiche ai conglomerati bituminosi che ne derivano) si considera pezzatura normale quella passante allo staccio 0,075 UNI 2332 con una percentuale del 80% di materiale passante a tale setaccio e passante al superiore setaccio 0,180 UNI 2332 per il 100% del materiale. Con coefficiente di plasticità compreso tra 1 e 6.

3.2.7 Impiego

Di norma le diverse pezzature si adopereranno come appresso riportato:

+ pietrisco 40-70 per costruzione di massicciate cilindrate all'acqua.

+ pietrisco 25-40 per costituzione dei ricarichi di massicciate e per materiali di costipamento delle massicciate.

- + pietrischetto 15-25 per ricarichi di massicciate e conglomerati bituminosi.
- + pietrischetto 10-15 per trattamenti superficiali, penetrazioni, semipenetrazioni, pietrischetti bitumati e conglomerati bituminosi.
- + graniglia 2-10 per trattamenti superficiali e conglomerati bituminosi.
- + sabbia e additivi per conglomerati bituminosi, per trattamenti superficiali e per impieghi specifici.

3.3 Bitumi, emulsioni bituminose, additivi chimici e attivanti per le pavimentazioni stradali.

3.3.1 Bitumi

I normali bitumi per usi stradali derivanti dal petrolio, destinati ad essere impiegati a caldo, devono soddisfare ai requisiti stabiliti nelle "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali – Fascicolo n 2 – Ed. 1951 e n° 68 del 23/5/1978 del C.N.R." ed eventuali successive modifiche. Dovranno avere buone proprietà leganti rispetto al materiale litico e presentare una sufficiente consistenza.

Di norma questi bitumi vengono utilizzati per gli strati di conglomerato bituminoso (base, binder, tappeto).

I bitumi liquidi dovranno corrispondere ai requisiti di cui alle "Norme per l'accettazione dei bitumi liquidi per usi stradali" – Fascicolo 7 – Ed. 1957 del C.N.R. ed eventuali successive modifiche.

Per determinare le caratteristiche dovranno essere seguiti i procedimenti stabiliti nelle citate norme C.N.R.

Di norma i bitumi liquidi si impiegano come segue:

- + il BL 0-1 per trattamenti di impregnazione su massicciate molto chiuse e ricche di elementi fini e su strutture in terra stabilizzata meccanicamente.
- + BL 5-15 e il BL 25-75 per impregnazione di massicciate ricche di elementi fini ma non molto chiuse, oppure per miscele in posto di terre.
- + il BL 350-700 per trattamenti superficiali, di semipenetrazione e per la preparazione di conglomerati.
- + il BL 150-300 in luogo del BL 350-700, e per gli stessi scopi, nelle stagioni fredde.

I bitumi liquidi (bitumi flussati – bitumi di petrolio) vengono adoperati anche, in luogo dei normali bitumi e delle emulsioni, per lavorare in tempi invernali.

Essi sono sufficientemente fluidi per essere messi in opera senza riscaldamento o con moderato riscaldamento grazie all'aggiunta in raffineria di solventi volatili provenienti dalla distillazione di petrolio o di carbon fossile.

3.3.2 Emulsioni bituminose

Le emulsioni bituminose sono normalmente delle dispersioni di bitumi di petrolio in acqua ottenute con impiego di emulsioni (oleato di sodio e altri saponi di acidi grassi, resinati, colle, animali o vegetali, ecc.) ed eventuali stabilizzanti (idrati di carbonio, colle, sostanze alluminose) per aumentarne la stabilità nel tempo e al gelo. Esse debbono avere capacità di legare il materiale lapideo a contatto del quale si rompono e soddisfare ai requisiti stabiliti nelle "Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali"- Fascicolo n°3 ed. 1958 del C.N.R. ed eventuali successive modifiche.

La classificazione C.N.R. riguarda le emulsioni normali, anche dette "basiche".

Nel caso di impiego di rocce "acide", idrofile, dovranno usarsi emulsioni acide adottando, nella preparazione delle emulsioni, emulsivi "cationici" quali le ammine ad alto peso molecolare, come l'oleilammina, la stearilammina e derivati analoghi.

Le emulsioni acide dovranno essere impiegata, in sostituzione di quelle normali, anche nei trattamenti che vengono effettuati con tempo freddo e con tempo umido.

3.3.3 Additivi

Gli additivi chimici eventualmente impiegati nelle pavimentazioni bituminose dovranno rispettare le caratteristiche richieste per il loro impiego e dovrà essere documentata dalla ditta produttrice, la composizione chimica e le caratteristiche fisiche.

Inoltre dovranno essere indicate le percentuali di mescolamento nella miscela che comunque non dovrà superare di norma il 6% in peso del bitume.

L'additivo chimico dovrà essere approvato formalmente dalla D.L.

Di norma gli additivi chimici vengono utilizzati per conglomerati bituminosi drenanti, per trattamenti superficiali e come mano di attacco tra membrane sintetiche e pavimentazioni di opere d'arte.

Art. 3.3..4 Attivanti

Gli attivanti chimici funzionali sono da utilizzare quali rigeneranti le caratteristiche del bitume invecchiato proveniente dalla fresatura di pavimentazioni bituminose e sono utilizzati nella tecniche del riciclaggio.

Gli attivanti chimici funzionali devono svolgere le seguenti funzioni:

+ una energica azione quale attivante di adesione.

+ peptizzante e diluente nei confronti del bitume invecchiato ancora legato alle superfici degli elementi lapidei costituenti il conglomerato fresato.

+ plastificante ad integrazione delle frazioni malteni che sono state perse dal bitume durante la sua vita utile.

+ disperdente al fine di ottimizzare l'omogeneizzazione del legante nel conglomerato finale.

+ antiossidante in contrapposizione agli effetti ossidanti dovuti ai raggi ultravioletti ed alle condizioni termiche della pavimentazione.

Gli attivanti chimici funzionali dovranno essere approvati formalmente dalla D.L.

23 3.5 Indagini di controllo

Agli effetti della determinazione delle caratteristiche dei bitumi solidi, semisolidi, liquidi e delle emulsioni bituminose si dovranno effettuare appositi indagini di controllo.

Ogni campione da analizzare deve riferirsi a partita non maggiore di 250 fusti o di 50 tonnellate ed il prelievo dei campioni parziali viene effettuato su di un recipiente per ogni lotto di 50 o frazione o ogni 10 tonnellate.

Per la formazione di ogni campione dovranno essere prelevati 3 kg (per bitume solidi o semisolidi) 3 litri (per bitume liquidi o emulsioni) di materiale da suddividere in 3 recipienti uguali e distinti a chiusura ermetica.

4. Prescrizione generali di esecuzione delle principali categorie di lavoro

Per regola generale, nell'esecuzione dei lavori, ci si dovrà attenere alle migliori regole dell'arte nonché alle prescrizioni che qui di seguito vengono date per le principali categorie di lavoro.

Per tutte quelle categorie di lavoro per le quali non si trovino prescritte speciali norme nel presente contratto ed annesso elenco prezzi, si dovranno seguire i migliori procedimenti prescritti dalla tecnica, attenendosi agli ordini che all'uopo impartirà la Direzione Lavori.

4.1 Strati di fondazione in mista granulare stabilizzata a mezzo di legante naturale. Descrizione

Fondazione per pavimentazione stradale bituminosa e/o per pavimentazione monolitica in c.a. Formata da miscela di materiale stabilizzato a legante naturale.

4.2 Materiali inerti

La mista granulare stabilizzata a legante naturale avrà le seguenti caratteristiche.

+ legante naturale costituito da passante al setaccio 0,4 UNI.

- + frazione grossa della miscela, trattenuta al crivello 2 UNI, costituita da materiale ghiaioso o frantumato (pietrisco, pietrischetto, graniglia).
- + miscela formata con materiale di apporto opportunamente corretto in cava od in impianto fisso, onde ottenere le seguenti caratteristiche.
- + aggregato con dimensioni ≥ 71 mm di forma non appiattita, allungata o lenticolare.
- + granulometria del materiale in opera, dopo eventuale correzione e miscelazione, compresa fra le curve limite del seguente fuso granulometrico.
- + rapporto fra passanti al setaccio 0,075 e passante al setaccio 0,4 $\geq 2/3$.
- + coefficiente di frantumazione dell'aggregato grosso, eseguito secondo Norme CNR 1953 fascicolo 4, ≤ 160 .
- + limite liquido, eseguito secondo norma UNI 10014 del 1964 ≥ 25 .
- + indice di plasticità, eseguito secondo norma UNI 10014 del 1964, ≥ 3 ovvero equivalente in sabbia compreso fra 30 e 60.
- + indice di potenza C.B.R. eseguito, secondo norma UNI 10009 del 1964, dopo 4 giorni di imbibizione in acqua effettuato sul materiale passante al crivello 25 mm, > 60 . Tale condizione deve essere verificata per un intervallo dell'umidità dei costipamenti $> 4\%$.

4.3 Controllo dei requisiti d'accettazione

L'impresa ha obbligo di far eseguire prove sperimentali sui campioni di aggregato per la relativa accettazione. L'approvazione da parte della Direzione Lavori non ridurrà comunque la responsabilità dell'Impresa, relativa al raggiungimento dei requisiti finali richiesti.

Andranno effettuate, sempre a carico dell'Assuntore, prove su materiale prelevato direttamente in sito.

4.4 Posa in opera della miscela

La posa della mista stabilizzata a legante naturale andrà eseguita come segue:

- + umidificare il materiale prima del costipamento in modo che il contenuto di umidità non differisca più del 5% dell'umidità ottimale. Utilizzare dispositivi spruzzatori in sito.
- + stendere il materiale in uno/due strati e costiparlo con mezzi approvati dalla D.L. tali da garantire il raggiungimento della densità in sito $> 95\%$ di quella AASHO modificata.

Tutte le operazioni dovranno essere effettuate in condizioni ambientali non sfavorevoli.

Si dovranno sospendere pertanto i lavori in caso di pioggia, neve o gelo, provvedendo altresì a rimuovere le zone già eseguite ma danneggiate da uno dei fattori precedenti, la superficie finita non dovrà differire dalla sagoma di progetto di oltre 1 cm e lo spessore sarà quello prescritto.

Sarà tollerata una differenza in più od in meno del 5% purché questa si manifesti saltuariamente.

Resta inteso che le maggiorazioni di spessore contrattuale verificatesi per l'aggiunta di materiale conseguente a cedimenti del sottofondo, saranno a totale carico dell'Assuntore.

5. Strato di base in conglomerati bituminoso (Tout-Venant)

5.1 Descrizione

Gli strati di base saranno costituiti da una miscela di ghiaia e sabbia (mista di fiume, cava o di frantoio), additivo e bitume, mescolata e stesa in opera a caldo con macchina vibrofinitrice.

Lo spessore dello strato di base, finito in opera, è indicato sugli elaborati di progetto.

5.2 Materiali inerti

I requisiti d'accettazione degli aggregati per i misti bitumati e i conglomerati aperti dovranno

essere conformi alle prescrizioni contenute nelle norme C.N.R. tab.3 n 139 del 15.10.1992. riferite ad un tipo di traffico stimato dalla D.L.

5.3 Legante

Il tipo di bitume sarà prescritto dalla D.L. in relazione alle condizioni stagionali, comunque sarà preferibilmente costituito da bitume di tipo B con penetrazione 80/100 delle norme C.N.R.1951.

Per la valutazione delle caratteristiche di penetrazione, punto di rammollimento P.A., punto di rottura Fraas, duttilità e volatilità si useranno rispettivamente le seguenti normative.

B. U. C.N.R. n 24 (29.12.1971).

B. U. C.N.R. n 35 (22.11.1973).

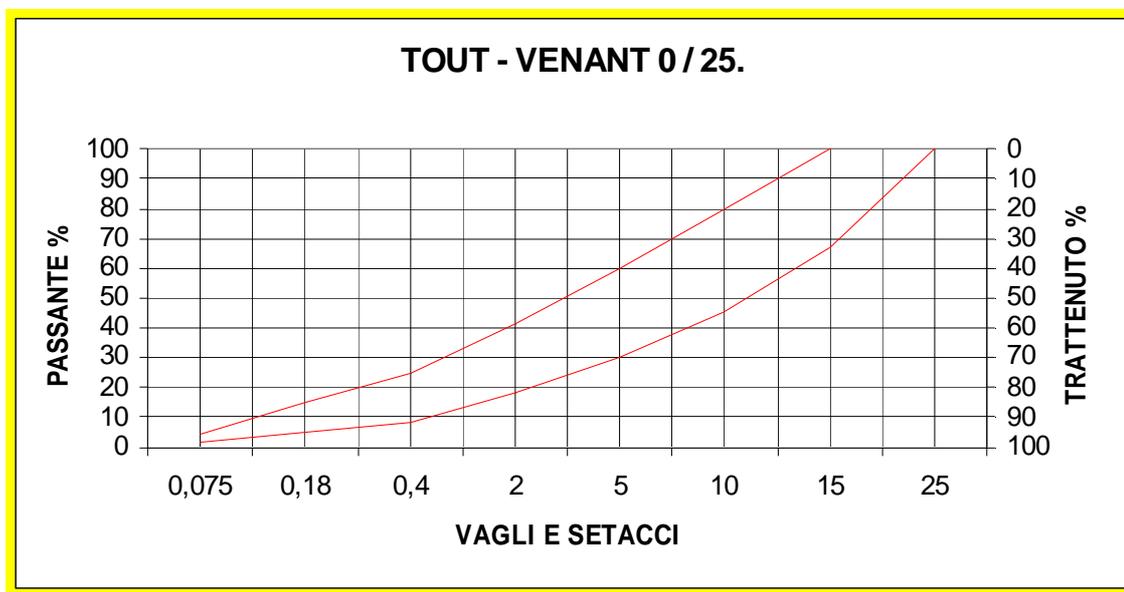
B. U. C.N.R. n 43 (06.06.1974).

B. U. C.N.R. n 44 (29.10.1974).

B. U. C.N.R. n 50 (17.03.1976).

5.4 Miscela

L'aggregato non dovrà avere dimensioni superiori a 25 mm e la sua granulometria dovrà essere compresa entro le seguenti due curve limite e presentare un andamento continuo e concorde con le medesime.



VAGLI	FUSO DI PROGETTO	
	Minimo	Massimo
25	100	
15	67	100
10	44	80
5	30	60
2	18	42
0,4	9	25
0,18	5	15
0,075	2	4

Gli aggregati litici dovranno essere uniformi, compatti e privi di alterazioni. La loro forma non

dovrà essere appiattita, allungata o lenticolare.

La percentuale di bitume riferita al peso degli inerti secchi dovrà essere compresa fra 3,5% e 4,5% e dovrà comunque essere la minima compatibile coi valori seguenti della prova Marshall effettuata a 60°C sui corrispondenti provini di conglomerati:

+ stabilità Marshall (Prova B.U. C.N.R. n30 del 15.03.1973.) eseguita su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia, dovrà risultare non inferiore a 700 kg.

+ rigidità Marshall (cioè rapporto tra la stabilità misurata in kg e lo scorrimento misurato in mm) dovrà essere superiore a 250 kg/mm.

+ percentuale vuoti residui (Marshall) compresa tra 5% e 8%.

I prelievi per le misure di stabilità e rigidità anzidette dovranno essere confezionati presso l'impianto di produzione e/o presso la stesa, secondo le indicazioni della D.L.

5.5 Controllo dei requisiti d'accettazione

Prima di iniziare i lavori, l'Assuntore è tenuto a presentare alla D.L. con sufficiente anticipo, e per ogni cantiere di confezione, la composizione delle miscele che intende adottare; composizione che dovrà essere corredata da una completa documentazione degli studi e delle prove effettuati presso il laboratorio attraverso il quale l'impresa ha ricavato la ricetta ottimale.

La D.L. si riserva di approvare i risultati prodotti o di fare eseguire, sempre a carico dell'Appaltatore, ulteriori prove, dal proprio Laboratorio Periziale di Parte.

L'Assuntore dopo l'accettazione da parte della D.L. della composizione della miscela proposta, dovrà ad essa attenersi rigorosamente assicurandone la composizione con controlli, se necessario giornalieri, effettuati presso il cantiere di confezione.

Non saranno accettate quelle miscele i cui valori di prova riscontrati in corso di produzione, saranno inferiori ai risultati ottenuti dalla campionatura preventiva.

Resta inteso che l'approvazione non ridurrà comunque le responsabilità dell'Assuntore relativa al raggiungimento dei requisiti finali del conglomerato in opera.

Non saranno ammesse, rispetto alla composizione proposta dall'Impresa e accettata dalla D.L., variazioni superiori ai limiti appresso riportati:

5% per il contenuto d'aggregato grosso

3% per la sabbia

1,0% per l'additivo

0,3% per la quantità di bitume

salvo le determinazioni della D.L. e le determinazioni delle conseguenti detrazioni.

Tali valori dovranno essere soddisfatti dell'esame delle miscele prelevate all'impianto o dalla finitrice, nonché dall'esame dei prelevati in sito sia in corso dei lavori che ha lavori ultimati.

Lo spessore medio dello strato riscontrato su tutta la stesa non dovrà essere inferiore a quello prescritto dal relativo status di capitolato. Sullo spessore riscontrato in ciascuno punto di misurazione,

non saranno ammesse diminuzioni superiori al 5% del valore teorico indicato sui disegni di progetto.

Il volume dei vuoti residui a cilindratura ultimata dovrà essere inferiore al 10%.

I prelievi per le misure di stabilità e rigidità anzidette dovranno essere confezionati presso l'impianto di produzione o presso la stesa, secondo le indicazioni della D.L.

6 Strato di collegamento in conglomerato bituminoso (Binder)

6.1 Descrizione

Gli strati di collegamento (Binder) sono costituiti da una miscela di pietrischetti, graniglie, sabbie, additivi (secondo le definizioni riportate nell' art. 1 delle norme C.N.R. n°139 del 15.10.1992) mescolati con bitume a caldo e stesi in opera mediante macchina vibrofinitrice.

Lo spessore dello strato, finito in opera, è indicato sugli elaborati di progetto.

6.2 Materiali inerti

I requisiti d'accettazione degli aggregati dovranno essere conformi alle prescrizioni contenute nelle norme C.N.R. tab.5 n°139 del 15.10.1992. riferite ad un traffico di tipo stimato della D.L.

6.3 Legante

Il bitume dovrà essere del tipo B con penetrazione 80/100 e dovrà avere i requisiti prescritti dalle norme C.N.R. fascicolo 2/1951.

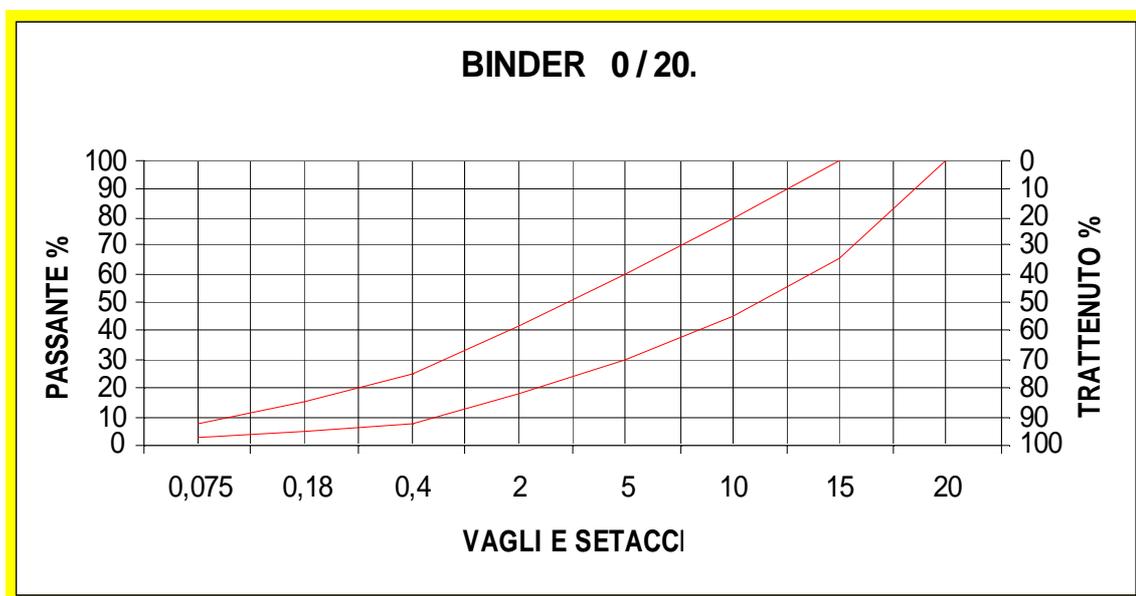
Per la valutazione delle caratteristiche di penetrazione, punto di rammollimento P.A. punto di rottura Fraas, duttilità a volatilità si useranno rispettivamente le seguenti normative.

C.N.R. B.U. n 24 (29.12.1971), n 35 (22.11.1973), n 43 (06.06.1974), n 44 (29.10.1974), n 50 (17.03.1976)

Per quanto concerne le caratteristiche che il bitume deve presentare alle prove d'adesione, valgono le stesse indicazioni date per lo strato di base.

6.4 Miscela

Per la composizione granulometrica della miscela degli aggregati si indica il fuso definito dalle curve granulometriche che seguono:



VAGLI	FUSO DI PROGETTO	
20	100	
15	65	100
10	45	80
5	30	60
2	18	42
0,4	7	25
0,18	5	15
0,075	3	7

La percentuale di bitume, riferita al peso totale degli aggregati, dovrà essere compresa tra il 4,5% e il 5,5%.

Essa dovrà essere comunque la minima che consente il raggiungimento dei valori seguenti della prova Marshall effettuata a 60 °C sui corrispondenti provini di conglomerati:

+ stabilità Marshall (Prova B.U. C.N.R. n 30 del 15.03.1973) eseguita su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia, dovrà risultare non inferiore a 900 kg.

+ rigidità Marshall (cioè rapporto tra la stabilità misurata in kg e lo scorrimento misurato in mm) dovrà essere superiore a 300 kg/mm.

+ percentuale vuoti residui (Marshall) compresa tra 4% e 7%.

La prova Marshall eseguita su provini che abbiamo subito un periodo d'immersione in acqua distillata per 15 giorni, dovrà dare un valore di stabilità non inferiore al 75%.

I prelievi per le misure di stabilità e rigidità anzidette dovranno essere confezionati presso l'impianto di produzione e presso la stesa, secondo le indicazioni della D.L.

6.5 Controllo dei requisiti d'accettazione

Lo spessore medio dello strato riscontrato su tutta la stesa non dovrà essere inferiore a quello prescritto dal relativo status di capitolato. Sullo spessore riscontrato in ciascuno punto di misurazione, non saranno ammesse diminuzioni superiori al 5% del valore teorico indicato sui disegni di progetto.

Il volume dei vuoti residui a cilindratura ultimata dovrà essere inferiore al 10%.

Il conglomerato dovrà inoltre avere:

+ elevatissima resistenza all'usura superficiale

+ sufficienza ruvidezza della superficie tale da non renderla scivolosa

+ grande compattezza: il volume medio dei vuoti residui a cilindratura ultimata dovrà essere compreso tra 4% e 10 %.

La superficie dovrà presentare gli stessi requisiti di regolarità per lo strato d'usura.

7. Strato d'usura in conglomerato bituminoso (Tappeto)

7.1 Descrizione

Gli strati di usura (Tappeto) saranno costituiti da una miscela di pietrischetto, graniglia, sabbia e additivi (secondo le definizioni riportate nell'art. 1 delle norme C.N.R. n°139 del 15.10.1992.) e di bitume, mescolata e stesa in opera a caldo mediante macchina vibrofinitrice.

Lo spessore dello strato, finito in opera, è indicato sugli elaboratori di progetto.

7.2 Materiali inerti

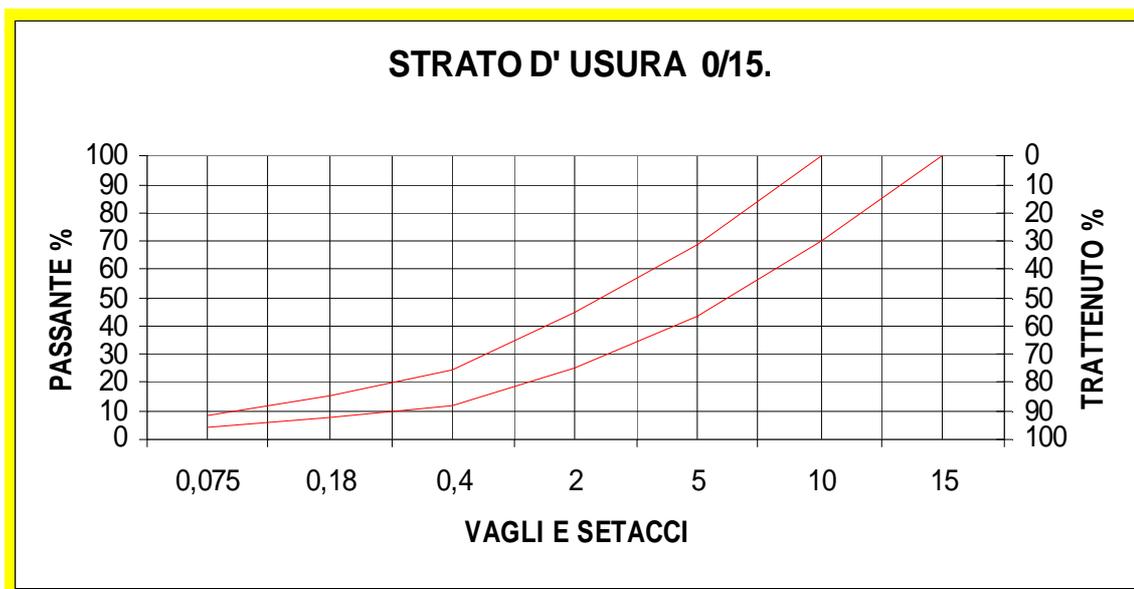
I requisiti d'accettazione degli aggregati dovranno essere conformi alle prescrizioni contenute nelle norme C.N.R. tab 6 n 139 del 15.10.1992. riferite ad un traffico di tipo stimato dalla D.L.

7.3 Legante

Il legante sarà costituito da bitume tipo B con penetrazione 80/100 (invernale) – 50/70 (estivo) e dovrà avere i requisiti prescritti dalle Norme C.N.R. fascicolo 2/1951. Per la valutazione delle caratteristiche di penetrazione, punto di rammollimento P.A., punto di rottura Fraas, duttilità e volatili, si adotteranno le normative: C.N.R. B.U. n 24 (29.12.1971), n 35 (22.11.1973), n 43 (06.06.1974), n 44 (29.10.1974), n 50 (17.03.1976)

7.4 Miscela

La granulometria dell'agglomerato dovrà essere compresa entro i seguenti intervalli percentuali:



<u>VAGLI</u>	<u>FUSO DI PROGETTO.</u>	
15	100	
10	70	100
5	43	69
2	25	45
0,4	12	24
0,18	7	15
0,075	4	8

La percentuale di bitume, riferita al peso degli inerti secchi, dovrà essere compresa fra il 5% ed il 7%.

Essa dovrà essere comunque la minima che consente il raggiungimento dei valori seguenti della prova Marshall effettuata a 60°C. sui corrispondenti provini di conglomerato.

+ stabilità Marshall (Prova B.U. C.N.R. n 30 del 15.03.1973) eseguita su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia, dovrà risultare non inferiore a 1000 kg.

+ rigidità Marshall (cioè rapporto tra la stabilità misurata in kg e lo scorrimento misurato in mm) dovrà essere superiore a 300 kg/mm.

+ percentuale vuoti residui (Marshall) compresa tra 3% e 6%.

La prova Marshall eseguita su provini che abbiano subito un periodo d'immersione in acqua distillata per 15 giorni, dovrà dare un valore di stabilità non inferiore al 75%.

I campioni per le misure di stabilità e rigidità anzidette dovranno essere confezionati presso l'impianto di produzione e presso la stesa.

7.5 Controllo dei requisiti d'accettazione

Valgono le stesse prescrizioni indicate per lo strato di base.

Per lo spessore medio dello strato riscontrato su tutta l'estesa non dovrà essere inferiore a quello prescritto dal relativo prezzo d'elenco. Sullo spessore riscontrato in ciascun punto di misurazione non saranno ammesse diminuzioni superiori al 10% del valore teorico indicato sui disegni di progetto.

Il conglomerato dovrà inoltre avere:

- + elevatissima resistenza all'usura superficiale
- + sufficienza ruvidezza della superficie tale da non renderla scivolosa
- + grande compattezza: il volume medio dei vuoti residui a cilindratura ultimata dovrà essere compreso tra 4% e 8%.

La superficie finita dovrà presentarsi priva di ondulazioni, un'asta rettilinea, lunga 4 metri posta sulla superficie pavimentata, in qualunque direzione, dovrà aderirvi con uniformità. Solo su qualche punto sarà tollerato uno scostamento non superiore a 4 mm. Il tutto nel rispetto degli spessori e delle sagome di progetto.

La pavimentazione finita non dovrà presentare nessuna zona di acqua stagnante ed il deflusso delle acque anche durante le precipitazioni dovrà avvenire in modo regolare senza che si creino zone con ristagni d'acqua.

7.6 Tappeti colorati.

La D.L. potrà, a seguito di progetti d'urbanizzazione del centro storico o quant'altro, richiedere una colorazione dei tappeti sopra riportati mediante inserimento di coloranti non nocivi durante la composizione o la successiva colorazione del manto dopo la stesa, sempre con detti coloranti.

8. Strato d'usura in conglomerato bituminoso drenante (Tappeto drenante fonoassorbente)

8.1 Descrizione

Gli strati di usura drenanti saranno costituiti da una miscela di pietrischetto, graniglia, sabbia e additivi (secondo le definizioni riportate nell'art. 1 delle norme C.N.R. n°139 del 15.10.1992.) e di bitume modificato soft o hard, mescolata e stesa in opera a caldo mediante macchina vibrofinitrice.

Lo spessore dello strato, finito in opera, è indicato sugli elaboratori di progetto.

8.2 Materiali inerti

I requisiti d'accettazione degli aggregati dovranno essere conformi alle prescrizioni contenute nelle norme C.N.R. tab 6 n 139 del 15.10.1992. riferite ad un traffico di tipo stimato dalla D.L.

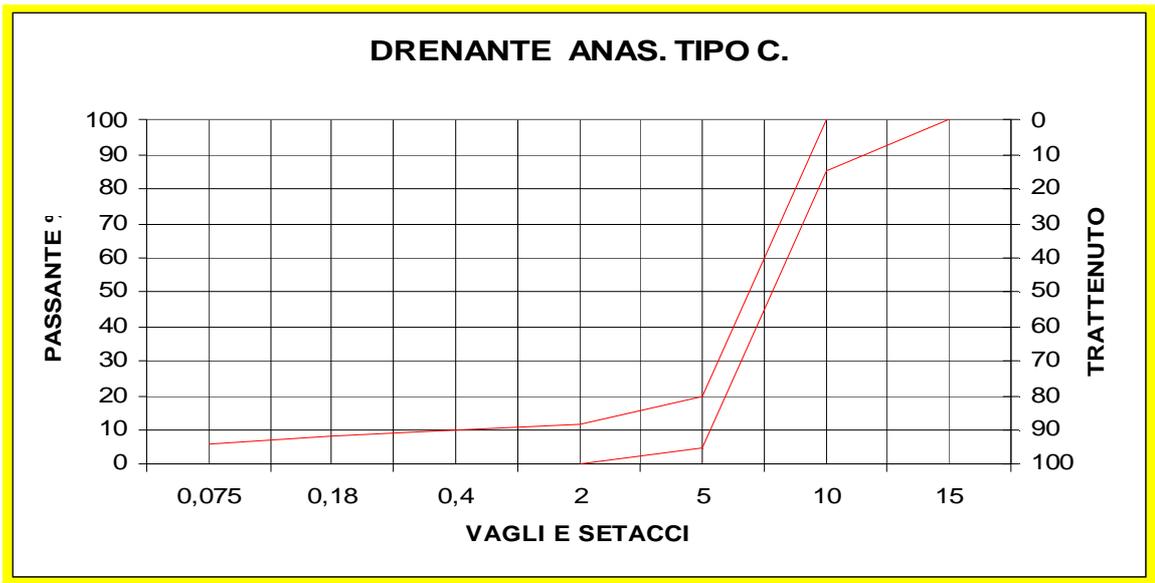
8.3 Legante

Il legante sarà costituito da bitume tipo B modificato, con penetrazione 50/70 e dovrà avere i requisiti prescritti dalle Norme C.N.R. fascicolo 2/1951. e A.N.A.S. 1.3.1.7.3=

Per la valutazione delle caratteristiche di penetrazione, punto di rammollimento P.A., punto di rottura Fraas, duttilità e volatili, si adotteranno le normative: C.N.R. B.U. n 24 (29.12.1971), n 35 (22.11.1973), n 43 (06.06.1974), n 44 (29.10.1974), n 50 (17.03.1976)

8.4 Miscela

La granulometria dell'agglomerato dovrà essere compresa entro i seguenti intervalli percentuali:



<u>VAGLI</u>	<u>FUSO DI PROGETTO.</u>	
15	100	
10	85	100
5	5	20
2	0	12
0,4	0	10
0,18	0	8
0,075	0	6

La percentuale di bitume, riferita al peso degli inerti secchi, dovrà essere compresa fra il 5% ed il 6,5%.

Essa dovrà essere comunque la minima che consente il raggiungimento dei valori seguenti della prova Marshall effettuata a 60°C. sui corrispondenti provini di conglomerato.

+ stabilità Marshall (Prova B.U. C.N.R. n 30 del 15.03.1973) eseguita su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia, dovrà risultare non inferiore a 600 kg.

+ rigidità Marshall (cioè rapporto tra la stabilità misurata in kg e lo scorrimento misurato in mm) dovrà essere superiore a 250 kg/mm.

+ percentuale vuoti residui (Marshall) compresa tra 12% e 14%.

8.5 Controllo dei requisiti d'accettazione

Valgono le stesse prescrizioni indicate per lo strato di base.

Per lo spessore medio dello strato riscontrato su tutta l'estesa non dovrà essere inferiore a quello prescritto dal relativo prezzo d'elenco. Sullo spessore riscontrato in ciascun punto di misurazione non saranno ammesse diminuzioni superiori al 10% del valore teorico indicato sui disegni di progetti.

Il conglomerato dovrà inoltre avere:

+ elevatissima resistenza all'usura superficiale

- + sufficienza ruvidezza della superficie tale da non renderla scivolosa
- + peso di volume uniforme dopo compattazione non inferiore al 96% del valore Marshall.
- + coefficiente di permeabilità a carico costante su provini Marshall: $K_v = 15 \cdot 1,0^{-2}$ cm/s.

La superficie finita dovrà presentarsi priva di ondulazioni, un'asta rettilinea, lunga 4 metri posta sulla superficie pavimentata, in qualunque direzione, dovrà aderirvi con uniformità. Solo su qualche punto sarà tollerato uno scostamento non superiore a 4 mm. Il tutto nel rispetto degli spessori e delle sagome di progetto.

I campioni per le misure di stabilità e rigidità anzidette dovranno essere confezionati presso l'impianto di produzione e presso la stesa.

La pavimentazione finita non dovrà presentare nessuna zona di acqua stagnante ed il deflusso delle acque anche durante le precipitazioni dovrà avvenire in modo regolare senza che si creino zone con ristagni d'acqua.

9. Strato d' usura in conglomerato bituminoso fine fonoassorbente (tappeto)

9.1 Descrizione

Gli strati di usura (Tappeto) saranno costituiti da una miscela di pietrischetto, graniglia, sabbia, argilla espansa alto modulo (es.LECA) e/o fibre di cellulosa, con aggiunta di additivi (secondo le definizioni riportate nell'art. 1 delle norme **C.N.R.n°139 del 15.10.1992.**) e di bitume, mescolati in impianti adatti e stesi in opera a caldo mediante macchina vibro-finitrice.

Lo spessore dello strato, finito in opera, è indicato sugli elaboratori di progetto

9.2 Materiali inerti

I requisiti d'accettazione degli aggregati dovranno essere conformi alle prescrizioni contenute nelle norme C.N.R. tab 6 n 139 del 15.10.1992. riferite ad un traffico del tipo stimato dalla D.L.

9.3 Legante

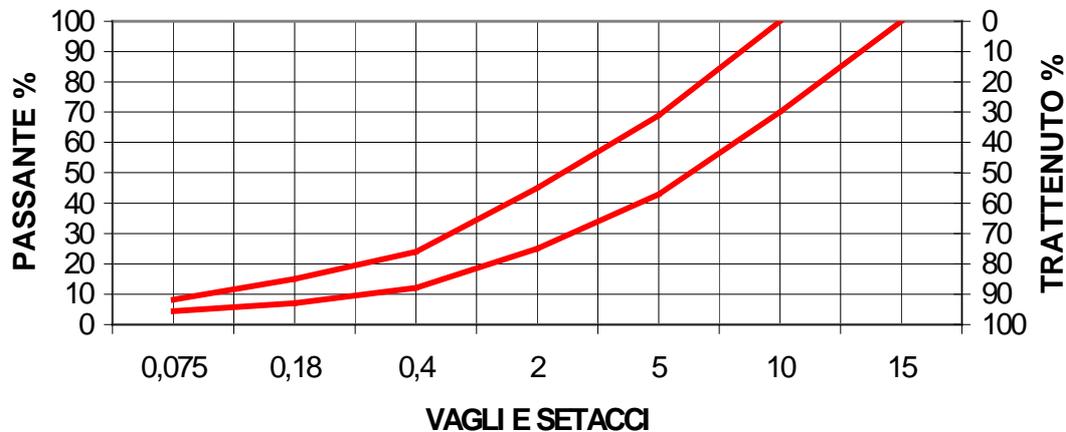
Il legante sarà costituito da bitume tipo B con penetrazione 70/100 (invernale) – 50/70 (estivo) e dovrà avere i requisiti prescritti dalle Norme C.N.R. fascicolo 2/1951. .(Bitumi modificati soft, medium e hard saranno usati solo previa richiesta o autorizzazione della D.L.)

Per la valutazione delle caratteristiche di penetrazione, punto di rammollimento P.A., punto di rottura Fraas, duttilità e volatili, si adotteranno le normative: C.N.R. B.U. n 24 (29.12.1971),n 35 (22.11.1973), n 43 (06.06.1974), n 44 (29.10.1974), n 50 (17.03.1976)

9.4 Miscela

La granulometria del conglomerato dovrà essere compresa entro i seguenti intervalli percentuali:

STRATO D' USURA FONOASSORBENTE 0/15.



Serie di Vagli e setacci UNI o corrispondente ASTM	Passante totale in peso %
Vaglio 15	100
" 10	70 - 90
" 5	40 - 60
Setaccio 2	25 - 38
" 0,4	11 - 20
" 0,18	8 - 15
" 0,075	6 - 10

La percentuale argilla espansa altomodulo (di tipo "resistente" • 27 kg./ cm², es. Leca), riferita al peso degli inerti secchi, dovrà essere compresa fra il 8 % e 10 % (in pezzatura fra 3 e 11 mm., con curva costante), mentre le fibre di cellulosa (semplici, prebitumate ed anche polimerizzate) potranno variare tra lo 0,3 e 0,5%.

La percentuale di bitume, riferita al peso degli inerti secchi, dovrà essere compresa fra il 5,5% ed il 7,7%.

Essa dovrà essere comunque la minima che consente il raggiungimento dei valori seguenti della prova Marshall effettuata a 60°C. sui corrispondenti provini di conglomerato.

Requisiti del conglomerato per manti d'usura fonoassorbente	Unità di misura .	Valori	Norma di riferimento
Stabilità Marshall eseguita a 60° C con (75 colpi /faccia)	kg	> 1100	CNR – BU n° 30/73
Rigidezza Marshall	Kg/mm	> 250	CNR – BU n° 30/73
Percentuale dei vuoti residui	%	3 - 7	CNR – BU n° 30/73

La prova Marshall eseguita su provini che abbiano subito un periodo d'immersione in acqua distillata per 15 giorni, dovrà dare una stabilità non inferiore al 75% del valore di laboratorio.

I campioni per le misure di stabilità e rigidezza anzidette dovranno essere confezionati presso l'impianto di produzione e presso la stesa.

10. Strato d' usura in conglomerato bituminoso medio fonoassorbente (tappeto)

10.1 Descrizione

Gli strati di usura medi (Tappeto) saranno costituiti da una miscela di pietrischetto, graniglia, sabbia, argilla espansa alto modulo (es. LECA) e/o fibre di cellulosa, con aggiunta di additivi (secondo le definizioni riportate nell'art. 1 delle norme **C.N.R. n°139 del 15.10.1992.**) e di bitume, mescolati in impianti adatti e stesi in opera a caldo mediante macchina vibro-finitrice.

Lo spessore dello strato, finito in opera, indicato sugli elaboratori di progetto, potrà nel caso dei tappeti di tipo medio raggiungere i 6 - 7 cm rullati e compressi.

10.2 Materiali inerti

I requisiti d'accettazione degli aggregati dovranno essere conformi alle prescrizioni contenute nelle norme C.N.R. tab 6 n 139 del 15.10.1992. riferite ad un traffico del tipo stimato dalla D.L.

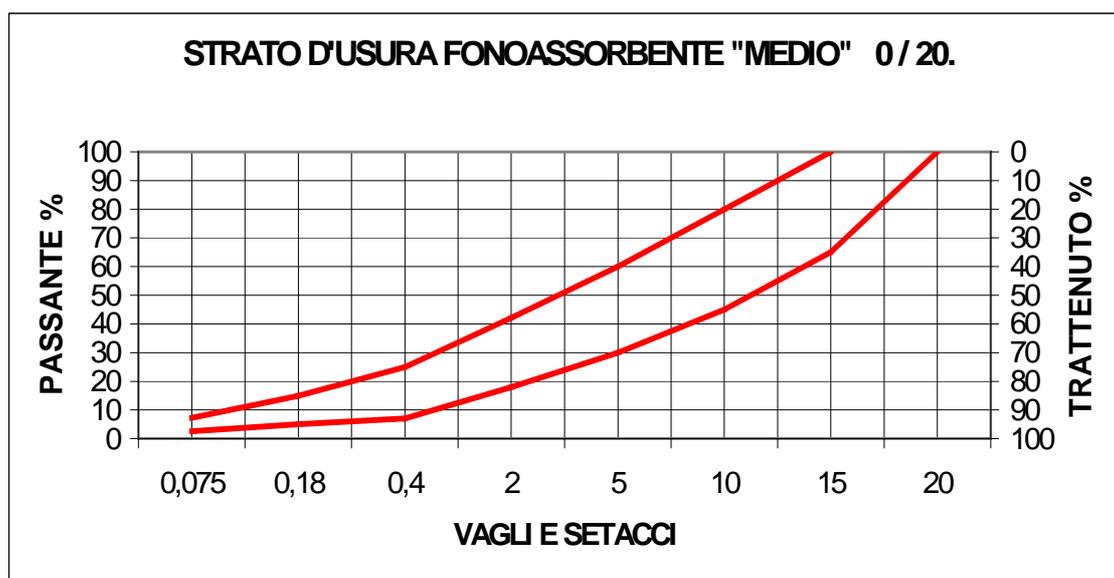
10.3 Legante

Il legante sarà costituito da bitume tipo B con penetrazione 70/100 (invernale) - 50/70 (estivo) e dovrà avere i requisiti prescritti dalle Norme C.N.R. fascicolo 2/1951. (Bitumi modificati soft, medium e hard saranno usati solo previa richiesta o autorizzazione della D.L.)

Per la valutazione delle caratteristiche di penetrazione, punto di rammollimento P.A., punto di rottura Fraas, duttilità e volatili, si adotteranno le normative: C.N.R. B.U. n 24 (29.12.1971), n 35 (22.11.1973), n 43 (06.06.1974), n 44 (29.10.1974), n 50 (17.03.1976)

10.4 Miscela

La granulometria del conglomerato dovrà essere compresa entro i seguenti intervalli percentuali:



Serie di Vagli e setacci UNI o corrispondente ASTM	Passante totale in peso %
Vaglio 20	100
" 15	90 - 100
" 10	70 - 90
" 5	40 - 55
Setaccio 2	25 - 39
" 0,4	11 - 23
" 0,18	8 - 15
" 0,075	6 - 10

La percentuale argilla espansa altomodulo (di tipo "resistente" - 27 kg./cm², es. Leca), riferita al peso degli inerti secchi, dovrà essere compresa fra il 11 % e 19 % (in pezzatura fra 3 e 15 mm., con curva costante), mentre le fibre di cellulosa (semplici, prebitumate ed anche polimerizzate) potranno variare tra lo 0,3 e 0,5%.

La percentuale di bitume, riferita al peso degli inerti secchi, dovrà essere compresa fra il 5,5% ed il 7,7%. Essa dovrà essere comunque la minima che consente il raggiungimento dei valori seguenti della prova Marshall effettuata a 60°C. sui corrispondenti provini di conglomerato.

Requisiti del conglomerato per manti d'usura fonoassorbente	Unità di misura .	Valori	Norma di riferimento
Stabilità Marshall eseguita a 60° C con (75 colpi /faccia)	kg	> 1100	CNR – BU n° 30/73
Rigidezza Marshall	Kg/mm	> 250	CNR – BU n° 30/73
Percentuale dei vuoti residui	%	3 - 7	CNR – BU n° 30/73

La prova Marshall eseguita su provini che abbiano subito un periodo d'immersione in acqua distillata per 15 giorni, dovrà dare una stabilità non inferiore al 75% del valore di laboratorio.

I campioni per le misure di stabilità e rigidezza anzidette dovranno essere confezionati presso l'impianto di produzione e presso la stesa.

N.B. : ai materiali fonoassorbenti potrà inoltre essere aggiunta, in conformità con le Leggi sul riciclo della Provincia di Milano e della Regione Lombardia, una quantità di asfalto fresato stradale in ragione variabile tra 0 e 15%; purché vengano rispettati i requisiti di accettazione delle miscele citate, nonché previa approvazione della D.L.

10.5 Controllo e requisiti d'accettazione

Valgono le stesse prescrizioni indicate per lo strato di usura "medi" fonoassorbenti.

Per lo spessore medio dello strato riscontrato su tutta l'estesa non dovrà essere inferiore a quello prescritto dal relativo prezzo d'elenco. Sullo spessore riscontrato in ciascun punto di misurazione non saranno ammesse diminuzioni superiori al 10% del valore teorico indicato sui disegni di progetti. Il conglomerato dovrà inoltre avere:

Elevatissima resistenza all'usura superficiale.

Sufficienza ruvidezza della superficie tale da non renderla scivolosa, con CAT • 0,60 misurato a 3 – 6 mesi dalla fine della stesa (o altezza in sabbia HS con: 0,40 • HS • 0,80)

Grande compattezza: il volume medio dei vuoti residui a cilindratura ultimata dovrà essere compreso tra 4% e 8%.

Grado di addensamento della pavimentazione, inteso come rapporto tra la densità della carota prelevata in sito a stesa ultimata e la densità del provino Marshall • al 90 %.

Spessori del manto finito: assolutamente compresi tra cm. 3 e 6 rullati e compressi.

La superficie finita dovrà presentarsi priva di ondulazioni, un'asta rettilinea, lunga 4 metri posta sulla superficie pavimentata, in qualunque direzione, dovrà aderirvi con uniformità. Solo su qualche punto sarà tollerato uno scostamento non superiore a 4 mm. Il tutto nel rispetto degli spessori e delle sagome di progetto.

La riduzione della rumorosità al suolo, misurata col fonometro digitale o col metodo dell'impulso riflesso con incidenza di 30° (da effettuarsi dopo il 15° giorno dal termine della stesa), secondo art. 10 Legge 447 / 1995 e successivo D. Min. Ambiente 29 / 11 / 2000, dovrà risultare diminuita di almeno: **3 dB per pavimentazioni antirumore tradizionali e di 5 dB. Per pavimentazioni eufoniche specifiche.**

11. Microstrato d'usura in conglomerato bituminoso (Microtappeto)

11.1 descrizione

Gli strati di usura (Tappeto) saranno costituiti da una miscela di pietrischetto, graniglia, sabbia e additivi (secondo le definizioni riportate nell'art. 1 delle norme C.N.R. n°139 del 15.10.1992.) e di bitume, mescolata e stesa in opera a caldo mediante macchina vibrofinitrice o a mano.

Lo spessore dello strato, finito in opera, è indicato sugli elaboratori di progetto.

11..2 Materiali inerti

I requisiti d'accettazione degli aggregati dovranno essere conformi alle prescrizioni contenute nelle norme C.N.R. tab 6 n 139 del 15.10.1992. riferite ad un traffico di tipo stimato dalla D.L.

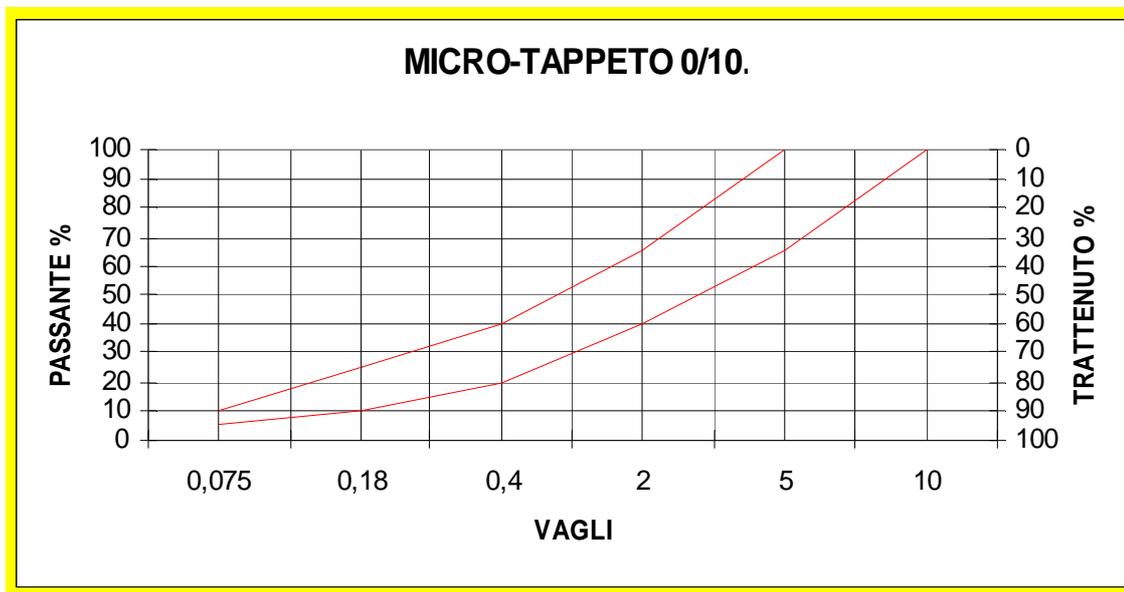
11.3 Legante

Il legante sarà costituito da bitume tipo B con penetrazione 50/70 e dovrà avere i requisiti prescritti dalle Norme C.N.R. fascicolo 2/1951.

Per la valutazione delle caratteristiche di penetrazione, punto di rammollimento P.A., punto di rottura Fraas, duttilità e volatili, si adatteranno le normative: C.N.R. B.U. n 24 (29.12.1971), n 35 (22.11.1973), n 43 (06.06.1974), n 44 (29.10.1974), n 50 (17.03.1976)

11.4 Miscela

La granulometria dell'agglomerato dovrà essere compresa entro i seguenti intervalli percentuali.



<u>VAGLI</u>	<u>FUSO DI PROGETTO</u>	
10	100	
5	65	100
2	40	65
0,4	20	40
0,18	10	25
0,075	5	10

La percentuale di bitume, riferita al peso degli inerti secchi, dovrà essere compresa fra il 5% ed il 7%.

Essa dovrà essere comunque la minima che consente il raggiungimento dei valori seguenti della prova Marshall effettuata a 60°C. sui corrispondenti provini di conglomerato.

+ stabilità Marshall (Prova B.U. C.N.R. n 30 del 15.03.1973) eseguita su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia, dovrà risultare non inferiore a 1000 kg.

+ rigidità Marshall (cioè rapporto tra la stabilità misurata in kg e lo scorrimento misurato in mm) dovrà essere superiore a 300 kg/mm.

+ percentuale vuoti residui (Marshall) compresa tra 4% e 6%.

La prova Marshall eseguita su provini che abbiano subito un periodo d'immersione in acqua distillata per 15 giorni, dovrà dare un valore di stabilità non inferiore al 75%.

I campioni per le misure di stabilità e rigidità anzidette dovranno essere confezionati presso l'impianto di produzione e presso la stesa.

11.5 Tappeti colorati.

La D.L. potrà, a seguito di progetti d'urbanizzazione del centro storico o quant'altro, richiedere una colorazione dei tappeti sopra riportati mediante inserimento di coloranti non nocivi durante la composizione o la successiva colorazione del manto dopo la stesa, sempre con detti coloranti.

12. Microstrato d'usura in conglomerato bituminoso per marciapiedi (Microtappeto)

12.1 descrizione

Gli strati di usura (microappeti) saranno costituiti da una miscela di graniglia, sabbie e additivi (secondo le definizioni riportate nell'art. 1 delle norme C.N.R. n°139 del 15.10.1992.) e di bitume, mescolata a caldo e stesa in opera mediante appositi "rastrelli" a mano e opportunamente rullato.

Lo spessore dello strato, finito in opera, è indicato sugli elaboratori di progetto.

12.2 Materiali inerti

I requisiti d'accettazione degli aggregati dovranno essere conformi alle prescrizioni contenute nelle norme C.N.R. tab 6 n 139 del 15.10.1992. riferite ad un carico tipo stimato dalla D.L.

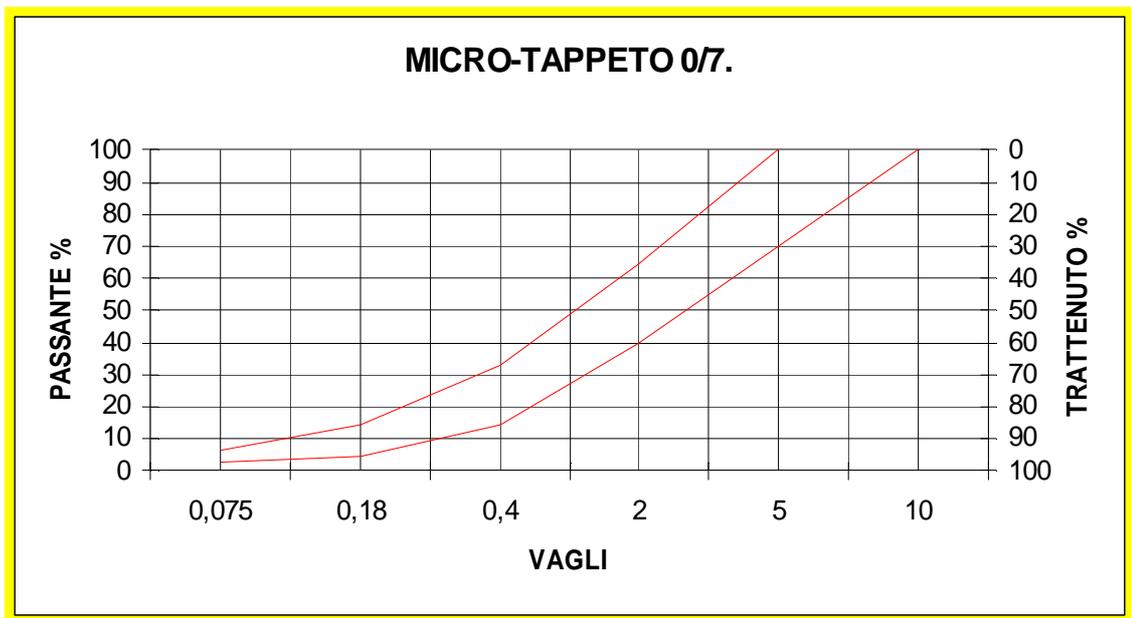
12.3 Legante

Il legante sarà costituito da bitume liquido tipo B con penetrazione 50/70 e dovrà avere i requisiti prescritti dalle Norme C.N.R. fascicolo 2/1951.

Per la valutazione delle caratteristiche di penetrazione, punto di rammollimento P.A., punto di rottura Fraas, duttilità e volatili, si adotteranno le normative: C.N.R. B.U. n 24 (29.12.1971), n 35 (22.11.1973), n 43 (06.06.1974), n 44 (29.10.1974), n 50 (17.03.1976)

12.4 Miscela

La granulometria dell'agglomerato dovrà essere compresa entro i seguenti intervalli percentuali:



<u>VAGLI</u>	<u>FUSO DI PROGETTO</u>

10		100	
5		70	100
2		40	65
0,4		15	33
0,18		5	15
0,075		3	7

12.5 Tappeti colorati.

La D.L. potrà, a seguito di progetti d'urbanizzazione del centro storico o quant'altro, richiedere una colorazione dei tappeti sopra riportati mediante inserimento di coloranti non nocivi durante la composizione o la successiva colorazione del manto dopo la stesa, sempre con detti coloranti.

13. FLUSSATO INVERNALE in conglomerato bituminoso, per ripristini stradali.

13.1 descrizione

I ripristini degli strati di usura (Tappeto) saranno costituiti da una miscela di graniglia, oli flussanti, additivi (secondo le definizioni riportate nell'art. 1 delle norme C.N.R. n°139 del 15.10.1992.) e di bitume, mescolati in apposito impianto.

13.2 materiali inerti

I requisiti d'accettazione degli aggregati dovranno essere conformi alle prescrizioni contenute nelle norme C.N.R. tab 6 n 139 del 15.10.1992. riferite ad un traffico di tipo stimato dalla D.L.

13.3 legante

Il legante sarà costituito da bitume liquido tipo B con penetrazione 80/100 o 180/200 e dovrà avere i requisiti prescritti dalle Norme C.N.R. fascicolo 2/1951 in regione del 4,0 = 5,0%, con aggiunta di opportuni oli flussanti in quantità variabili tra 3 e 5% del peso del bitume impiegato.

Per la valutazione delle caratteristiche di penetrazione, punto di rammollimento P.A., punto di rottura Fraas, duttilità e volatili, si adatteranno le normative: C.N.R. B.U. n 24 (29.12.1971), n 35 (22.11.1973), n 43 (06.06.1974), n 44 (29.10.1974), n 50 (17.03.1976)

13.4 stesa del materiale

La stesa in opera sarà effettuata a freddo mediante appositi "rastrelli" tirati a mano e lo spessore risultante dello strato, finito in opera, battuto o rullato a mano, dovrà sopravanzare il tappeto ripristinato di non più di 1 cm., con sufficiente chiusura superficiale: onde evitare trascinalamenti e sgretolamenti dovuti al traffico.

14. DISPOSIZIONI GENERALI PER IL TRATTAMENTO DEI CONGLOMERATI BITUMINOSI.

13.1 Confezione delle miscele bituminose

Gli aggreganti minerali saranno essiccati e riscaldati in un adatto essiccatore a tamburo provvisto di ventilazione per l'aspirazione della polvere. Per agevolare il raggiungimento della voluta regolarità della miscela, il carico degli aggregati freddi dell'essiccatore dovrà avvenire mediante un idoneo alimentatore meccanico ad almeno tre scomparti (uno per la sabbia e due per gli aggreganti grossi). L'aggregato caldo dovrà essere riclassificato in almeno tre assortimenti mediante opportuni vagli, e raccolto, prima di essere immesso nella tramoggia di pesatura, in almeno tre sili separati: uno per l'aggregato fine e due per l'aggregato grosso. L'umidità degli aggregati all'uscita dell'essiccatore, non dovrà di norma superare lo 0,5%. All'atto del mescolamento la temperatura

degli aggregati dovrà essere compresa fra 150°C e 170°C. Il riscaldamento del bitume dovrà essere eseguito in cisterne termiche non a fiamma diretta, atte a scaldare uniformemente tutto il materiale evitando ogni surriscaldamento locale, utilizzando possibilmente, per lo scambio di calore, liquidi caldi o vapori circolanti in serpentine immerse od a contatto col bitume. Si dovrà evitare di prolungare il riscaldamento per un tempo maggiore di quello strettamente necessario. Tutte le operazioni connesse col riscaldamento devono essere in ogni caso condotte in modo da alterare il meno possibile le caratteristiche del legante, la cui penetrazione o viscosità non dovrà risultare variata di oltre il 30% rispetto a quella originaria. All'atto del mescolamento la temperatura del bitume dovrà essere compresa fra 140°C e 160°C. Allo scopo di permettere il controllo delle temperature sopra indicate, le caldaie di riscaldamento, del bitume e le tramogge degli aggregati dovranno essere munite di appositi termometri fissi. Per la formazione delle miscele si dovrà usare impastatrice meccanica che consenta la dosatura a peso od a volume di tutti i componenti ed assicuri la voluta regolarità e uniformità degli impasti. L'impastatrice sarà dotata di almeno due bilance: una per gli aggreganti e l'altra per l'additivo e per il bitume. Le capacità del mescolatore dovrà essere tale da assicurare la formazione di impasti di peso singolo non inferiore a 500 kg.

14.2 Posa in opera delle miscele bituminose

Nel trasporto e nel scarico delle miscele dovranno usarsi tutte le cure ed ogni provvedimento necessari ad impedire modificazioni delle miscele, introduzione di terra nelle stesse o la separazione parziale dei componenti.

Il trasporto del conglomerato dall'impianto di confezione, posto ad una distanza non superiore ai 60 km dal cantiere di stesa, dovrà avvenire mediante mezzi di trasporto di adeguata portata efficienti e veloci e comunque sempre dotati di teloni di copertura per evitare il raffreddamento superficiale eccessivo e/o la formazione di crostoni.

La stesa in opera delle miscele dovrà essere effettuata con moderne macchine vibrofinitrici di tipo efficienti ed approvate dalla D.L. In ogni caso le macchine vibrofinitrici dovranno essere semoventi, con una tramoggia anteriore direttamente il materiale dell'autocarro, ed essere munite di un sistema di distribuzione in senso longitudinale e trasversale capace di assicurare il mantenimento delle miscele e del grado di assestamento in ogni punto dello strato deposto, fornite altresì di comando automatico della piastra vibrante. Dette macchine dovranno consentire la stesa dello spessore minimo stabilito e la formazione di livellette e profili perfettamente regolari con l'ausilio dei moderni sistemi di guida e controllo correggendo eventualmente le regolarità del piano di posa. Prima di procedere alla stesa delle miscele sul punto superiore della fondazione dovrà essere accertato che il piano di posa risponda ai requisiti di quota, sagoma e compattezza già precisati. La temperatura delle miscele, all'atto della stesa, dovrà essere non inferiore a 130°C.

Inoltre si limiterà il più possibile la formazione dei giunti longitudinali; in caso i bordi, dei giunti trasversali ed eventualmente longitudinali dovranno essere tagliati normalmente alla superficie stradale. Dovranno essere altresì spalmati con emulsione bituminosa tutti gli orli ed i margini comunque limitati gli strati di conglomerato ed i loro singoli tratti allo scopo di assicurare la perfetta impermeabilità ed adesione delle parti. La sovrapposizione degli strati, in senso trasversale e longitudinale, dovrà essere ottenuta con sfalsamento dei giunti di almeno cm 30.

La rullatura delle miscele in opera dovrà essere eseguita in due tempi. Dapprima essa sarà iniziata sulla miscela ancora calda (a temperatura non inferiore a 130°C) con rulli tandem leggeri da 5,5-8 t. a rapida inversione di marcia. Successivamente la rullatura dovrà essere effettuata con l'impiego di rulli compressori gommati del peso di 10-12 t. (o tandem da min. 8 t.) I rulli dovranno procedere con la ruota motrice in avanti ed alla velocità di 3,5 km/h. La rullatura avanzerà dal bordo longitudinale verso il centro della carreggiata. Ogni passata di rullo dovrà sovrapporsi alla precedente per circa metà larghezza della ruota posteriore e, comunque, dovrà essere di lunghezza diversa dalle precedenti. Per meglio assicurare la regolarità ed il buon costipamento dello strato, la rullatura, in un secondo tempo, dovrà essere condotta anche in senso obliquo all'asse della strada e, se possibile, anche in verso trasversale. Particolare attenzione in fase di rullatura dovrà essere tenuta soprattutto per ciò che attiene i tappeti drenanti-fonoassorbenti, onde non sovraccaricare la struttura e diminuire eccessivamente la necessaria percentuale dei vuoti residui. Tutte le giunzioni ed i margini dovranno essere battuti e finiti a mano con gli appositi pestelli da giunti a base rettangolare opportunamente scaldati.

La miscela, costipata e fredda, che si presenterà sotto forma di conglomerato dovrà possedere un peso di volume non inferiore al 95% dell'analogo peso del provino Marshall costipato in laboratorio. Tale valutazione sarà eseguita sulla produzione giornaliera secondo norma B.U. C.N.R.

n 40 (30103/1973) su carote di 15 cm di diametro; il valore risulterà dalla media di almeno 2 prove.

La stesa delle miscele, in ogni caso, dovrà essere sospesa allorché le condizioni meteorologiche siano tali da non garantire la perfetta riuscita del lavoro. L'Assuntore dovrà provvedere a rimuovere, a sua cura e spese, gli strati di conglomerato compromessi dalle condizioni meteorologiche avverse e da qualsiasi altra causa sfavorevole intervenuta. Per applicazioni di limitate estensioni o che non avessero carattere di continuità, la D.L. potrà consentire che la posa in opera dei conglomerati venga eseguita anche a mano mediante rastrelli metallici opportunamente scaldati. I rastrelli dovranno avere denti distanziati l'uno dall'altro di almeno 5 cm e di lunghezza

pari ad almeno 1,5 volte lo spessore dello strato di miscela da regolarizzare. Per il riscaldamento degli attrezzi necessari alla lavorazione (rastrelli, pestelli, forche, ecc.) si dovranno usare appositi fornelli costruiti in modo da non lasciar cadere sulla strada ceneri o braci.

Sia nel caso di pavimentazione esistenti da risagomare, sia nel caso di strati di conglomerato che vengano posti in opera a distanza di tempo, le superfici di posa dovranno essere accuratamente ripulite mediante getto soffiato di aria e si dovrà procedere alla spruzzatura di emulsione bituminosa tipo ERSS e ERGO (Norme C.N.R. 1958) in percentuale di almeno 1 kg per metro quadrato.

E' vietato utilizzare la nafta, il gasolio, la benzina, i solventi in genere sopra le pavimentazioni eseguite. L'utilizzo di tali materiali per la pulizia di attrezzi e macchinari deve essere eseguita in aree esterne alle pavimentazioni bituminose. I liquidi utilizzati per la pulizia devono essere raccolti e ne è vietato lo spandimento libero in quanto inquinante.

14.3 Fresatura di strati in conglomerato bituminoso

La fresatura della sovrastruttura per la parte legata al bitume per l'intero spessore o parte di esso dovrà essere effettuata con idonee attrezzature, munite di frese a tamburo, funzionanti a freddo, munite di nastro caricatore per il carico del materiale di risulta.

Tutte le attrezzature dovranno essere perfettamente efficienti e funzionanti e di caratteristiche e produzioni approvate preventivamente dalla D.L.

La superficie del cavo dovrà essere regolare in tutti i punti, priva di residui di strati non completamente fresati che possono compromettere l'aderenza della nuova stesa da porre in opera. L'impresa si dovrà scrupolosamente astenere dal demolire i manufatti previsti in progetto o stabiliti dalla D.L.

Non si potrà modificare, in eccesso o in difetto, l'entità della fresatura senza dare immediata comunicazione al Direttore dei Lavori o ad un suo incaricato e senza questa sia preventivamente autorizzata. Il rilievo dei suoi spessori dovrà essere effettuato in contraddittorio.

Lo spessore della fresatura dovrà essere mantenuto costante in tutti i punti e sarà valutato mediando

l'altezza delle due pareti laterali con quella della parete centrale del cavo.

La pulizia del piano di scarifica dovrà essere eseguita con attrezzature munite di spazzole rotanti e/o dispositivi aspiranti o simili in grado di dare un piano perfettamente pulito.

Le pareti dei tagli longitudinali dovranno risultare perfettamente verticali e con andamento longitudinale rettilineo e privo di sgretolamenti.

Sia il piano fresato che le pareti dovranno, prima della posa in opera dei nuovi strati di riempimento,

risultare perfettamente puliti, asciutti ed uniformemente rivestiti dalla mano d'attacco in legante bituminoso. Il materiale dovrà essere portato a discarica o deposito autorizzato a cura e spese dell'Impresa e non è consentito per nessuna ragione che lo stesso venga disperso nei terreni circostanti oppure nei corsi d'acqua, né tanto meno che venga riutilizzato nella produzione di miscele per strati di pavimentazione oggetto di questo appalto, o altri appalti di questa Amministrazione. Dell'avvenuto stoccaggio o smaltimento l'Appaltatore dovrà fornire idonea documentazione.

14.4 Prove di accettazione dei materiali e dei conglomerati bituminosi

L'Assuntore, per poter essere autorizzato ad impiegare i tipi di materiali prescritti dalle presenti norme tecniche dovrà esibire, prima dell'impiego, al Direttore dei Lavori, i relativi certificati rilasciati da un Laboratorio Ufficiale.

Tali certificati dovranno contenere tutti i dati relativi alla provenienza e alla individuazione dei singoli materiali o loro composizione, agli impianti o luoghi di produzione, nonché i dati risultanti dalle prove di laboratorio atte ad accertare i valori caratteristici richiesti per le varie categorie di lavoro o di fornitura in rapporto a dosaggi e composizioni proposte.

I certificati, che dovranno essere esibiti tanto se i materiali sono prodotti direttamente, quanto se prelevati da impianti, da cave, da stabilimenti anche se gestiti da terzi, avranno una validità biennale.

I certificati dovranno comunque essere rinnovati ogni qualvolta risultino incompleti o si verificano una variazione delle caratteristiche dei materiali, delle miscele o degli impianti di produzione.

Prima dell'inizio dei lavori l'appaltatore dovrà esibire oltre il certificato di qualità dei materiali che intende adoperare, lo studio della composizione delle miscele. Si stabilisce che detti certificati debbono essere presentati entro e non oltre 15 (quindici) giorni dalla data della consegna dei lavori, pena la revoca dell'aggiudicazione del lavoro.

Durante l'esecuzione dei lavori dovranno essere effettuati prelievi di materiali da inviare a cura e spese del Impresa a laboratori attrezzati per la determinazione dei seguenti parametri:

++ sugli inerti:

+ perdita di peso mediante prova Los Angeles degli aggregati

++ sul conglomerato:

+ contenuto in bitume dell'impasto

+ fuso granulometrico dell'impasto

+ volume dei vuoti residui a rullatura ultimata

++ sul bitume estratto (prova facoltativa a richiesta D.L.):

+ penetrazione

+ punto di rammollimento (palla anello)

Detti prelievi saranno operati in numero non inferiore a 2 (due) per ogni 60.000 €uro di importo lordo dei lavori o frazioni. Essi consisteranno sia in prelievi di materiale prima della stesa, che di carote a stesa e compattazione avvenuta.

Inoltre, ad insindacabile giudizio della D.L., sempre a carico dell'Assuntore, dovrà provvedersi all'esecuzione di prove Marshall sull'impasto atte a determinare:

+ stabilità

+ scorrimento

+ rigidità

+ percentuale vuoti residui.

L'impresa sarà obbligata a presentare in ogni tempo le prove dei materiali impiegati o da impiegare, sottostando a tutte le spese per il prelievo, la formazione, l'invio e l'analisi dei campioni agli istituti specificati ed indicati dalla D.L., o riconosciuti paritari, per le corrispondenti prove ed esami.

I certificati dovranno essere inviati all'Amministrazione Appaltante, mentre le fatture andranno emesse direttamente a carico del Impresa, come specificato nei verbali di prelievo e trasmissione controfirmati dal Impresa.

I campioni verranno prelevati in contraddittorio. Degli stessi potrà essere ordinata la conservazione nei locali indicati dalla D.L. previa apposizione di sigilli e firme del Direttore Lavori o suo assistente e dell' Impresa e nei modi più adatti a garantire l'autenticità e la conservazione. Le diverse prove ed esami sui campioni verranno effettuate presso laboratori ufficiali indicati dalla D.L., i quali saranno i soli riconosciuti validi dalle due parti e ad essi esclusivamente si farà riferimento a tutti gli effetti del presente appalto. I prelievi di cui ai precedenti punti dovranno essere effettuati in doppia campionatura, delle due campionature, una dovrà essere inviata ad un laboratorio ufficiale di fiducia della D.L. per la esecuzione delle analisi e la temperatura comunicazione dei risultati relativi, e l'altra sarà conservata dalla D.L. per eventuali controprove.

Facendo sempre salva ogni maggiore indagini ed accertamento sulla qualità dei singoli componenti gli impasti stessi, che la D.L., Amministrazione e Collaudatori intendessero effettuare.

Resta convenuto, in modo tassativo, che la Committente non accetterà in consegna quelle zone di conglomerato bituminoso, per le quali le suddette prove di controllo definitivo avessero da accettare la non corrispondenza con le caratteristiche prescritte. In tale caso i conglomerati saranno totalmente

rifatti a cura e spese dell'Assuntore, con riserva da parte del Committente, di applicazione di penalità e di ripetizione di danni qualora il rifacimento avesse da effettuarsi oltre i termini di consegna contrattuali.

Quando i campioni vengono tratti dalla pavimentazione già ultimata od in corso di esecuzione, L'Assuntore è tenuto a provvedere a sua cura ed a sua spese alla riparazione del manto eventualmente manomesso. Ad opera finita la pavimentazione dovrà presentarsi con una superficie ed un profilo perfettamente regolari ed uniformi e non dovranno in ogni modo apparire delle diverse tratte del pavimento.

Le superficie non deve risultare scivolosa. Precisamente il valore dell'aderenza o rugosità (C.A.T.) deve essere non inferiore a 60.

14.5 Detrazione

Nel caso in cui i lavori non vengono eseguiti secondo le norme tecniche richieste, la D.L. effettuerà, in genere, detrazione, che variano dal 5% al 30% sull'importo relativo alle quantità contestate, in funzione delle minore quantità riscontrate sia per i materiali che per l'esecuzione; o, nei casi più gravi, imporrà all'Impresa il rifacimento completo dello strato senza oneri aggiunti per l'Amministrazione Appaltante.

In ogni caso verranno come minimo, sul tappeto d'usura, effettuate le seguenti detrazioni:

14.6 Percentuale di bitume

per ogni 0,1% in meno rispetto al minimo richiesto verrà applicata una detrazione pari allo 0,5% del prezzo di elenco.

14.7 Percentuale dei vuoti

Saranno applicate le seguenti detrazioni sul prezzo di elenco:

1% per percentuale tra 8 e 9 per tutti i tipi di manto.

2% " 9.1 e 10 per tutti i tipi di manto.

5% " 10,01 e 11 per tout-venant e binder.

8% " 11,01 e 12 per tout-venant e binder.

Per valori superiori al 10% per tappeti e micro-tappeti e del 12% per tout-venant e binder si dovrà procedere gratuitamente all'asportazione completa dello strato di usura con fresa ed alla ristesura dello strato oppure alla stesa di un nuovo strato senza fresatura ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori.

14.8 Coefficiente Los Angeles

Se la perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature degli inerti risulta tra 22 e 25 verrà applicata una detrazione pari al 20% del prezzo di elenco.

Per valori superiori a 25 si dovrà procedere gratuitamente all'asportazione completa dello strato di usura con fresa ed alla ristesura dello strato oppure alla stesa di un nuovo strato senza fresatura ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori.

14.9 Aderenza

Se il valore dell'aderenza (o rugosità) (C.A.T.) risulta inferiore a 55 ma superiore a 50 verrà applicata una detrazione pari al 20% del prezzo di elenco.

Per valori inferiori a 50 si dovrà procedere gratuitamente all'asportazione completa dello strato di usura con fresa ed alla ristesura dello strato o ad eseguire gli interventi necessari a portare le caratteristiche ad un valore superiore a 55 ad insindacabile giudizio della D.L.

Tutte le detrazioni sono cumulabili.

Qualora i Rapporti di Prova relativi alle prove sui materiali non perverranno per tempo, sugli strati di avanzamento relativi ai lavori eseguiti sarà valutato solo il 65% della quantità totale di conglomerato bituminoso per strato di usura impiegato, il restante 35% potrà essere pagato solo dopo che tali Rapporti di Prova saranno pervenuti.

15. Opere di fondazione

Prima di eseguire la stesa del manto di asfalto colato si dovrà provvedere alla preparazione della fondazione. L'Appaltatore dovrà provvedere alla messa in opera di un'ideale massicciata, previa scasso e rimozione di terre e fondi non adatti alla costipazione e quindi alla gettata di un calcestruzzo di fondazione formato da ghiaietto, sabbia e cemento a lente presa ($R = 325$), secondo le vigenti normative UNI, con le adeguate proporzioni.

Il calcestruzzo così confezionato dovrà raggiungere una resistenza a compressione, dopo 28 giorni di stagionatura, non inferiore a Kg. 100/cmq.

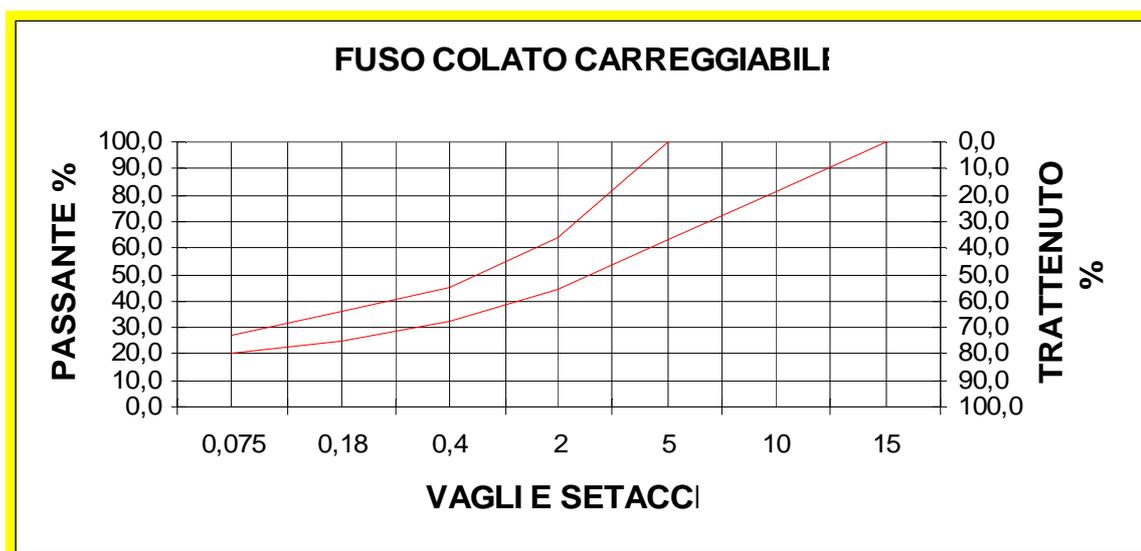
Il calcestruzzo dovrà essere vibrato e livellato in modo da risultare ben costipato, omogeneo e privo di vuoti e con una superficie perfettamente parallela a quella prevista per il manto in colato.

Filler (come definito in precedenza) 21% = 23%

Bitume 25 = 50 (come da normativa) 8,5% = 9%

L'asfalto colato dopo la stesa dovrà avere un peso specifico maggiore di 2,3 e presentare alla prova di rammollimento eseguita con apparecchio UNI 5655-65 un risultato compreso tra 75 e 85 °C.

Fuso granulometrico di composizione.



Serie crivelli e setacci UNI	Percentuale di passante in massa
O corrisp. serie ASTM	
Crivello 15	100
“ 10	81 = 100
“ 5	63 = 100
Setaccio 2	44 = 64
“ 0,4	32 = 45
“ 0,18	25 = 36
“ 0,075	20 = 27

ALLEGATO N. 1 : STRATI E TIPOLOGIE DI POSA.

Le tipologie di traffico, direttamente derivate dal Bollettino Ufficiale del C.N.R. 139, sarà da intendersi così suddiviso:

- 1 Traffico leggero (L) riguardante in particolar modo il centro urbano e le strade chiuse private e non; per tale categoria si effettueranno asfaltature a nuovo mediante stesa di uno strato di Binder di almeno 4 cm. compressi, sovrastato da uno strato di Tappeto 0/15 di 3 cm. compressi (per le strade urbane) e di Microtappeto 0/10 di 2 – 2,5 cm. compressi (per le dette strade chiuse e piccoli spazi di sosta). Le riasfaltature ed i ripristini, per la citata categoria, verranno effettuati mediante gli stessi tappeti, ad esclusione del Binder, ma previa scarificazione e spazzatura con profondità corrispondente allo strato finito e compresso che la Direzione Lavori autorizzerà di volta in volta.
- 2 Traffico medio (M) riferito a strade urbane ed extra-urbane con percorrenza di traffico medio, sia i carichi che in quantità di passaggi. Per le asfaltature a nuovo di tali strade si richiede la posa di uno strato di Tout-Venant 0/25 dello spessore finito e compresso di almeno 6 cm.

a cui verrà sovrapposto uno strato di Tappeto 0/15 di almeno 3,5 cm. finito e compresso. In caso di ripristini e riasfaltature superficiali, si dovrà usare sempre Tappeto 0/15 in spessore finito e compresso di almeno 3 cm., previa scarificazione del manto preesistente di almeno 2,5 cm. oppure, solo con autorizzazione della Direzione Lavori, alla stesa del medesimo materiale in stesso spessore, ma unicamente con lisciatura leggera e spazzatura del manto esistente.

3 Traffico pesante (P) : per strade con alta densità di traffico e di carico, per strade extra-urbane e soprattutto di collegamento tra Tangenziali o "bretelle autostradali" o per zone industriali e piazzali di sosta e manovra per autotrani ed autoarticolati. Per tale categoria la Direzione Lavori indicherà di volta in volta il tipo di procedura da attuarsi come da metodi di seguito riportati:

4 strato triplo:

8 , 15 cm. finiti e compressi di Tout-Venant 0/25.

6 cm. finiti e compressi di Binder 0/20.

3 , 4,5 cm. finiti e compressi di Tappeto 0/15.

5 strato doppio:

10 , 15 cm. finiti e compressi di Tout-Venant 0/25.

4 cm. finiti e compressi di Tappeto 0/15.

Ripristini e rappezi : dette operazioni si presumono espletate unicamente per i manti di superficie a finire (tappeti di usura e micro-tappeti) e saranno stabiliti dalla D.L. sia per quanto attiene il prodotto da usarsi, a seconda della categoria di traffico supportato, sia per ciò che attiene gli spessori di posa e le eventuali scarifiche necessarie. In caso di attraversamenti elettrici, fognari ecc. si dovrà coppettare preventivamente il sottostrato col terreno di scavo ed un'aggiunta di massiciata media o media-fine in ciotolame di granulometria 0 / 25, opportunamente assestato e compresso e quindi ricoperto con tappeto o micro-tappeto, secondo i casi stabiliti dalla D.L.: stessa.

Per quanto attiene: incroci e rotonde. si dovranno operare asfaltature unicamente ricadenti nelle tipologie 2 e 3, dovendosi tenere in debito conto i forti sforzi tangenziali e di frenata a cui questi luoghi sono sottoposti.

In ognuna delle tipologie e metodi derivati, si dovranno comunque presentare anticipatamente alla Direzione Lavori le schede tecniche riguardanti i prodotti che si pensa d'impiegare e, previa autorizzazione della Medesima ad iniziare i lavori, si procederà al prelievo di campioni in contestuale, per ogni manto, direttamente sulla stesa da inviare a laboratorio autorizzato per il controllo di conformità.

Al termine delle opere, a discrezione della Direzione Lavori, si potrà effettuare il carotaggio di norma e ordinare nuove analisi al Laboratorio Periziale di Parte, onde stabilire la risultanza delle effettive norme di lavorazione e stesa. Tali analisi, come anche le precedenti, saranno ad esclusivo carico dell'Impresa.

TITOLO III

PRESCRIZIONI TECNICHE PARTE EDILE

Art. 3.1 - Qualità e provenienza dei materiali

I materiali occorrenti per i lavori dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio ed essere accettati, previa campionatura, dalla Direzione Lavori. Di norma essi perverranno da località o fabbriche che l'Impresa riterrà di sua convenienza purché preventivamente notificate e sempreché i materiali corrispondano ai requisiti prescritti dalle leggi, dal Capitolato, dall'Elenco Prezzi o dalla Direzione Lavori.

Quando la Direzione Lavori abbia denunciato una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Impresa dovrà sostituirla con altra che corrisponda alle qualità volute. I materiali rifiutati dovranno essere sgombrati immediatamente dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore.

Malgrado l'accettazione dei materiali, l'Impresa resta totalmente responsabile della riuscita delle opere, anche per quanto dipende dai materiali stessi, la cui accettazione non pregiudica in nessun caso i diritti della Stazione Appaltante in sede di collaudo. Qualora l'Appaltatore, nel proprio interesse o di sua iniziativa, impieghi materiali di dimensioni, consistenza o qualità superiori a quelle prescritte o con una lavorazione più accurata, ciò non gli darà diritto ad un aumento dei prezzi e la stima sarà fatta come se i materiali avessero le dimensioni, la qualità ed il magistero stabiliti dal contratto.

L'Appaltatore è obbligato a prestarsi in ogni tempo ad effettuare tutte le prove previste dal presente Capitolato sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché sui manufatti, sia prefabbricati che formati in opera. Le prove potranno essere eseguite presso istituto autorizzato, presso la fabbrica di origine o in cantiere, a seconda delle disposizioni particolari del presente Capitolato o, in mancanza, dalla Stazione Appaltante. In ogni caso, tutte le spese di prelievo, di invio, di esecuzione, di assistenza, simili e connesse saranno ad esclusivo carico dell'Appaltatore. L'esito delle prove farà fede a tutti gli effetti.

Art. 3.2 - Accettazione ed impiego dei materiali

I materiali dovranno corrispondere alle prescrizioni del capitolato speciale ed essere delle migliori qualità: possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione del Direttore dei Lavori.

L'accettazione dei materiali non è definitiva se non dopo che sono stati posti in opera. Il Direttore dei Lavori può rifiutare in qualunque tempo quelli che fossero deperiti dopo l'introduzione del cantiere, o che, per qualsiasi causa, non fossero conformi alle condizioni del contratto e l'Appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.

Ove l'Appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto l'Amministrazione può provvedervi direttamente a spese dell'Appaltatore medesimo, a carico del quale resta anche qualsiasi danno che potesse derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio. Le prescrizioni dei commi precedenti non pregiudicheranno i diritti dell'Amministrazione in sede di collaudo.

Qualora, senza opposizione dell'Amministrazione, l'Appaltatore, nel proprio interesse di sua iniziativa impiegasse materiali di dimensioni, consistenza e qualità superiore a quelle prescritte o di una lavorazione più accurata, ciò non gli dà diritto ad aumento di prezzo ed il computo metrico è fatto come se i materiali avessero le dimensioni, la qualità ed il magistero stabiliti dal contratto.

Se invece sia ammessa dall'Amministrazione qualche carenza nelle dimensioni dei materiali, nella loro consistenza o qualità ovvero una minor lavorazione, il Direttore dei Lavori, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio, può applicare una adeguata riduzione di prezzo in sede di contabilizzazione, salvo l'esame a giudizio definitivo in sede di collaudo.

La Direzione dei Lavori può disporre le prove che ritenga necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali. La spesa relativa sarà a carico dell'Appaltatore.

Per quanto attiene alle modalità di prova ci si riferirà alle norme in vigore ed in assenza di queste ci si riferirà a quanto stabilito nel presente capitolato e comunque la Direzione Lavori può disporre le prove che ritiene a suo giudizio, necessarie a stabilire l'idoneità dei materiali. Tutte le spese relative saranno a completo carico dell'Appaltatore.

In particolare le metodologie di controllo da adottarsi saranno quelle previste per il "TIPO A".

I risultati delle suddette prove dovranno essere consegnati all'Ufficio di Direzione Lavori prima della messa in opera dei massi. Qualora i risultati delle prove fossero negativi, l'intera partita controllata sarà scartata con totale onere a carico dell'Impresa. La presenza di tutte le certificazioni previste nel presente paragrafo risulterà vincolante ai fini della collaudabilità dell'opera.

Art. 3.4 - Demolizioni – Rimozioni – Disfacimenti

I prezzi si applicano all'unità di misura utilizzata per i singoli elementi da demolire o rimuovere.

Tali prezzi comprendono e compensano le opere provvisorie necessarie per la esecuzione delle demolizioni, quali ponti di servizio, puntellazioni, segnalazioni diurne e notturne, nel pieno rispetto di tutte le norme di sicurezza vigenti, il ripristino ed il compenso per danni arrecati a terzi; la demolizione con l'impiego di macchine adeguate al tipo e dimensione della demolizione. La rimozione, cernita e abbassamento al piano di carico con qualsiasi mezzo manuale e/o meccanico di qualsiasi materiale costituente l'edificio, il carico comunque eseguito, manuale e/o meccanico, ed il trasporto dei materiali di rifiuto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica autorizzata (esclusi eventuali oneri di smaltimento), compresa l'eventuale ripetuta movimentazione e deposito nell'ambito del cantiere prima del trasporto alle discariche autorizzate, quando necessario; queste operazioni verranno nel seguito spesso abbreviate nella definizione "movimentazione con qualsiasi mezzo nell'ambito del cantiere". Comunque tutto quanto occorrente per la completa demolizione dei corpi di fabbrica nelle loro singole parti e strutture. E' da computare in aggiunta solo l'onere del ponteggio esterno di facciata, quando risultasse necessario per la sola esecuzione delle demolizioni. Nelle successive voci di listino le predette operazioni di rimozione, cernita, abbassamento al piano di carico e trasporto dei materiali di rifiuto agli impianti di stoccaggio, saranno abbreviate nella dicitura "carico e trasporto", che deve intendersi quindi comprensiva e compensativa di tutte le fasi di demolizione sino agli impianti di discarica.

Le demolizioni di muratura, parziali o complete, di qualsiasi genere, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni in modo da non danneggiare le residue murature e prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro. Sia le murature in genere che i materiali di risulta devono essere raccolti e depositati al suolo senza sollevare polvere e quindi opportunamente bagnati. Nelle demolizioni e/o rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare in loco e adottare gli opportuni accorgimenti per non deteriorare i materiali di risulta che potranno essere ancora utilizzati, sotto pena di rivalsa di danni a favore dell'Amministrazione. Le demolizioni inoltre devono limitarsi esclusivamente alle parti e alle dimensioni prescritte; qualora per mancanza di opere provvisorie o di altre precauzioni venissero demolite anche parti di opere non previste, quest'ultime devono essere ripristinate a cura e spese dell'Appaltatore. Tutti i materiali provenienti dalle demolizioni, rimozioni, disfacimenti, che a giudizio del direttore dei lavori siano riutilizzabili, sono di proprietà dell'Amministrazione ed i prezzi compensano la cernita, il deposito nell'ambito del cantiere, il trasporto ai depositi comunali, ovvero il trasporto alle discariche autorizzate dei materiali non utilizzabili. I prezzi per le demolizioni in genere si applicano al volume effettivo delle strutture da demolire. Tali prezzi sono comprensivi di tutti gli oneri precisati a carico dell'Appaltatore. Tutte le opere provvisorie inerenti e conseguenti la demolizione di strutture, di qualsiasi genere ed entità devono intendersi a totale carico dell'Appaltatore.

La demolizione di parti di strutture, se non diversamente disposto nella voce di prezzo, è computata in relazione al volume realmente demolito, senza deduzione dei vuoti inferiori a 0,20 mq. Le demolizioni, se non diversamente precisato, si intendono eseguite con mezzi meccanici adeguati alla entità della demolizione, e sono sempre comprensive di qualsiasi intervento manuale necessario per il completamento dell'intervento. La demolizione di strutture, se non diversamente disposto nella voce di prezzo, è

computata in base alle misure effettive, con deduzione, quindi, di tutti i vuoti. Nella demolizione totale o parziale, entro e fuori terra, a qualsiasi altezza, con relativi intonaci e rivestimenti, con l'impiego di attrezzature meccaniche adeguate alla dimensione della demolizione, è compreso ogni intervento manuale, per tagli di murature, aperture vani porte e finestre, fori passanti, sottomurazioni e qualsiasi altro scopo, oltre alla movimentazione con qualsiasi mezzo manuale o meccanico nell'ambito del cantiere.

Gli allontanamenti di materiali a "discarica", si riferiscono sempre a "discarica autorizzata" (anche se per brevità la dicitura è abbreviata), quindi soggetti alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico per giustificare il rimborso dei costi di smaltimento eventuali.

Il trasporto a depositi dell'Impresa o della Amministrazione, a impianti di riciclaggio o di stoccaggio provvisorio, comunque soggetto alla presentazione della documentazione relativa al trasporto e scarico, non può mai dar luogo a rimborso di costi di smaltimento. Materiali commercializzati per il riciclaggio (ferro e metalli vari, in alcuni casi gli inerti di scavo, di demolizioni, ecc.) non danno luogo a rimborsi per oneri di smaltimento, mentre i relativi compensi restano di proprietà della Impresa, salvo diversa

pattuzione contrattuale.

L'onere di smaltimento viene riconosciuto, in base ai prezzi di listino, a presentazione di idonea documentazione comprovante l'avvenuto smaltimento in discarica regolarmente autorizzata.

Nella demolizione di tavolati e tramezzi, realizzati con materiali di qualsiasi tipo, sono inclusi i relativi intonaci, i rivestimenti, ecc., valutati per l'effettivo spessore misurato. Sono compresi: i piani di lavoro, le opere provvisorie e di protezione; la movimentazione con qualsiasi mezzo meccanico o manuale delle macerie nell'ambito del cantiere; il carico ed il trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discariche autorizzate. Esclusi gli oneri di smaltimento.

Art. 3.5 - Verifica di stabilità intonaci e scrostamento

La verifica di stabilità consiste nella battitura e delimitazione della zona da rimuovere identificata con segno colorato su pareti esterne di facciata, su soffitti e su pareti interne di locali con altezza fino a 5 m. Compreso il montaggio e smontaggio dei piani di lavoro, spostamento e copertura di piccole suppellettili presenti.

Nell'operazione di scrostamento di intonaco interno od esterno, di qualsiasi tipo, sia rustico che civile, sono compresi i piani di lavoro, l'umidificazione, la scrostatura fino al vivo della muratura; la spazzolatura finale, il lavaggio e la pulizia della superficie scrostata; la movimentazione delle macerie nell'ambito del cantiere; il carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica. Esclusi gli oneri di smaltimento. Nel caso di intonaco in buono stato viene effettuata piccozzatura al fine di rendere la superficie scabra ed idonea a ricevere i successivi rivestimenti. Tale operazione comprende i piani di lavoro, la spolveratura, pulizia ed allontanamento dei detriti.

Art. 3.7 - Demolizione di pavimenti, massetti e sottofondi interni

Nella demolizione di pavimenti interni sono comprese le opere provvisorie di protezione, la movimentazione con qualsiasi mezzo delle macerie nell'ambito del cantiere; la cernita, pulizia ed accatastamento del materiale di recupero; il carico e trasporto delle macerie agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica. Sono esclusi gli oneri di smaltimento. Tali opere devono essere computate per la loro superficie effettiva deducendo tutti i vani superiori a 1,00.

Art. 3.8 - Rimozione di controsoffitti

Nella rimozione di controsoffitti, fino ad altezza di 4,00 m, sono compresi i piani di lavoro o trabatelli, le opere provvisorie e di protezione; la cernita e l'accatastamento degli elementi riutilizzabili; la movimentazione delle macerie nell'ambito del cantiere; il carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discariche autorizzate. Esclusi gli oneri di smaltimento.

Per la rimozione di controsoffitti oltre l'altezza di 4,00 m, si computo il noleggio di idoneo tra battello mobile.

Art. 3.9 - Rimozione opere da falegname

La rimozione dei serramenti in genere viene valutata in base alla loro luce (luce netta di passaggio delle porte e luce di foro della muratura per le finestre, essendo le misure più rilevabili dai disegni) ed il prezzo comprende e compensa lo smuramento dei telai o dei controtelai, i tagli, la cernita dei vari componenti, il carico e trasporto nell'ambito del cantiere e, per i manufatti non riutilizzabili, il carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica autorizzata. Tutti gli altri manufatti in legno sono computati in base alle loro effettive dimensioni.

Per le rimozioni sono comprese tutte le operazioni di smuratura e smontaggio, l'assistenza specialistica ove necessaria, i ponteggi e piani di lavoro interni, il taglio, la cernita di eventuali parti in vetro e materiali diversi da smaltire separatamente, la movimentazione in cantiere con qualsiasi mezzo manuale o meccanico, il carico e trasporto a deposito o discarica. Gli eventuali ponteggi esterni, se necessari e non esistenti, devono essere computati a parte.

Art. 67 - Rimozione opere da fabbro

I serramenti da rimuovere, di qualunque natura e dimensione, sono valutati in base alla loro luce (luce netta di passaggio delle porte e luce di foro della muratura per le finestre ed impennate, essendo le misure più rilevabili dai disegni) ed il prezzo comprende e compensa lo smuramento dei telai o controtelai, i tagli, la cernita dei vetri e dei vari componenti, il carico e trasporto nell'ambito del cantiere e, per i manufatti non riutilizzabili, il carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica autorizzata. Tutti gli altri manufatti sono da valutarsi in base alle loro effettive dimensioni o pesi. Per i rottami di materiali metallici, normalmente commercializzati, non vengono riconosciuti oneri di smaltimento, mentre l'eventuale ricavo resta a favore dell'Impresa, salvo diversa pattuizione contrattuale. Per le rimozioni sono comprese tutte le operazioni di smuratura e smontaggio, i ponteggi o piani di lavoro, l'assistenza specialistica se necessaria, il taglio, la cernita di eventuali parti in vetro o materiali da smaltire separatamente, la movimentazione in cantiere con qualsiasi mezzo manuale o meccanico, il carico ed il trasporto a deposito o discarica. Gli eventuali ponteggi esterni, se necessari e non esistenti, devono essere computati a parte.

Art. 3.10 - Rimozione opere da lattoniere

La lattoneria da rimuovere deve essere valutata in base alle effettive dimensioni lineari ed il relativo prezzo comprende e compensa la rimozione dei fissaggi, i tagli, l'abbassamento ed il trasporto nell'ambito del cantiere, il carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica, con tutti gli oneri già sopra descritti. Per i rottami di materiali metallici, normalmente commercializzati, non sono riconosciuti oneri di smaltimento, mentre l'eventuale ricavo è a favore dell'Impresa, salvo diversa pattuizione contrattuale.

Art. 3.11 - Esecuzione tracce e chiusura

Tutte le demolizioni, perforazioni, incassature, aperture di tracce su qualsiasi tipo di muratura, necessarie per la realizzazione degli impianti tecnologici, in edifici nuovi o ristrutturazioni complete devono essere compensate nelle relative percentuali di assistenza muraria e non devono quindi essere computate a parte. Le valutazioni a cm²/m sono riferite alla sezione della traccia per un metro lineare, e sono comprensive dell'onere di chiusura della traccia dopo la posa della tubazione o altro tipo di intervento.

L'esecuzione di tracce sulle murature deve comprendere la successiva chiusura con malta, l'accatastamento, il carico ed il trasporto delle macerie ad impianti di stoccaggio, nel caso di esecuzione di tracce su pavimenti deve essere anche compresa la rimozione delle piastrelle, la demolizione del sottofondo ed il successivo ripristino.

Art. 3.12 - Rimozione copertura

La rimozione e/o demolizione, parziale e/o totale di copertura, comprende l'abbassamento ed il carico delle macerie con qualsiasi mezzo, l'eventuale movimentazione delle stesse nell'ambito del cantiere, la cernita e la pulizia del materiale riutilizzabile, il carico ed il trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica; esclusi gli oneri di smaltimento.

Art. 3.12/b – Rimozione copertura e Bonifica da amianto

La rimozione e/o demolizione, parziale e/o totale di copertura, comprende l'abbassamento ed il carico delle macerie con qualsiasi mezzo, l'eventuale movimentazione delle stesse nell'ambito del cantiere, la cernita e la pulizia del materiale riutilizzabile, il carico ed il trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica; esclusi gli oneri di smaltimento.

La bonifica da amianto prevede la seguente procedura:

- la pulizia preliminare di coperture in lastre di cemento amianto mediante bagno a getto d'acqua diffuso a bassa pressione evitando il ruscellamento;
- l'incapsulamento temporaneo e permanente di lastre di copertura in cemento amianto degradate e da rimuovere, compreso il rinforzo delle zone fessurate con rete in fibre sintetiche da applicare tra la prima e la seconda mano;
- la rimozione del manto di copertura in lastre di cemento amianto già incapsulate. Sono compresi l'incapsulamento delle zone di sovrapposizione, l'abbassamento, l'imballaggio con teli di polietilene, lo stoccaggio provvisorio in apposita area del cantiere, il carico e trasporto alle discariche.

L'operazione prevede il piano di lavoro da consegnare all'organo di controllo prima dell'inizio dei lavori.

Questo Piano, redatto a cura dell'impresa di bonifica, deve prevedere le misure necessarie per garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori e la protezione dell'ambiente esterno.

I materiali contenenti amianto devono essere smaltiti mediante ditte specializzate iscritte all'albo nazionale delle imprese esercenti servizi degli smaltimenti dei rifiuti. Copia dell'iscrizione all'albo viene richiesta in fase di gara e dovrà essere specificata l'iscrizione per i rifiuti di tipo 10A E 10B (materiale contenente amianto in matrice friabile o compatta). Dovrà inoltre essere conservato il "formulario d'identificazione" del rifiuto firmata e datata dal destinatario. Il produttore del rifiuto è la ditta che effettua la bonifica.

Sono esclusi gli oneri di smaltimento, il confinamento statico di ambienti per la bonifica di materiali friabili contenenti amianto, comprese le prove di collaudo degli ambienti confinati; la decontaminazione finale degli ambienti confinati e la rimozione dei confinamenti. E' compresa la nebulizzazione di soluzione diluita di incapsulante su tutte le superfici; la pulizia con aspiratori muniti di filtri; la pulizia dei pavimenti con segatura bagnata; lo smontaggio dei teli di polietilene; l'imballaggio di tutti i rifiuti in sacchi, lo stoccaggio in apposita area di cantiere, il carico ed il trasporto a discarica. Escluso l'onere di smaltimento.

La predisposizione di eventuali pratiche e/o autorizzazioni ASL che si renderanno necessarie, saranno a carico e spese dell'Impresa.

Riferimenti Normativi

Norma UNI EN ISO 16000-7:2008 Aria in ambienti confinati - Parte 7: Strategia di campionamento per la determinazione di concentrazioni di fibre di amianto sospese in aria

Norma UNI ISO 10397 (2002) Emissioni da sorgente fissa - Determinazione delle emissioni da opere di amianto - Metodo di misurazione mediante conteggio delle fibre

Norma UNI 10686:1998 e UNI 10687:1998 Rivestimenti incapsulati per lastre in cemento-amianto - Requisiti e metodi di prova.

Art. 3.13 - campionamento fibre

Non sono previsti campionamenti di fibre aerodisperse.

Art. 3.14 - scavi – movimenti terre

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro a mano o con mezzi meccanici devono essere eseguiti secondo i disegni di progetto e le particolari prescrizioni che sono date all'atto esecutivo dalla Direzione dei Lavori.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore si deve procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso totalmente responsabile di eventuali danni alle persone e alle opere.

Gli scavi dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai, e impedire ogni slittamento di materia durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature, pertanto l'Appaltatore è responsabile di eventuali danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private, provvedendo di propria iniziativa alla protezione dell'area oggetto di lavori, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun motivo di ottemperare ad altre prescrizioni che al riguardo gli fossero impartite dalla Direzione lavori.

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, devono essere portate a rifiuto fuori della sede del cantiere, ai pubblici scarichi, ovvero su aree che l'Impresa deve provvedere a sua cura e spese.

L'Appaltatore deve inoltre provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano derivate in modo che non abbiano a riversarsi negli scavi.

Il prezzo dello scavo è da intendersi comprensivo di: trasporto dei materiali provenienti dagli scavi.

Per il trasporto si terrà conto del volume effettivo dello scavo senza alcuna maggiorazione per l'aumento di volume della terra.

Art. 3.15 - scavi a sezione

Per scavi parziali e di fondazione s'intendono tutti quelli incassati e a sezione ristretta necessari per far luogo alle fondazioni di muri e pilastri per l'esecuzione di canalizzazioni di fognature per la fossa di condutture di qualsiasi genere, cordonature, fossi e cunette.

Il volume degli scavi a sezione obbligata deve essere determinato geometricamente in base alle dimensioni prescritte e risultanti dalle tavole di progetto.

Sono invece da considerarsi scavi a pozzo, e come tali valutati e compensati, gli scavi eseguiti verticalmente o con inclinazione non superiore a 60° rispetto alla verticale, con un'altezza, misurata dal piano di campagna o dal piano dello scavo generale, superiore a 5,00 m e con un'area della sezione corrente inferiore a 80,00 m².

In ogni caso sono 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 devono 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 quindi 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 devono 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.

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.

Col procedere delle murature l'Impresa deve poter 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 i legnami però che a giudizio della Direzione dei Lavori, non potessero essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, devono essere abbandonati negli scavi.

Gli scavi di fondazione sono da computarsi 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.

Art. 3.16 - scavi a mano

Sono scavi a sezione obbligata di materie di qualsiasi natura e consistenza quelli eseguiti con una profondità minima di 0,80 m con paleggiamento e deposito a bordo scavo delle terre o con carico e trasporto ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica.

Nel caso di scavo per sottomurazioni sono inclusi anche gli eventuali trovanti rocciosi o relitti di muratura fino a 0,750 m². Sono comprese le opere provvisorie di segnalazione, la protezione ed il sostegno del cavo e della muratura. Il carico ed il trasporto delle macerie agli impianti di stoccaggio. Esclusi invece gli oneri di smaltimento.

Art. 3.17 - rinterrati

Per qualunque opera di rinterro, fino alle quote prescritte dalla Direzione dei Lavori, devono essere impiegate 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.

Nel caso vengano a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si deve provvedere alle materie occorrenti prelevandole ovunque l'Impresa crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla Direzione dei Lavori.

Nell'esecuzione dei suddetti rinterri, deve essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, distribuendo le materie bene sminuzzate e con la massima regolarità e precauzione.

Le materie trasportate in rinterro non devono essere scaricate direttamente contro le murature, ma devono essere depositate 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 deve sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione dei Lavori.

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

Se i rinterri sono da computarsi separatamente dagli scavi, il conteggio deve essere eseguito sulla base del volume del vano interrato senza tener conto del maggior quantitativo di materiali reso necessario dal costipamento. Nella formazione dei rinterri è compreso l'onere per la stesa a strati delle materie negli spessori prescritti e nel computo non dovrà tenersi conto del maggior volume dei materiali che l'Impresa dovesse impiegare per garantire i naturali assestamenti. Il volume dei rinterri e dei rilevati deve essere misurato con il metodo delle sezioni raggugliate.

Art. 3.18 - opere in c.a. – iniezioni – ancoraggi – ripristini

Tutti i calcestruzzi impiegati per la realizzazione delle opere strutturali in cemento armato, devono essere a resistenza caratteristica garantita (non è ammesso il dosaggio) e devono rispondere ai alle più recenti disposizioni legislative. Devono essere confezionati con un numero adeguato di pezzature di inerti, per avere una granulometria adatta alle necessità dell'opera e gettati con o senza l'impiego di casseri di qualsiasi tipo, ed è sempre compresa nei prezzi una adeguata truccatura o vibratura dei getti. I casseri e le armature in ferro devono essere contabilizzate a parte. Nei prezzi delle casserature sono compresi la fornitura di tutti i materiali necessari per la realizzazione (legname vario, chiodi, filo di ferro ecc.) ed il relativo montaggio; sono inoltre compresi il disarmo e lo smontaggio, gli sfridi, le eventuali perdite di materiale, la fornitura e applicazione di idonei disarmanti, l'utilizzo di ponteggi di altezza adeguata ai casseri da realizzare. Nei prezzi degli acciai di armatura, sono compresi, oltre alla fornitura del materiale, la lavorazione e posa di barre di qualsiasi diametro e lunghezza, il filo di ferro per le legature, i distanziatori, eventuali saldature di giunzioni, la lavorazione a disegno con gli sfridi conseguenti, l'impiego ove necessario di ponteggi e relativo disarmo, l'assistenza, il trasporto e lo scarico, la movimentazione in cantiere, il sollevamento alle quote di utilizzo e l'avvicinamento al luogo di montaggio, e quant'altro necessario.

Asportazione del calcestruzzo ammalorato da spigoli di elementi strutturali, architettonici, decorativi, fortemente degradate, eseguita con mezzi meccanici e/o mediante idroscarifica ad alta pressione fino a raggiungere lo strato sano e, comunque, non carbonatato; lo spessore indicativo della scarifica è di circa 7 mm; con sabbiatura delle armature metalliche affioranti in punti localizzati ed il lavaggio delle superfici.

In tutti i casi sono comprese le prove chimiche per l'accertamento della profondità di carbonatazione; l'accatastamento, il carico e trasporto delle macerie ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica;

le opere provvisorie di protezione e di segnalazione. Esclusi: i ponteggi, gli oneri di smaltimento.

La protezione anticorrosiva ricalcinizzante dei ferri d'armatura avviene con boiaccia passivante a base di cementi, inerti selezionati, resine ed additivi, e viene applicata in due mani a pennello.

Per quanto riguarda la ricostruzione del calcestruzzo copriferro è compresa la bagnatura fino a saturazione del sottofondo, la nebulizzazione con acqua durante l'indurimento. Esclusi i ponteggi e l'eventuale armatura integrativa, la ricostruzione di spessori consistenti di strutture in cemento armato compresa l'umidificazione a rifiuto del supporto, il getto entro casseri anche a pièripresa, la nebulizzazione con acqua nella fase di indurimento. Esclusi: la preparazione del supporto, i ponteggi, le casseforme, l'eventuale armatura integrativa. Consolidamento corticale di superfici in calcestruzzo deboli, decoesionate.

La placcatura di rinforzo di elementi strutturali in cemento armato deve essere realizzata mediante iniezioni o spalmatura di resina o betoncino entro casseri metallici già predisposti. Compresa la posa degli ugelli, la stuccatura perimetrale delle casserature; l'impiego di idoneo impianto per iniezioni a bassa pressione; le opere di presidio. Escluse le armature metalliche, i ponteggi.

sfiato; la resina epossidica iniettata fino a completa saturazione in profondità le opere di presidio ed i ponteggi.

Art. 3.20 - getto manuale di calcestruzzi per piccoli e circoscritti quantitativi

Il getto manuale di calcestruzzi è previsto solo per piccoli quantitativi da gettare in zone non raggiungibili da un qualsiasi mezzo meccanico (miniescavatori, motocarriole, nastri trasportatori, ecc.). Il prezzo compensa sia il getto sia la movimentazione del calcestruzzo, completamente manuali, dalla bocca della betoniera al sito di impiego.

Per quanto riguarda le opere relative a sottofondazioni, fondazioni armate, murature armate e non armate, strutture varie (pilastri, travi, solette, gronde ecc) in conglomerato cementizio sono da realizzarsi mediante getto manuale del calcestruzzo confezionato con betoniera, con cemento 42.5 R ed inerti ad assortimento granulometrico adeguato alla destinazione del getto.

La norma UNI EN 206-1 ai fini di una corretta ed univoca identificazione delle prestazioni del calcestruzzo, impone al proscrittore di definire, in fase di progetto, i seguenti parametri:

- La richiesta di conformità alla EN 206-1

- La classe di resistenza a compressione che viene determinata dalle verifiche di calcolo della struttura e deve soddisfare i requisiti minimi imposti dalle classi di esposizione.

- Le classi di esposizione (UNI 11104) che devono essere determinate prima della verifica strutturale poiché danno indicazioni sui valori minimi dei copriferri e delle prestazioni del calcestruzzo (classe di resistenza minima e quantità di cemento minima e rapporto acqua/cemento massimo)

- La dimensione massima nominale dell'aggregato viene stabilita in base alla geometria dell'elemento strutturale che non deve essere maggiore di $\frac{1}{3}$ della sezione minima dell'elemento da realizzare, dell'interfero ridotto di 5 mm, dello spessore del copri ferro aumentato del 30%

- La classe di contenuto in cloruri

- La classe di consistenza

Riferimenti normativi:

Le norme UNI EN 206 – 2006 e UNI 11104:2004 introducono 6 classi di esposizione per il calcestruzzo strutturale (dove oltre al massimo rapporto a/c e al minimo contenuti di cemento viene indicata anche la minima classe di resistenza tutto per garantire la curabilità del materiale), tali classi sono state riportate anche nelle Linee Guida sul Calcestruzzo strutturale edite dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP.

Secondo le norme UNI EN 206 – 2006 e UNI 11104:2004 ,la consistenza deve essere determinata mediante le seguenti prove dai cui risultati vengono definite le classe di consistenza del calcestruzzo

UNI EN 1015-9:2009 Metodi di prova per malte per opere murarie – Parte 9 Determinazione del tempo di lavorabilità e del tempo di correzione della malta fresca

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

UNI EN 11307:2008 - Prova sul calcestruzzo indurito - Determinazione del ritiro

UNI EN 7122:2008 - Prova sul calcestruzzo fresco - determinazione della quantità d'acqua d'impasto essudata

UNI 11188:2007 -Elementi strutturali di calcestruzzo rinforzato con fibre d'acciaio - Progettazione, esecuzione e controllo.

UNI 11201:2007 Prove sul calcestruzzo fresco - Determinazione del contenuto di acqua

UNI EN 14651:2007 Metodo di prova per calcestruzzo con fibre metalliche – Misurazione della resistenza a trazione per flessione

UNI EN 14721:2007 Metodo di prova per calcestruzzo con fibre metalliche –Misurazione del contenuto di fibre nel calcestruzzo fresco e nel calcestruzzo indurito

UNI EN 197-1:2007 Cemento – Parte 1 Composizione, specificazione e criteri di conformità • per cementi comuni

UNI EN 13454-2:2007 Leganti, leganti compositi e miscele realizzate in fabbrica per massetti a base di solfato di calcio – Parte 2: Metodi di prova

UNI EN 11146:2005 Pavimenti di calcestruzzo ad uso industriale Criteri per la progettazione, la costruzione ed il collaudo

UNI ENV 13670 Messa in opera.

UNI EN 13454-1:2005 Leganti, leganti compositi e miscele realizzate in fabbrica per massetti a base di solfato di calcio – Parte 1: Definizioni e requisiti

UNI EN 10027 : Sistemi di designazione degli acciai – Designazione numerica

UNI EN 10027 : Sistemi di designazione degli acciai – Parte 1 : Designazione alfanumerica, simboli principali

Relativa alla classificazione delle designazioni alfanumeriche in due gruppi:

- 1 gruppo: designazione in base all'impiego ed alle caratteristiche meccaniche o fisiche;

- 2 gruppo: designazione in base alla composizione chimica;

UNI EN 10080:2005 - Acciaio d'armatura per calcestruzzo - Acciaio d'armatura saldabile - Generalità

UNI EN 11040:2003 Calcestruzzo autocompattante - Specifiche, caratteristiche e controlli

UNI EN 11039-1:2003 Calcestruzzo rinforzato con fibre di acciaio - Definizioni, classificazioni e designazioni

UNI EN 11039-2:2003 Calcestruzzo rinforzato con fibre di acciaio - Metodo di prova per la determinazione della resistenza di prima fessurazione e dell'indice di duttilità

Art. 3.21 - Murature – Tavolati – Ancoraggi – Partizioni Verticali

I laterizi da impiegare per lavori di qualsiasi genere devono essere delle migliori fornaci di pasta fine, compatta, omogenea, privi di noduli e di calcinelli e devono risultare sonori alla percussione, non contorti, né vetrificati, né screpolati.

Sono prese in considerazione anche le murature impiegate per le compartimentazioni REI, in quanto usualmente impiegate anche come normali partizioni, indipendentemente dalla specifica caratteristica antifuoco. Anche quando per ragioni di brevità non è estesamente ripetuto in tutte le voci, si intende sempre compresa e compensata nei prezzi la formazione di mazzette, spalle, voltini, sguinci, parapetti, collegamenti trasversali, lesene, immorsature, piattabande e architravi; inclusi i piani di lavoro interni, i sollevamenti e tutte le forniture e gli oneri per dare l'opera finita in ogni sua parte, con malte (da M2 a M4) con caratteristiche adatte alla destinazione d'impiego dell'opera finita. Sono inoltre comprese tutte le attività ed assistenze d'impresa, anche per le opere (p.e. tavolati in gesso, rasature ecc.) che vengono eseguite da squadre specializzate. I ponteggi esterni di facciata non sono compresi nei prezzi, quindi se il ponteggio esterno non • gi • esistente per l'esecuzione dell'assieme delle opere, dovr • essere computato in aggiunta.

Nella costruzione delle murature in genere si deve porre la massima cura per la perfetta esecuzione degli spigoli, delle piattabande, archi, voltini, ecc.

Nelle murature sono lasciate tutte le canne occorrenti debitamente intonacate, nella quantità località dimensioni e forme che verranno ordinate dalla Direzione dei Lavori.

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

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

Quando il gelo si verifichi solo per alcune ore della notte, le opere in muratura ordinaria devono eseguirsi nelle ore meno fredde del giorno purchè vengano adottati i necessari provvedimenti per difendere le murature dal gelo.

Le facce delle murature di malta devono essere mantenute bagnate almeno per giorni 15 dalla loro ultimazione o anche più se sarà richiesto dalla Direzione dei Lavori.

Nel punto di passaggio fra le fondazioni entro terra e la parte fuori terra, sui muri deve essere disteso uno strato isolante composto o di asfalto o di malta di cemento opportunamente miscelato con idrofugo dello spessore non inferiore a cm. 2. La muratura sopra di esso deve essere ripresa solo dopo il consolidamento dello strato impermeabile.

Per assicurare un perfetto collegamento e la maggior rigidità alla costruzione sulle murature di ogni piano devono eseguirsi cordoli di conglomerato cementizio opportunamente dimensionati ed armati con tondini di ferro.

I prezzi delle murature in genere comprendono e compensano tutti gli oneri per la formazione di spalle, voltini, incassature per imposte di archi, volte e piattabande; per l'esecuzione in curva. Sono altresì compresi i ponti interni di servizio, i tra battelli, qualunque sia l'altezza delle murature da eseguire.

Le murature in genere sono da misurarsi geometricamente, in base al loro volume o alla loro specifica superficie, secondo la categoria, al vivo dei muri con esclusione, quindi, degli intonaci. Sono detratti i vuoti delle aperture e di tutte le parti eseguite con materiali diversi con superficie superiore a 0,50 mq.

I tavolati ed i divisori in genere, eseguiti in laterizio o di qualunque altro materiale, si misurano a vuoto per pieno, al rustico, deducendo i vani di superficie superiore a 1,00 mq.

Art. 3.22 - murature in laterizio e in blocchi di calcestruzzo normale

Sono conteggiate nell'effettivo loro spessore, che deve essere quello segnato nei progetti o nelle istruzioni fornite dalla Direzione lavori, tenendo presente che per le murature di mattoni gli spessori da prescriversi dovranno essere in relazione alle dimensioni dei mattoni in uso sulla piazza.

Se le murature risultano di minor spessore del prescritto e venissero tollerate, la misura deve essere fatta tenendo conto dell'effettivo minor spessore.

Si indica, per norma, che con mattoni delle dimensioni di cm. 23 x 11 x 6 gli spessori prescritti dei muri sono i seguenti: muro di due teste m. 0,24; di tre teste m. 0,36; di quattro teste m. 0,48; di cinque teste m. 0,60, ecc.

Dal volume dei muri si deducono tutti i vani, gli sfondati e le aperture di luce netta superiore a mezzo metro quadrato senza tener conto degli squarci, ossia facendo deduzione del solo volume che si ottiene moltiplicando la luce netta dell'apertura per lo spessore del muro e dello sfondato (profondità di esso) ritenendosi che il volume degli squarci vada a compenso della maggior lavorazione occorrente. Le trombature alle finestre di cantina sono dedotte dal volume della muratura di fondazione e valutate geometricamente.

La misurazione viene fatta in ogni caso, sul rustico e cio · prima dell'applicazione di intonachi e rivestimenti, decorazioni in pietra, ecc.

Per le aperture di finestre, anche di sotterraneo, la deduzione viene fatta tenendo conto dell'apertura come spingentesi fino al piano di pavimento e computando a parte il tavolato o il muro di parapetto o controterra.

Le deduzioni per le aperture con superiore arco si devono conteggiare come aventi altezze uguali all'imposta dell'arco pi · i due terzi della freccia dell'arco stesso.

Quando venisse ordinato di lasciare vani interni o intermedi ad archi, piattabande, volte, ecc. (sordine), questi devono essere dedotti nel loro effettivo volume, salvo conteggiare a parte le chiusure con tavolato o altro dei vani stessi, come sarà prescritto di fare.

Si devono dedurre dalla muratura tutte quelle parti che nella stessa fossero occupate da pietre naturali o artificiali, cementi armati o altri materiali che fossero conteggiati e compensati a parte.

Non si far · per · deduzione per i vari dei condotti, delle canne per camini, immondezzai, stufe, caloriferi, acque, ecc. n · per griglie scorrevoli, avvolgibili e simili, ritenendosi che tali mancate deduzioni vadano a compenso degli intonachi dei vani e delle chiusure con tavolato, da eseguirsi secondo le prescrizioni della Direzione lavori, anche quando gli intonachi dovessero essere in cemento liscio e con angoli arrotondati e le chiusure con tavolati di una testa.

Sono da considerarsi di sotterraneo le murature fino al livello del pavimento del piano terreno, anche se questo sia rialzato sopra il piano di spiccato.

I tavolati in foglio sono misurati nell'effettiva loro superficie finita al rustico e si devono detrarre tutti i vani superiori a un metro quadrato.

I muricci per le chiusure o riduzioni dei vani, ivi compresi anche quelli per i rulli delle avvolgibili, per parapetti, ecc., devono essere conteggiati come sopra nell'effettiva misura, non finiti al civile.

Per la chiusura delle aperture arcuate si deve tenere, come altezza, quella effettuata nella deduzione della muratura. I voltini occorrenti per la riduzione delle aperture sono compensati come tavolati di pari spessore.

I tavolati di quarto e le murature di una testa devono essere eseguiti con mattoni scelti, esclusi i rottami e i laterizi incompleti e quelli mancanti di spigolo. Devono essere eseguiti con le migliori regole d'arte, a corsi orizzontali e a due fili per evitare il forte impiego di malta per l'intonaco delle due facce.

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

Essi devono mettersi in opera con le connesure alternate in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna; devono essere posati sopra un abbondante strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta refluisca all'ingiro e riempi tutte le connesure.

Nella costruzione dei muri si deve avere la massima cura di non rompere i mattoni, escludendosi l'impiego di scaglie per il riempimento dei vani e tollerandosi solo l'uso dei quarti di mattone, quando siano indispensabili per ragioni costruttive.

Il letto di malta di ciascun corso deve avere lo spessore non maggiore di un centimetro, mentre i giunti verticali non devono essere maggiori di due centimetri. I giunti non vengono rabboccati durante la costruzione per dare maggior presa all'intonaco.

Le pareti perimetrali hanno la funzione di costituire l'involucro esterno dell'edificio senza assolvere il compito di elementi portanti se escludiamo la funzione di portare se stessi.

Le murature di tamponamento sono realizzate con mattoni e blocchi di laterizio normale o alveolato e di calcestruzzo normale o alleggerito.

Le murature a cassa vuota vengono chiamate anche pareti con intercapedine o murature a doppia parete. Questo tipo di pareti si realizza posando 2 corsi separati di muratura che hanno compito di autoportanza e di tamponamento, nelle quali si può scegliere se lasciare l'aria come isolante o riempire l'intercapedine con uno strato di materiale isolante. Così composta:

- Muratura perimetrale a cassa vuota costituita da un paramento esterno ed un paramento interno con interposta camera d'aria, larghezza massima 40 cm, compresa la formazione di mazzette, spalle, voltini, sguinci, parapetti, collegamenti trasversali, lesene, piattabande e architravi; inclusi i ponteggi interni, i sollevamenti e tutte le forniture e gli oneri per dare l'opera finita in ogni sua parte. Esclusi i ponteggi esterni e l'intonaco interno sul paramento esterno.

Nelle opere di muratura in blocchi cavi in conglomerato cementizio vibro compresso, aventi dimensioni nominali 40 x 20 o 50 x 20 cm sono compresi: i pezzi speciali per spalle, voltini, fissaggi; la malta di classe adeguata, i piani di lavoro interni. Nell'esecuzione di muratura faccia a vista è compresa la stilatura a vista su uno o entrambe i paramenti dei giunti, apposite anche per l'ancoraggio delle pareti alla struttura portante; esclusi irrigidimenti da conteggiarsi a parte se necessari.

Murature in blocchi cavi in conglomerato cementizio vibrocompressi, con argilla espansa, da intonacare, dimensioni nominali 40 x 20 o 50 x 20 cm.

Muratura in blocchi cavi in conglomerato di cemento vibrocompressi, con argilla espansa, dimensioni nominali 40 x 20 o 50 x 20 cm, superficie facciavista per interni, colore grigio, a giunti stilati.

RIPRISTINO SUPERFICIALE MURATURE

Il ripristino superficiale prevede la rincoccatura ed appiombatura di vecchie murature con frammenti di laterizio e malta compresa la preparazione delle superfici con rimozione delle parti incoerenti, la scarnitura delle connessioni, la pulizia, i piani di lavoro interni..

La chiusura di vani di porte, finestre, aperture in genere, nicchie, con muratura in mattoni pieni, compresa la preparazione del vano, scrostamento intonaco, immorsature, piani di lavoro interni e la formazione di spallette di porte e finestre in vani aperti su murature esistenti, con muratura in mattoni pieni e malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale. Sono comprese le rifilature, le immorsature, i piani di lavoro interni. Per l'effettivo volume di muratura realizzato.

Il ripristino di stuccatura dei giunti delle murature caotiche o incoerenti eseguito con idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale. Compresi: piani di lavoro interni, l'accurata scarnitura dei giunti, la spazzolatura, l'applicazione della malta, la ripassatura finale con straccio umido, la pulizia per la messa in vista del paramento murario.

La stilatura della faccia vista di paramenti murari esistenti viene eseguita con idonea malta, rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale. Sono compresi: i piani di lavoro interni, la rimozione delle parti incoerenti, la sagomatura dei giunti con appositi utensili, la pulizia finale del paramento

Riferimenti normativi

Norma UNI 1745- 2005 - Muratura e prodotti per muratura - Metodi per determinare i valori termici di progetto

Il riferimento normativo in base al quale devono essere determinati i valori termici di progetto delle murature e dei prodotti per muratura è divenuta la EN 1745.

Art. 3.23 - Intonaci – Rasature - Finiture

Nei prezzi di tutti gli intonaci si intende sempre compreso il trasporto, il sollevamento, lo scarico, la pulizia e l'allontanamento di tutti i materiali e le attrezzature occorrenti per la loro esecuzione.

Sono altresì comprese tutte le attività necessarie per la esecuzione a regola d'arte, quali la disposizione di guide, la esecuzione dei raccordi degli angoli, la profilatura degli spigoli compresa fornitura e posa di parasigoli in lamiera zincata o alluminio di qualsiasi altezza, gli scuretti, ecc. su qualsiasi tipo di superficie, in ambienti di qualsiasi dimensione, e per qualsiasi spessore. Le finiture dei vari tipi di intonaco dovranno essere eseguite con idonee attrezzature (frattazzo lungo, frattazzo fine, frattazzo metallico, frattazzo a spugna, a

spatola, sotto staggia, ecc.) in modo da evitare rugosità e gobbe. La tolleranza ammessa per la complanarità e l'appiombamento è di 1,5 mm al metro per gli intonaci di finitura.

Nei prezzi dei vari tipi di intonaci sono sempre comprese tutte le operazioni precedenti tecnicamente necessarie per la regolare esecuzione: l'intonaco rustico è costituito da rinzafo e rustico, l'intonaco civile è costituito da rinzafo, rustico ed arriciatura;

computando la finitura finale, sono compresi tutti gli interventi intermedi necessari, ed in condizioni normali non è corretto computare l'intonaco completo come sommatoria di varie fasi di lavoro. Pertanto il rinzafo (definito anche strollatura o sbruffatura) può essere computato a parte solo se eseguito come intervento a se stante, espressamente richiesto per particolari necessità e non seguito da altri intonaci; l'arriciatura (definita anche rasatura o lisciatura nei premiscelati) può essere computata a parte solo se eseguita a completamento di intonaci rustici preesistenti.

Gli intonaci, le rasature ed i rivestimenti a spessore di qualsiasi tipo, applicati su pareti e soffitti a qualunque altezza sono da valutarsi in base alla superficie effettiva con le detrazioni seguenti:

- per gli intonaci e rasature applicati su tavolati ad una testa o in foglio e sui soffitti si devono dedurre i vuoti superiori ad 1.00 mq;
- per gli intonaci e rasature applicati sui muri di spessore maggiore ad una testa si devono dedurre i vuoti superiori a 4,00 mq ritenendosi, in tal modo, compensati le riquadrature relative a squarci, spalle, voltini.

Art. 3.24 - ripristino superfici intonaci

Gli interventi di ripresa di superfici di intonaco ammalorate o interessate ad interventi di parziale rifacimento o ripristino, devono essere impostati con molta attenzione tecnica, in modo di garantire alla fine delle lavorazioni superfici uniformi assimilabili a quelle nuove, per la cui finitura dovranno essere previsti ulteriori interventi solo di opere da verniciatore e non ulteriori rasature e stuccature.

In particolare, finiture di rappezi a civile potranno di norma essere applicate solo su superfici a civile nuove, mai interessate da tinteggiature o verniciature o altri interventi di finitura che ne hanno modificato la struttura. Su superfici già interessate da tinteggiature, spesso ripetute, sarà opportuno di norma applicare finiture a stucco o rasature di tipo liscio, in grado di ottenere più facilmente una superficie uniforme che dopo la tinteggiatura si presenterà come nuova.

- Irruvimento di supporti lisci o poco assorbenti con primer aggrappante a base di resine ed inerti silicei, applicato a pennello o rullo per promuovere l'adesione di intonaci

- Consolidamento di supporti deboli, inconsistenti, sfarinanti, assorbenti, con primer a base di resina poliuretanica in soluzione, applicato a pennello o rullo

- Ripresa saltuaria dell'intonaco diffusamente ammalorato su pareti e soffitti interni. Compresa l'ispezione dell'intera superficie, lo scrostamento dell'intonaco deteriorato fino al vivo della muratura e la scarnitura dei giunti; l'abbassamento, il carico e trasporto delle macerie agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica; la pulizia ed il lavaggio delle superfici da ripristinare;

l'intonaco di sottofondo e di finitura al civile; i piani di lavoro; il maggior onere di mano d'opera conseguente agli apprestamenti, alle preparazioni, agli spostamenti. Misurazione: intera superficie intonacata da risanare valutata a metro quadrato vuoto per pieno con deduzione dei singoli vani con superficie pari o superiore a 4,00 m² a compensazione delle riquadrature. Per rappezi

- Ripresa localizzata di intonaco ammalorato su pareti e soffitti interni. Compreso lo scrostamento dell'intonaco deteriorato con abbassamento, carico e trasporto delle macerie ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica; la pulizia e lavaggio della superficie, il rinzafo con malta cementizia; i piani di lavoro interni; il maggior onere di mano d'opera conseguente agli apprestamenti e alle preparazioni. Esclusi gli oneri di smaltimento. Misurazione: superficie effettivamente ripristinata.

- Intonaco rustico su superfici limitate e circoscritte quali tracce su tavolati e muri, riquadrature di vani, tamponamenti e simili.

- Intonaco a civile su superfici limitate e circoscritte quali tracce su tavolati e muri, riquadrature di vani, tamponamenti di vani e simili. Compresi i piani di lavoro interni, il maggior onere di mano d'opera per apprestamenti, preparazioni, raccordi all'esistente.

- Rasatura a civile fine, o rasatura liscia, per regolarizzazione di pareti interne leggermente irregolari, eseguita con rasante a base di leganti idraulici, sabbia silicea, leganti sintetici, additivi, applicata su superfici in calcestruzzo, intonaci, rivestimenti plastici, compresi i piani di lavoro interni

- Ripresa saltuaria dell'intonaco diffusamente ammalorato su pareti esterne. Compresa l'ispezione dell'intera superficie; lo scrostamento dell'intonaco deteriorato fino al vivo della muratura compresa la scarnitura dei giunti; l'abbassamento, il carico e trasporto delle macerie ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica; la pulizia ed il lavaggio delle superfici da ripristinare; la strollatura con malta cementizia;

- il maggior onere di mano d'opera conseguente agli apprestamenti, ed alla preparazione dei raccordi con le parti sane.

Esclusi: i ponteggi esterni, gli oneri di smaltimento. Misurazione: intera superficie intonacata valutata a metro quadrato vuoto per pieno con esclusione degli elementi decorativi per gronde, fasce e cornici, con deduzione dei singoli vuoti pari o maggiori di 4.00 mq.

I vuoti di superficie inferiore compensano le riquadrature di spalle e voltini.

- Ripresa saltuaria di intonaco decorativo a riquadri, fasce, bugne. Compresa l'ispezione dell'intera superficie, lo scrostamento dell'intonaco deteriorato fino al vivo della muratura; l'abbassamento, il carico e trasporto delle macerie ad impianti di stoccaggio, di deposito o a discarica; la pulizia ed il lavaggio delle superfici da ripristinare; la ricostruzione con idonea malta; la riprofilatura di spigoli rientranti e sporgenti; il maggior onere di mano d'opera conseguente agli apprestamenti, alle preparazioni, ai raccordi con le parti sane. Esclusi: i ponteggi esterni, gli oneri di smaltimento. Misurazione: intera superficie intonacata valutata a metro quadrato vuoto per pieno con esclusione degli elementi decorativi per gronde, fasce e cornici, con deduzione solo dei singoli vani con superficie pari o maggiori di 4.00 m²; i vani di superficie inferiore vanno a compensazione delle riquadrature.

Art. 3.25 - intonaci esterni con malte tradizionali

- Rinzafo su superfici esterne, verticali ed orizzontali, con malta di sabbia e cemento, dosaggio a 400 kg di cemento 32,5 R, compresa spazzolatura e lavaggio, compresi i piani di lavoro, esclusi i ponteggi esterni.

- Intonaco rustico per esterni su superfici verticali ed orizzontali, con malta bastarda o a base di leganti aerei o idraulici, compreso rinzaffo, esclusi i ponteggi esterni - Arricciatura per esterni su superfici orizzontali e verticali, eseguita a distanza di tempo su preesistente intonaco rustico, con stabilitura a base di leganti aerei o idraulici, esclusi i ponteggi esterni.

- Intonaco civile per esterni su superfici orizzontali e verticali, costituito da rinzaffo idoneo ove opportuno, con rustico in malta bastarda o a base di leganti aerei o idraulici ed arricciatura in stabilitura di calce idrata o di cemento, esclusi i ponteggi esterni

- Intonaco strollato per zoccolature con malta di cemento, dosaggio a 300 kg di cemento 32,5 R, compreso rinzaffo, intonaco rustico sottostante ed i piani di lavoro

- Intonaco liscio alla cazzuola con malta di cemento, dosaggio a 400 kg di cemento 32,5 R, additivato con idrofugo, spessore minimo cm. 2, compreso il rinzaffo ove opportuno, compresi i piani di lavoro interni, esclusi i ponteggi esterni.

Art. 3.26 - intonaci esterni con premiscelati

INTONACI RUSTICI ESTERNI

La rinzaffatura su superfici esterne, verticali ed orizzontali, viene eseguita con malta premiscelata a base di cemento, inerti selezionati, additivi; esclusi i ponteggi esterni

L'intonaco di sottofondo rustico su superfici esterne, verticali ed orizzontali, viene eseguito ad applicazione manuale con premiscelato a base di leganti aerei ed idraulici, inerti selezionati, fibre sintetiche ed additivi, tirato a staggia e ultimato a frattazzo, compreso idoneo rinzaffo ove necessario; esclusi i ponteggi esterni.

L'intonaco di sottofondo rustico su superfici esterne, verticali ed orizzontali, viene eseguito ad applicazione meccanica con premiscelato a base di leganti aerei ed idraulici, inerti selezionati ed additivi, tirato a staggia e ultimato a frattazzo, compreso idoneo rinzaffo ove necessario; esclusi i ponteggi esterni.

INTONACI COMPLETI E RASATI PER ESTERNI

Suddivisi in:

- Intonaco completo per esterni ad esecuzione manuale, con finitura a civile fine, su superfici orizzontali e verticali, costituiti da rinzaffo, intonaco rustico con premiscelato a base di leganti aerei ed idraulici, ed arricciatura eseguita con rasante a base di cemento, calce, inerti selezionati, additivi; esclusi i ponteggi esterni.

- Intonaco completo per esterni ad esecuzione meccanica, con finitura liscia, su superfici orizzontali e verticali, costituito da rinzaffo, intonaco rustico con premiscelato a base di leganti aerei ed idraulici, ed arricciatura eseguita con rasante a base di cemento, calce, inerti selezionati, additivi; esclusi i ponteggi esterni.

- Intonaco su superfici esterne da rivestire con ceramica o pietra, verticali ed orizzontali, eseguito ad applicazione meccanica con premiscelato a base di leganti aerei ed idraulici, inerti selezionati ed additivi, tirato a staggia in piano perfetto e ultimato a frattazzo; compreso rinzaffo; esclusi i ponteggi esterni

RASATURE ESTERNE

- Rasatura a civile fine su pareti esterne, verticali ed orizzontali, eseguita con rasante a base di cemento, calce, inerti selezionati, additivi, colore bianco o grigio, applicata a due passate; esclusi i ponteggi esterni.

- Rasatura liscia su superfici esterne, verticali ed orizzontali, eseguita con rasante a base di leganti aerei ed idraulici, inerti selezionati, additivi, colore bianco, applicato a due passate; esclusi i ponteggi esterni.

- Rasatura liscia su superfici esterne, verticali ed orizzontali, eseguita con rasante a base di leganti aerei ed idraulici, inerti selezionati, additivi, applicata a due passate con spatola direttamente su superfici in calcestruzzo liscio, solai predalles; esclusi i ponteggi esterni.

- Rasatura flessibile impermeabile eseguita con malta bicomponente a base di cementi, inerti selezionati, additivi, polimeri sintetici in dispersione acquosa su superfici in calcestruzzo soggette ad aggressioni chimiche, su muri controterra; esclusi i ponteggi esterni.

- Rasatura al civile anticarbonatazione di superfici in calcestruzzo eseguita con premiscelato a base di cementi, inerti selezionati, resine ridisperdibili additivi, colore grigio, applicata a spatola e finita al frattazzo; esclusi i ponteggi esterni.

Art. 3.27 - interventi vari su intonaci

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

Gli intonachi, di qualunque specie siano, lisci, a superficie rustica, a bugne, per cornici e quanto altro, non dovranno mai presentare peli, crepature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli, o altri difetti.

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

La calce dolce da usarsi negli intonaci deve essere estinta da almeno tre mesi per evitare sfioriture e screpolature, verificandosi le quali sarà a carico dell'Appaltatore il fare tutte le riparazioni occorrenti.

Ad opera finita l'intonaco deve avere uno spessore non inferiore ai mm. 15 e non superiore a mm. 25.

Gli spigoli sporgenti o rientranti devono essere eseguiti ad angolo vivo oppure con opportuno arrotondamento a seconda degli ordini che in proposito darà la Direzione dei Lavori. Sono altresì comprese tutte le attività necessarie per la esecuzione a regola d'arte, quali la

disposizione di guide, la esecuzione dei raccordi degli angoli, la profilatura degli spigoli compresa fornitura e posa di parasigoli in lamiera zincata o alluminio di qualsiasi altezza, gli scuretti, ecc. su qualsiasi tipo di superficie, in ambienti di qualsiasi dimensione, e per qualsiasi spessore. Le finiture dei vari tipi di intonaco devono essere eseguite con idonee attrezzature (frattazzo lungo, frattazzo fine, frattazzo metallico, frattazzo a spugna, a spatola, sotto staggia, ecc.) in modo da evitare rugosità e gobbe. La tolleranza ammessa per la planarità l'appiombamento è di 1,5 mm al metro per gli intonaci di finitura.

Per gli intonaci esterni è compreso l'uso dei ponteggi di facciata, se esistenti; se non sono esistenti devono essere computati a parte; è sempre compreso l'uso dei piani di lavoro interni, per operare fino ad una altezza dal piano di 4,00 m. Nei prezzi dei vari tipi di intonaci sono sempre comprese tutte le operazioni precedenti tecnicamente necessarie per la regolare esecuzione: l'intonaco rustico è costituito da rinzaffo e rustico, l'intonaco civile è costituito da rinzaffo, rustico ed arricciatura; computando la finitura finale, sono compresi tutti gli interventi intermedi necessari, ed in condizioni normali non è corretto computare l'intonaco completo come sommatoria di varie fasi di lavoro. Pertanto il rinzaffo (definito anche strolatura o sbruffatura) può essere computato a parte solo se eseguito come intervento a se stante, espressamente richiesto per particolari necessità e non seguito da altri intonaci; l'arricciatura (definita anche rasatura o lisciatura nei premiscelati) può essere computata a parte solo se eseguita a completamento di intonaci rustici preesistenti. Per il rinzaffo può essere prescritto l'impiego di diverse qualità di malte a seconda del tipo di arricciatura che si dovrà applicare.

Si ottiene applicando alla superficie da intonacare, un primo strato di malta applicata con forza in modo che possa penetrare nei giunti; successivamente quando questo primo strato sarà convenientemente indurito ed asciutto, si applicherà un secondo strato della medesima malta previa formazione delle fasce di guida, ripassandola con il frattazzo in modo che l'intera superficie risulti senza asprezze e perfettamente spianata sotto staggia.

Appena l'intonaco rustico avrà preso consistenza, si deve stendere su di esso lo strato di stabilitura, in modo che le superfici risultino perfettamente piane e uniformi, senza ondulazioni. Le superfici controllate con staggia di legno a perfetto filo, roteata per 360°, dovrà combaciare in ogni punto con la superficie intonacata. La superficie vista deve essere perfettamente finita a frattazzino, in modo che l'intonaco si presenti con grana fine e senza solcature, sbavature o altro. La ripresa dell'intonaco ammalorato in corrispondenza di zoccolini rimossi o mancanti comprende lo scrostamento delle parti deteriorate con abbassamento, carico e trasporto delle macerie ai centri di stoccaggio, di recupero o a discarica; la finitura con malta idonea; il maggior onere di mano d'opera per apprestamenti, preparazioni, raccordi. Esclusi oneri di smaltimento. Nella ricostruzione di spigoli danneggiati o sbeccati con ripresa dell'intonaco sono invece compresi i piani di lavoro interni.

L'arrotondamento di spigoli rientranti o sporgenti con apposita dima comprende la demolizione della muratura, la ricarica di malta, il raccordo alle pareti adiacenti; compresi piani di lavoro interni.

La stuccatura, sigillatura di piccole lesioni, di distacchi, su tavolati, tamponamenti, murature, solai, è da intendersi con rimozione dell'intonaco, apertura delle fessurazioni, rinzeppatura, malta idonea, ripresa dell'intonaco, i piani di lavoro interni. L'armatura delle riprese di intonaco di sottofondo con rete metallica di filo di ferro di peso non inferiore a 0.750 kg/mq, comprende i tagli, gli adattamenti, gli sfridi ed i fissaggi.

Art. 3.28 - Sottofondi - Massetti - Cappe

NOTE DI CONSULTAZIONE

Si definisce sottofondo l'assieme degli strati a supporto del pavimento, e lo strato eventuale sottostante di riempimento; si definisce massetto lo strato (unico o finale) sul quale viene posato il pavimento. Nella definizione delle voci relative alla formazione di sottofondi o massetti per pavimenti, si fa riferimento ai sistemi attualmente più utilizzati. Per spessori limitati, fino a 8 cm, si sono previsti massetti monostrato con spessori variabili normalmente da un minimo di 5 cm ad un massimo di 8 cm, che possono essere realizzati sia con materiali tradizionali sia con materiali speciali, purché di adeguata resistenza, e con finitura fine, specialmente per i pavimenti vinilici e similari. Per spessori dai 9 cm in poi, si dovrebbe prevedere la realizzazione di sottofondi a due (o più) strati.

I sottofondi inferiori di riempimento vengono generalmente realizzati con impasti alleggeriti e con minori caratteristiche di resistenza, con spessori da un minimo di 4 cm a valori anche considerevoli ove necessario, finiti superficialmente in modo grossolano. Il massetto superiore di finitura, generalmente dello spessore minimo di circa 5 cm, viene realizzato con materiali di adeguata resistenza e con finitura fine, in particolare modo per i materiali di tipo vinilico e similari. Per i massetti sui quali devono essere incollati pavimenti vinilici, linoleum, gomma, moquette ecc. devono essere impiegati impasti in grado di garantire una resistenza finale non inferiore a 130 kg/cm². Se non specificato l'uso solo per interni, i massetti possono essere utilizzati anche all'esterno.

Il sottofondo può essere costituito, secondo il progetto o le disposizioni della Direzione lavori, da un massetto di calcestruzzo idraulico o cementizio, da un gretonato, da pomice o prodotti simili quando si voglia ottenere un sottofondo leggero o isolante, di spessore non minore di cm. 3 in via normale, che dovrà essere gettato in opera a tempo debito per la stagionatura. Prima della posa in opera del pavimento le lesioni eventualmente manifestatesi nel sottofondo devono essere riempite e stuccate con boiaccia di cemento.

SOTTOFONDI IN GHIAIA

Con la semplice denominazione "ghiaia", s'intende il materiale estratto da fiume o da cava all'asciutto, per il pronto impiego nella confezione del calcestruzzo. La ghiaia normalmente si vende allo stato naturale (ghiaia mista). Distinte, secondo la provenienza, in ghiaia di fiume e ghiaia di cava. Sono vendute a metro cubo. Si ammette il calo del 10% per tutti i mezzi di trasporto.

Il sottofondo deve essere realizzato mediante l'impiego di ghiaia grossa ed intasamento con ghiaia minuta, con pietrisco e ghiaietto ed compresa la sistemazione e la costipazione del materiale.

SOTTOFONDI E MASSETTI CON MALTE TRADIZIONALI

Si impiegano le malte tradizionali nelle opere di:

- Sottofondo di riempimento, con impasto a 150 kg di cemento 32,5 R per mc di sabbia, costipato e tirato a frattazzo lungo senza obbligo di piani, spessore fino a cm 5 (minimo 4 cm):

- Massetto per pavimento in ceramica, gres, marmi sottili prefiniti e simili, posati con malta di allettamento, o cappa di protezione di manti, con impasto a 200 kg di cemento 32,5 R per mc di sabbia, costipato e livellato a frattazzo lungo, spessore cm 5:

- Massetto per pavimenti incollati in ceramica, parquet, resilianti, linoleum, moquette, marmi sottili prefiniti e simili, con impasto a 300 kg di cemento 32,5 R per mc di sabbia, tirato in perfetto piano, spessore cm 5

- Massetto per pavimento in parquet a listoni inchiodati su magatelli, con impasto a 250 kg di cemento 32,5 R per mc di sabbia, costipato e livellato a frattazzo fino, compresa la fornitura e posa dei magatelli, spessore cm 5:

- Massetto in calcestruzzo per formazione pendenze su lastrici, con impasto a 250 kg di cemento 32,5 R per mc di sabbia, con superficie tirata a frattazzo fine, spessore medio cm 6.

Aggiunta di prezzo per ogni cm in più o in meno, in aggiunta o detrazione, (spessore totale minimo 4 cm, massimo 8 cm) sulle voci precedenti.

MASSETTI A RAPIDO ASCIUGAMENTO CON MALTE MISCELATE IN CANTIERE

Massetto ad asciugamento rapido (24 ore), ad alta resistenza, adatto per tutti i tipi di pavimenti incollati, con impasto a 400 kg di leganti speciali per m³ di inerti, tirato a perfetto piano, spessore cm 5:

Massetto ad asciugamento veloce (5 giorni), ad alta resistenza, adatto per tutti i tipi di pavimenti incollati, con impasto a 250 kg di leganti speciali per m³ di inerti, tirato a perfetto piano, spessore cm 5.

MASSETTI A RAPIDO ASCIUGAMENTO CON MALTE PREMISCELATE

Massetto di pavimento realizzato con malta pronta ad asciugamento rapido ed a ritiro controllato, spessore 4 cm, idoneo alla posa di qualsiasi pavimento.

Massetto di livellamento ad alta resistenza, realizzato con impasto autolivellante di premiscelato a base di cementi speciali a presa ed idratazione rapide, sabbie silicee selezionate, resine ed additivi, applicato a spatolo

Massetto autolivellante in premiscelato a base di anidrite, inerti selezionati, additivi specifici, steso su supporto già isolato con foglio di polietilene.

TRATTAMENTI SUPERFICIALI SOTTOFONDI

Cappa di malta di cemento spessore 2,5 - 3 cm a protezione di manti impermeabili, divisa in quadretti di 80 x 80 cm compresa sigillatura con mastice bituminoso.

Trattamento impermeabilizzante contro l'umidità residua su massetti assorbenti, mediante stesura a pennello o spazzolone di appretto poliuretano monocomponente a solvente sulla superficie esistente.

Impermeabilizzazione contro l'umidità residua e consolidamento dei massetti sfarinanti mediante appretto poliuretano monocomponente in solvente applicato a pennello o spazzolone.

Promotore di adesione delle rasature su superfici sia lisce sia assorbenti, mediante stesura a pennello o spazzolone di appretto neoprenico in dispersione acquosa sulla superficie esistente.

RIPRISTINI DI SOTTOFONDI

Le opere di ripresa saltuaria di sottofondi per pavimenti e lastrici con degrado diffuso sulla superficie comprendono la rimozione delle parti deteriorate, il carico e trasporto delle macerie ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica; la regolarizzazione delle porzioni da ricostruire; la mano di primer di ancoraggio; la stuccatura di fessurazioni e crepe con adesivo epossidico applicato a pennello; l'impasto, con idoneo dosaggio di cemento, steso a colmatatura delle lacune; il maggiore onere di mano d'opera per

apprestamenti e preparazioni. La misurazione viene eseguita per l'intera superficie.

Il trattamento consolidante indurente su massetti spolveranti, viene applicato mediante stesura a pennello o spazzolone di primer a base di sali minerali in dispersione acquosa sulla superficie esistente.

Riferimenti normativi

UNI 10329: Misurazione del contenuto di umidità negli strati di supporto cementizi o simili

UNI 8381: Strati di supporto di pavimentazione - Istruzioni per la progettazione e l'esecuzione

UNI EN 13318: Massetti e materiali per massetti - Definizioni

UNI EN 13813: Massetti e materiali per massetti - Proprietà e requisiti - Marcatura CE

UNI 10827: Rivestimenti di legno per pavimentazioni - Resistenza alle sollecitazioni parallele al piano di posa

UNI 8380: Strati del supporto di pavimentazione - Analisi dei requisiti

UNI 7999: Pavimentazione - Analisi dei requisiti

UNI EN 1264: Riscaldamento a pavimento - Impianti e componenti

UNI EN ISO 10848-2:2006 - Acustica - Misurazione in laboratorio della trasmissione laterale, tra ambienti adiacenti, del rumore emesso per via aerea e del rumore di calpestio - Parte 2: Prova su elementi leggeri nel caso di giunti a debole influenza

Art. 3.29 – sistemi di copertura

Nei prezzi indicati si ipotizza che i ponteggi esterni, se necessari, siano disponibili. Se i ponteggi esterni devono essere montati appositamente, il relativo costo dovrà essere contabilizzato in aggiunta. Come di consueto, tutti i ponteggi o piani di lavoro interni, trabattelli ecc. necessari per la esecuzione dei lavori sono compresi nei prezzi.

In tutte le lavorazioni relative a qualsiasi tipo di copertura, anche se non è compiutamente ripetuto in ogni voce, si intendono sempre comprese tutte le operazioni di posa e assistenza muraria di qualsiasi tipo, necessarie per dare l'opera perfettamente finita ed utilizzabile, senza ulteriori oneri, ad integrazione della posa ed assistenza specialistica.

SOTTOMANTI

Le listellature o similari sottomanto sono comprese nelle orditure leggere, e non sono comprese nei prezzi dei diversi tipi di manto.

I listelli sottomanto in legno abete, sez. 3 x 5/3.5 x 3.5, con interassi adatti ai manti di copertura.

Sono compresi: tagli, adattamenti, chiodatura alla sottostante struttura (voce compresa nella valutazione delle piccole orditure delle strutture complete, e non compresa nei manti).

Il sottomanto continuo è nei tipi in tavole di abete accostate per falde. in pannelli di compensato fenolico, dimensioni 122x244 cm, resistente all'acqua o in pannelli di compensato fenolico, dimensioni 122x244 cm, resistente all'acqua.

Compresi: tagli, adattamenti, sfridi, chiodatura alla sottostante struttura.

COPERTURE COIBENTATE CON PANNELLI E LASTRE

- Copertura metallica isolata e ventilata costituita da:

- pannello inferiore autoportante in lamiera di acciaio zincato e preverniciato, spessore 6/10 mm, con nervature a T, altezza 55 mm, non visibili all'intradosso, accoppiata con polistirene a cellule chiuse, densità 25 kg/m³, spessore 40 mm, rivestito con lamina di alluminio e film di nylon con funzione antirugiada;

- lastra superiore grecata a protezione multistrato anticorrosiva e insonorizzante, in lamiera di acciaio zincato spessore 6/10 mm, protetta all'esterno con asfalto plastico stabilizzato e lamina metallica, all'interno con primer bituminoso e lamina di alluminio naturale;

- interposti tra le due lamiere profilati ad omega in acciaio zincato, spessore 1,5 mm altezza 50 mm, asolati per una omogenea ventilazione in conformità alle norme UNI 10372.

- Compresi carico e sollevamenti, tagli adattamenti, sfridi, fissaggi. Esclusi: colmi e bordature ventilanti; la lattoneria accessoria. Con lamina esterna della lastra di copertura

- Copertura per tetti con pannelli monolitici isolanti a protezione multistrato, autoportanti, formati da inferiore lamiera di acciaio zincato e preverniciato, spessore 6/10 mm, strato intermedio di poliuretano espanso, densità 40 kg/m³, superiore lamiera di acciaio spessore 4,5/10 mm, protezione esterna con asfalto plastico stabilizzato e lamina alluminio. Compresi: tagli, adattamenti, sfridi, fissaggi alla sottostante struttura, assistenze edili per scarico, trasporto e sollevamenti. Esclusa la lattoneria accessoria.

- Copertura per tetti con pannelli metallici autoportanti posati con fissaggio a vista, formati con inferiore lamiera di acciaio zincato preverniciato, spessore 4/10 mm, strato intermedio di poliuretano, densità 40 kg/m³, superiore lamiera grecata di acciaio zincato preverniciato altezza 38 mm e spessore 5/10 mm; larghezza pannelli 1.00 m. Compresi tagli, adattamenti, sfridi, fissaggi alla sottostante struttura, assistenze edili per scarico, trasporto e sollevamenti. E' esclusa la lattoneria accessoria.

- Copertura per tetti con pannelli metallici autoportanti posati con fissaggio a vista, formati con inferiore lamiera di acciaio zincato preverniciato spessore 5/10 mm, strato intermedio di poliuretano densità 40 kg/m³, superiore lamiera grecata di alluminio preverniciato altezza 38 mm e spessore 6/10 mm; larghezza pannelli 1.00 m. Compresi tagli, adattamenti, sfridi, fissaggi alla sottostante struttura, assistenze edili per scarico, trasporto e sollevamenti. E' esclusa la lattoneria accessoria.

- Copertura per tetti con pannelli metallici autoportanti posati con fissaggio a vista, formati con inferiore lamiera di acciaio zincato preverniciato spessore 4/10 mm, strato intermedio di poliuretano, densità 40 kg/m³, superiore lamiera grecata di rame altezza 38 mm e spessore 5/10 mm; larghezza pannelli 1.00 m. Compresi tagli, adattamenti, sfridi, fissaggi alla sottostante struttura, assistenze edili per scarico, trasporto e sollevamenti. E' esclusa la lattoneria accessoria.

- Copertura per tetti con pannelli metallici autoportanti posati con fissaggio a vista, formati con inferiore cartongesso bitumato, strato intermedio di poliuretano, densità 40 kg/mc, superiore lamiera grecata di acciaio zincato preverniciato altezza 38 mm e spessore 5/10 mm; larghezza pannelli 1.00 m.

- Sono compresi: tagli, adattamenti, sfridi, fissaggi alla sottostante struttura, assistenze edili per scarico, trasporto e sollevamenti. E' esclusa la lattoneria accessoria.

- Copertura per tetti con pannelli metallici autoportanti posati con fissaggio nascosto, giunto a scatto, formati con inferiore lamiera di acciaio zincato preverniciato, spessore 4/10 mm, strato intermedio di poliuretano, densità 40 kg/mc, superiore lamiera grecata di acciaio

zincato preverniciato altezza 38 mm e spessore 6/10 mm; larghezza pannelli 1.00 m. Compresi tagli, adattamenti, sfridi, fissaggi alla sottostante struttura, assistenze edili per scarico, trasporto e sollevamenti. E' esclusa la lattoneria accessoria.

- Copertura per tetti con pannelli metallici autoportanti posati con fissaggio a vista, formati con inferiore lamiera di acciaio zincato preverniciato, spessore 5/10 mm, strato intermedio di lana di roccia, densità 100 kg/mc spessore 100 mm, superiore lamiera grecata di acciaio zincato preverniciato altezza 38 mm e spessore 6/10 mm; larghezza pannelli 1.00 m. Compresi: tagli, adattamenti, sfridi, fissaggi alla sottostante struttura, assistenze edili per scarico, trasporto e sollevamenti. E' esclusa la lattoneria accessoria.

- Copertura per tetti con pannelli metallici fonoassorbenti autoportanti formati da inferiore lamiera di acciaio preverniciato spessore 5/10 mm, strato intermedio di lana di roccia, densità 100 kg/m³, superiore lamiera grecata in acciaio zincato preverniciato spessore 6/10 mm. Compresi tagli, adattamenti, sfridi, fissaggi alla sottostante struttura, assistenze edili per scarico, trasporti e sollevamenti. E' esclusa la lattoneria accessoria.

Art. 3.30 – Fornitura e posa frontali balconi e copertina muretti

Nella posa in opera di frontali di balconi completi di gocciolatoio è compresa la malta di legante idraulico o idonei collanti, le assistenze murarie, la protezione in corso lavori, la pulizia finale e quanto altro necessario per dare l'opera finita in ogni sua parte. I frontali di balcone avranno spessore fino a 3 cm. e larghezza fino a 20 cm. Le copertine per muretti sono da intendersi con spessore di cm. 3 con una larghezza compresa tra i 20 ed i 30 cm.

Art. 3.31 – opere da falegname

I legnami destinati alla costruzione degli infissi dovranno essere di prima scelta, di struttura e fibra compatta e resistente non deteriorata, perfettamente sana, diritta e priva di spaccature sia in senso radiale sia circolare.

Essi devono essere perfettamente stagionati, anche artificialmente, presentare colore e venatura uniforme, essere privi di alburo ed esenti da nodi, cipollature, buchi o altri difetti.

Nell'esecuzione delle opere in legno (serramenti, rivestimenti, gronde decorative e simili) si devono osservare oltre all'assoluta precisione per quanto concerne la forme e le dimensioni la massima cura nella lavorazione, dovendo ogni pezzo essere regolarmente e uniformemente piallato su tutte le facce, sia piane sia curve, le quali ultime dovranno essere bene arrotondate e con curvatura uniforme. Le sagome devono corrispondere esattamente alle sezioni prescritte ed essere profilate perfettamente. Tutte le parti in vista, tanto lisce quanto sagomate, devono essere prive di ondulazioni, lacerazioni, ammaccature. I giunti in genere e risvolti di sagoma dovranno essere eseguiti con la massima precisione, evitando le tassellature, filettature, stuccature per ottenere la connessione dei pezzi: questi saranno collegati mediante robusti cantonali da applicarsi in spessore, in modo che le sconnesse non possano mai aprirsi. Le specchiature (fodrine) devono essere indipendenti dalle guide in modo da poter scorrere entro le corrispondenti incassature, senza spaccarsi in seguito all'assettamento del legname; se di dimensioni superiori al normale dovranno essere eseguite in due o più pezzi incollati a compensazione per evitare i torcimenti. Le dimensioni e gli spessori indicati nei disegni e nell'elenco prezzi si intendono per legname lavorato, per cui non saranno tollerate eccezioni a tale riguardo dovendo l'Appaltatore provvedere legname di spessore superiore a quello richiesto per il lavoro finito. Tutte le opere in legno, prima della loro posa in opera e dopo l'avvenuto esame e accettazione provvisoria da parte della Direzione lavori, dovranno essere verniciate con una mano di olio di lino cotto, accuratamente applicata in modo da impregnare totalmente il legname. L'accettazione delle opere in legno diventa definitiva solo al collaudo, per cui l'Appaltatore sarà obbligato a provvedere a sua cura e spese alla riparazione o sostituzione di qualsiasi genere, per l'impiego di materiali scadenti e difettosi per non regolare esecuzione. Per ogni partita della appaltata fornitura dovrà essere eseguito, senza compenso, un campione da sottoporsi all'esame della Direzione lavori per le eventuali correzioni e modifiche e per la definitiva approvazione. Le guarnizioni, le ferramenta di chiusura ed i finimenti in metallo, dovranno essere del tipo prescelto, ben lavorati, conformi ai campioni approvati dalla Direzione lavori e saldamente infissi e assicurati alle parti in legno. A posa ultimata si dovrà provvedere alla revisione e alle piccole riparazioni che potessero rendersi necessarie, nonché alla registrazione dei serramenti e dei singoli organi di manovra e di chiusura al fine di garantire il perfetto funzionamento.

La rimozione dei serramenti in genere verrà valutata sulla loro luce ed il prezzo comprende e compensa lo strumento dei controtelai, i tagli, la cernita dei vari componenti, il carico ed il trasporto nell'ambito del cantiere e, per i manufatti non riutilizzabili, il carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica.

Tutti gli altri manufatti in legno verranno computati in base alle loro effettive dimensioni.

Nei prezzi indicati si ipotizza che i ponteggi esterni, se necessari, siano disponibili. Se i ponteggi esterno devono essere montati appositamente, il relativo costo deve essere contabilizzato in aggiunta. Come di consueto, tutti i ponteggi o piani di lavoro interni, trabattelli ecc. necessari per la esecuzione dei lavori sono compresi nei prezzi.

PORTE – IMPENNATE

Porte interne a battente ad una o due ante, in legno di abete tamburate, con struttura interna cellulare a nido d'ape, spessore finito mm 48, intelaiatura perimetrale in legno di abete e pannelli fibrolegnosi, battente con spalla, completa di mostre e contromostre, telaio ad imbotte da mm 80 a 120. Compresa la maniglia in alluminio tipo pesante, le cerniere tipo anuba in acciaio da 13 mm, la serratura con due chiavi; la finitura con mano di fondo e verniciatura con lacche poliuretatiche, la fornitura e posa falso telaio.

Compresa la posa in opera nonché le prestazioni di assistenza muraria per movimentazioni, pulizia ed allontanamento dei materiali di risulta. Dimensioni standard da cm 60-65-70-75-80-85-90x210-220 e nel caso delle due ante da cm 110 a cm 180x210-220.

Possono essere rivestite sulle due facce in medium density laccato, in noce tanganika lucidato, in rovere lucidato oppure in noce nazionale lucidato.

Maggiorazione per applicazione di vetro rettangolare nel battente, con formazione del foro e fermavetri riportati; compresa la fornitura e posa del vetro ed ogni assistenza muraria. Portoncino d'ingresso interno a battente ad un'anta, in legno di abete tamburato, con struttura interna cellulare a nido d'ape, spess. finito mm. 56, intelaiatura perimetrale in legno di abete e pannelli fibrolegnosi, battente con spalla, completa di mostre e contromostre, telaio ad imbotte da mm 80 a 120, fornitura e posa del falso telaio. Maniglia in alluminio tipo pesante, cerniere tipo anuba in acciaio da 13 mm, serratura di sicurezza con tre chiavi; finitura con mano di fondo e verniciatura con lacche

poliuretaniche. Compresa la posa in opera nonché le prestazioni di assistenza muraria per movimentazioni, pulizia ed allontanamento dei materiali di risulta. Con misure e rivestimento sulle due facce:

Impennata a più ante e con sopra-luce, in legno di abete tamburato, con struttura interna cellulare a nido d'ape, spess. finito mm. 56, intelaiatura perimetrale in legno di abete e pannelli fibrolegnosi, battente con spalla, completa di mostre e contromostre, telaio ad imbotte da mm 80 a 120 mm, fornitura e posa del falso telaio. Maniglia in alluminio tipo pesante, cerniere tipo anuba in acciaio da 13 mm, serratura di sicurezza con tre chiavi; finitura con mano di fondo e verniciatura con lacche poliuretaniche. Ante vetrate, compresa la fornitura e posa dei vetri in cristallo float normale spessore 5 mm o stampati. Compresa la posa in opera nonché le prestazioni di assistenza muraria per movimentazioni, pulizia ed allontanamento dei materiali di risulta. Con rivestimento sulle due facce:

Imbotti di passaggio, per spessori da 80 a 120 mm, di qualsiasi dimensione ed in qualsiasi essenza; completi di mostre e contromostre, verniciatura o lucidatura, fornitura e posa falso telaio. Compresa la posa in opera nonché le prestazioni di assistenza muraria per movimentazioni, pulizia ed allontanamento dei materiali di risulta.

Maggiorazione per formazione, nel battente di porte, di foro per applicazione di griglia di ventilazione con controcornice, di qualsiasi dimensione. Per ogni griglia, comprese le assistenze murarie, esclusa la fornitura e posa della griglia.

OPERE VARIE – VALUTAZIONE A VOLUME

Il legname lavorato su misura, su diverse facce, con incastri e sagome semplici per davanzali, traverse, listelli, zoccolini, ripiani d'armadio e simili o a sagome complesse per cornici, telai isolati e simili, e per elementi di dimensioni molto ridotte Saranno comprese le opportune ferramenta per la posa ove necessarie, con verniciatura opaca o trasparente a tre mani, posato in opera comprese le assistenze murarie. Per quantitativi non inferiori a 0,10 m³, nelle essenze:

- abete e larice, verniciato o lucidato
- hemlock e rovere, verniciato o lucidato
- douglas, verniciato o lucidato

OPERE VARIE

- Controtelai in abete (dove indicato già compresi nelle opere compiute) per porte, imbotti e impennate, finestre, ecc., completi di catene di controvento e grappe di fissaggio; comprese le assistenze murarie.

- Paraspigoli sagomati, verniciati o lucidati, dimensione cm 4x4, assicurati con tasselli o palette di ferro; compreso la posa in opera nonché l'assistenza per carico, scarico, trasporto a piè d'opera;

- Stipiti e controstipiti di porta, larghezza fino a 16 cm; formati da tavole e corniciature riportate, in legno massiccio, spessore totale 35 mm, palette di ferro o tasselli; compreso la posa in opera nonché l'assistenza per carico, scarico, trasporto a piè d'opera; in legno.

- Sagomette varie, cornicette, piccole sguscie, listelli, variamente sagomati, in legno duro lucidato o verniciato; compreso la posa in opera nonché l'assistenza per carico, scarico, trasporto a piè d'opera.

- Davanzali per finestre (scossini) a bordo tondo o sagomato dello spessore di 30 mm, rettilineo o con i risvolti seguenti gli squarci; larghezza fino a 15 cm; compreso la posa in opera nonché l'assistenza per carico, scarico, trasporto a piè d'opera; in abete o larice verniciato o lucidato.

- Corrimano in legno lucidato sagomato per scale, compresa la ferramenta d'assicurazione e la posa in opera nonché l'assistenza per carico, scarico, trasporto a piè d'opera; dimensione indicativa mm 80 x 50, in legno douglas o similare.

REVISIONE E RIPARAZIONE OPERE IN LEGNO

La revisione di infissi in legno per porte di qualsiasi tipo e dimensione, per portoni d'accesso al fabbricato, per finestre, cassonetti ed impennate, per persiane a battente o a scorrere, prevede la regolazione della chiusura, il ritocco delle battute, il controllo ed il fissaggio della ferramenta, la lubrificazione delle cerniere, senza sostituzioni .

La riparazione è comprensiva della tassellatura e filettatura a montanti e traversi, regolazione della chiusura, aggiustaggio delle battute, controllo e fissaggio della ferramenta, lubrificazione cerniere, senza sostituzioni.

FERRAMENTA – MANUFATTI VARI – CORRIMANI

Nell'utilizzo della piccola ferramenta per telai, chiusure, sostegni, rinforzi e simili, sono compresi tagli, sfridi, adattamenti, fissaggi, ancoraggi, saldature; mano di antiruggine, assistenze murarie e piani di lavoro interni

Antine apribili per lucernari in profilati normali di ferro, compreso scrocchetto di chiusura;

Sportello per canne immondezzaio in lamiera di ferro verniciata con antiruggine; Sportello in lamiera verniciata per contatori gas.

Manufatti diversi in rete metallica di qualsiasi forma (escluse le recinzioni) eseguiti a macchina, montati su telaio di spessore e dimensione proporzionata all'ampiezza ed ai compartimenti del telaio, con gli accessori come palette, zanche, viti ecc.;

Scala retrattile a pantografo in metallo, completa di pannello di chiusura botola, serrature, maniglioni di sbarco, corrimano e bastone apriscala. Compresa la fornitura, posa in opera, assistenze murarie e piani di lavoro interni; escluse le opere relative alla esecuzione del foro da cm 70x100 circa nel solaio

Corrimano a sezione circolare, diametro mm 38 circa, composto da profilo tubolare in alluminio estruso, adeguatamente resistente alle sollecitazioni meccaniche con rivestimento completo in materiale acrovilico di spessore 2-2,5 mm, con superficie goffrata antiscivolo, colorata in pasta, aporoso, ignifugo, antisettico, resistente agli agenti disinfettanti. Classificazione al fuoco in euroclasse equivalente alla classe 1 italiana .Compresa la fornitura, lo sfrido e l'incidenza dei supporti e dei terminali, la posa in opera, le assistenze murarie ed i piani di lavoro interni.

SERRAMENTI IN FERRO

Serramento in ferro per finestre, vetrate, impennate, ecc., di qualsiasi forma e dimensione, ad una o più ante sia apribili che fisse e con specchiature cieche o vetrate. Serramento in ferro per porte interne ed esterne ad uno o più battenti anche con sopra-luce, cieche o vetrate, con serrature di chiusura tipo egiziana o Yale. Compresa la posa, tutte le assistenze murarie, i piani di lavoro interni, il montaggio, i fissaggi, gli accessori d'uso, l'eventuale fornitura e posa del falso telaio.

Portine di cantina in lamiera d'acciaio zincata stampata, spessore 10/10 mm, rinforzata con traversi, con telaio zincato a Z da murare, serratura con cilindro, cerniere in acciaio zincato e maniglie in plastica; preverniciata a spruzzo con antiruggine, in opera comprese assistenze murarie. Portine di cantina in lamiera d'acciaio zincata stampata, spessore 10/10 mm, rinforzata con traversi, con telaio zincato a Z da murare, serratura con cilindro, cerniere in acciaio zincato e maniglie in plastica; preverniciata a spruzzo con antiruggine, in opera comprese assistenze murarie. Per dimensioni fino a cm 85x210.

Porta a chiusura ermetica per camere raccolta rifiuti, in lamiera di ferro, con guarnizione in gomma, manovra a catenacci interni, verniciata con antiruggine; in opera, comprese assistenze murarie

Porta di ingresso blindata a sei punti di chiusura, composta da battente scatolato realizzato con struttura portante in acciaio zincato e verniciato a polvere in poliestere per esterni, testa di moro, monolamiera esterna e longheroni per irrigidimento e tenuta. Serratura di sicurezza a doppia mappa a quattro mandate complete di tre chiavi. Asta di chiusura in acciaio zincato, verticale, sulla traversa del telaio e quattro rostri di tenuta, in acciaio, sul lato delle cerniere.

Mezza maniglia all'interno e pomolo fisso o girevole all'esterno, azionante lo scrocco, in alluminio anodizzato bronzo. Occhio magico grandangolare e fermo di sicurezza. Bordi in acciaio zincato verniciato a polvere in poliestere, colore testa di moro, con soglia mobile paraspifferi sul traverso inferiore. Cerniere regolabili in altezza e finitura interna ed esterna in legno mordenzato. In opera compresa fornitura e posa falso telaio, ed ogni assistenza muraria. Misure passaggio fino a 0,90 m per H 2,10 m.

SERRAMENTI MONOBLOCCO IN ALLUMINIO

Serramenti monoblocco in alluminio per portefinestre e finestre apribili ad una o più ante su cerniere o a vasistas o scorrevoli, con o senza parti fisse eseguiti con profilati estrusi in lega di alluminio anodizzato, a giunto aperto, spessore 50 ÷ 55 mm, completi di imbotti laterali con guide dell'avvolgibile, cassonetto coibentato asportabile, corredati di albero di avvolgimento in acciaio e riduttori per teli superiori a 3,50 m², guarnizioni in EPDM o neoprene, manovra del telo con cinghia in tessuto. Comprese le tapparelle in pvc peso minimo 4,8 kg/m², fornitura e posa eventuale controtelaio ove necessario, tutte le assistenze murarie, il montaggio, i fissaggi, gli accessori d'uso. Misurazione: larghezza finestra, altezza normale + cm 35 cassonetto; (una finestra di luce 70x130 h cm viene

computata 70x165 h cm). Misura minima 1,50 m².

REVISIONE E RIPARAZIONE OPERE IN FERRO

Nella revisione e nelle piccole – medie - grandi riparazioni di infissi in metallo quali porte, serramenti e cancelli in ferro di qualsiasi tipo e dimensione, porte e finestre in lega leggera di alluminio, cancellate, parapetti balconi e parapetti scale, inferriate, serrande e griglie avvolgibili in lamiera, cancelli estensibili, si prevedono la regolazione della chiusura, la revisione ed il fissaggio della ferramenta e di parti applicate, la lubrificazione delle cerniere senza sostituzioni di materiali. la raddrizzatura di bordi, l'aggiustaggio delle battute, esclusa la fornitura delle parti sostituite. Nelle piccole riparazioni o revisioni di persiane avvolgibili ad elementi agganciati, in acciaio dolce o in elementi di alluminio, si prevede la sostituzione della cinghia o degli attacchi, la lubrificazione dei meccanismi di manovra; esclusa la fornitura delle parti sostituite.

Sostituzione di serratura elettrica a scatola, con chiave a due giri tipo Yale e di serratura di sicurezza, con chiave a doppia mappa.

Art. 3.32- opere da verniciatore - tappezziere

I prezzi delle preparazioni e delle pitturazioni comprendono e compensano la fornitura del materiale di consumo, i prodotti vernicianti, la mano d'opera ed i piani di lavoro per l'esecuzione dei lavori fino a 4,00 m dal pavimento. Oltre tale altezza verrà compensato a parte il nolo di trabattelli o di ponteggi sempre che gli stessi vengano forniti e montati.

PITTURAZIONI PER INTERNI

Le preparazioni, le pitturazioni, i rivestimenti plastici per interni saranno misurate in base ai seguenti criteri:

- a. su tavolati in foglio o ad una testa si computeranno le superfici effettive con deduzione di tutti i vuoti e le parti non tinteggiate;
- b. su muri d'ambito di spessore maggiore di una testa le superfici saranno calcolate a vuoto per pieno senza detrazione dei singoli vuoti con superfici fino a 4,00 m² a compenso delle superfici degli squarci;
- c. su muri interni di spessore maggiore di una testa trattati su entrambe le parti, non si opererà la detrazione per i singoli vuoti fino a 4,00 m² soltanto dalla parte in cui il vuoto presenta la superficie maggiore, compensandosi, in tal modo, le superfici degli squarci;
- d. su soffitti a volta, la superficie misurata in pianta verrà maggiorata del coefficiente 1,50;
- e. su sottorampe, sottoripiani, pareti di scale e ascensori, la superficie calcolata con criteri geometrici verrà maggiorata del coefficiente 1,25.

PITTURAZIONI PER ESTERNI

Le preparazioni, comprese le sabbiature, le pitturazioni con qualsiasi prodotto verniciante per esterni, saranno misurate per le superfici effettive senza detrazione dei singoli vuoti aventi superficie inferiore a 4,00 m² compensandosi, in tal modo, le superfici degli squarci. I singoli vuoti con superficie maggiore di 4,00 m² verranno detratti e si computeranno le superfici relative agli squarci.

Le preparazioni e le verniciature con qualsiasi prodotto verniciante su manufatti in legno si misureranno in base ai seguenti criteri:

per le porte, i portoni e, in genere, tutte le superfici piene, verniciate sulle due parti, la valutazione verrà effettuata computando due volte la superficie apparente in proiezione verticale e comprendente le mostre, i coprifili.

I sopra-luce di porte piene saranno valutate maggiorando la superficie di proiezione per il coefficiente 2,50;

qualora la verniciatura fosse eseguita su una sola parte, la valutazione verrà effettuata computando la metà della superficie apparente.

- a. Per le porte a vetri, le impennate e le porte finestre, verniciate su entrambe le facce, la superficie apparente in proiezione verticale sarà maggiorata con un coefficiente pari a 2,50.
- b. Per le finestre verniciate su entrambe le facce, la superficie apparente sarà maggiorata del coefficiente 2,50.
- c. Per le persiane, le tapparelle verniciate su entrambe le facce, la superficie di massima proiezione sarà maggiorata del coefficiente 3.
- d. Per gli stipiti, controstipiti, cielini, scossini e simili, la superficie sarà maggiorata del coefficiente 1,50.

Le preparazioni e le verniciature con qualsiasi prodotto verniciante su manufatti in metallo si misureranno in base ai seguenti criteri:

- a. Per le porte tamburate, trattate su entrambe le facce, la superficie di massima proiezione verrà computata due volte.
- b. Per le porte vetrate, le impennate, le finestre, i sopra-luce, trattate su entrambe le facce, la superficie apparente verrà maggiorata del coefficiente 2,50.
- c. Per i cancelli, i parapetti, le inferriate, la superficie di massima proiezione verrà maggiorata dei seguenti coefficienti:
 - per i tipi semplici con sviluppo dell'area laterale dei ferri inferiore o pari al 25% della superficie di proiezione, si applicherà il coefficiente 1,50.
 - Per i tipi complessi con sviluppo dell'area laterale dei ferri compresa tra il 26% ed il 50% della superficie di proiezione si applicherà il coefficiente 2,50.
 - Per i tipi ornati con sviluppo dell'area laterale dei ferri superiore al 50% della superficie di proiezione si applicherà il coefficiente 3.
 - Per i manufatti di tipo semplice costituiti da tubi, ferri piatti, angolari (archetti, corrimani, transenne e simili) la valutazione sarà effettuata in base allo sviluppo lineare.
 - Per le reti metalliche la superficie della massima proiezione è aumentata del coefficiente 3.
 - Per le saracinesche di lamiera ondulata o stampata l'area della massima proiezione è aumentata del coefficiente 3.
 - Per le saracinesche a maglia, i cancellotti riducibili, l'area della massima proiezione è aumentata del coefficiente 4.
 - Per i lucernari e velari, l'area della massima proiezione sarà maggiorata del coefficiente 2.
 - Per i grigliati in genere l'area della massima proiezione è aumentata del coefficiente 3.
 - Per le lamiere striate la superficie effettivamente verniciata sarà aumentata del coefficiente 1,50
 - Per le lamiere ondulate e grecate la superficie di proiezione verrà maggiorata del coefficiente 1,25
 - Per i radiatori ed elementi radianti, la superficie di ciascun elemento sarà maggiorata del coefficiente 3.
 - Per le carpenterie in ferro si assumerà lo sviluppo effettivo senza deduzione delle parti combacianti.

L'esecuzione delle opere - ove non diversamente specificato - è prevista su superfici nuove, o completamente ripristinate, quindi in perfette condizioni e tali da poter ricevere i normali cicli di finitura senza la necessità di particolari trattamenti di preparazione della superficie.

Le valutazioni sono valide per qualsiasi colore, e per l'applicazione sullo stesso elemento di una o più tinte; nel caso di utilizzo di più tinte diverse sulla stessa superficie, viene riconosciuta la profilatura o filettatura.

Le rese indicate sono quelle dichiarate dai produttori, riferite a supporti con medie caratteristiche di assorbimento, e relative al numero di mani necessarie per dare - in condizioni normali - il lavoro finito a regola d'arte; non possono quindi che essere indicative, e non sono in alcun modo rapportabili alla valutazione dei prezzi.

In tutti i prezzi sotto riportati sono comprese tutte le attività e le assistenze murarie necessarie per dare le opere finite in ogni loro parte. A titolo esemplificativo e non esaustivo, sono compresi - oltre alla fornitura di tutti i materiali e le attrezzature necessarie - i

piani di lavoro interni ed esterni fino a 4 m, la movimentazione di tutti i materiali ed attrezzature, le opere di protezione, l'isolamento dei ponteggi delle facciate, la pulizia e l'allontanamento dei materiali di risulta. Esclusi solo i ponteggi esterni quando necessari, se non esistenti.

PREPARAZIONE SUPERFICI MURARIE

La preparazione delle superfici murarie consiste nella stuccatura saltuaria di superfici interne con stucco emulsionato a ricoprimento

di scalfitture, di fori, di cavillature, nella carteggiatura delle zone stuccate e nel trattamento di superfici, prima di eseguire rasature, stuccature o pitturazioni, con primer in dispersione acquosa, primer in solvente, primer ai silicati, con emulsione silossanica, sono compresi i piani di lavoro interni e le assistenze murarie; fondo a base di una miscela di microemulsioni polisilossaniche ed acriliche in grado di penetrare in profondità nel supporto consolidandolo ed omogeneizzandone l'assorbimento (p.s. 1 kg/l, resa 0,2 - 0,3 l/m²).

PITTURAZIONI MURALI INTERNE

La pitturazione su superfici interne, di zoccolini, filettature, profilature con qualsiasi tipo di pittura o vernice è comprensiva di piani di lavoro ed assistenze murarie.

Pitturazione a due riprese, su superfici interne, in intonaco civile o lisciate a gesso, già preparate ed isolate. Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie. Con idropittura a base di resine in emulsione, cariche micronizzate, additivi, battericidi, fungicidi:

- a base di copolimeri vinilversatati, traspirante (p.s. 1,60 kg/l; resa 0,13- 0,18 l/m²). Lavabilità > 1.000 colpi spazzola (DIN 53778) a base di copolimeri sintetici, traspirante e semilavabile (p.s. 1,54 kg/l - resa 0,13-0,17 l/m²). Lavabilità > 4.000 colpi spazzola (DIN 53778)

- a base di copolimeri acrilici, traspirante e superlavabile (p.s. 1,52 kg/l - resa 0,13-0,17 l/m²). Lavabilità > 5.000 colpi spazzola (DIN 53778)

- a base di resina acrilica, traspirante e lavabile con sapone (p.s.1,31 kg/l - resa 0,13-0,17 l/m²). Lavabilità > 10.000 colpi spazzola (DIN 53778)

- a base di resina epossisilossanica, bicomponente, trasparente, senza solvente, non infiammabile, ad alta riflessione della luce ed alto effetto barriera, adatto per superfici sottoposte a frequenti cicli di lavaggio. (resa 12 - 13 m²/l)

PITTURAZIONI PROTETTIVE

- Protezione anticarbonatazione di superfici in calcestruzzo, con due riprese di pitture a base di copolimeri acrilici e resine insaponificabili, inerti selezionati, additivi, pigmenti organici. (p.s. 1,36 kg/l - resa 0,20 l/m² per due mani).

- Finitura di superfici in calcestruzzo con due riprese di pittura elastomerica a base di resine, inerti selezionati, additivi, pigmenti inorganici (p.s. 1,4 kg/l - resa 0,60 l/m² per due o tre mani).

- Finitura di superfici in calcestruzzo per uniformarle e migliorare la protezione anticarbonatazione, con due riprese di pittura elastomerica a base di resina acrilica pura insaponificabile (p.s. 1,15 kg/l - resa 0,12 l/m² per due mani). Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie.

- Protezione idrorepellente con prodotto a base di resine silossaniche in soluzione ad elevata impregnazione eseguita a più mani fino a saturazione del supporto. Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie. Eseguita su calcestruzzo o su murature e pietre.

- Finitura antisdrucchiolo, per interno ed esterno, di massetti, pavimentazioni cementizie in genere, guaine cementizie, mediante applicazione di vernice di finitura pedonabile antisdrucchiolo, semilucida, bicomponente a base poliuretanicca priva di solventi con buona elasticità e resistenza all'abrasione e all'acqua (p.s. 1,1 kg/l - resa 0,25÷0,30 l/m² per due mani), eseguita a due mani, compresa assistenza muraria

RIVESTIMENTO ECOATTIVO

Il rivestimento ecologico (ecoattivo) è lavabile con acqua su qualsiasi superficie interna ed esterna con prodotto:

- A base di sostanze foto catalitiche al biossido di titanio, su qualsiasi superficie interna ed esterna, già preparata, pulita, priva di sporco e impurità, previo posa di primer specifico per l'area da trattare compreso nel prezzo.

- Antibatterico, antivirus, antiodore a base di sostanze foto catalitiche al biossido di titanio, su qualsiasi superficie interna, già preparata, pulita, priva di sporco e impurità, previo posa di primer specifico per l'area da trattare compreso nel prezzo.

PREPARAZIONE SUPERFICI METALLICHE

Sono previste la carteggiatura leggera e la pulitura di opere in ferro nuove, lo sgrassaggio di superfici metalliche, con impiego di solventi, la rimozione di formazioni superficiali di ruggine con spazzole e tela smeriglio (brossatura), la smerigliatura di superfici per l'eliminazione di ruggine in avanzato degrado o per l'asportazione di scaglie di laminazione, la sabbatura di superfici in ferro ossidato e con scaglie di calamina, la stuccatura saltuaria e parziale di superfici ferrose già verniciate, con stucco sintetico, con abrasivatura delle parti stuccate, la rasatura totale ad una passata con stucco sintetico di superfici già preparate, stuccate o verniciate, con abrasivatura. Ogni preparazione comprende i piani di lavoro e le assistenze murarie.

VERNICIATURE ANTIRUGGINE

Le opere di verniciature antiruggine comprendono la pitturazione di superfici metalliche, già preparate, con una mano di antiruggine, la pitturazione con primer ancorante su superfici in lega leggera e lamiera di acciaio e la zincatura con pittura zincante inorganica a base di etilsilicato a solvente, applicata su superfici in ferro sabbiate. Compresi i piani di lavoro ed assistenze murarie.

VERNICIATURE DI FINITURA SU METALLI

Prevede la verniciatura di finitura di superfici in ferro già preparate, compresi piani di lavoro ed assistenze murarie.

Viene calcolato un sovrapprezzo per esecuzione di verniciature interne di qualsiasi tipo, in ambienti con altezza superiore a 4 m. Il sovrapprezzo, riferito all'intero ciclo di lavorazione, viene applicato solo alle superfici verniciate poste al di sopra del limite di 4 m.

CICLI DI VERNICIATURA

Si esemplifica la valutazione di alcuni cicli tipici di verniciatura di opere in legno ed in metallo. Ci si riferisce a livelli di verniciatura media normale, mentre per livelli di finitura superiore si dovrà tener conto di ulteriori stuccature, abrasivature ecc.

Per le riverniciature si potranno prevedere ulteriori interventi di preparazione, in relazione allo stato di degrado delle verniciature esistenti.

Verniciatura opere in metallo nuove, costituita da: rimozione di ruggine saltuaria e sporco con scartavetratura protezione con una mano di antiruggine sintetica al fosfato di zinco; carteggiatura leggera per uniformare la superficie, finitura con due mani di smalto a base di resine sintetiche. Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie.

Riverniciatura di opere in ferro esistenti, in medio stato di conservazione, costituita da: carteggiatura di superfici già verniciate per l'aggrappaggio; 1 mano di antiruggine a base di resine alchiliche, 2 mani di vernice sintetica a finire. Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie.

ATTIVITÀ MANUTENZIONE

I prezzi delle attività di ripristino delle tinteggiature su superfici già trattate prevedono che, quando si applica un ciclo completo (raschiatura, rasatura completa ad una mano con carteggiatura, trattamento con fissativo e pitturazione a due riprese) il risultato finale non deve essere distinguibile da quello su superfici nuove ben finite; l'aspetto della superficie deve quindi essere omogeneo e non devono essere rilevabili discontinuità di finitura, grana superficiale, ombreggiature, ondeggiamenti ecc.

PREPARAZIONE SUPERFICI MURARIE GIÀ TRATTATE

Si procederà alla raschiatura, da supporti murari che vengono conservati, alla rasatura accurata con stucco emulsionato dell'intera superficie, con carteggiatura. Su superfici interne a civile o a gesso con vecchie pitturazioni, raschiate e con rappezzati degli intonaci.

Stacco di vecchie tappezzerie, di carta o viniliche. Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie.

PREPARAZIONE SUPERFICI METALLICHE GIÀ TRATTATE

La preparazione delle superfici metalliche prevede la carteggiatura per l'aggrappaggio di nuovi prodotti vernicianti, il lavaggio sgrassante per l'eliminazione di tracce di unto con detergente o solvente e la raschiatura di vernici e/o smalti in fase di distacco.

Sono compresi i piani di lavoro ed assistenze murarie.

PULIZIA – PROTEZIONE

Per la pulizia di pavimenti e rivestimenti, zoccolini, scale, serramenti, di apparecchi igienico sanitari si terrà conto dello spostamento degli arredi e la rimozione di materiali giacenti nell'ambiente (carta, segatura, imballaggi, cassette, ecc), l'asportazione di macchie di pitture, vernici od altro, il lavaggio con appositi detersivi sgrassanti, l'allontanamento dei materiali di rifiuto alle discariche autorizzate. Comprensivo dell'intervento prima e dopo l'esecuzione di pitturazioni in ambienti utilizzati. Verranno protetti i pavimenti durante i lavori di tinteggiatura con teli di polietilene, compresi tagli, sfridi, fissaggi, assistenze murarie.

Art. 91 - assistenze murarie impianti

Le assistenze e pose in opera murarie, le pose in opera specialistiche e comunque tutti gli interventi necessari per dare ogni singola opera compiuta perfettamente finita e funzionale in ogni sua parte, sono comprese in tutti i prezzi delle opere compiute del civile, delle urbanizzazioni e delle manutenzioni edili.

Le assistenze e pose in opera murarie non sono invece comprese nei prezzi delle opere compiute degli impianti; gli importi relativi devono essere computati adottando le sottoelencate percentuali, da applicare ai prezzi degli impianti al lordo del ribasso d'asta.

Sono esclusi dai corrispettivi degli impianti, che concorrono a determinare l'ammontare delle assistenze murarie, le seguenti prestazioni: i corpi illuminanti, le apparecchiature inserite nei quadri o armadi, gli apparecchi di telecomunicazione e segnalazione, le apparecchiature di ripresa video e similari, i centralini e le apparecchiature da appoggiare a tavolo o pavimento.

Le percentuali sono state definite per compensare tutte le assistenze murarie, la predisposizione o formazione di passaggi, fori, traccie, scassi, ecc., la formazione dei basamenti dei macchinari, quadri, collettori, ecc. e comunque ogni e qualsiasi attività che l'impresa debba prestare per rendere possibile il completamento degli impianti in ogni loro parte e la loro messa in funzione, senza ulteriori costi per la Committente.

I valori della sicurezza sono percentuali da applicare agli stessi valori ai quali si applicano le percentuali di assistenza.

ASSISTENZA IMPIANTO ELETTRICO – TELECOMUNICAZIONI – ANTINCENDIO – ANTINTRUSIONE – CITO FONICO – CONTROLLO E SIMILARI

Assistenza per esecuzione impianto elettrico, telecomunicazioni, antincendio, antiintrusione, citofonici, di controllo, e similari, completo di tubazioni, canalizzazioni, quadri scatole, interruttori prese, cassette, corpi illuminanti. Si conferma che dagli importi da considerare ai fini della applicazione delle percentuali di assistenza, devono essere detratti gli importi dei corpi illuminanti, delle apparecchiature inserite nei

quadri o armadi, degli apparecchi di telecomunicazione e segnalazione, delle apparecchiature di ripresa video, dei centralini e delle apparecchiature da appoggiare a tavolo o pavimento. Per impianti con tubazioni incassate sotto traccia o per impianti con tubazioni esterne in vista, sia per nuove costruzioni che per interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro, risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia.

Art. 92 – smaltimento rifiuti

Non vengono rimborsati oneri di smaltimento per i rottami di materiali che vengono normalmente commercializzati, quali ad esempio il ferro e tutti i metalli, vetri e cristalli, ecc.

In attuazione al Decreto Legislativo 25/07/05 n. 151 e successive modificazioni ed integrazioni, gli “oneri di raccolta ,trasporto, di trattamento, di recupero e di smaltimento ambientale compatibile dei RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) originati da apparecchiature elettriche ed elettroniche sono a carico dei produttori”.

A tal fine i prezzi unitari dei materiali di illuminazione sono comprensivi degli oneri di gestione RAEE e pertanto non saranno soggetti ad ulteriori rimborsi per oneri di smaltimento.

CONFERIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA

Il conferimento a discarica autorizzata si riferisce allo smaltimento di:

- Macerie inerti provenienti da demolizioni, rimozioni, scavi.
- Legna di scarto, serramenti in legno.
- Lastre e manufatti di amianto cemento.
- Rifiuti vegetali (erba, arbusti, vegetazione varia).
- Rifiuti organici derivati dalle deiezioni animali.
- Rifiuti assimilabili agli urbani.
- Lampade al neon, a vapori di mercurio e similari.
- rifiuti provenienti dallo spurgo di fognature, tombature, canali, pozzetti, fosse biologiche ecc.per rifiuti solidi o liquidi.
- Residui risultanti dallo smantellamento di campi mortuari.

L'onere dello smaltimento verrà riconosciuto a presentazione di idonea documentazione comprovante l'avvenuto smaltimento in discarica autorizzata.

ELENCO

- 01 Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali
- 02 Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti
- 03 Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone
- 04 Rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce e dell' industria tessile
- 05 Rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone
- 06 Rifiuti dei processi chimici inorganici
- 07 Rifiuti dei processi chimici organici
- 08 Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetriati), adesivi, sigillanti e inchiostri per stampa
- 09 Rifiuti dell'industria fotografica
- 10 Rifiuti provenienti da processi termici
- 11 Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa
- 12 Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica
- 13 Oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili, 05 e 12)
- 14 Solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne le voci 07 e 08)
- 15 Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)
- 16 Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco
- 17 Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)
- 18 Rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione che non derivino direttamente da trattamento terapeutico)

- 19 Rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale

- 20 Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata

Art. 93 - Prove di accettazione dei materiali

L'Assuntore, per poter essere autorizzato ad impiegare i tipi di materiali prescritti dalle presenti norme tecniche dovrà esibire, prima dell'impiego, al Direttore dei Lavori, i relativi certificati rilasciati da un Laboratorio Ufficiale.

Tali certificati dovranno contenere tutti i dati relativi alla provenienza e alla individuazione dei singoli materiali o loro composizione, agli impianti o luoghi di produzione, nonché i dati risultanti dalle prove di laboratorio atte ad accertare i valori caratteristici richiesti per le varie categorie di lavoro o di fornitura in rapporto a dosaggi e composizioni proposte.

I certificati, che dovranno essere esibiti tanto se i materiali sono prodotti direttamente, quanto se prelevati da impianti, da cave, da stabilimenti anche se gestiti da terzi, avranno una validità biennale.

I certificati dovranno comunque essere rinnovati ogni qualvolta risultino incompleti o si verificano una variazione delle caratteristiche dei materiali, delle miscele o degli impianti di produzione.

Prima dell'inizio dei lavori l'appaltatore dovrà esibire oltre il certificato di qualità dei materiali che intende adoperare, lo studio della composizione delle miscele. Si stabilisce che detti certificati debbono essere presentati entro e non oltre 15 (quindici) giorni dalla data della consegna dei lavori, pena la revoca dell'aggiudicazione del lavoro.

Cusano Milanino, li 7 dicembre 2016

L'estensore del C.S.A.

Arch. Francesco Fiorenza

Visto

Il Responsabile del Procedimento

dott. Marco Iachelini

COMUNE DI CUSANO MILANINO

PROVINCIA DI MILANO

N. _____ di Rep. _____

CONTRATTO D'APPALTO PER I LAVORI DELL'INTERVENTO DI COMPLETAMENTO DEL LOTTO PIAZZA CAVOUR E PARCHEGGIO INTERRATO. CIG

REPUBBLICA ITALIANA

L'anno duemila _____ addì _____ del mese di _____, alle ore _____, nell'Ufficio di Segreteria del Comune, avanti a me dott. _____, Segretario Generale del Comune di Cusano Milanino, sono comparsi i Sigg.:

- _____, nat_ a _____ (____) il _____, Funzionario

Responsabile del Comune di Cusano Milanino _l_ quale dichiara di agire esclusivamente in nome, per conto e nell'interesse dell'Amministrazione che rappresenta ai sensi dell'art. 107 del D.Lgs. n. 267/2000 e ai sensi dell'art. 69 del Regolamento per la disciplina dei contratti del Comune, Codice fiscale N. 83005680158;

- _____, nat_ a _____ il _____, in qualità di _____ dell'Impresa _____ con sede in _____, Via _____, Codice fiscale N. _____.

Componenti della cui identità personale io Segretario sono personalmente cert_.

Di comune accordo le parti sunnominate, che hanno i requisiti di legge, rinunciano col mio consenso all'assistenza dei testimoni.

PREMESSO

- che con deliberazione di Giunta N. ____ del _____, esecutiva ai sensi di legge, è stato approvato il progetto relativo a "Servizio di sgombero neve e trattamenti antighiaccio con mezzi meccanici – stagioni invernali 2015/2016 –2016/2017", redatto dall'arch. Francesco Fiorenza dell'importo complessivo di € 442.100,00 I.V.A. 10% compresa;
- che con determinazione N. _____ del _____, esecutiva ai sensi di legge, è stata indetta la procedura _____ con il sistema dell'art. _____, comma _ del D.Lgs. n. 50/2016, approvando nel contempo lo schema di lettera di invito alla gara ed impegnando la somma necessaria all'esecuzione dei lavori;
- che con determinazione N. ____ del _____, esecutiva ai sensi di legge, i servizi sono stati affidati a _____ per un importo massimo di € _____ I.V.A. esclusa, già al netto del ribasso del _____% ed ivi compreso l'importo di € _____ per oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso;
- che, ai sensi dell'art.1 comma 3 del D.L. 95/2012 trasformato in L. n.135/2012 lo schema di contratto prevede, al Punto G, condizione risolutiva nel caso di disponibilità di una convenzione stipulata da Consip S.p.A. avente per oggetto i servizi previsti nell'appalto di cui all'oggetto;
- che l'Impresa _____ risulta essere iscritta alla C.C.I.A.A. di Milano

- con il numero Repertorio Economico Amministrativo e recante la dicitura “Nulla osta ai fini dell’art. 10 della Legge 31.5.65 n. 575 e successive modificazioni”;
- che l’Impresa ha costituito la prescritta cauzione ai sensi di legge, con le riduzioni previste dall’art. 93, comma 7 del D.Lgs 18 aprile 2016, n. 50;
 - che si è provveduto d’ufficio ad acquisire attraverso lo Sportello Unico Previdenziale il D.U.R.C. (Documento Unico di Regolarità Contributiva); il documento emesso il _____ attesta la regolarità contributiva dell’impresa aggiudicataria per quanto attiene ai versamenti I.N.P.S. – I.N.A.I.L. agli enti di competenza;
 - che si è provveduto ad acquisire presso l’Agenzia delle Entrate – Ufficio Territoriale di Milano 1 – la certificazione datata _____ che attesta che l’Impresa affidataria dei servizi è in regola con il pagamento di imposte e tasse;

TANTO PREMESSO

essendo intenzione delle parti far risultare in atti quanto sopra indicato, si conviene e si stipula quanto segue:

- A) Le parti approvano la premessa narrativa quale parte integrante del presente contratto.
- B) Il Comune di Cusano Milanino, rappresentato dal proprio Dirigente come sopra individuato, affida in appalto alla costituita _____, come sopra rappresentata, che accetta, l’esecuzione dei “I LAVORI DELL’INTERVENTO DI COMPLETAMENTO DEL LOTTO PIAZZA CAVOUR E PARCHEGGIO INTERRATO”, alle condizioni fissate nel Capitolato Speciale Descrittivo e Prestazionale approvato con deliberazione di Giunta N. _____ del _____ e nell’offerta dell’Impresa prot. n. _____ del _____, atti tutti che si intendono qui integralmente riportati e trascritti anche se formalmente non allegati in quanto depositati agli atti.
- C) Il corrispettivo del contratto in oggetto è stabilito in _____ complessivi € _____ (Euro _____), oltre I.V.A. del 10%, di cui € _____ per importo servizi ed € 0,00 per costi per la sicurezza non soggetti a ribasso.

Il presente contratto ha durata dalla data di avvio dell’esecuzione del servizio risultante da apposito verbale e dovranno essere compiutamente ultimati entro il termine di mesi 24 (ventiquattro) naturali e

consecutivi, da calcolarsi a partire dalla data del verbale relativo alla consegna suddetta, salvo le proroghe che potranno essere concesse con regolare provvedimento dell'Amministrazione appaltante.

- D) A garanzia degli obblighi assunti con il presente contratto l'Impresa ha prestato la cauzione di € _____ (Euro _____), pari al ____% dell'importo dei lavori – in virtù della riduzione del 50% prevista dall'art. 93, comma 7 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50– mediante garanzia fidejussoria _____ Assicurazioni S.p.A. – Agenzia di _____ – N. _____ emessa in data _____.
- E) In caso di inadempienze contrattuali l'Amministrazione del Comune stipulante avrà diritto di valersi di propria autorità della cauzione come sopra prestata ed il contraente dovrà reintegrarla, nel termine che gli sarà prefisso, qualora il Comune abbia dovuto, durante l'esecuzione del contratto, valersi in tutto o in parte di essa.
- F) E' vietata la cessione del presente contratto sotto qualsiasi forma.
- G) Che il contratto stipulato tra le parti, Comune di Cusano Milanino e Impresa, perfettamente valido e produttivo di effetti, al verificarsi della condizione risolutiva disposta dall' art. 1 comma 3 del DL 95/2012 convertito in Legge n.135/2012 “ *Le amministrazioni pubbliche obbligate sulla base di specifica normativa ad approvvigionarsi attraverso le convenzioni di cui all'art'26 della legge 23 dicembre 1999, n.488 stipulate da Consip spa o dalle centrali di committenza regionali costituite ai sensi dell'art.1, comma 455, della legge 27 dicembre 2006, n. 296 possono procedere, qualora la convenzione non sia disponibile e in caso di motivata urgenza, allo svolgimento di autonome procedure di acquisto dirette alla stipula di contratti aventi durata e misura strettamente necessaria e sottoposti a condizione risolutiva nel caso di disponibilità della detta convenzione*” perderà efficacia;
- I) Per tutto quanto non previsto nel presente contratto e negli atti in premessa indicati, si fa esplicito rinvio alle norme vigenti in materia di lavori pubblici ed espresso obbligo per l'Impresa appaltatrice all'osservanza dei contratti collettivi di lavoro e della normativa in materia di sicurezza del lavoro di cui al D.Lgs. n. 81/2008.
- J) L'Impresa è responsabile in rapporto alla stazione appaltante dell'osservanza delle norme di cui al precedente articolo.

E' vietata ogni forma di subappalto senza preventiva autorizzazione della stazione appaltante. Il subappalto non autorizzato costituisce valido motivo di risoluzione del contratto.

K) Nel caso insorgano eventuali controversie il Foro competente è il Foro di Monza – Sezione di Desio.

L) In caso di antinomia tra le norme del presente contratto con le norme del Capitolato Speciale Descrittivo e Prestazionale prevalgono quelle del presente contratto.

M) E' obbligo delle parti dare attuazione a quanto previsto dagli articoli 3, 4, 5, 6, della legge 13 agosto 2010, n. 136 come modificata e integrata dagli articoli 6 e 7 del D.L. 12.11.2010 n. 187 in materia di tracciabilità dei flussi finanziari. A tal fine il contraente dovrà:

– utilizzare per tutta la durata dell'appalto in oggetto uno o più conti correnti accesi presso banche o presso la società Poste Italiane S.p.A. dedicati, anche non in via esclusiva, alla commessa oggetto del presente contratto, dandone comunicazione alla stazione appaltante;

– eseguire tutti i movimenti finanziari (quindi sia entrate che uscite) inerenti e conseguenti all'esecuzione del presente contratto garantendone la registrazione sul conto corrente dedicato, utilizzando lo strumento del bonifico bancario o postale ovvero mezzi di pagamento idonei ad assicurare la tracciabilità delle transazioni;

– assicurare che ciascuna transazione riporti il codice identificativo della gara (CIG), e ove obbligatorio a norma dell'art. 11 della L. 16.1.2003 n. 3, il codice unico di progetto (CUP) relativo all'investimento pubblico sottostante;

– comunicare alla stazione appaltante, entro sette giorni dall'accensione dei conti correnti dedicati, o ove esistenti, dalla loro prima utilizzazione finanziaria, gli estremi identificativi degli stessi, le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi, e tutte le modifiche successive relative ai suddetti dati.

N) Gli obblighi di tracciabilità finanziaria menzionati al precedente punto dovranno essere riportati anche nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti dell'appaltatore, che prestino lavori, servizi, forniture a qualsiasi titolo inerenti alla esecuzione del presente contratto. A tal fine è fatto obbligo all'appaltatore, al subappaltatore o al subcontraente che ha notizia di transazioni eseguite senza avvalersi di mezzi idonei a garantire la tracciabilità delle operazioni di procedere all'immediata risoluzione di diritto del rapporto contrattuale, informandone

contestualmente la stazione appaltante e la Prefettura - Ufficio territoriale del Governo territorialmente competente.

O) L'Amministrazione Comunale procederà alla risoluzione immediata di diritto del rapporto contrattuale in tutti i casi in cui dovesse riscontrarsi l'esecuzione di transazioni in violazione degli obblighi in materia di tracciabilità da parte dell'appaltatore o del subappaltatore autorizzato dal comune o di subcontraenti, attuando i procedimenti di cui all'art. 6 comma 5 della L. 136/2010 come modificato con D.L. n. 187/2010.

P) Tutte le spese inerenti e conseguenti il presente contratto sono a carico dell'Impresa appaltatrice, senza diritto di rivalsa.

Per la registrazione si richiede la misura fissa ai sensi dell'art. 40 del D.P.R. 26.4.1986 N. 131, trattandosi di prestazioni soggette a I.V.A.

L'Impresa dichiara di avere la seguente partita I.V.A. N. _____.

R) Si dà atto che costituiscono parte integrante e sostanziale del presente contratto, ancorchè non materialmente allegati:

– il Capitolato Speciale Descrittivo e Prestazionale e relativi allegati

Richiesto io Ufficiale rogante, ho ricevuto il presente contratto da me pubblicato mediante lettura fattane alle parti che, a mia richiesta, lo hanno dichiarato conforme alla loro volontà.

Quest'atto, scritto da persona di mia fiducia sotto la mia direzione e vigilanza a mezzo di strumentazione digitale su intere pagine __ e righe n. __ della _____ pagina di fogli bollati come per legge, viene firmato come segue.

Letto, approvato e sottoscritto.

IL FUNZIONARIO RESPONSABILE

L'IMPRESA

IL SEGRETARIO

