



COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTI PER LA CITTA'

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2020-191.0.0.-37

L'anno 2020 il giorno 16 del mese di Giugno il sottoscritto Cardona Giuseppe in qualita' di dirigente di Direzione Progetti Per La Citta', ha adottato la Determinazione Dirigenziale di seguito riportata.

OGGETTO: MESSA IN SICUREZZA E RIQUALIFICAZIONE URBANA DEI GIARDINI BALTIMORA - 2° STRALCIO. APPROVAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO, PRESA D'ATTO DELL'AVVENUTA VALIDAZIONE AI SENSI DELL'ART. 26 DEL D.LGS. N. 50 DEL 18.4.2016 ED INDIVIDUAZIONE DELLE RELATIVE MODALITÀ DI GARA.
CUP B39F19000410001 - MOGE 20343 - CIG 83370818E1

Adottata il 16/06/2020
Esecutiva dal 16/06/2020

16/06/2020	CARDONA GIUSEPPE
------------	------------------

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile



COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTI PER LA CITTA'

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2020-191.0.0.-37

OGGETTO: MESSA IN SICUREZZA E RIQUALIFICAZIONE URBANA DEI GIARDINI BALTIMORA - 2° STRALCIO. APPROVAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO, PRESA D'ATTO DELL'AVVENUTA VALIDAZIONE AI SENSI DELL'ART. 26 DEL D.LGS. N. 50 DEL 18.4.2016 ED INDIVIDUAZIONE DELLE RELATIVE MODALITÀ DI GARA.
CUP B39F19000410001 - MOGE 20343 - CIG 83370818E1

IL DIRIGENTE RESPONSABILE

Premesso che:

- l'intervento "Messa in sicurezza e riqualificazione urbana dei Giardini Baltimora" è stato inserito nei documenti previsionali e programmatici con il quarto adeguamento del Programma Triennale dei Lavori Pubblici (2019 -2021) approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 83 del 22.10.2019;
- la Struttura della Direzione Progetti per la Città ha redatto il progetto definitivo dei lavori di "Messa in sicurezza e riqualificazione urbana dei giardini Baltimora";
- il Comune di Genova con Deliberazione della Giunta Comunale n. 358 del 05.12.2019 ha approvato il progetto definitivo dell'intervento di "Messa in sicurezza e riqualificazione urbana dei Giardini di Baltimora" per € 395.000,00;
- la progettazione esecutiva del 1° stralcio funzionale dell'intervento di "Messa in sicurezza e riqualificazione urbana dei Giardini Baltimora", per € 165.100,00, è stata affidata con determinazione dirigenziale n.° 2019-191.0.0-10, art. 31, comma 8 D.lgs. 50/2016- Codice dei contratti pubblici (di seguito Codice) all'Arch. Susanna Bordoni;
- Con determinazione dirigenziale n°2020-191.0.0.-1 del 30.01.2020 è stato approvato il progetto esecutivo del 1° Stralcio dei lavori di Messa in sicurezza dei giardini Baltimora e sono state determinate le modalità di gara;
- la Struttura Direzione Progettazione per la Città ha redatto il progetto esecutivo dei lavori "Messa in sicurezza e riqualificazione urbana dei Giardini Baltimora - 2°Stralcio";

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- il progetto esecutivo, da porre a base di gara ai sensi dell'art. 59, comma 1, del Codice, composto dalla seguente documentazione:

- DGN01 Quadro economico
- DGN02 CME
- DGN03 CME sicurezza
- DGN04 Elenco prezzi unitari ed analisi prezzi
- DGN05 Elenco prezzi unitari sicurezza
- DGN06 Quadro incidenza manodopera
- DGN07 Cronoprogramma lavori
- DGN08 Capitolato speciale di appalto
- DGN09 Piano di manutenzione dell'opera
- DGN10 PSC
- DGN11 Schema di contratto
- DARR1 Relazione Generale
- DARR2 Relazione Tecnica
- DART01 Inquadramento
- DART02 Rilievo topografico
- DART03 Stato attuale – Planimetria generale
- DART04 Stato progetto – Planimetria generale
- DART05 Confronto-Planimetria Generale
- DART06 Dettagli: Opere in Ferro
- DART07 Dettagli: Area Cani
- DART08 Dettagli: Area Giochi
- DART09 Dettagli: Carpenterie delle platee e dei giochi
- DART10 Dettagli: Pavimentazioni
- DART11 Dettagli: Nuovo sentiero
- DART12 Nuovo sentiero: Sezioni trasversali 1-12
- DART13 Nuovo sentiero: Sezioni trasversali 13-38
- DART14 Planimetria impianto di video sorveglianza
- DART15 Render
- DART16 Layout di cantiere
- DSPR01 Relazione specialistica impianto di video sorveglianza

- in quanto trattasi di progetto unitario non si ritiene di procedere alla suddivisione dell'appalto in lotti funzionali di cui all'articolo 3, comma 1, lettera qq) del Codice;

Premesso infine che:

- il progetto esecutivo, come sopra costituito, è stato verificato, ai sensi dell'art. 26 del Codice, con esito positivo, secondo le risultanze del Rapporto Conclusivo di Verifica del 09.04.2020 prot. NP/599.I del 09.04.2020;
- viste le risultanze positive del Rapporto Conclusivo di Verifica del Progetto Esecutivo di cui sopra, ed accertata la libera disponibilità di aree e immobili oggetto dei lavori ex art. 31 comma 4, lett. e) del Codice, il Responsabile Unico del Procedimento, in conformità alle disposizioni previste

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

dall'art. 26, comma 8 del Codice, ha provveduto alla validazione del progetto esecutivo dei lavori con Verbale di Validazione prot. NP/603.I in data 09.04.2020;

- detto Verbale di Validazione costituisce titolo edilizio, ai sensi dell'art. 7, comma 1, lett. c), del D.P.R. 380/2001, essendo intervenuta l'approvazione del progetto definitivo con Deliberazione di Giunta Comunale n. 358 del 05.12.2019;

Preso atto che:

- il quadro economico del progetto in argomento, di importo complessivo pari ad Euro 229.900,00 è così articolato:

Quadro Economico - 2° STRALCIO			
Opere di riqualificazione urbana per il recupero dei "Giardini Baltimora"- Messa in sicurezza di uno spazio urbano degradato- 2° Stralcio			
A. IMPORTO PER FORNITURE E LAVORI	A. Importo dei Lavori e delle forniture		
	A.1	Importo dei lavori a base d'asta	€ 193.500,00
	A.2	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	€ 6.500,00
	Totale importo dei lavori (A.1+A.2)		€ 200.000,00
B. SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	B. Somme a disposizione dell'Amministrazione		
	B.1	Imprevisti	€ 3.000,00
	B.2	Forniture e arredi	€ 0,00
	Totale Somme a disposizione dell'Amministrazione (B1+B2)		€ 3.000,00
C. "Spese Generali"	C. Spese tecniche relative alla progettazione, alla conferenza dei servizi, alla direzione dei lavori, coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione, assistenza giornaliera e contabilità		
	C.1	Incentivo per funzioni tecniche di cui art. 113 comma 3 D.Lg. vo 50/2016 (1.6%)	€ 3.200,00
	C.2	Contributo ANAC	€ 225,00
	C.3	Accantonamento fondo di cui all'art. 205 D.Lg.vo 50/2016	€ 0,00
	C.4	Spese per accertamenti di laboratorio, verifiche tecniche previste dal CSA	€ 3.475,00
	C.5	Spese per pubblicità	€ 0,00
	Totale C " Spese Generali"		€ 6.900,00
D. "Imposte"	D. Imposte		
	D.1	Iva su lavori (10%)	€ 20.000,00
	D.2	Iva su forniture e arredi	€ 0,00
	Totale D " Imposte"		€ 20.000,00

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

TOTALE COMPLESSIVO RICHIESTO A FINANZIAMENTO (A+B+C+D)	€ 229.900,00
---	---------------------

- l'intervento in oggetto è finanziato dal "Fondo per il potenziamento delle iniziative in materia di sicurezza urbana da parte dei Comuni (art.35-quater DL 4/10/2018 n. 113, convertito, con modificazioni, nella L. 1/12/2018 n 132)", con la predisposizione di specifiche schede progettuali ricomprendenti anche: "Messa in sicurezza e riqualificazione urbana dei Giardini Baltimora" per € 395.000,00;
- sono stati già concessi € 165.100,00 a valere sui fondi 2019 per l'intervento "Messa in sicurezza e riqualificazione urbana dei Giardini Baltimora - 1° stralcio"
- con determinazione dirigenziale n. 2019-191.0.0-2 del 05.11.2019 sono state accertate ed impegnate le somme di cui sopra;
- sono stati già concessi € 229.900,00 a valere sui fondi 2020 per l'intervento "Messa in sicurezza e riqualificazione urbana dei Giardini Baltimora - 1° stralcio", giusto decreto del Ministero dell'Interno del 25.05.2020;
- il RUP dell'intervento in questione è l'Arch. Giuseppe Cardona, Direttore della Direzione Progetti per la Città;

Considerato che:

- in virtù delle caratteristiche dell'appalto pubblico di lavori (avente ad oggetto l'esecuzione di lavori ai sensi dell'art. 3 comma 1 lettera ll) del Codice, si ritiene necessario ed opportuno, procedere agli stessi nell'ambito di un contratto "a misura" ai sensi dell'art. 59 comma 5 bis;
- in ragione dell'importo e delle caratteristiche dei lavori oggetto del contratto, non sono ravvisabili a priori elementi obiettivi che consentano margini di miglioramento nella realizzazione dell'opera e, pertanto, si ritiene opportuno procedere all'affidamento dei lavori stessi con il criterio del minor prezzo, inferiore a quello posto a base di gara, ai sensi dell'art. 36 comma 9-bis del Codice, determinato mediante ribasso unico percentuale sull'elenco prezzi posto a base di gara per i lavori in oggetto allegato al presente provvedimento, per un importo complessivo dei lavori ammontanti ad Euro 200.000,00 di cui Euro 6.500,00 per oneri sicurezza, il tutto oltre I.V.A. al 10% (pari ad Euro € 20.000,00) e pertanto per complessivi Euro 220.000,00;
- i costi stimati della manodopera, ai sensi dell'art. 23, comma 16 del Codice, per la sola esecuzione dei lavori, ammontano a Euro 83.768,24 pari al 43,29% dell'importo lavori, al lordo delle spese generali ed utili di impresa, e sono compresi nell'importo complessivo posto a base di gara;

Considerato altresì che:

- l'art. 36, comma 2, lettera c) del Codice, prevede che per affidamenti di lavori di importo pari o superiore a 150.000,00 Euro e inferiore a 350.000,00 Euro, si possa procedere all'espletamento di una procedura negoziata tramite la consultazione di almeno 10 operatori economici individuati, nel rispetto di un criterio di rotazione degli inviti, sulla base di indagini di mercato o tramite elenchi di operatori economici;
- il Comune di Genova si è dotato di uno specifico elenco telematico aperto di operatori economici qualificati per l'esecuzione di opere di importo inferiore ad Euro 1.000.000,00, da invitare nel

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

rispetto delle Linee Guida ANAC n. 4/2016 e s. m. e i., e quindi del criterio di rotazione degli inviti, nonché della deliberazione della Giunta Comunale n. 239/2017;

- in quanto trattasi di progetto di adeguamento e manutenzione per il quale è opportuna una esecuzione omogenea ed unitaria e che di per sé consente la partecipazione di piccole e medie imprese, non si ritiene di procedere alla suddivisione dell'appalto in lotti funzionali di cui all'articolo 3, comma 1, lettera qq) del Codice;
- la gara suddetta dovrà essere esperita alle condizioni ed oneri del Capitolato Speciale d'Appalto e dello Schema di Contratto, allegati quali parte integrante del presente provvedimento, e del Capitolato Generale approvato con D.M.LL.PP. 19.04.2000 n.145, per quanto ancora vigente ed in quanto compatibile con le disposizioni del Codice;
- lo svolgimento della procedura negoziata avverrà in forma telematica attraverso l'utilizzo della piattaforma telematica accessibile dalla pagina web <https://appalti.comune.genova.it/PortaleAppalti/> con le modalità e i termini che verranno indicati nella lettera di invito;

Dato atto che:

- il presente provvedimento è regolare sotto il profilo tecnico, amministrativo e contabile ai sensi dell'art. 147 bis, comma 1 del D.lgs. 267/2000 (TUEL).

Visti gli artt. 107, 153 comma 5, 192 del Decreto Legislativo 18.8.2000, n. 267;

Visti gli artt. 77 e 80 dello Statuto del Comune di Genova;

Visti gli artt. 4, 16 e 17 del D. Lgs. 165/2001;

Vista la Deliberazione del Consiglio Comunale n.11 del 26.02.2020 con la quale sono stati approvati i documenti Previsionali e Programmatici 2020/2022;

Vista la Deliberazione di Giunta Comunale n.61 del 19/03/2020 con cui è stato approvato il Piano Esecutivo di Gestione 2020/2022;

Accertato che i pagamenti conseguenti al presente provvedimento sono compatibili con i relativi stanziamenti di cassa del bilancio e con le regole della finanza pubblica.

DETERMINA

- 1) di approvare il progetto esecutivo, costituito dagli elaborati elencati in parte narrativa, relativo agli interventi di "MESSA IN SICUREZZA E RIQUALIFICAZIONE URBANA DEI GIARDINI BALTIMORA - 2° STRALCIO", di cui si allegano, come parte integrante del presente provvedimento, Capitolato Speciale d'Appalto, Schema di Contratto ed Elenco Prezzi;
- 2) di dare atto che in data 09.04.2020 il Responsabile di Procedimento ha sottoscritto il verbale di Validazione prot. NP/603/2020, redatto ai sensi dell'art. 26 comma 8 del Codice, anch'esso allegato come parte integrante del presente provvedimento;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- 3) di dare atto che, essendo intervenuta l'approvazione del progetto definitivo dei lavori di che trattasi con deliberazione di Giunta Comunale n. 358 del 05.12.2019, con la validazione del progetto esecutivo è stato conseguito il necessario titolo edilizio ai sensi dell'art. 7 comma 1, lett. c) del DPR 380/2001;
- 4) di dare atto della mancata suddivisione dell'appalto in lotti funzionali, per i motivi di cui in parte narrativa;
- 5) di approvare il quadro economico del progetto esecutivo, come riportato nelle premesse, per un importo complessivo della spesa di Euro 229.900,00, I.V.A. compresa;
- 6) di approvare i lavori previsti dal sopra menzionato progetto esecutivo, da eseguirsi mediante contratto "a misura" ai sensi dell'art. 59 comma 5 bis del Codice, per un importo stimato dei medesimi, a base di gara, pari a complessivi € 200.000,00 di cui € 6.500,00 per oneri sicurezza ed € 193.500,00 per lavori a misura, il tutto oltre I.V.A. al 10%;
- 7) di approvare che i lavori previsti dal sopra menzionato progetto esecutivo, vengano aggiudicati mediante esperimento di procedura negoziata ai sensi dell'art. 36, comma 2, lettera c) del Codice, senza previa pubblicazione di bando, alla quale dovranno essere invitati, nel rispetto del criterio di rotazione degli inviti e degli affidamenti, almeno trenta operatori se presenti, che saranno individuati sulla base dello specifico albo informatico tenuto dal Comune di Genova;
- 8) di utilizzare per l'esperimento della gara la piattaforma telematica accessibile dalla pagina web <https://appalti.comune.genova.it/PortaleAppalti/>, con le modalità e i termini che verranno indicati nella lettera d'invito;
- 9) di procedere, per le motivazioni di cui in premessa, all'affidamento dei lavori con il criterio del minor prezzo, inferiore a quello posto a base di gara, ai sensi dell'art. 36, comma 9-bis del Codice alle condizioni ed oneri del Capitolato Speciale d'Appalto, dello Schema di Contratto allegati al presente provvedimento e del Capitolato Generale approvato con D.M. LL.PP. 19/04/2000 n.145, per quanto ancora vigente e in quanto compatibile con le disposizioni del Codice;
- 10) di stabilire che l'aggiudicazione avverrà anche in caso di una sola offerta valida, fatta salva l'applicazione dell'art. 81, comma 3, del Codice se nessuna offerta risulti conveniente o idonea in relazione all'oggetto del contratto;
- 11) di applicare l'esclusione automatica, ai sensi dell'art. 97 comma 8 del codice, delle offerte presentanti ribasso pari o superiore alla soglia di anomalia determinata ai sensi dell'art. 97, comma 2 del Codice, tramite applicazione di uno dei metodi di calcolo in base al numero delle offerte pervenute;
- 12) di provvedere a cura della Stazione Unica Appaltante - Settore Lavori per l'espletamento degli adempimenti relativi alla procedura di gara, di aggiudicazione e di stipula del contratto di appalto;
- 13) di provvedere successivamente all'impegno delle somme necessarie all'esecuzione dei lavori;
- 14) di autorizzare la liquidazione della spesa mediante emissione di atti di liquidazione digitale in ragione dell'effettivo andamento dei lavori;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

15) di dare atto dell'avvenuto accertamento dell'insussistenza di situazioni di conflitto di interessi ai sensi dell'art. 42 D.Lgs. 50/2016 e art. 6 bis L. 241/1990;

16) di provvedere a cura della Direzione Progetti per la Città alla pubblicazione del presente provvedimento sul profilo del Comune, alla sezione "Amministrazione Trasparente", ai sensi dell'art. 29 del Codice;

17) di dare atto che il presente provvedimento è stato redatto nel rispetto della normativa sulla tutela dei dati personali.

IL DIRETTORE
Arch. Giuseppe Cardona



COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTI PER LA CITTA'

OGGETTO: MESSA IN SICUREZZA E RIQUALIFICAZIONE URBANA DEI GIARDINI BALTIMORA-2° STRALCIO

VERBALE DI VALIDAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO

(ai sensi dell'art. 26 comma 8 del D.Lgs. n° 50 del 18.04.2016)

Il sottoscritto Arch. Cardona Giuseppe, in qualità di Responsabile Unico del Procedimento, procede a validare, ai sensi dell'art. 26 comma 8 del D.Lgs. n° 50 del 18.04.2016, il progetto esecutivo dei "Messa in sicurezza e riqualificazione urbana dei giardini Baltimora-2° stralcio".

Documenti economici amministrativi

- DGN01 Quadro economico
- DGN02 CME
- DGN03 CME sicurezza
- DGN04 Elenco prezzi unitari ed analisi prezzi
- DGN05 Elenco prezzi unitari sicurezza
- DGN06 Quadro incidenza manodopera
- DGN07 Cronoprogramma lavori
- DGN08 Capitolato speciale di appalto
- DGN09 Piano di manutenzione dell'opera
- DGN10 PSC
- DGN11 Schema di contratto

Relazioni

- DARR1 Relazione Generale
- DARR2 Relazione Tecnica
- DSPR01 Relazione specialistica impianto di video sorveglianza

Elaborati grafici

- DART01 Inquadramento
- DART02 Rilievo topografico
- DART03 Stato attuale – Planimetria generale
- DART04 Stato progetto – Planimetria generale
- DART05 Confronto-Planimetria Generale
- DART06 Dettagli: Opere in Ferro
- DART07 Dettagli: Area Cani
- DART08 Dettagli: Area Giochi
- DART09 Dettagli: Carpenterie delle platee e dei giochi
- DART10 Dettagli: Pavimentazioni
- DART11 Dettagli: Nuovo sentiero
- DART12 Nuovo sentiero: Sezioni trasversali 1-12
- DART13 Nuovo sentiero: Sezioni trasversali 13-38
- DART14 Planimetria impianto di video sorveglianza
- DART15 Render
- DART16 Layout di cantiere



COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE PROGETTI PER LA CITTA'

Viste le risultanze del rapporto conclusivo di cui all'art 26, del D.Lgs. n° 50 del 18.04.2016, redatto in data 09/04/2020 (NP/2020/601), con il presente atto il sottoscritto dichiara che il progetto stesso può essere ed è validato ai sensi e per gli effetti dell'art. 26 comma 8 del D.Lgs. n° 50 del 18.04.2016, inoltre accerta la libera disponibilità delle aree ai sensi e per gli effetti dell'art. 31 comma 4 lettera e)

Genova, li 09 Aprile 2020

Il Responsabile di Procedimento

Arch. Cardona Giuseppe

00	Mar - 2020	PRIMA EMISSIONE	Gruppo di progettazione	Gruppo di progettazione	Concetta BRANCATO	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTI PER LA CITTA'

Direttore

Arch. Giuseppe CARDONA

Codice Progetto

191.2020.01.3

COORDINAMENTO
PROGETTAZIONE

Arch. Concetta BRANCATO

RESPONSABILE UNICO
PROCEDIMENTO

Arch. Giuseppe CARDONA

Progetto Architettonico

Arch. Andrea FAZZUOLI
Ing. Giulio RULLI
Arch. Chiara TISCORNIA

Progetto Strutturale

Progetto Impianti

Direzione Sistemi Informativi
Ing. Andrea SINISI

Coordinatore per la Sicurezza

Computi metrici - Stime

Geom. Attilio BUONFINO

Rilievi

Intervento/Opera

**Opere di riqualificazione urbana per il recupero dei Giardini Baltimora
Messa in sicurezza di uno spazio urbano degradato - 2° Stralcio**

Municipio

Centro Est

I

Quartiere

Portoria

N° progr. tav.

N° tot. tav.

Oggetto della Tavola

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Scala

Data

Mar - 2020

Livello
Progettazione

ESECUTIVO

2° STRALCIO

Codice MOGE

20343

Codice CUP

B39F19000410001

Codice identificativo tavola

Tavola N°

**D-GN
08**



COMUNE DI GENOVA

COMUNE DI GENOVA

C.F. 00856930102 P.I. 00856930102

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Lavori di "Messa in sicurezza e riqualificazione urbana dei giardini Baltimora- 2° Stralcio".

DATI APPALTO

Codice unico di progetto (CUP)	B39F19000410001
Codice MOGE	20343
Contratto	A misura
Importo dei lavori	€ 193.500,00
Oneri della Sicurezza	€ 6.500,00
TOTALE APPALTO	€ 200.000,00

Il Responsabile Unico del Procedimento
Architetto Cardona Giuseppe

Il Progettista

INDICE DEGLI ARGOMENTI

<i>PARTE PRIMA</i>	3
<i>Art 1 - Oggetto dell'appalto</i>	3
<i>Art 2 - Definizione economica dell'appalto</i>	3
<i>Art 3 - Definizione tecnica dell'oggetto dell'appalto</i>	3
<i>Art 4 - Qualificazione</i>	3
<i>Art 5 - Interpretazione del progetto</i>	4
<i>Art 6 - Documenti che fanno parte del contratto</i>	4
<i>Art 7 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto</i>	5
<i>Art 8 - Consegna dei lavori</i>	5
<i>Art 9 - Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore</i>	5
<i>Art 10 - Contabilizzazione dei lavori</i>	6
<i>Art 11 - Contabilizzazione dei lavori in economia</i>	6
<i>Art 12 - Variazioni al progetto e al corrispettivo</i>	7
<i>Art 13 - Contestazioni e riserve</i>	7
<i>Art 14 - Norme di sicurezza</i>	7
<i>Art 15 - Subappalti</i>	8
<i>Art 16 - Adempimenti in materia di lavoro dipendente, previdenza e assistenza</i>	9
<i>Art 17 - Sinistri</i>	9
<i>Art 18 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore</i>	10
 <i>PARTE SECONDA</i>	 13
<i>Art 19 - NORME GENERALI - impiego ed accettazione dei materiali</i>	13
<i>Art 20 - Elementi di laterizio e calcestruzzo</i>	17
<i>Art 21 - Prodotti per pavimentazione</i>	18
<i>Art 22 - Tracciamenti</i>	23
<i>Art 23 - Scavi e rilevati in genere</i>	23
<i>Art 24 - Scavi di sbancamento</i>	25
<i>Art 25 - Scavi di fondazione</i>	25
<i>Art 26 - Paratie o casseri in legnami di fondazione</i>	26
<i>Art 27 - Semina a spaglio</i>	26
<i>Art 28 - Semina con Fiorume</i>	27
<i>Art 29 - Idrosemina</i>	27
<i>Art 30 - Idrosemina a spessore (passaggio unico)</i>	27
<i>Art 31 - Idrosemina a spessore (due passaggi)</i>	28
<i>Art 32 - Semina a strato con terriccio</i>	28
<i>Art 33 - Semina di piante legnose</i>	29

Art 34 -	<i>Messa a dimora di Talee</i>	29
Art 35 -	<i>Piantagione di arbusti</i>	29
Art 36 -	<i>Piantagione di alberi</i>	30
Art 37 -	<i>Trapianto dal selvatico di zolle</i>	31
Art 38 -	<i>Trapianto dal selvatico di ecocelle</i>	31
Art 39 -	<i>Tappetino erboso pronto</i>	31
Art 40 -	<i>Malte e conglomerati</i>	32
Art 41 -	<i>Murature di pietrame a secco</i>	34
Art 42 -	<i>Murature di pietrame con malta</i>	34
Art 43 -	<i>Paramenti per le murature di pietrame</i>	34
Art 44 -	<i>Murature in pietre tenere</i>	35
Art 45 -	<i>Murature di mattoni</i>	36
Art 46 -	<i>Pietra da taglio</i>	36
Art 47 -	<i>Calcestruzzi</i>	37
Art 48 -	<i>Opere in conglomerati cementizio armato e cemento armato precompresso</i>	37
Art 49 -	<i>Rabbocature</i>	39
Art 50 -	<i>Demolizioni</i>	39
Art 51 -	<i>Drenaggi</i>	40
Art 52 -	<i>Gabbioni e loro riempimento</i>	41
	PARTE TERZA	41
Art 53 -	<i>Generalità</i>	42
Art 54 -	<i>Elementi del sistema</i>	42
Art 55 -	<i>Risparmio energetico</i>	42
Art 56 -	<i>Videosorveglianza</i>	43
Art 57 -	<i>Garanzia dell'impianto</i>	46
Art 58 -	<i>Collaudi</i>	46

PARTE PRIMA DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI

Art 1 - Oggetto dell'appalto

1. L'appalto, a misura, consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari per i lavori di Lavori di "Messa in sicurezza e riqualificazione urbana dei giardini Baltimora- 2° Stralcio"
2. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto.

Art 2 - Definizione economica dell'appalto

1. L'importo complessivo stimato dei lavori e delle forniture compresi nell'appalto ammonta a EURO **200.000,00** (diconsi Euro **duecentomila/00**), come dal seguente prospetto:

A1	Lavori a Misura		Importo
A1.1	Lavori (L) A Misura	Euro	193.500,00
	Totale del punto A1	Euro	193.500,00
B	Oneri per la sicurezza	Euro	6.500,00
C	Totale complessivo (A+B)	Euro	200.000,00

2. Gli oneri di cui al precedente punto B sono stati determinati ai sensi del punto 4, allegato XV del D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 e individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.
3. L'ammontare del punto B rappresenta la stima dei costi della sicurezza e sarà liquidato analiticamente a misura sulla base di quanto effettivamente eseguito o sostenuto, rinunciando ad ogni pretesa per quello non attuato.

Art 3 - Definizione tecnica dell'oggetto dell'appalto

1. Il contratto è stipulato "a misura" ai sensi dell'art. 59, comma 5-bis e dell'art. 3, lettera eeeee) del Codice.
2. Le opere, oggetto dell'appalto, interessano la riqualificazione del parco urbano dei Giardini Baltimora. Il progetto si articola in diversi interventi, con l'intento di creare un sistema di attività e servizi interni all'area di intervento, articolati in:
 - ✓ Installazione di cancelli in ferro per chiusura accessi;
 - ✓ Realizzazione dell'area cani ed installazione di arredo urbano;
 - ✓ Riqualificazione dell'area giochi con installazione di arredo urbano;
 - ✓ Riqualificazione dei percorsi esistenti e realizzazione di nuovo sentiero;
 - ✓ Riqualificazione del verde;
 - ✓ Completamento impianto di videosorveglianza;
 il tutto come meglio descritto nei documenti di cui all'art.6 del presente CSA.

Art 4 - Qualificazione

Ai fini della qualificazione dell'impresa, per l'esecuzione dei lavori di cui al presente capitolato, si specifica quanto segue:

CATEGORIA prevalente	IMPORTO	%
OG1	€ 151.892,53	75,95%
CATEGORIE scorporabili		
OS19	€ 48.107,47	24,05%
		100,00%

Art 5 - Interpretazione del progetto

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.

Art 6 - Documenti che fanno parte del contratto

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:

- a) il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, per quanto ancora in vigore;
- b) il presente capitolato speciale d'appalto;
- c) l'elenco prezzi;
- d) tutti gli elaborati progettuali sotto elencati:
- e) cronoprogramma degli interventi;
- f) i computi metrici;
- g) i computi metrici estimativi.
- h) i seguenti elaborati di progetto:

DGN01	Quadro economico
DGN02	CME
DGN03	CME sicurezza
DGN04	Elenco prezzi unitari ed analisi prezzi
DGN05	Elenco prezzi unitari sicurezza
DGN06	Quadro incidenza manodopera
DGN07	Cronoprogramma lavori
DGN08	Capitolato speciale di appalto
DGN09	Piano di manutenzione dell'opera
DGN10	PSC
DGN11	Schema di contratto
DARR1	Relazione Generale
DARR2	Relazione Tecnica
DART01	Inquadramento
DART02	Rilievo topografico
DART03	Stato attuale – Planimetria generale
DART04	Stato progetto – Planimetria generale
DART05	Confronto-Planimetria Generale
DART06	Dettagli: Opere in Ferro
DART07	Dettagli: Area Cani
DART08	Dettagli: Area Giochi
DART09	Dettagli: Carpenterie delle platee e dei giochi
DART10	Dettagli: Pavimentazioni
DART11	Dettagli: Nuovo sentiero
DART12	Nuovo sentiero: Sezioni trasversali 1-12
DART13	Nuovo sentiero: Sezioni trasversali 13-38

DART14	Planimetria impianto di video sorveglianza
DART15	Render
DART16	Layout di cantiere
DSPR01	Relazione specialistica impianto di video sorveglianza.

- i) il piano della sicurezza, la stima degli oneri e il fascicolo dell'opera
2. Rimangono estranei ai rapporti negoziali le analisi prezzi.
 3. Si richiama il disposto di cui all'art. 99 del R.D. 23 maggio 1924 n. 827 per quanto attiene i documenti summenzionati ma non materialmente allegati al contratto.

Art 7 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

1. La partecipazione alla gara d'appalto 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. Come disposto all'art. 34 del codice circa i criteri di sostenibilità energetica e ambientale in riferimento ai "materiali" impiegati nella realizzazione delle opere, gli stessi dovranno rispondere ai requisiti di cui al punto 2.4 e relativi sub. (specifiche tecniche dei componenti edilizi), mentre in riferimento al "cantiere", dovranno essere rispettate le specifiche di cui al punto 2.5 e relativi sub. e punto 2.7. e relativi sub riferiti al DECRETO 11 ottobre 2017 "Adozione dei Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici" - (Allegato Tecnico 1) e pertanto il predetto decreto per le parti riferibili al presente appalto viene integralmente applicato.

Art 8 - Consegna dei lavori

1. La consegna dei lavori è disciplinata dall'art. 5 del Decreto Ministeriale Infrastrutture e Trasporti in data 07/03/2018 n.49 - "Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni di direttore dei lavori e di direttore dell'esecuzione" (d'ora innanzi, denominato il Decreto).
2. L'Amministrazione potrà procedere, in caso di urgenza, alla consegna dei lavori sotto le riserve di legge di cui all'art. 32, comma 8, del Codice, restando così inteso che l'Appaltatore si obbliga ad accettare la consegna dei lavori anche nelle more della stipulazione del contratto. Il Direttore dei Lavori indicherà espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente, comprese le opere provvisorie.
3. Ai sensi dell'art 5, comma 12, del Decreto, nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso dell'esecutore dal contratto per ritardo nella consegna dei lavori attribuibile a causa imputabile alla Stazione Appaltante, l'esecutore ha diritto al rimborso delle spese contrattuali effettivamente sostenute e documentate, nei limiti di quanto stabilito dal presente Capitolato Speciale, in misura non superiore alle seguenti percentuali, calcolate sull'importo netto dell'appalto:
 - a) 1,00 per cento per la parte dell'importo fino a 258.000 euro;
 - b) 0,50 per cento per l'eccedenza fino a 1.549.000 euro;
 - c) 0,20 per cento per la parte eccedente i 1.549.000 euro.
4. All'atto della consegna dei lavori l'appaltatore dovrà aver già consegnato alla Stazione Appaltante la documentazione relativa ai piani di sicurezza previsti D.Lgs. n. 81 del 2008.

Art 9 - Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore

1. Entro quindici giorni dalla data del verbale di consegna, e comunque prima dell'inizio effettivo dei lavori, l'Appaltatore predispone e consegna alla Direzione Lavori un proprio programma esecutivo dei

lavori, di cui all'art. 1 comma 1 lettera f) del Decreto, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa. Tale programma deve riportare, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione, nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento. Detto programma deve essere coerente con il programma predisposto dalla Stazione Appaltante, e con le obbligazioni contrattuali e 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 palesi illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.

2. 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 inadempimenti o ritardi della Stazione committente;
 - 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'art. 92 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81. 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.

Qualora l'Appaltatore non abbia ottemperato a quanto sopra entro 10 giorni dalla richiesta scritta della Direzione lavori, sarà applicata la stessa penale giornaliera prevista dallo Schema di Contratto per il ritardo sull'ultimazione dei lavori.

Art 10 - Contabilizzazione dei lavori

La contabilizzazione dei lavori sarà effettuata ai sensi del Decreto - Titolo II capo IV – Controllo Amministrativo Contabile.

Art 11 - Contabilizzazione dei lavori in economia

1. Per i lavori in economia verranno applicati i costi della mano d'opera desunti, per gli operai edili, dalla tabella periodica pubblicata dall'Associazione dei Costruttori Edili della Provincia di Genova, aumentati del 15% per spese generali e di un ulteriore 10% per utili dell'impresa, per una percentuale complessiva del 26,50%; per gli operai che operano nei settori: **Opere metalmeccaniche, Impianti Elettrici Idrulici Riscaldamento**, si farà riferimento al Prezzario Opere Edili ed Impiantistiche - Regione Liguria - Anno 2020
2. Tali prezzi comprendono ogni spesa per fornire gli operai delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuali di cui all'art. 18, comma 1, lett. d) del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, per il loro nolo e manutenzione, per l'assistenza e sorveglianza sul lavoro, per l'illuminazione del cantiere, per assicurazioni e contributi sociali ed assistenziali, per ferie ed assegni familiari e per ogni altro onere stabilito per legge a carico del datore di lavoro.

3. I lavori in economia a termini di contratto, non danno luogo ad una valutazione a misura, ma sono inseriti nella contabilità secondo i prezzi di elenco per l'importo delle somministrazioni al netto del ribasso d'asta, per quanto riguarda i materiali. Per la mano d'opera e noli, sono liquidati con applicazione del ribasso d'asta esclusivamente sulla quota delle spese generali ed utili (26,50%).
4. I prezzi dei materiali e dei noli saranno desunti dal Prezzario Opere Edili ed Impiantistiche - Regione Liguria - Anno 2020 al lordo del ribasso offerto in sede di gara.
5. Dette prestazioni verranno inserite in contabilità nell'acconto immediatamente successivo la loro esecuzione e/o somministrazione.

Art 12 - Variazioni al progetto e al corrispettivo

Qualora il Comune di Genova, richiedesse e ordinasse modifiche o varianti in corso d'opera, fermo restando il rispetto delle condizioni e della disciplina di cui all'art. 106 del Codice, le stesse saranno concordate e successivamente liquidate ai prezzi di contratto, ma se comportano lavorazioni non previste o si debbono impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale, si procederà alla formazione di "nuovi prezzi", come disposto dall' art. 8 comma 5 del Decreto.

Art 13 - Contestazioni e riserve

1. L'esecutore è sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del Direttore dei Lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili.
2. Il registro di contabilità deve essere firmato dall'appaltatore, con o senza riserve, nel giorno che gli vien presentato, in occasione di ogni stato di avanzamento.
3. Nel caso in cui l'appaltatore non firmi il registro è invitato a farlo entro il termine perentorio di 15 giorni e, qualora persista nell'astensione o nel rifiuto, se ne farà espressa menzione nel registro.
4. Se l'appaltatore ha firmato con riserva, qualora l'esplicazione e la quantificazione non sia possibile al momento della formulazione della stessa, egli deve, a pena di decadenza, nel termine di quindici giorni, esplicitare la riserva, scrivendo e firmando nel registro le corrispondenti domande di indennità.
5. 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'esecutore ritiene gli siano dovute. La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.
6. Le riserve devono essere iscritte, a pena di decadenza sul primo atto di appalto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'esecutore. In ogni caso, sempre a pena di decadenza, le riserve sono iscritte anche nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al cessare del fatto pregiudizievole. Le riserve non riconfermate sul conto finale si intendono abbandonate. Nel caso che l'appaltatore non abbia firmato il registro, nel termine come sopra prefissogli, oppure, avendolo firmato con riserva, non abbia poi esplicitato le sue riserve nel modo e nel termine sopraindicati, si avranno come accertati i fatti registrati, e l'appaltatore decadrà dal diritto di far valere in qualunque tempo e modo, riserve o domande che ad essi si riferiscano.
7. Il Direttore dei Lavori dovrà, entro i successivi quindici giorni, scrivere nel registro le proprie controdeduzioni motivando.

Art 14 - Norme di sicurezza

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.

2. E' obbligo dell'Impresa esecutrice trasmettere alla Stazione Appaltante, entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavori effettuate all'Inps, all'Inail e alla Cassa edile, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. E' fatto obbligo all'Impresa, altresì, di trasmettere quant'altro richiesto dalla Direzione dei Lavori o dal RUP ai fini del rispetto degli obblighi previsti dalla normativa vigente o dal presente Capitolato Speciale.
3. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.
4. L'Amministrazione appaltante fornirà, ai sensi dell'art. 90 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, il Piano di Sicurezza e di Coordinamento, nonché il fascicolo informativo.
5. E' obbligo dell'impresa appaltatrice attenersi alle disposizioni del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 nonché a quelle impartite dal Coordinatore in materia di Sicurezza e di Salute durante la realizzazione dell'opera designato ai sensi del terzo comma dell'art. 90 del medesimo D.Lgs.; nel rispetto di tali norme i suddetti obblighi valgono anche per le eventuali imprese subappaltatrici.
6. In conformità all'art. 100, comma 5, del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, l'impresa appaltatrice può presentare, entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, proposte di integrazione al Piano di Sicurezza e di Coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.
7. Entro il medesimo termine di cui sopra, l'appaltatore deve redigere e consegnare alla Civica Amministrazione, il Piano Operativo di Sicurezza (POS) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Detto piano farà parte integrante del contratto di appalto.
8. Il direttore tecnico del cantiere (che dovrà risultare indicato anche sui cartelli di cantiere) è responsabile del rispetto dei piani da parte di tutte imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
9. Le imprese esecutrici devono comunque, nell'esecuzione dei lavori di qualsiasi genere, adottare tutti gli accorgimenti più idonei per garantire la tutela della salute e la sicurezza degli operai, delle persone addette ai lavori e dei terzi, nonché evitare danni ai beni pubblici e privati, secondo quanto disposto dalla vigente normativa.
10. Resta inteso che ogni più ampia responsabilità ricadrà sull'appaltatore, il quale dovrà pertanto provvedere ai risarcimenti del caso, manlevando la Civica Amministrazione, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori, da ogni responsabilità.
11. E' fatto obbligo all'impresa di lasciare il libero accesso al cantiere ed il passaggio nello stesso per l'attività di vigilanza ed il controllo dell'applicazione delle norme di legge e contrattuali sulla prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro ai componenti del comitato paritetico territoriale costituito a norma del contratto nazionale del lavoro e del contratto integrativo per la circoscrizione territoriale della Provincia di Genova.
12. L'Appaltatore medesimo deve fornire tempestivamente al Coordinatore per la Sicurezza nella fase esecutiva gli aggiornamenti alla documentazione di cui al comma 7, ogni volta che mutino le condizioni del cantiere, ovvero i processi lavorativi utilizzati.

Art 15 - Subappalti

1. Onde consentire una corretta e tempestiva esecuzione dei lavori possibilmente senza interruzioni o sospensione degli stessi, ai fini del rilascio dell'autorizzazione entro i termini previsti dall'art. 105 comma 18, del Codice, l'Impresa, all'atto della presentazione dell'istanza di subappalto, è tenuta a presentare la seguente documentazione:
 - A) Copia del contratto di subappalto dal quale emerga, tra l'altro, che il prezzo praticato dall'Impresa esecutrice di tali lavori non superi il limite indicato dall'art. 105 comma 14, del Codice. A tal fine, per ogni singola attività affidata in subappalto, dovrà essere precisato il prezzo pattuito nel contratto d'appalto, comprensivo del costo per gli oneri della sicurezza espressamente evidenziati, rispetto ai quali il subappaltatore non dovrà praticare alcun

ribasso. La Stazione Appaltante, ai sensi dell'art. 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i., verifica che nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle Imprese, a qualsiasi titolo interessate ai lavori, sia inserita, a pena di nullità assoluta, un'apposita clausola con la quale ciascuno di essi assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi

- B) Attestazione S.O.A. dell'Impresa subappaltatrice, oppure, per i lavori di importo pari o inferiore a 150.000,00 Euro, documentazione a comprova dei requisiti di cui all'art. 90 del Regolamento.
- C) Dichiarazione sostitutiva resa dal rappresentante dell'Impresa subappaltatrice secondo l'apposito modulo predisposto dal Comune di Genova, ritirabile presso l'ufficio del RUP.

2. Dalla data di presentazione dell'istanza di autorizzazione al subappalto decorrono trenta giorni, oppure quindici, nel caso di subappalti di importo inferiore al 2% (dueper cento) dell'importo del contratto d'appalto, oppure inferiori a 100.000,00 Euro, perché la Stazione Appaltante autorizzi o meno il subappalto. Tale termine può essere prorogato una volta sola se ricorrono giustificati motivi; tra i giustificati motivi potrebbe essere compresa l'incompletezza della documentazione presentata a corredo della domanda di autorizzazione al subappalto. I lavori oggetto di subappalto non potranno avere inizio prima dell'autorizzazione da parte del Comune di Genova, ovvero della scadenza del termine previsto al riguardo dall'articolo 105, comma 18, del Codice, senza che l'Amministrazione abbia chiesto integrazioni alla documentazione presentata o ne abbia contestato la regolarità.
3. Qualora l'istanza di subappalto pervenga priva di tutta o di parte della documentazione richiesta, il Comune non procederà al rilascio dell'autorizzazione e provvederà a contestare la carenza documentale all'Impresa appaltatrice. Si evidenzia che, in tale circostanza, eventuali conseguenti sospensioni dei lavori saranno attribuite a negligenza dell'Impresa appaltatrice medesima e pertanto non potranno giustificare proroghe al termine finale di esecuzione dei lavori, giustificando invece l'applicazione, in tal caso, delle penali contrattuali.

Art 16 - Adempimenti in materia di lavoro dipendente, previdenza e assistenza.

1. L'Appaltatore è obbligato ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto nazionale di lavoro e negli accordi integrativi, territoriali ed aziendali, per il settore di attività e per la località dove sono eseguiti i lavori; esso è altresì responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.
2. L'Appaltatore è altresì obbligato a rispettare tutte le norme in materia retributiva, contributiva, previdenziale, assistenziale, inclusa la Cassa Edile, ove richiesta, assicurativa, sanitaria, di solidarietà paritetica, previste per i dipendenti dalla vigente normativa, con particolare riguardo a quanto previsto dall'art. 105 del Codice

Art 17 - Sinistri

1. L'Appaltatore non può pretendere indennizzi per danni alle opere o provviste se non in caso fortuito o di forza maggiore. Sono considerati danni causati da forza maggiore quelli provocati alle opere da eventi imprevedibili o eccezionali e per i quali l'Appaltatore non abbia trascurato le ordinarie precauzioni.
2. L'Appaltatore è tenuto a prendere tempestivamente tutte le misure preventive atte ad evitare tali danni o provvedere alla loro immediata eliminazione. Nessun indennizzo 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 inoltre a totale carico dell'Appaltatore i danni subiti dalle opere provvisorie, dalle opere non ancora misurate o ufficialmente riconosciute, nonché i danni o perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili o di ponti di servizio e, in generale, di quanto altro occorra all'esecuzione piena e perfetta dei lavori. Questi danni dovranno essere denunciati

immediatamente ed in nessun caso, sotto pena di decadenza, oltre i cinque giorni da quello dell'evento. L'Appaltatore non potrà, sotto nessun pretesto, sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, tranne in quelle parti per le quali lo stato delle cose debba rimanere inalterato fino all'esecuzione dell'accertamento dei fatti.

3. L'indennizzo per quanto riguarda i danni alle opere è limitato all'importo dei lavori necessari per le occorrenti riparazioni, valutati ai prezzi ed alle condizioni di contratto.

Art 18 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

1. Per la partecipazione alla gara d'appalto di cui al presente Capitolato Speciale, non è riconosciuto alcun compenso, né rimborso spese.
2. L'Appaltatore dovrà provvedere a quanto segue, restando inteso che gli oneri conseguenti si intendono compensati e quindi ricompresi nel corrispettivo contrattuale, fatto salvo quanto già valutato in materia di sicurezza:
 - a) alla esecuzione di rilievi, indagini, saggi e quanto altro occorrente e propedeutico alla formulazione dell'offerta;
 - b) alla formazione del cantiere adeguatamente attrezzato e recintato in relazione alla natura dell'opera e in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
 - c) a mantenere nel territorio comunale un adeguato magazzino, che potrà essere ubicato anche all'interno del cantiere, ed essere reperibile direttamente, ovvero a mezzo del Direttore Tecnico del cantiere, al fine di consentire la tempestiva predisposizione, d'intesa con la Direzione Lavori, degli eventuali provvedimenti che si rendessero necessari per cause di forza maggiore interessanti il cantiere in oggetto;
 - d) ad ottenere la concessione dei permessi per occupazione temporanea di suolo pubblico, rottura suolo e per passi carrabili, concessioni e autorizzazioni che saranno rilasciate a titolo gratuito;
 - e) ad ottenere autorizzazione anche in deroga ai limiti massimi di esposizione al rumore di cui al DPCM 1° marzo 1991 e s.m.e i., nonché ogni altra autorizzazione o concessione necessaria per la realizzazione dell'opera ed a corrispondere le tasse ed i diritti relativi;
 - f) alla conservazione del traffico nelle zone interessate dai lavori secondo le disposizioni della Direzione Lavori e del Comando della Polizia Municipale;
 - g) alle opere provvisorie ordinate dalla Direzione Lavori per garantire la continuità dei pubblici servizi, inclusi quelli d'emergenza, e del transito dei veicoli e dei pedoni.
 - h) ai rilievi, tracciati, verifiche, esplorazioni, capisaldi e simili che possono occorrere, anche su motivata richiesta del Direttore dei Lavori o dal RUP o dall'organo di collaudo, dal giorno in cui comincia la consegna fino al compimento del collaudo provvisorio, di tutte le utenze pubbliche e private in sottosuolo e/o soprassuolo interessanti le opere in oggetto, intendendosi a completo carico dell'Appaltatore medesimo gli eventuali spostamenti, ricollocazioni, opere provvisorie e/o definitive, comunque strutturate ed eseguite, necessari per l'eliminazione delle interferenze determinate dall'esecuzione dei lavori oggetto d'appalto, nonché ogni onere e danno dipendenti dalle utenze o a queste provocati;
 - i) alla segnalazione e delimitazione diurna e notturna dei lavori e degli ingombri sulle sedi stradali nel rispetto del D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285 "Nuovo codice della Strada" e dal D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495 "Regolamento per l'esecuzione del Nuovo Codice della Strada" e loro successive modificazioni ed integrazioni;
 - j) ad operare e predisporre armature di sostegno e di contenimento in maniera e quantità tale da garantire la sicurezza delle opere, in quanto l'Appaltatore è responsabile della stabilità delle superfici degli scavi e delle strutture e fabbricati esistenti in prossimità degli stessi;
 - k) alla fornitura di tutto il personale idoneo, nonché degli attrezzi e strumenti necessari per rilievi, tracciamenti e misurazioni relativi alle operazioni di consegna, verifica, contabilità e collaudo dei lavori;

- l) alla fornitura di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nonché delle opere ultimate nel numero che di volta in volta sarà indicato dalla Direzione Lavori;
- m) alla pulizia giornaliera del cantiere anche ai fini antinfortunistici, compreso lo smaltimento di imballaggi e simili;
- n) al lavaggio accurato giornaliero delle aree pubbliche in qualsiasi modo lordate durante l'esecuzione dei lavori;
- o) al mantenimento dell'accesso al cantiere, al libero passaggio nello stesso e nelle opere costruite od in costruzione per le persone addette a qualunque altra impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, nonché per le persone che eseguono lavori per conto diretto dell'Amministrazione appaltante;
- p) ad assicurare, su richiesta della Direzione Lavori, l'uso parziale o totale, da parte delle imprese o persone di cui al precedente comma, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente all'esecuzione dei lavori che l'Amministrazione appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di ditte, senza che l'appaltatore possa pretendere compenso alcuno. L'eventuale mano d'opera richiesta dalla Direzione Lavori, in aiuto alle imprese che eseguono lavori per conto diretto dell'Amministrazione, verrà contabilizzata in economia. L'Amministrazione appaltante si riserva altresì di affidare a soggetti terzi la realizzazione, manutenzione e sfruttamento pubblicitario dei teli di copertura dei ponteggi.
- q) al ricevimento in cantiere, scarico e trasporto nei luoghi di deposito, situati nell'interno del cantiere, od a piè d'opera, secondo le disposizioni della Direzione Lavori. L'eventuale mano d'opera richiesta dalla Direzione Lavori, in aiuto alle imprese che eseguono lavori per conto diretto dell'Amministrazione, verrà contabilizzata in economia.
- r) alla buona conservazione ed alla perfetta custodia dei materiali, forniture ed opere escluse dal presente appalto, ma provviste od eseguite da altre ditte per conto dell'Amministrazione appaltante. I danni, che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati ai materiali forniti ed ai lavori compiuti da altre ditte, dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'appaltatore;
- s) all'uso anticipato delle opere su richiesta della Direzione Lavori, senza che l'appaltatore abbia per ciò diritto a speciali compensi. Esso potrà però richiedere che sia constatato lo stato delle opere stesse per essere garantito dagli eventuali danni che potessero derivargli.
- t) alla completa e generale pulizia dei locali e/o dei siti oggetto di intervento, durante il corso dei lavori, in corrispondenza di eventuali consegne anticipate e comunque a lavori ultimati;
- u) a dare la possibilità ai vari Enti gestori delle utenze presenti in sottosuolo (fognarie, acquedottistiche, gas, Enel, telecomunicazioni) di eseguire lavorazioni sulle proprie reti nell'ambito del cantiere;
- v) a tenere conto delle posizioni in sottosuolo dei sottoservizi indicati nelle planimetrie di massima fornite dagli Enti e dovrà quindi eseguire gli scavi con cautela considerando possibili difformità da quanto rappresentato sugli elaborati grafici; pertanto nel caso di danni causati alle condotte e relative interruzioni non potrà esimersi dal risponderne;
- w) a garantire sempre la sicurezza dei percorsi pedonali e di quelli carrabili per l'approvvigionamento delle attività produttive e commerciali;
- x) a fare campionature di tutte le lavorazioni che verranno eseguite;
- y) a mantenere ed adeguare anche momentaneamente le condotte degli impianti comunali o dichiarati tali dalla Direzione Lavori;
- z) a sgomberare completamente il cantiere da materiali, mezzi d'opera e impianti di sua proprietà o di altri, non oltre 15 gg dal verbale di ultimazione dei lavori;
- aa) al risarcimento dei danni di ogni genere ai proprietari i cui immobili fossero in qualche modo danneggiati durante l'esecuzione dei lavori;
- bb) al risarcimento di eventuali danni a cose e/o persone causati durante i lavori considerato quanto già espresso al precedente art. 16;

- cc) al rifacimento/ripristino/sostituzione, a sua cura e spese, di tutto ciò non dichiarato idoneo da parte della D.L. (danni dovuti a negligenze e/o inadempienze, causati a materiali forniti e a lavori compiuti da altre ditte).

PARTE SECONDA

DEFINIZIONE TECNICA DEI LAVORI

CAPO 1 QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

Art 19 - NORME GENERALI - impiego ed accettazione dei materiali

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

L'appalto non prevede categorie di prodotti ottenibili con materiale riciclato, tra quelle elencate nell'apposito decreto ministeriale emanato ai sensi dell'art. 2, comma 1 lettera d) del D.M. dell'ambiente n. 203/2003.

Quando la Direzione dei Lavori avrà rifiutato qualche provvista perché ritenuta a suo giudizio insindacabile non idonea ai lavori, l'Appaltatore dovrà sostituirla con altra che risponda ai requisiti voluti ed i materiali rifiutati dovranno essere immediatamente allontanati dalla sede del lavoro o dai cantieri a cura e spese dell'Appaltatore.

a) Acqua. - L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante. Avrà un pH compreso fra 6 ed 8.

b) Calce. - Le calce aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui alle norme vigenti.

La calce grassa in zolle dovrà provenire da calcari puri, essere di recente e perfetta cottura, di colore uniforme, non bruciata, né vitrea, né pigra ad idratarsi ed infine di qualità tale che, mescolata con la sola quantità d'acqua dolce necessaria all'estinzione, si trasformi completamente in una pasta soda a grassetto tenuissimo, senza lasciare residui maggiori del 5% dovuti a parti non bene decarburate, siliciose od altrimenti inerti.

La calce viva, al momento dell'estinzione, dovrà essere perfettamente anidra; sarà rifiutata quella ridotta in polvere o sfiorita, e perciò si dovrà provvedere la calce viva a misura del bisogno e conservarla comunque in luoghi asciutti e ben riparati dall'umidità.

L'estinzione della calce viva dovrà farsi con i migliori sistemi conosciuti ed, a seconda delle prescrizioni della Direzione dei Lavori, in apposite vasche impermeabili rivestite di tavole o di muratura. La calce grassa destinata agli intonaci dovrà essere spenta almeno sei mesi prima dell'impiego.

c) Leganti idraulici. - Le calce idrauliche, i cementi e gli agglomeranti cementizi a rapida o lenta presa da impiegare per qualsiasi lavoro, dovranno corrispondere a tutte le particolari prescrizioni di accettazione di cui alle norme vigenti.

Essi dovranno essere conservati in magazzini coperti su tavolati in legno ben riparati dall'umidità o in sili.

d) Pozzolana. - La pozzolana sarà ricavata da strati mondi da cappellaccio ed esente da sostanze eterogenee o da parti inerti; qualunque sia la sua provenienza dovrà rispondere a tutti i requisiti prescritti dalle norme vigenti.

Per la misurazione, sia a peso che a volume, dovrà essere perfettamente asciutta.

e) Ghiaia, pietrisco e sabbia. - Le ghiaie, i pietrischi e le sabbie da impiegare nella formazione dei calcestruzzi dovranno corrispondere alle condizioni di accettazione considerate nelle norme di esecuzione delle opere in conglomerato semplice od armato di cui alle norme vigenti.

Le ghiaie ed i pietrischi dovranno essere costituiti da elementi omogenei derivati da rocce resistenti, il più possibile omogenee e non gelive; tra le ghiaie si escluderanno quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica, facilmente sfaldabili o rivestite da incrostazioni o gelive.

La sabbia da impiegarsi nelle murature o nei calcestruzzi dovrà essere assolutamente scevra di materie terrose ed organiche e ben lavata. Dovrà essere preferibilmente di qualità silicea proveniente da rocce aventi alta resistenza alla compressione. Dovrà avere forma angolosa ed avere elementi di grossezza variabile da 1 a 5 mm.

La granulometria degli aggregati litici per i conglomerati sarà prescritta dalla Direzione dei Lavori in base alla destinazione, al dosaggio ed alle condizioni della messa in opera dei calcestruzzi. L'Appaltatore dovrà garantire la costanza delle caratteristiche della granulometria per ogni lavoro.

Per i lavori di notevole importanza l'Appaltatore dovrà disporre della serie dei vagli normali atti a consentire alla Direzione dei Lavori i normali controlli.

In linea di massima, per quanto riguarda la dimensione degli elementi dei pietrischi e delle ghiaie questi dovranno essere da 40 a 71 mm per lavori correnti di fondazioni, elevazione, muri di sostegno da 40 a 60 mm se si tratta di volti o getti di un certo spessore da 25 a 40 mm se si tratta di volti o getti di limitato spessore.

Le ghiaie da impiegarsi per formazione di massicciate stradali dovranno essere costituite da elementi omogenei derivati da rocce durissime di tipo costante e di natura consimile fra loro, escludendosi quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica o sfaldabili facilmente o gelive o rivestite di incrostazioni.

Il pietrisco, il pietrischetto e la graniglia, secondo il tipo di massicciata da eseguire, dovranno provenire dalla spezzatura di rocce durissime, preferibilmente silicee, a struttura microcristallina, o calcari puri durissimi e di alta resistenza alla compressione, all'urto, all'abrasione, al gelo ed avranno spigolo vivo: e dovranno essere scevri di materie terrose, sabbia o comunque materie eterogenee.

Qualora la roccia provenga da cave nuove o non accreditate da esperienze specifiche di enti pubblici e che per natura e formazione non diano affidamento sulle sue caratteristiche, è necessario effettuare su campioni prelevati in cava, che siano significativi ai fini della coltivazione della cava, prove di compressione e di gelività.

Quando non sia possibile ottenere il pietrisco da cave di roccia, potrà essere consentita per la formazione di esso l'utilizzazione di massi sparsi in campagna o ricavabili da scavi, nonché di ciottoloni o massi ricavabili da fiumi o torrenti sempreché siano provenienti da rocce di qualità idonea.

I materiali suindicati, le sabbie e gli additivi dovranno corrispondere alle norme di accettazione emanate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche. Le graniglie saranno quelle indicate nelle norme di buona tecnica per la tipologia edilizia in oggetto.

Di norma si useranno le seguenti pezzature:

- 1) pietrisco da 40 a 71 mm ovvero da 40 a 60 mm, se ordinato, per la costruzione di massicciate all'acqua cilindrate;
- 2) pietrisco da 25 a 40 mm (eccezionalmente da 15 a 30 mm granulometria non unificata) per l'esecuzione di ricarichi di massicciate e per materiali di costipamento di massicciate (mezzanello);
- 3) pietrischetto da 15 a 25 mm per l'esecuzione di ricarichi di massicciate per conglomerati bituminosi e per trattamenti con bitumi fluidi;
- 4) pietrischetto da 10 a 15 mm per trattamenti superficiali, penetrazioni, semipenetrazioni e pietrischetti bitumati;
- 5) graniglia normale da 5 a 20 mm per trattamenti superficiali, tappeti bitumati, strato superiore di conglomerati bituminosi;
- 6) graniglia minuta da 2 a 5 mm di impiego eccezionale e previo specifico consenso della Direzione dei Lavori per trattamenti superficiali; tale pezzatura di graniglia, ove richiesta, sarà invece usata per conglomerati bituminosi.

Nella fornitura 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 di prescelta pezzatura, purché, per altro, le dimensioni di tali elementi non superino il limite massimo o non siano oltre il 10% inferiori al limite minimo della pezzatura fissata.

Gli aggregati grossi non dovranno essere di forma allungata o appiattita (lamellare).

- f) Terreni per soprastrutture in materiali stabilizzati.** - Essi debbono identificarsi mediante la loro granulometria e i limiti di Atterberg, che determinano la percentuale di acqua in corrispondenza della quale il comportamento della frazione fina del terreno (passante al setaccio 0,42 mm n. 40 A.S.T.M.)

passa da una fase solida ad una plastica (limite di plasticità L.P.) e da una fase plastica ad una fase liquida (limite di fluidità L.L.) nonché dall'indice di plasticità (differenze fra il limite di fluidità L.L. e il limite di plasticità L.P.).

Tale indice, da stabilirsi in genere per raffronto con casi simili di strade già costruite con analoghi terreni, ha notevole importanza.

Salvo più specifiche prescrizioni della Direzione dei Lavori si potrà fare riferimento alle seguenti caratteristiche (Highway Research Board):

- 1) strati inferiori (fondazione): tipo miscela sabbia-argilla: dovrà interamente passare al setaccio 25 mm ed essere almeno passante per il 65% al setaccio n. 10 A.S.T.M.; il detto passante al n. 10, dovrà essere passante dal 55 al 90% al n. 20 A.S.T.M., dal 35 al 70% passante al n. 40 A.S.T.M. e dal 10 al 25% passante al n. 200 A.S.T.M.;
- 2) strati inferiori (fondazione): tipo di miscela ghiaia o pietrisco, sabbia ed argilla: dovrà essere interamente passante al setaccio da 71 mm ed essere almeno passante per il 50 % al setaccio da 10 mm, dal 25 al 50% al setaccio n. 4, dal 20 al 40% al setaccio n. 10, dal 10 al 25% al setaccio n. 40 e dal 3 al 10% al setaccio n. 200.
- 3) negli strati di fondazione, di cui ai precedenti paragrafi 1) e 2), l'indice di plasticità non deve essere superiore a 6, il limite di fluidità non deve superare 25 e la frazione passante al setaccio n. 200 A.S.T.M. deve essere preferibilmente la metà di quella passante al setaccio n. 40 e in ogni caso non deve superare i due terzi di essa.
- 4) strato superiore della sovrastruttura: tipo miscela sabbia-argilla: valgono le stesse condizioni granulometriche di cui al paragrafo 1);
- 5) strato superiore della sovrastruttura: tipo della miscela ghiaia o pietrisco, sabbia ed argilla: deve essere interamente passante dal setaccio da 25 mm ed almeno il 65% al setaccio da 10 mm, dal 55 all'85% al setaccio n. 4, dal 40 al 70% al setaccio n. 10, dal 25 al 45% al setaccio n. 40 e dal 10 al 25% al setaccio n. 200;
- 6) negli strati superiori 4) e 5) l'indice di plasticità non deve essere superiore a 9 né inferiore a 4; il limite di fluidità non deve superare 35; la frazione di passante al setaccio n. 200 deve essere inferiore ai due terzi della frazione passante al n. 40.

Inoltre è opportuno controllare le caratteristiche meccaniche delle miscele con la prova C.B.R. (Californian bearing ratio) che esprime la portanza della miscela sotto un pistone cilindrico di due pollici di diametro, con approfondimento di 2,5 ovvero 5 mm in rapporto alla corrispondente portanza di una miscela tipo. In linea di massima il C.B.R. del materiale, costipato alla densità massima e saturato con acqua dopo 4 giorni di immersione e sottoposto ad un sovraccarico di 9 kg, dovrà risultare per gli strati inferiori non inferiore a 30 e per i materiali degli strati superiori non inferiore a 70. Durante l'immersione in acqua non si dovranno avere rigonfiamenti superiori allo 0,5%.

g) Detrito di cava o tout-venant di cava o di frantoio. - Quando per gli strati di fondazione della sovrastruttura stradale sia disposto l'impiego di detriti di cava, il materiale deve essere in ogni caso non suscettibile all'azione dell'acqua (non solubile non plasticizzabile) ed avere un potere portante C.B.R. (rapporto portante californiano) di almeno 40 allo stato saturo. Dal punto di vista granulometrico non sono necessarie prescrizioni specifiche per i materiali teneri (tufi, arenarie) in quanto la loro granulometria si modifica e si adegua durante la cilindratura; per materiali duri la granulometria dovrà essere assortita in modo da realizzare una minima percentuale dei vuoti: di norma la dimensione massima degli aggregati non deve superare i 10 cm.

Per gli strati superiori si farà uso di materiali lapidei più duri tali da assicurare un C.B.R. saturo di almeno 80; la granulometria dovrà essere tale da dare la minima percentuale di vuoti; il potere legante del materiale non dovrà essere inferiore a 30; la dimensione massima degli aggregati non dovrà superare i 6 cm.

h) Pietrame. - Le pietre naturali da impiegarsi nella muratura e per qualsiasi altro lavoro dovranno corrispondere ai requisiti richiesti dalle norme in vigore e dovranno essere a grana compatta ed ognuna monda da cappellaccio, esenti da piani di sfaldamento, senza screpolature, peli, venature, interclusioni di sostanze estranee; dovranno avere dimensioni adatte al particolare loro impiego ed offrire una resistenza proporzionata all'entità della sollecitazione cui devono essere assoggettate.

Saranno escluse le pietre alterabili all'azione degli agenti atmosferici e dell'acqua corrente.

Le pietre da taglio, oltre a possedere gli accennati requisiti e caratteri generali, dovranno essere sonore alla percussione, immuni da fenditure e litoclasti e di perfetta lavorabilità.

Il profilo dovrà presentare una resistenza alla compressione non inferiore a 1600 kg/cm² ed una resistenza all'attrito radente (Dorry) non inferiore a quella del granito di S. Fedelino, preso come termine di paragone.

- i) **Tufi.** - Le pietre di tufo dovranno essere di struttura compatta ed uniforme, evitando quelle pomiciose e facilmente friabili, nonché i cappellacci e saranno impiegati solo in relazione alla loro resistenza.
- l) **Cubetti di pietra.** - I cubetti di pietra da impiegare per la pavimentazione stradale debbono rispondere alle norme di accettazione emanate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche.
- m) **Mattoni.** - I mattoni dovranno essere ben formati con facce regolari, a spigoli vivi, di grana fina, compatta ed omogenea; presentare tutti i caratteri di una perfetta cottura, cioè essere duri, sonori alla percussione e non vetrificati; essere esenti da calcinelli e scevri da ogni difetto che possa nuocere alla buona riuscita delle murature; aderire fortemente alle malte; essere resistenti alla cristallizzazione dei solfati alcalini; non contenere solfati solubili od ossidi alcalino-terrosi, ed infine non essere eccessivamente assorbenti.

I mattoni, inoltre, debbono resistere all'azione delle basse temperature, cioè se sottoposti quattro mattoni segati a metà, a venti cicli di immersione in acqua a 35 °C, per la durata di 3 ore e per altre 3 ore posti in frigorifero alla temperatura di - 10°, i quattro provini fatti con detti laterizi sottoposti alla prova di compressione debbono offrire una resistenza non minore dell'80% della resistenza presentata da quelli provati allo stato asciutto.

I mattoni di uso corrente dovranno essere parallelepipedi, di lunghezza doppia della larghezza, di modello costante e presentare, sia all'asciutto che dopo prolungata immersione nell'acqua, una resistenza minima allo schiacciamento di almeno 160 Kg/cm².

Essi dovranno corrispondere alle prescrizioni vigenti in materia.

- n) **Materiali ferrosi.** - I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciate, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili.

Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dalle vigenti disposizioni legislative, dal D.M. 17 gennaio 2018, nonché dalle norme UNI vigenti e presentare inoltre, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:

1° Ferro. - Il ferro comune dovrà essere di prima qualità, eminentemente duttile e tenace e di marcatissima struttura fibrosa. Esso dovrà essere malleabile, liscio alla superficie esterna, privo di screpolature, senza saldature aperte e senza altre soluzioni di continuità.

2° Acciaio dolce laminato. - L'acciaio extradolce laminato (comunemente chiamato ferro omogeneo) dovrà essere eminentemente dolce e malleabile, perfettamente lavorabile a freddo ed a caldo, senza presentare screpolature od alterazioni; dovrà essere saldabile e non suscettibile di prendere la tempra.

Alla rottura dovrà presentare struttura finemente granulare ed aspetto sericeo.

3° Acciaio fuso in getti. - L'acciaio in getti per cuscinetti, cerniere, rulli di ponti e per qualsiasi altro lavoro, dovrà essere di prima qualità, esente da soffiature e da qualsiasi altro difetto.

4° L'acciaio sagomato ad alta resistenza dovrà essere del tipo qualificato e controllato e con caratteristiche conformi al D.M. 17 gennaio 2018.

Le caratteristiche e le modalità degli acciai in barre saranno quelle indicate nel D.M. 17 gennaio 2018.

5° Ghisa. - La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione, dolce, tenace, leggermente malleabile, facilmente lavorabile con la lima e con lo scalpello; di frattura grigia, finemente granosa e perfettamente omogenea, esente da screpolature, vene, bolle, sbavature, asperità ed altri difetti capaci di menomare la resistenza. Dovrà essere inoltre perfettamente modellata.

E' assolutamente escluso l'impiego di ghise fosforose.

- o) **Legname.** - I legnami, da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni della vigente normativa, saranno provveduti tra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati.

I requisiti e le prove dei legnami saranno quelli contenuti nelle vigenti norme UNI.

Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi più dritte, affinché le fibre non riescano mozze dalla sega e si ritirino nelle connessure. I legnami rotondi o pali dovranno provenire dal vero tronco dell'albero e non dai rami, dovranno essere sufficientemente dritti, in modo che la congiungente i centri delle due basi non debba uscire in alcun punto del palo; dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e conguagliati alla superficie; la differenza fra i diametri medi delle estremità non dovrà oltrepassare i 15 millesimi della lunghezza, né il quarto del maggiore dei due diametri.

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

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

p) Geotessili. - I prodotti da utilizzarsi per costituire strati di separazione, contenimento, filtranti, drenaggio in opere di terra (rilevati, scarpate, strade, giardini, ecc.).

Il geotessile dovrà essere imputrescibile, resistente ai raggi ultravioletti, ai solventi, alle reazioni chimiche che si instaurano nel terreno, all'azione dei microrganismi ed essere antinquinante.

Dovrà essere fornito in opera in rotoli di larghezza la più ampia possibile in relazione al modo d'impiego. Il piano di stesa del geotessile dovrà essere perfettamente regolare.

Dovrà essere curata la giunzione dei teli mediante sovrapposizione di almeno 30 cm nei due sensi longitudinale e trasversale. I teli non dovranno essere in alcun modo esposti al diretto passaggio dei mezzi di cantiere prima della loro totale copertura con materiale da rilevato per uno spessore di almeno 30 cm.

Il geotessile dovrà essere conforme alle seguenti norme [UNI EN 13249](#), [UNI EN 13251](#), [UNI EN 13252](#), [UNI EN 13253](#), [UNI EN 13254](#), [UNI EN 13255](#), [UNI EN 13256](#), [UNI EN 13257](#), [UNI EN 13265](#) ove applicabili.

Prove dei materiali

In correlazione a quanto prescritto circa la qualità e le caratteristiche dei materiali per la loro accettazione, l'Appaltatore sarà obbligato a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, nonché a quelle di campioni di lavori eseguiti, da prelevarsi in opera, sottostando a tutte le spese di prelevamento ed invio di campioni ad Istituto Sperimentale debitamente riconosciuto.

L'Appaltatore sarà tenuto a pagare le spese per dette prove, secondo le tariffe degli istituti stessi.

Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente Ufficio Dirigente, munendoli di sigilli e firma della Direzione dei lavori e dell'Appaltatore, nei modi più adatti a garantire l'autenticità.

Art 20 - Elementi di laterizio e calcestruzzo

Gli elementi resistenti artificiali da impiegare nelle murature (elementi in laterizio ed in calcestruzzo) possono essere costituiti di laterizio normale, laterizio alleggerito in pasta, calcestruzzo normale, calcestruzzo alleggerito.

Quando impiegati nella costruzione di murature portanti, essi debbono rispondere alle prescrizioni contenute nel D.M. 17 gennaio 2018, nelle relative circolari esplicative e norme vigenti.

Nel caso di murature non portanti le suddette prescrizioni possono costituire utile riferimento, insieme a quelle della norma [UNI EN 771](#).

Gli elementi resistenti di laterizio e di calcestruzzo possono contenere forature rispondenti alle prescrizioni del succitato D.M. 17 gennaio 2018 e dalle relative norme vigenti.

La resistenza meccanica degli elementi deve essere dimostrata attraverso certificazioni contenenti risultati delle prove e condotte da laboratori ufficiali negli stabilimenti di produzione, con le modalità previste nel D.M. di cui sopra.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

E' facoltà della Direzione dei Lavori richiedere un controllo di accettazione, avente lo scopo di accertare se gli elementi da mettere in opera abbiano le caratteristiche dichiarate dal produttore.

Art 21 - Prodotti per pavimentazione

1 - Si definiscono prodotti per pavimentazione quelli utilizzati per realizzare lo strato di rivestimento dell'intero sistema di pavimentazione.

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della fornitura; la Direzione dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

2 - I prodotti di legno per pavimentazione: tavolette, listoni, mosaico di lamelle, blocchetti, ecc. si intendono denominati nelle loro parti costituenti come indicato nella letteratura tecnica.

I prodotti di cui sopra devono rispondere a quanto segue:

a) essere della essenza legnosa adatta all'uso e prescritta nel progetto;

b) sono ammessi i seguenti difetti visibili sulle facce in vista:

b1) qualità I:

- piccoli nodi sani con diametro minore di 2 mm se del colore della specie (minore di 1 mm se di colore diverso) purché presenti su meno del 10% degli elementi del lotto;
- imperfezioni di lavorazione con profondità minore di 1 mm e purché presenti su meno del 10% degli elementi;

b2) qualità II:

- piccoli nodi sani con diametro minore di 5 mm se del colore della specie (minore di 2 mm se di colore diverso) purché presenti su meno del 20% degli elementi del lotto;
- piccole fenditure;
- imperfezioni di lavorazione come per la classe I;
- alborno senza limitazioni ma immune da qualsiasi manifesto attacco di insetti.

b3) qualità III: esenti da difetti che possano compromettere l'impiego (in caso di dubbio valgono le prove di resistenza meccanica); alborno senza limitazioni ma immune da qualsiasi manifesto attacco di insetti;

c) avere contenuto di umidità tra il 10 e il 15%;

d) tolleranze sulle dimensioni e finitura:

d1) listoni: 1 mm sullo spessore; 2 mm sulla larghezza; 5 mm sulla lunghezza;

d2) tavolette: 0,5 mm sullo spessore; 1,5% sulla larghezza e lunghezza;

d3) mosaico, quadrotti, ecc.: 0,5 mm sullo spessore; 1,5% sulla larghezza e lunghezza;

d4) le facce a vista ed i fianchi da accertare saranno lisci;

e) la resistenza meccanica a flessione, la resistenza all'impronta ed altre caratteristiche saranno nei limiti solitamente riscontrati sulla specie legnosa e saranno comunque dichiarati nell'attestato che accompagna la fornitura; per i metodi di misura valgono le prescrizioni delle norme vigenti;

f) i prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggono da azioni meccaniche, umidità nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa.

Nell'imballo un foglio informativo indicherà, oltre al nome del fornitore e contenuto, almeno le caratteristiche di cui ai commi da a) ad e).

Nel caso si utilizzino piastrelle di sughero agglomerato le norme di riferimento sono la [UNI ISO 3810](#);

3 - Le piastrelle di ceramica per pavimentazioni dovranno essere del materiale indicato nel progetto tenendo conto che le dizioni commerciali e/o tradizionali (cotto, cotto forte, gres, ecc.) devono essere associate alla classificazione di cui alla norma 14411 basata sul metodo di formatura e sull'assorbimento d'acqua secondo le norme [UNI EN ISO 10545-2](#) e [10545-3](#).

a) Le piastrelle di ceramica estruse o pressate di prima scelta devono rispondere alla norma [UNI EN 14411](#).

I prodotti di seconda scelta, cioè quelli che rispondono parzialmente alle norme predette, saranno accettati in base alla rispondenza ai valori previsti dal progetto, ed, in mancanza, in base ad accordi tra Direzione dei Lavori e fornitore.

- b) Per i prodotti definiti "pianelle comuni di argilla", "pianelle pressate ed arrotate di argilla" e "mattonelle greificate" dal Regio Decreto 2234/39, devono inoltre essere rispettate le prescrizioni seguenti:
- resistenza all'urto 2 Nm (0,20 kgm) minimo;
 - resistenza alla flessione 2,5 N/mm² (25 kg/cm)² minimo;
 - coefficiente di usura al tribometro 15 mm massimo per 1 km di percorso.
- c) Per le piastrelle colate (ivi comprese tutte le produzioni artigianali) le caratteristiche rilevanti da misurare ai fini di una qualificazione del materiale sono le stesse indicate per le piastrelle pressate a secco ed estruse, per cui:
- per quanto attiene ai metodi di prova si rimanda alle norme UNI vigenti;
 - per quanto attiene i limiti di accettazione, tenendo in dovuto conto il parametro relativo all'assorbimento d'acqua, i valori di accettazione per le piastrelle ottenute mediante colatura saranno concordati fra produttore ed acquirente, sulla base dei dati tecnici previsti dal progetto o dichiarati dai produttori ed accettate dalla Direzione dei Lavori nel rispetto della norma [UNI EN ISO 10545-1](#).
- d) I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche, sporatura, ecc. nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa ed essere accompagnati da fogli informativi riportanti il nome del fornitore e la rispondenza alle prescrizioni predette.

4 - I prodotti di gomma per pavimentazioni sotto forma di piastrelle e rotoli devono rispondere alle prescrizioni date dal progetto ed in mancanza e/o a complemento devono rispondere alle prescrizioni seguenti:

- a) essere esenti da difetti visibili (bolle, graffi, macchie, aloni, ecc.) sulle superfici destinate a restare in vista (norma [UNI 8272-1](#));
- b) avere costanza di colore tra i prodotti della stessa fornitura; in caso di contestazione deve risultare entro il contrasto dell'elemento n. 4 della scala dei grigi di cui alla norma [UNI 8272-2](#).
Per piastrelle di forniture diverse ed in caso di contestazione vale il contrasto dell'elenco n. 3 della scala dei grigi;
- c) sulle dimensioni nominali ed ortogonalità dei bordi sono ammesse le tolleranze seguenti:
- rotoli: lunghezza +1%, larghezza +0,3%, spessore +0,2 mm;
 - piastrelle: lunghezza e larghezza +0,3%, spessore +0,2 mm;
 - piastrelle: scostamento dal lato teorico (in millimetri) non maggiore del prodotto tra dimensione del lato (in millimetri) e 0,0012;
 - rotoli: scostamento dal lato teorico non maggiore di 1,5 mm;
- d) la durezza deve essere tra 75 e 85 punti di durezza Shore A (norma [UNI EN ISO 868](#));
- e) la resistenza all'abrasione deve essere non maggiore di 300 mm³;
- f) la stabilità dimensionale a caldo deve essere non maggiore dello 0,3% per le piastrelle e dello 0,4% per i rotoli;
- g) la classe di reazione al fuoco deve essere la prima secondo il D.M. 26 giugno 1984 e s.m.i;
- h) la resistenza alla bruciatura da sigaretta, inteso come alterazioni di colore prodotte dalla combustione, non deve originare contrasto di colore uguale o minore al n. 2 della scala dei grigi di cui alla norma [UNI 8272-2](#). Non sono inoltre ammessi affioramenti o rigonfiamenti;
- i) il potere macchiante, inteso come cessione di sostanze che sporcano gli oggetti che vengono a contatto con il rivestimento, per i prodotti colorati non deve dare origine ad un contrasto di colore maggiore di quello dell'elemento N3 della scala dei grigi di cui alla [UNI 8272-2](#). Per i prodotti neri il contrasto di colore non deve essere maggiore dell'elemento N2;
- l) il controllo delle caratteristiche di cui ai commi precedenti si intende effettuato secondo le modalità indicate nel presente articolo in conformità alla norma [UNI 8272](#) (varie parti);
- m) i prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche ed agenti atmosferici nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa.

Il foglio di accompagnamento indicherà oltre al nome del fornitore almeno le indicazioni di cui ai commi da a) ad i).

5 - I prodotti di vinile, omogenei e non ed i tipi eventualmente caricati devono rispondere alle prescrizioni di cui alla norma [UNI EN 10581](#).

I criteri di accettazione sono quelli del punto 1 del presente articolo.

I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche ed agenti atmosferici nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa.

Il foglio di accompagnamento indicherà le caratteristiche di cui alle norme precitate.

6 - I prodotti di resina (applicati fluidi od in pasta) per rivestimenti di pavimenti saranno del tipo realizzato:

- mediante impregnazione semplice (I1);
- a saturazione (I2);
- mediante film con spessori fino a 200 mm (F1) o con spessore superiore (F2);
- con prodotti fluidi cosiddetti autolivellanti (A);
- con prodotti spatolati (S).

Le caratteristiche segnate come significative nel prospetto seguente devono rispondere alle prescrizioni del progetto.

I valori di accettazione sono quelli dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

I metodi di accettazione sono quelli indicati nel presente articolo in conformità alla norma [UNI 8298](#) (varie parti) e [UNI 8297](#).

CARATTERISTICHE	Grado di significatività rispetto ai vari tipi					
	I1	I2	F1	F2	A	S
Colore	-	-	+	+	+	-
Identificazione chimico-fisica	+	+	+	+	+	+
Spessore	-	-	+	+	+	+
Resistenza all'abrasione	+	+	+	+	+	+
Resistenza al punzonamento dinamico (urto)	-	+	+	+	+	+
Resistenza al punzonamento statico	+	+	+	+	+	+
Comportamento all'acqua	-	+	+	+	+	+
Resistenza alla pressione idrostatica inversa	+	+	+	+	+	+
Resistenza al fuoco	-	+	+	+	+	+
Resistenza alla bruciatura della sigaretta	-	+	+	+	+	+
	-	-	+	+	+	+

Resistenza all'invecchiamento termico in aria						
Resistenza meccanica dei ripristini						
+ Significativa - Non significativa						

I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche e da agenti atmosferici nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa.

Il foglio informativo indicherà, oltre al nome del fornitore, le caratteristiche, le avvertenze per l'uso e per la sicurezza durante l'applicazione.

7 - I prodotti di calcestruzzo per pavimentazioni a seconda del tipo di prodotto devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza e/o completamento alle seguenti prescrizioni.

- a. Mattonelle di cemento con o senza colorazione e superficie levigata; mattonelle di cemento con o senza colorazione con superficie striata o con impronta; marmette e mattonelle a mosaico di cemento e di detriti di pietra con superficie levigata. I prodotti sopracitati devono rispondere al Regio Decreto 2234/39 per quanto riguarda le caratteristiche di resistenza all'urto, resistenza alla flessione e coefficiente di usura al tribometro ed alle prescrizioni del progetto. L'accettazione deve avvenire secondo il punto 1 del presente articolo avendo il Regio Decreto sopracitato quale riferimento.
- b. Masselli di calcestruzzo per pavimentazioni saranno definiti e classificati in base alla loro forma, dimensioni, colore e resistenza caratteristica; per la terminologia delle parti componenti il massello e delle geometrie di posa ottenibili si rinvia alla norma [UNI EN 1338](#). Essi devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza od a loro completamento devono rispondere a quanto segue:
 - essere esenti da difetti visibili e di forma quali protuberanze, bave, incavi che superino le tolleranze dimensionali ammesse.
Sulle dimensioni nominali è ammessa la tolleranza di 3 mm per un singolo elemento e 2 mm quale media delle misure sul campione prelevato;
 - le facce di usura e di appoggio devono essere parallele tra loro con tolleranza $\pm 15\%$ per il singolo massello e $\pm 10\%$ sulle medie;
 - la massa volumica deve scostarsi da quella nominale (dichiarata dal fabbricante) non più del 15% per il singolo massello e non più del 10% per le medie;
 - il coefficiente di trasmissione meccanica non deve essere minore di quello dichiarato dal fabbricante;
 - il coefficiente di aderenza delle facce laterali deve essere il valore nominale con tolleranza $\pm 5\%$ per un singolo elemento e $\pm 3\%$ per la media;
 - la resistenza convenzionale alla compressione deve essere maggiore di 50 N/mm² per il singolo elemento e maggiore di 60 N/mm² per la media;

I criteri di accettazione sono quelli riportati nel punto 1 con riferimento alla norma [UNI EN 1338](#).

I prodotti saranno forniti su appositi pallets opportunamente legati ed eventualmente protetti dall'azione di sostanze sporcanti. Il foglio informativo indicherà, oltre al nome del fornitore, almeno le caratteristiche di cui sopra e le istruzioni per la movimentazione, sicurezza e posa.

8 - I prodotti di pietre naturali o ricostruite per pavimentazioni si intendono definiti come segue:

- elemento lapideo naturale: elemento costituito integralmente da materiale lapideo (senza aggiunta di leganti);
- elemento lapideo ricostituito (conglomerato): elemento costituito da frammenti lapidei naturali legati con cemento o con resine;

- lastra rifilata: elemento con le dimensioni fissate in funzione del luogo d'impiego, solitamente con una dimensione maggiore di 60 cm e spessore di regola non minore di 2 cm;
- marmetta: elemento con le dimensioni fissate dal produttore ed indipendenti dal luogo di posa, solitamente con dimensioni minori di 60 cm e con spessore di regola minore di 2 cm;
- marmetta calibrata: elemento lavorato meccanicamente per mantenere lo spessore entro le tolleranze dichiarate;
- marmetta rettificata: elemento lavorato meccanicamente per mantenere la lunghezza e/o larghezza entro le tolleranze dichiarate.

Per le istruzioni relative alla progettazione, posa in opera e manutenzione di rivestimenti lapidei di superfici orizzontali, verticali e soffitti si seguiranno le indicazioni della norma [UNI 11714 - 1](#). Per gli altri termini specifici dovuti alle lavorazioni, finiture, ecc., fare riferimento alla norma [UNI EN 14618](#).

I prodotti di cui sopra devono rispondere alle prescrizioni del progetto (dimensioni, tolleranze, aspetto, ecc.) ed a quanto prescritto nell'articolo prodotti di pietre naturali o ricostruite. In mancanza di tolleranze su disegni di progetto si intende che le lastre grezze contengono la dimensione nominale; le lastre finite, marmette, ecc. hanno tolleranza 1 mm sulla larghezza e lunghezza e 2 mm sullo spessore (per prodotti da incollare le tolleranze predette saranno ridotte); le lastre ed i quadrelli di marmo o di altre pietre dovranno inoltre rispondere al Regio Decreto 2234/39 per quanto attiene il coefficiente di usura al tribometro in mm;

l'accettazione avverrà secondo il punto 1 del presente articolo. Le forniture avverranno su pallets ed i prodotti saranno opportunamente legati ed eventualmente protetti dall'azione di sostanze sporcanti.

Il foglio informativo indicherà almeno le caratteristiche di cui sopra e le istruzioni per la movimentazione, sicurezza e posa.

9 - I prodotti tessili per pavimenti (moquettes).

a) Si intendono tutti i rivestimenti nelle loro diverse soluzioni costruttive e cioè:

- rivestimenti tessili a velluto (nei loro sottocasi velluto tagliato, velluto riccio, velluto unilivello, velluto plurilivello, ecc.);
- rivestimenti tessili piatti (tessuto, nontessuto).

In caso di dubbio e contestazione si farà riferimento alla classificazione e terminologia della norma [UNI 8013-1](#);

b) i prodotti devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza o completamento a quanto segue:

- massa areica totale e dello strato di utilizzazione;
- spessore totale e spessore della parte utile dello strato di utilizzazione;
- perdita di spessore dopo applicazione (per breve e lunga durata) di carico statico moderato;
- perdita di spessore dopo applicazione di carico dinamico.

In relazione all'ambiente di destinazione saranno richieste le seguenti caratteristiche di comportamento:

- tendenza all'accumulo di cariche elettrostatiche generate dal calpestio;
- numero di fiocchetti per unità di lunghezza e per unità di area;
- forza di strappo dei fiocchetti;
- comportamento al fuoco;

c) i criteri di accettazione sono quelli precisati nel presente articolo; i valori saranno quelli dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei Lavori. Le modalità di prova da seguire in caso di contestazione sono quelle indicate nella norma [UNI 8014](#) (varie parti);

d) i prodotti saranno forniti protetti da appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche, da agenti atmosferici ed altri agenti degradanti nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa. Il foglio informativo indicherà il nome del produttore, le caratteristiche elencate in b) e le istruzioni per la posa.

10 - Le mattonelle di asfalto:

- dovranno rispondere alle prescrizioni del Regio Decreto 2234/39 per quanto riguarda le caratteristiche di resistenza all'urto: 4 Nm (0,40 kgm minimo; resistenza alla flessione: 3 N/mm² (30 kg/cm²) minimo; coefficiente di usura al tribometro: 15 mm massimo per 1 km di percorso;

- per i criteri di accettazione si fa riferimento a quanto precisato nel presente articolo; in caso di contestazione si fa riferimento alle norme CNR e UNI applicabili.

I prodotti saranno forniti su appositi pallets ed eventualmente protetti da azioni degradanti dovute ad agenti meccanici, chimici ed altri nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione in genere prima della posa. Il foglio informativo indicherà almeno le caratteristiche di cui sopra oltre alle istruzioni per la posa.

11 - I prodotti di metallo per pavimentazioni dovranno rispondere alle prescrizioni date dalle norme vigenti. Le lamiere saranno inoltre esenti da difetti visibili (quali scagliature, bave, crepe, crateri, ecc.) e da difetti di forma (svergolamento, ondulazione, ecc.) che ne pregiudichino l'impiego e/o la messa in opera e dovranno avere l'eventuale rivestimento superficiale prescritto nel progetto.

12 - I conglomerati bituminosi per pavimentazioni esterne dovranno rispondere alle caratteristiche seguenti:

- contenuto di legante misurato secondo la norma [UNI EN 12697-1](#);
- granulometria misurata secondo la norma [UNI EN 12697-2](#);
- massa volumica massima misurata secondo [UNI EN 12697-5](#);
- compattabilità misurata secondo la norma [UNI EN 12697-10](#);

Per quanto non espressamente contemplato, si rinvia alla seguente normativa tecnica: [UNI EN 1816](#), [UNI EN 1817](#), [UNI 8297](#), [UNI EN 12199](#), [UNI EN 14342](#), [UNI EN ISO 23999](#), [UNI ISO 4649](#).

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Art 22 - Tracciamenti

Prima di porre mano ai lavori di sterro o riporto, l'Appaltatore è obbligato ad eseguire la picchettazione completa del lavoro, in modo che risultino indicati i limiti degli scavi e dei riporti. A tempo debito dovrà pure stabilire, nei tratti indicati dalla Direzione dei Lavori, le modine o garbe necessarie a determinare con precisione l'andamento delle scarpate tanto degli sterri che dei rilevati, curandone poi la conservazione e rimettendo quelli manomessi durante l'esecuzione dei lavori.

Qualora ai lavori in terra siano connesse opere murarie, l'Appaltatore dovrà procedere al tracciamento di esse, pure con l'obbligo della conservazione dei picchetti, ed, eventualmente, delle modine, come per i lavori in terra.

Art 23 - Scavi e rilevati in genere

Gli scavi ed i rilevati saranno eseguiti conformemente alle previsioni di progetto, salvo le eventuali varianti che fossero disposte dalla Direzione dei Lavori.

Le terre, macinati e rocce da scavo, per la formazione di aree prative, sottofondi, reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati, conferiti in cantiere, devono rispettare le norme vigenti, i limiti previsti dalla Tabella 1 - Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare, colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) e colonna B (Siti ad uso Commerciale ed Industriale) dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e il d.P.R. n.120/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo".

L'Appaltatore dovrà consegnare le trincee e i rilevati, nonché gli scavi o riempimenti in genere, al giusto piano prescritto, con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene tracciati e profilati, compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori, fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e sistemazione delle scarpate e banchine e l'espurgo dei fossi.

In particolare si prescrive:

- a) **Scavi.** - Nell'esecuzione degli scavi l'Appaltatore dovrà procedere in modo che i cigli siano diligentemente profilati, le scarpate raggiungano l'inclinazione prevista nel progetto o che sarà ritenuta necessaria e prescritta con ordine di servizio dalla Direzione dei Lavori allo scopo di impedire

scoscendimenti, restando egli, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate in caso di inadempienza delle disposizioni all'uopo impartitegli.

L'Appaltatore dovrà sviluppare i movimenti di materie con adeguati mezzi e con sufficiente mano d'opera in modo da dare gli scavi, possibilmente, completi a piena sezione in ciascun tratto iniziato. Inoltre, dovrà aprire senza indugio i fossi e le cunette occorrenti e, comunque, mantenere efficiente, a sua cura e spese, il deflusso delle acque anche, se occorre, con canali fuggatori.

Le materie provenienti dagli scavi, non utilizzabili e non ritenute idonee, a giudizio della Direzione dei Lavori, per la formazione dei rilevati o per altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto, depositandole su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese.

Le località per tali depositi a rifiuto dovranno essere scelte in modo che le materie depositate non arrechino danno ai lavori od alle proprietà pubbliche e private nonché al libero deflusso delle acque pubbliche e private.

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

Qualora i materiali siano ceduti all'Appaltatore, il prezzo ad essi convenzionalmente attribuito deve essere dedotto dall'importo netto dei lavori, salvo che la deduzione non sia stata già fatta nella determinazione dei prezzi.

b) Rilevati. - Per la formazione dei rilevati si impiegheranno in generale e salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di cui alla precedente lettera a), se disponibili ed adatte, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, per la formazione dei rilevati, dopo aver provveduto alla cernita ed alla eliminazione del materiale non ritenuto idoneo. Potranno essere altresì utilizzate nei rilevati, per la loro formazione, anche le materie provenienti da scavi di opere d'arte e sempreché disponibile ed egualmente ritenute idonee e previa cernita e separazione dei materiali utilizzabili di cui sopra. Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si provvederanno le materie occorrenti scavandole, o come si suol dire prelevandole, da cave di prestito che forniscano materiali riconosciuti pure idonei dalla Direzione dei Lavori.

Le dette cave di prestito da aprire a totale cura e spese dell'Appaltatore al quale sarà corrisposto il solo prezzo unitario di elenco per le materie scavate di tale provenienza, debbono essere coltivate in modo che, tanto durante l'esecuzione degli scavi quanto a scavo ultimato, sia provveduto al loro regolare e completo scolo e restino impediti ristagni di acqua ed impaludamenti. A tale scopo l'Appaltatore, quando occorre, dovrà aprire, sempre a sua cura e spese, opportuni fossi di scolo con sufficiente pendenza.

Le cave di prestito dovranno avere una profondità tale da non pregiudicare la stabilità di alcuna parte dell'opera appaltata, né comunque danneggiare opere pubbliche o private.

Il suolo costituente la base sulla quale si dovranno impiantare i rilevati dovrà essere accuratamente preparato, espurgandolo da piante, cespugli, erbe, canne, radici e da qualsiasi altra materia eterogenea, e trasportando fuori della sede del lavoro le materie di rifiuto.

La base dei suddetti rilevati, se ricadente su terreno pianeggiante, dovrà essere inoltre arata, e se cadente sulla scarpata di altro rilevato esistente o su terreno a declivio trasversale superiore al quindici per cento, dovrà essere preparata a gradini alti circa 30 cm, con inclinazione inversa a quella del rilevato esistente o del terreno.

La terra da trasportare nei rilevati dovrà essere anch'essa previamente espurgata da erbe, canne, radici e da qualsiasi altra materia eterogenea e dovrà essere disposta in rilevato a cordoli alti da 0,30 m a 0,50 m, bene pigiata ed assodata con particolare diligenza specialmente nelle parti addossate alle murature.

Sarà obbligo dell'Appaltatore, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati, durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché, all'epoca del collaudo, i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle prescritte.

Non si potrà sospendere la costruzione di un rilevato, qualunque sia la causa, senza che ad esso sia stata data una configurazione tale da assicurare lo scolo delle acque piovane. Nella ripresa del lavoro, il rilevato già eseguito dovrà essere espurgato dalle erbe e cespugli che vi fossero nati, nonché

configurato a gradoni, praticandovi inoltre dei solchi per il collegamento delle nuove materie con quelle prima impiegate.

Qualora gli scavi ed il trasporto avvengano meccanicamente, si avrà cura che il costipamento sia realizzato costruendo il rilevato in strati di modesta altezza non eccedenti i 30 o i 50 centimetri. Comunque, dovrà farsi in modo che durante la costruzione si conservi un tenore di acqua conveniente, evitando di formare rilevati con terreni la cui densità ottima sia troppo rapidamente variabile col tenore in acqua, e si eseguiranno i lavori, per quanto possibile, in stagione non piovosa, avendo cura, comunque, di assicurare lo scolo delle acque superficiali e profonde durante la costruzione.

Per il rivestimento delle scarpate si dovranno impiegare terre vegetali per gli spessori previsti in progetto od ordinati dalla Direzione dei Lavori.

Art 24 - Scavi di sbancamento

Per scavi di sbancamento o tagli a sezione aperta si intendono quelli praticati al di sopra del piano orizzontale, passante per il punto più depresso del terreno naturale o per il punto più depresso delle trincee o splateamenti, precedentemente eseguiti ed aperti almeno da un lato.

Quando l'intero scavo debba risultare aperto su di un lato (caso di un canale fuggatore) e non venga ordinato lo scavo a tratti, il punto più depresso è quello terminale.

Appartengono alla categoria degli scavi di sbancamento così generalmente definiti tutti i cosiddetti scavi di splateamento e quelli per allargamento di trincee, tagli di scarpate di rilevati per costruirvi opere di sostegno, scavi per incassatura di opere d'arte (spalle di ponti, spallette di briglie, ecc.) eseguiti superiormente al piano orizzontale determinato come sopra, considerandosi come piano naturale anche l'alveo dei torrenti e dei fiumi.

Art 25 - Scavi di fondazione

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli ricadenti al di sotto del piano orizzontale di cui all'articolo precedente, chiusi fra le pareti verticali riproducenti il perimetro delle fondazioni delle opere d'arte. Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei Lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione.

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

E' vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di porre mano alle murature prima che la Direzione dei Lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni.

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

Gli scavi di fondazione dovranno di norma essere eseguiti a pareti verticali e l'Appaltatore dovrà, occorrendo, sostenerle con conveniente armatura e sbadacchiature, restando a suo carico ogni danno alle cose ed alle persone che potesse verificarsi per smottamenti o franamenti dei cavi. Questi potranno però, ove ragioni speciali non lo vietino, essere eseguiti con pareti a scarpata. In questo caso non sarà compensato il maggiore scavo eseguito, oltre quello strettamente occorrente per la fondazione dell'opera, e l'Appaltatore dovrà provvedere a sue cure e spese al successivo riempimento del vuoto rimasto intorno alle murature di fondazione dell'opera, con materiale adatto, ed al necessario costipamento di quest'ultimo.

Analogamente dovrà procedere l'Appaltatore senza ulteriore compenso a riempire i vuoti che restassero attorno alle murature stesse, pure essendosi eseguiti scavi a pareti verticali, in conseguenza dell'esecuzione delle murature con riseghe in fondazione.

Per aumentare la superficie d'appoggio la Direzione dei Lavori potrà ordinare per il tratto terminale di fondazione per un'altezza sino ad un metro, che lo scavo sia allargato mediante scampanatura, restando fermo quanto sopra detto circa l'obbligo dell'Appaltatore, ove occorra, di armare convenientemente durante i lavori la parete verticale sovrastante.

Qualora gli scavi si debbano eseguire in presenza di acqua e questa si elevi negli scavi, non oltre però il limite massimo di 20 cm (di seguito contemplato), l'Appaltatore dovrà provvedere, se richiesto dalla Direzione dei Lavori, all'esaurimento dell'acqua stessa coi mezzi che saranno ritenuti più opportuni.

L'Appaltatore dovrà provvedere, a sua cura, spesa ed iniziativa, alle suddette assicurazioni, armature, puntellature e sbadacchiature, nelle quantità e robustezza che per la qualità delle materie da scavare siano richieste, adottando anche tutte le altre precauzioni che fossero ulteriormente riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo, e per garantire la sicurezza delle cose e delle persone, gli venissero impartite dalla Direzione dei Lavori. Il legname impiegato a tale scopo, sempreché non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da lasciare quindi in loco in proprietà della Stazione Appaltante, resterà di proprietà dell'Appaltatore, che potrà perciò recuperarlo ad opera compiuta. Nessun compenso spetta all'Appaltatore se, per qualsiasi ragione, tale recupero possa risultare soltanto parziale od anche totalmente negativo.

Gli scavi di fondazione che si devono eseguire a profondità maggiore di 20 cm (centimetri venti) sotto il livello costante a cui si stabiliscono le acque eventualmente esistenti nel terreno, sono considerati come scavi subacquei per tutto il volume ricadente al disotto del piano di livello situato alle cennate profondità d'acqua di 20 cm. Quindi il volume ricadente nella zona dei 20 centimetri suddetti verrà considerato, e perciò pagato, come gli scavi di fondazione in presenza di acqua, precedentemente indicati, ma non come scavo subacqueo.

Gli scavi subacquei saranno invece pagati col relativo prezzo di elenco, nel quale sono compresi tutti gli occorrenti aggotamenti od esaurimenti di acqua con qualsiasi mezzo siano eseguiti o si ritenga opportuno eseguirli.

In mancanza del prezzo suddetto e qualora si stabilissero acque nei cavi in misura superiore a quella di cui sopra, l'Appaltatore dovrà ugualmente provvedere ai necessari esaurimenti col mezzo che si ravviserà più opportuno: e tali esaurimenti saranno compensati a parte ed in aggiunta ai prezzi di elenco per gli scavi in asciutto od in presenza di acqua.

L'Appaltatore sarà però tenuto ad evitare l'affluenza entro i cavi di fondazione di acque provenienti dall'esterno. Nel caso che ciò si verificasse resterà a suo totale carico la spesa per i necessari aggotamenti.

Art 26 - Paratie o casseri in legnami di fondazione

Le paratie o casseri in legname occorrenti per le fondazioni debbono essere formati con pali o tavoloni o palancole infissi nel suolo e con longarine o filagne di collegamento in uno o più ordini, a distanza conveniente, della qualità e dimensioni che saranno prescritte. I tavoloni debbono essere battuti a perfetto contatto l'uno con l'altro; ogni palo o tavolone che si spezzi sotto la battitura, o che nella discesa devii dalla verticale, deve essere estratto e sostituito a cura ed a spese dell'Appaltatore; esso può essere reinserito regolarmente se ancora utilizzabile a giudizio della Direzione dei Lavori.

Le teste dei pali o dei tavoloni debbono essere munite di adatte cerchiature in ferro per evitare le scheggiature e gli altri guasti che possono essere causati dai colpi di maglio. Le punte dei pali e dei tavoloni debbono essere munite di puntazze di ferro quando la Direzione dei Lavori lo giudichi necessario.

Le teste delle palancole debbono essere portate al livello delle longarine, recidendo la parte sporgente quando sia stata riconosciuta l'impossibilità di farle maggiormente penetrare nel terreno.

Quando le condizioni del sottosuolo lo permettono, i tavoloni o le palancole anziché infissi nel terreno, possono essere posti orizzontalmente sulla fronte dei pali verso lo scavo e debbono essere assicurati ai pali stessi mediante robusta ed abbondante chiodatura, in modo da formare una parete stagna e resistente.

Art 27 - Semina a spaglio

Rivestimento di superfici di scarpate o sponde soggette ad erosione con inclinazione non superiore a 30° mediante spargimento manuale a spaglio o con mezzo meccanico di idonea miscela di sementi e di eventuali concimanti organici e/o inorganici in quantità e qualità opportunamente individuate.

L'esecuzione dovrà prevedere:

- preparazione del terreno mediante allontanamento del materiale più grossolano;
- spargimento della miscela di sementi che dovrà essere leggermente ricoperta dal terreno;

- spargimento delle sostanze concimanti ed ammendanti in quantità tale da garantire il nutrimento alle sementi nella prima fase di crescita;
- manutenzione mediante sfalcio per evitare l'esplosione delle infestanti e che le specie erbacee soffochino le specie arboree ed arbustive eventualmente messe a dimora.

La composizione della miscela, ove possibile di sementi autoctone, e la quantità di sementi per metro quadro (in genere valgono quantità da 30 a 60 g/m²) sono stabilite in funzione del contesto ambientale ovvero delle caratteristiche geolitologiche, pedologiche, microclimatiche, floristiche e vegetazionali della stazione. Dovranno essere certificate la provenienza delle sementi, la composizione della miscela, il grado di purezza e il grado di germinabilità.

Art 28 - Semina con Fiorume

Rivestimento di superfici di scarpata soggette ad erosione, su versanti e su sponde, mediante lo spargimento manuale a spaglio di fiorume unitamente agli steli (ovvero miscuglio naturale di sementi e relativi steli derivato da fienagione, ove necessario ripetuta per raccogliere le maturazioni di epoche diverse, su prati stabiliti naturali dell'area d'intervento) e di eventuali concimanti organici e/o inorganici in quantità e qualità opportunamente individuate.

L'intervento è raccomandato qualora si voglia intervenire con specie autoctone non reperibili in commercio, ad esempio in aree di pregio o soggette a tutela particolare. L'applicazione deve essere preceduta da ripulitura della superficie da trattare mediante allontanamento di sassi e radici.

La quantità di fiorume per m² è stabilita in funzione del contesto ambientale ovvero delle caratteristiche geolitologiche, pedologiche, microclimatiche, floristiche e vegetazionali della stazione ed è in genere tra i 0,5-2,0 kg/m² includendo anche la fienagione di raccolta.

Art 29 - Idrosemina

Rivestimento di superfici estese più o meno acclivi mediante spargimento meccanico per via idraulica a mezzo di idrosemnatrice a pressione atta a garantire l'irrorazione a distanza e con diametro degli ugelli e tipo di pompa tale da non lesionare i semi e consentire lo spargimento omogeneo dei materiali.

L'idrosemina eseguita in un unico passaggio contiene:

- miscela di sementi idonea alle condizioni locali;
- collante in quantità idonea al fissaggio dei semi e alla creazione di una pellicola antierosiva sulla superficie del terreno, senza inibire la crescita e favorendo il trattenimento dell'acqua nel terreno nelle fasi iniziali di sviluppo; la quantità varia a seconda del tipo di collante, per collanti di buona qualità sono sufficienti piccole quantità pari a circa 10 g/m²;
- concime organico e/o inorganico in genere in quantità tali da evitare l'effetto "pompaggio" iniziale e successivo deficit delle piante;
- acqua in quantità idonea alle diluizioni richieste;
- altri ammendanti, fertilizzanti e inoculi.

L'esecuzione dovrà prevedere:

- ripulitura della superficie da trattare mediante allontanamento di sassi e radici;
- spargimento della miscela in un unico strato.

La composizione della miscela e la quantità di sementi per metro quadro sono stabilite in funzione del contesto ambientale ovvero delle caratteristiche geolitologiche, pedologiche, microclimatiche, floristiche e vegetazionali (in genere si prevedono 30-60 g/m²).

La provenienza e germinabilità delle sementi dovranno essere certificate e la loro miscelazione con le altre componenti dell'idrosemina dovrà avvenire in loco, onde evitare fenomeni di stratificazione gravitativa dei semi all'interno della cisterna.

Art 30 - Idrosemina a spessore (passaggio unico)

Rivestimento di superfici estese più o meno acclivi mediante spargimento per via idraulica di una apposita miscela per mezzo di idrosemnatrice a pressione atta a garantire l'irrorazione a distanza e con diametro degli ugelli e tipo di pompa tale da non lesionare i semi e consentire lo spargimento omogeneo dei materiali.

L'idrosemina con mulch, eseguita in un unico passaggio, contiene:

- fibre vegetali (mulches) in quantità non inferiore a 200 g/m². Il mulch è composto da materiali selezionati in grado di costituire una coltre protettiva strutturandosi opportunamente con l'ausilio del collante. Le fibre debbono essere di lunghezza adatta: in genere almeno il 25% in peso del totale deve avere lunghezza non inferiore a 10 mm. Il mulch non dovrà dare luogo a rilascio di sostanze che ostacolano la germinazione e lo sviluppo della vegetazione. Un materiale tipicamente usato è il legno sfibrato termicamente.

- concime organico e/o inorganico in quantità tali da evitare l'effetto "pompaggio" iniziale e successivo deficit delle piante;

- collante in quantità idonea al fissaggio dei semi e alla creazione di una pellicola antierosiva sulla superficie del terreno, senza inibire la crescita e favorendo il trattenimento dell'acqua nel terreno nelle fasi iniziali di sviluppo; la quantità varia a seconda del tipo di collante, per collanti di buona qualità sono sufficienti piccole quantità pari a circa 10 g/m²;

- acqua in quantità idonea alle diluizioni richieste;

- humus/torba in quantità non inferiore a 300 g/m²;

- miscela di sementi idonea alle condizioni locali;

L'esecuzione dovrà prevedere:

- ripulitura della superficie da trattare mediante allontanamento di sassi e radici;

- spargimento della miscela in un unico strato.

La composizione della miscela e la quantità di sementi per metro quadro sono stabilite in funzione del contesto ambientale ovvero delle condizioni edafiche, microclimatiche e dello stadio vegetazionale di riferimento, delle caratteristiche geolitologiche e geomorfologiche, pedologiche, microclimatiche floristiche e vegetazionali (in genere si prevedono 30-60 g/m²).

La provenienza e germinabilità delle sementi dovranno essere certificate e la loro miscelazione con le altre componenti dell'idrosemina dovrà avvenire in loco, onde evitare fenomeni di stratificazione gravitativa dei semi all'interno della cisterna.

Art 31 - Idrosemina a spessore (due passaggi)

Rivestimento di superfici estese più o meno acclivi mediante spargimento per via idraulica di una apposita miscela per mezzo di idroseminatrice a pressione atta a garantire l'irrorazione a distanza e con diametro degli ugelli e tipo di pompa tale da non lesionare i semi e consentire lo spargimento omogeneo dei materiali.

L'idrosemina a spessore, eseguita in due distinti passaggi, contiene:

- fibre vegetali (mulches) in quantità non inferiore a 500 g/m². Il mulch è composto da materiali selezionati in grado di costituire una coltre protettiva strutturandosi opportunamente con l'ausilio del collante. Le fibre debbono essere di lunghezza adatta: in genere almeno il 25% in peso del totale deve avere lunghezza non inferiore a 10 mm. Il mulch non dovrà dare luogo a rilascio di sostanze che ostacolano la germinazione e lo sviluppo della vegetazione. Un materiale tipicamente usato è il legno sfibrato termicamente. Verrà utilizzato in quantità minore nel primo passaggio e la restante parte nel secondo passaggio con funzione di copertura;

- humus/torba in quantità non inferiore a 400 g/m². Da impiegarsi solo nel primo passaggio;

- concime organico e/o inorganico in quantità tali da evitare l'effetto "pompaggio" iniziale e successivo deficit delle piante;

- collante in qualità e quantità idonea al fissaggio dei semi e del mulch, senza inibire la crescita e favorendo il trattenimento dell'acqua nelle fasi iniziali di sviluppo;

- acqua in quantità idonea alle diluizioni richieste;

- miscela di sementi idonea alle condizioni locali in quantità variabile da 30-60 g/m².

La composizione della miscela e la quantità per m² sono stabilite in funzione del contesto ambientale ovvero delle condizioni edafiche, microclimatiche e dello stadio vegetazionale di riferimento, delle caratteristiche geolitologiche e geomorfologiche, pedologiche, microclimatiche, floristiche e vegetazionali.

La provenienza e germinabilità delle sementi e la loro miscelazione con le altre componenti dovranno essere certificate; la miscelazione dovrà avvenire in loco onde evitare fenomeni di stratificazione gravitativa dei semi all'interno della cisterna.

Art 32 - Semina a strato con terriccio

Rivestimento di scarpate, substrati minerali privi di copertura organica, strutture in terra rinforzata o rivestimenti vegetativi con georeti tridimensionali e reti metalliche, mediante spruzzatura in più passate di un substrato di terriccio artificiale autoportante di matrice organico-vegetale composto da: terriccio a matrice sabbiosa, compost a fibra organica, carbonati e silicati, minerali argillosi, resina, polimeri, ritentori idrici, fertilizzanti e concimanti organici e miscela di sementi in quantità minima di 50 g/m².

La composizione del terriccio come quella della miscela e la quantità per metro quadro vanno stabilite in funzione del contesto ambientale ovvero delle caratteristiche geolitologiche, pedologiche, microclimatiche, floristiche e vegetazionali. La provenienza e germinabilità delle sementi e la loro miscelazione con le altre componenti dovranno essere certificate; la miscelazione dovrà avvenire in loco, onde evitare fenomeni di stratificazione gravitativa dei semi all'interno della cisterna.

La spruzzatura del composto avverrà in una o più fasi a seconda del substrato mediante idonea macchina a pressione, previa miscelazione dei componenti atta a garantire l'omogeneità e la plasticità del prodotto e con sistema di pompaggio che mantenga l'integrità delle sementi per ottenere almeno 15 cm di substrato.

Art 33 - Semina di piante legnose

Separatamente o in aggiunta ai miscugli di semi di piante erbacee di cui ai punti precedenti, potranno essere aggiunti alle idrosemine anche semi di specie legnose in genere arbustive ove le condizioni di intervento siano difficilmente accessibili ad una normale piantagione e consentano la germinazione e la crescita delle stesse.

La semente costituita da semi grossi, come le ghiande o le nocchie, deve essere eventualmente sparsa in distinte fasi lavorative, possibilmente a mano.

Dovranno essere impiegate specie autoctone di provenienza locale raccolte dal selvatico, corredate da certificazione di origine.

Date le notevoli difficoltà di germinazione, specialmente nei climi aridi, vanno impiegate quantità notevoli di semi (sino a 700 pz./m²).

Art 34 - Messa a dimora di Talee

- a) Salici
- b) Tamerici
- c) altre specie

Fornitura e messa a dimora di talee legnose di specie arbustive idonee a questa modalità di trapianto vegetativo prelevate dal selvatico e messe a dimora nel verso di crescita previo taglio a punta e con disposizione perpendicolare o leggermente inclinata rispetto al piano di scarpata. I materiali impiegati constano di talee di due o più anni di età, L min. 50-80 cm e Ø 2-5 cm e astoni (rami L 100-300 cm, dritti e poco ramificati) (Salici) e verghe e ramaglie vive (rami sottili L 1-5 metri e Ø 1-3 cm) (Tamerici). Le talee verranno infisse a mazza di legno o con copritesta in legno, previa eventuale apertura di un foro con punta di ferro, e dovranno sporgere al massimo per un quinto della loro lunghezza, ed in genere non più di 10-15 cm e con almeno 3 gemme fuori terra, adottando, nel caso, un taglio netto di potatura dopo l'infissione.

La densità d'impianto dovrà essere di 2-10 talee per m² a seconda delle necessità di consolidamento.

Le talee dovranno essere prelevate, trasportate e stoccate in modo da conservare le proprietà vegetative adottando i provvedimenti cautelativi in funzione delle condizioni climatiche e dei tempi di cantiere (copertura con teloni, immersione in acqua fredda, sotto la neve, in cella freddaumida).

La messa a dimora dovrà essere effettuata di preferenza nel periodo invernale, con esclusione dei periodi di gelo, e a seconda delle condizioni stagionali anche in altri periodi con esclusione del periodo di fruttificazione.

La manutenzione prevedrà un'attività di potatura saltuaria al fine di irrobustire gli apparati radicali e di periodici sfoltimenti per evitare popolamenti monospecifici. In seguito ad una possibile fallanza superiore al 30-40%, potrebbe rendersi necessaria un'opera di integrazione dopo 1-2 anni.

Art 35 - Piantagione di arbusti

- a) a radice nuda
- b) in zolla
- c) in contenitore
- d) in fitocella

L'azione di rinforzo della vegetazione arbustiva si esercita a profondità variabili da qualche decimetro fino a circa 1,5 m.

Su superfici di bassa pendenza tale tecnica può essere applicata anche da sola; su superfici più ripide può essere abbinata ad altri tipi di intervento per integrarne gli effetti stabilizzanti. In quest'ultimo caso gli arbusti sono messi a dimora insieme all'impiego di talee, stuoie, rivestimenti vari, grate, palificate, terre rinforzate, ecc.

Si tratta della fornitura e messa a dimora di arbusti autoctoni da vivaio, con certificazione di origine del seme, in ragione di 1 esemplare ogni 2-10 m² aventi altezza minima compresa tra 0,30 e 1,20 m, previa formazione di buca con mezzi manuali o meccanici di dimensioni prossime al volume radicale per la radice nuda o dimensioni doppie nel caso di fitocelle, vasetti o pani di terra. Il terreno deve riempire la buca fino al colletto della pianta e deve essere compattato in modo che la pianta opponga resistenza all'estrazione. Successivamente, viene formata una piccola concavità intorno all'arbusto per una migliore captazione dell'acqua o un invito per l'allontanamento della stessa a seconda delle condizioni pedoclimatiche.

Nella disposizione a siepe la quantità dovrà essere stimata al metro lineare, normalmente da 3 a 10 arbusti per metro.

Si intendono inclusi:

- l'allontanamento dei materiali di risulta dello scavo se non idonei;
- il riporto di fibre organiche quali paglia, torba, cellulosa, ecc. nella parte superiore del ricoprimento, non a contatto con le radici della pianta;
- il rinalzo con terreno vegetale con eventuale invito per la raccolta d'acqua o l'opposto a seconda delle condizioni pedoclimatiche della stazione;
- la pacciamatura in genere con dischi o biofeltri ad elevata compattezza o strato di corteccia di resinose per evitare il soffocamento e la concorrenza derivanti dalle specie erbacee.

Le piante a radice nuda potranno essere trapiantate solo durante il periodo di riposo vegetativo, mentre per quelle in zolla, contenitore o fitocella il trapianto potrà essere effettuato anche in altri periodi tenendo conto delle stagionalità locali e con esclusione dei periodi di estrema aridità estiva o gelo invernale.

Nei primi anni potrebbero essere necessari un'irrigazione di soccorso e dei risarcimenti per fallanze, maggiori se sono stati utilizzati arbusti a radice nuda o reperiti in loco. Nell'arco di 3-7 anni sono da prevedere interventi ordinari di potatura sulle sponde per mantenere flessibili i rami e non creare ingombro nell'alveo.

Nelle zone soggette a siccità estiva prolungata, va valutata la possibilità di impiegare ritenitori idrici a base di polimeri, il cui impiego però presenta le note controindicazioni legate alla pressione osmotica (il polimero estrae acqua dalle radici) se non viene ripristinata l'irrigazione nel momento giusto.

Art 36 - Piantagione di alberi

- a) a radice nuda
- b) in zolla
- c) in contenitore
- d) in fitocella

Fornitura e messa a dimora di alberi autoctoni da vivaio, con certificazione di origine del seme, in ragione di 1 esemplare ogni 5-30 m², aventi altezza minima compresa tra 0,50 e 1,50 m, previa formazione di buca con mezzi manuali o meccanici di dimensioni prossime al volume radicale per la radice nuda o doppie nel caso di fitocelle, vasetti o pani di terra. Il terreno deve riempire la buca fino al colletto della pianta e deve essere compattato in modo che la pianta opponga resistenza all'estrazione. Successivamente viene formata una piccola concavità intorno all'arbusto per una migliore captazione dell'acqua o un invito per l'allontanamento della stessa a seconda delle condizioni pedoclimatiche.

Si intendono inclusi:

- l'allontanamento dei materiali di risulta dello scavo se non idonei;
- il riporto di fibre organiche quali paglia, torba, cellulosa, ecc. nella parte superiore del ricoprimento, non a contatto con le radici della pianta;

- il rinalzo con terreno vegetale con eventuale invito per la raccolta d'acqua o l'opposto a seconda delle condizioni pedoclimatiche della stazione;
- la pacciamatura in genere con biofeltri ad elevata compattezza o strato di corteccia di resinose per evitare il soffocamento e la concorrenza derivanti dalle specie erbacee;
- 1 o più pali tutori.

Le piante a radice nuda, utilizzabili prevalentemente in ambito montano, potranno essere trapiantate solo durante il periodo di riposo vegetativo, mentre per quelle in zolla, vasetto o fitocella il trapianto potrà essere effettuato anche in altri periodi, tenendo conto delle stagionalità locali e con esclusione dei periodi di estrema aridità estiva o gelo invernale.

Nei terreni privi di suolo organico sarà necessario preparare delle buche nel substrato minerale e riempirlo con una certa quantità di terreno vegetale, fibra organica e fertilizzanti atti a garantire l'attecchimento delle piante; in tali terreni sarà comunque da preferire la scelta di piante a comportamento pioniero della serie dinamica della vegetazione potenziale del sito.

Nei primi anni potrebbe essere necessaria un'irrigazione di soccorso e dei risarcimenti per fallanze, maggiori se sono stati utilizzati alberi a radice nuda.

Art 37 - Trapianto dal selvatico di zolle

Rivestimento protettivo di scarpate mediante trapianto di zolle erbose di prato polifita naturale di stadio vegetazionale simile a quello potenziale della scarpata. Le zolle verranno ritagliate, previo sfalcio, dal prato esistente in quadrati di 40x40 cm a spessore minimo di 5 cm, insieme con il terreno compenetrato dalle radici; verranno utilizzate le superfici destinate comunque a distruzione (es. tracciato stradale) prima dell'intervento di spianamento e scotico.

Per una idonea conservazione delle zolle, è opportuno evitare di lasciare accatastato il materiale per tempi lunghi ed effettuare il trasporto sul luogo di impiego il più rapidamente possibile.

Il trapianto potrà essere eseguito durante il periodo vegetativo e l'eventuale stoccaggio avverrà con mucchi di lunghezza massima di 1 m ed altezza massima di 0,60 m, avendo cura di evitare il disseccamento ed il soffocamento.

La disposizione sul pendio avverrà a scacchiera o a strisce avendo cura di riempire gli interstizi con terreno vegetale e seminare il tutto. Nel caso in cui le specie usate non riescano ad attecchire e a colonizzare gli spazi vuoti, è opportuno riportare uno strato di terreno vegetale ed eseguire un trattamento con idrosemia. Le zolle verranno fissate con picchetti di ferro da 30 a 40 cm (uno ogni 4-5 zolle) e, in caso di sollecitazioni particolari, con reti metalliche o sintetiche a maglia di apertura non superiore a 15 cm.

Art 38 - Trapianto dal selvatico di ecocelle

Trapianto di intere porzioni di vegetazione autoctona di 0,5-1 m², con il terreno compenetrato dalle radici. Attraverso lo spostamento di un'intera comunità vivente si possono creare delle isole verdi in aree prive di vegetazione; da questi punti isolati (ecocelle) partirà il processo di colonizzazione dell'area. Il principale vantaggio di questo tipo di intervento sta nel fatto che si trapiantano contemporaneamente la comunità vegetale - costituita da piante erbacee, suffrutici e arbusti singoli o a cespo - la pedofauna ed i microrganismi del terreno (funghi e batteri) così importanti nei processi di decomposizione e di mineralizzazione della sostanza organica. Il prelievo ed il trasporto verranno eseguiti a macchina e la collocazione in aree a ciò predisposte dovrà avvenire il più rapidamente possibile. L'attecchimento migliore si avrà durante lo stadio di riposo vegetativo. Il trapianto di ecocelle va effettuato in concomitanza di scavi, ad esempio minerari, che prevedono vaste superfici di scotico ed altrettante di ripristino. Le porzioni di scarpata tra le ecocelle verranno ricoperte di terreno vegetale che verrà seminato con miscele normali, in attesa della ricolonizzazione da parte delle specie autoctone sia vegetali che animali contenute nelle ecocelle stesse.

Art 39 - Tappetino erboso pronto

- a) a rotolo
- b) a zolla

Rivestimento di scarpata o sponda a bassa pendenza con cotico erboso pronto in genere a rotolo di larghezza 0,3-0,4 m e di lunghezza di 1,5-2 m, rasati a macchina, dallo spessore di 2,5-4 cm, disposti a strisce

verticali srotolate dall'alto verso il basso, eventualmente fissate con paletti sui pendii più ripidi che non dovranno sporgere oltre la superficie della zolla. Il substrato va comunque rivestito con uno strato di terreno vegetale o di humus sabbioso, per il miglior attecchimento delle piante erbacee. Le miscele impiegate per la produzione dei cotici vanno calibrate in funzione delle condizioni di applicazione. Dopo la posa in opera i tappeti erbosi vanno pressati o rullati.

Art 40 - Malte e conglomerati

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

1°	Malta comune: Calce comune in pasta Sabbia	0,45 m ³ 0,90 m ³
2°	Malta semidraulica di pozzolana: Calce comune in pasta Sabbia Pozzolana	0,45 m ³ 0,45 m ³ 0,45 m ³
3°	Malta idraulica: Calce idraulica Sabbia	\$MANUAL\$ q 0,90 m ³
4°	Malta idraulica di pozzolana: Calce comune in pasta Pozzolana	0,45 m ³ 0,90 m ³
5°	Malta cementizia: Agglomerante cementizio a lenta presa Sabbia	\$MANUAL\$ q 1,00 m ³
6°	Malta cementizia (per intonaci): Agglomerante cementizio a lenta presa Sabbia	\$MANUAL\$ q 1,00 m ³
7°	Calcestruzzo idraulico (per fondazione): Malta idraulica Pietrisco o ghiaia	0,45 m ³ 0,90 m ³
8°	Smalto idraulico per cappe: Malta idraulica Pietrisco	0,45 m ³ 0,90 m ³
9°	Conglomerato cementizio (per fondazioni non armate): Cemento normale (a lenta presa) Sabbia Pietrisco o ghiaia	2,00 q 0,400 m ³ 0,800 m ³
10°	Conglomerato cementizio (per cunette, piazzuole, ecc.): Agglomerante cementizio a lenta presa Sabbia Pietrisco o ghiaia	2÷2,5 q 0,400 m ³ 0,800 m ³
11°	Conglomerato per calcestruzzi semplici ed armati: Cemento Sabbia Pietrisco e ghiaia	3,00 q 0,400 m ³ 0,800 m ³

12°	Conglomerato cementizio per pietra artificiale (per parapetti o coronamenti di ponti, ponticelli o tombini): Agglomerante cementizio a lenta presa Sabbia Pietrisco o ghiaia Graniglia marmo nella parte vista battuta a martellina	3,50 q 0,400 m ³ 0,800 m ³ \$MANUAL\$ m ³
13°	Conglomerato per sottofondo di pavimentazioni in cemento a doppio strato: Agglomerante cementizio a lenta presa Sabbia Pietrisco	2,00 q 0,400 m ³ 0,800 m ³
14°	Conglomerato per lo strato di usura di pavimenti in cemento a due strati, oppure per pavimentazioni ad unico strato: Cemento ad alta resistenza Sabbia Pietrisco	3,50 q 0,400 m ³ 0,800 m ³

Quando la Direzione dei Lavori ritenesse di variare tali proporzioni, l'Appaltatore sarà obbligato ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste. I materiali, le malte ed i conglomerati, esclusi quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati con apposite casse della capacità prescritta dalla Direzione dei Lavori e che l'Appaltatore sarà in obbligo di provvedere e mantenere a sue spese costantemente su tutti i piazzali ove verrà effettuata la manipolazione.

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

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

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

Per i conglomerati cementizi semplici o armati gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità alle prescrizioni del D.M. 17 gennaio 2018.

Quando sia previsto l'impiego di acciai speciali sagomati ad alto limite elastico deve essere prescritto lo studio preventivo della composizione del conglomerato con esperienze di laboratorio sulla granulometria degli inerti e sul dosaggio di cemento per unità di volume del getto.

Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario compatibile con una sufficiente lavorabilità del getto e comunque non superiore allo 0,4 in peso del cemento, essendo inclusa in detto rapporto l'acqua unita agli inerti, il cui quantitativo deve essere periodicamente controllato in cantiere.

I getti debbono essere convenientemente vibrati.

Durante i lavori debbono eseguirsi frequenti controlli della granulometria degli inerti, mentre la resistenza del conglomerato deve essere comprovata da frequenti prove a compressione su cubetti prima e durante i getti.

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

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Art 41 - Murature di pietrame a secco

La muratura di pietrame a secco dovrà essere eseguita con pietre ridotte col martello alla forma più che si sia possibile regolare, restando assolutamente escluse quelle di forma rotonda. Le pietre saranno collocate in opera in modo che si colleghino perfettamente fra loro, scegliendo per i parametri quelle di maggiori dimensioni, non inferiori a 20 cm di lato, e le più adatte per il miglior combaciamento, per supplire così con l'accuratezza della costruzione alla mancanza di malta.

Si eviterà sempre la ricorrenza delle connessioni verticali. Nell'interno della muratura si farà uso delle scaglie, soltanto per appianare i corsi e riempire gli interstizi tra pietra e pietra.

La muratura di pietrame a secco, per i muri di sostegno di controripa o comunque isolati, sarà poi sempre coronata da uno strato di muratura con malta di altezza non minore di 30 cm.

Negli angoli con funzione di cantonali si useranno le pietre maggiori e meglio rispondenti allo scopo. Le rientranze delle pietre dovranno essere di norma circa una volta e mezzo l'altezza e mai comunque inferiori all'altezza.

A richiesta della Direzione dei Lavori si dovranno eseguire anche opportune feritoie regolari e regolarmente disposte anche in più ordini per lo scolo delle acque.

I riempimenti di pietrame a secco per fognature, bacchettoni di consolidamento e simili dovranno essere formati con pietre da collocarsi in opera sul terreno costipato sistemandole a mano una ad una.

Art 42 - Murature di pietrame con malta

La muratura ordinaria di pietrame con malta dovrà essere eseguita con scapoli di cava delle maggiori dimensioni possibili e ad ogni modo non inferiori a 25 cm in senso orizzontale, a 20 cm in senso verticale e a 25 cm in profondità. Nelle fondazioni e negli angoli saranno messi quelli più grossi e più regolari. La Direzione dei Lavori potrà permettere l'impiego di grossi ciottoli di torrente, purché convenientemente spaccati in modo da evitare superfici tondeggianti.

Le pietre, prima del collocamento in opera, dovranno essere diligentemente ripulite, e ove occorra, a giudizio della Direzione dei Lavori, lavate. Nella costruzione la muratura deve essere eseguita a corsi piani estesi a tutta la grossezza del muro saldando le pietre col martello, rinzeppandole diligentemente con scaglie e con abbondante malta sicché ogni pietra resti avvolta dalla malta e non rimanga alcun vano od interstizio.

Tanto nel caso in cui le facce-vista della muratura non debbano avere alcuna speciale lavorazione, quanto nel caso delle facce contro terra, verranno impiegate, per le medesime, pietre delle maggiori dimensioni possibili con le facce esterne piane e regolari, disponendole di punta per il miglior collegamento la parte interna del muro.

I muri si eleveranno a strati orizzontali (da 20 a 30 cm di altezza), disponendo le pietre in modo da evitare la corrispondenza delle connessioni verticali fra due corsi orizzontali consecutivi.

Il nucleo della muratura di pietrame deve essere sempre costruito contemporaneamente agli speciali rivestimenti esterni che fossero ordinati.

Le cinture ed i corsi di spianamento, da intercalarsi a conveniente altezza nella muratura ordinaria di pietrame, devono essere costruiti con scelti scapoli di cava lavorati alla grossa punta riquadrati e spianati non solo nelle facce-vista ma altresì nelle facce di posa e di combaciamento ovvero essere formati con mattoni o con strati di calcestruzzo di cemento.

Art 43 - Paramenti per le murature di pietrame

Per le facce-vista delle murature di pietrame, secondo gli ordini della Direzione dei Lavori, potrà essere prescritta l'esecuzione delle seguenti speciali lavorazioni:

- a) con pietra rasa e testa scoperta (ad opera incerta);
- b) a mosaico greggio;
- c) con pietra squadrata a corsi pressoché regolari;
- d) con pietra squadrata a corsi regolari.

Nel paramento con pietra rasa e testa scoperta (ad opera incerta) il pietrame dovrà essere scelto diligentemente fra il migliore e la sua faccia-vista dovrà essere ridotta col martello a superficie approssimativamente piana; le pareti esterne dei muri dovranno risultare bene allineate e non presentare alla prova del regolo rientranze o sporgenze maggiori di 25 mm. Le facce di posa e combaciamento delle pietre dovranno essere spianate ed adattate col martello in modo che il contatto dei pezzi avvenga in tutti i giunti per una rientranza non minore di 10 cm.

La rientranza totale delle pietre di paramento non dovrà essere mai minore di 25 cm e nelle connessure esterne dovrà essere ridotto al minimo possibile l'uso delle scaglie.

Nel paramento a mosaico greggio, la faccia a vista dei singoli pezzi dovrà essere ridotta col martello e la grossa punta a superficie perfettamente piana ed a figura poligonale, ed i singoli pezzi dovranno combaciare fra loro regolarmente, restando vietato l'uso delle scaglie.

In tutto il resto si seguiranno le norme indicate per il paramento a pietra rasa.

Nel paramento a corsi pressoché regolari, il pietrame dovrà essere ridotto a conci piani e squadrati, sia col martello che con la grossa punta, con le facce di posa parallele fra loro e quelle di combaciamento normali a quelle di posa. I conci saranno posti in opera a corsi orizzontali, di altezza che può variare da corso a corso e che potrà non essere costante per l'intero filare. Nelle superfici esterne dei muri saranno tollerate alla prova del regolo rientranze o sporgenze non maggiori di 15 mm.

Nel paramento a corsi regolari i conci dovranno essere resi perfettamente piani e squadrati con la faccia-vista rettangolare, lavorata a grana ordinaria; essi dovranno avere la stessa altezza per tutta la lunghezza del medesimo corso, e qualora i vari corsi non avessero eguale altezza, questa dovrà essere disposta in ordine decrescente dai corsi inferiori ai corsi superiori, con differenza però fra due corsi successivi non maggiore di 5 cm. La Direzione dei Lavori potrà anche prescrivere l'altezza dei singoli corsi, ed ove nella stessa superficie di paramento venissero impiegati conci di pietra di taglio, per rivestimento di alcune parti, i filari del paramento a corsi regolari dovranno essere in perfetta corrispondenza con quelli della pietra da taglio.

Tanto nel paramento a corsi pressoché regolari, quanto in quello a corsi regolari, non sarà tollerato l'impiego di scaglie nella faccia esterna; il combaciamento dei corsi dovrà avvenire per almeno due terzi della loro rientranza delle facce di posa e non potrà essere mai minore di 15 cm nei giunti verticali.

La rientranza dei singoli pezzi non sarà mai minore della loro altezza, né inferiore a 30 cm; l'altezza minima dei corsi non dovrà essere mai minore di 20 cm.

In entrambi i paramenti a corsi, lo spostamento di due giunti verticali consecutivi non dovrà essere minore di 10 cm e le connessure avranno larghezza non maggiore di un centimetro.

Per le murature con malta, quando questa avrà fatto convenientemente presa, le connessure delle facce di paramento dovranno essere accuratamente stuccate.

In tutte le specie di paramenti la stuccatura dovrà essere fatta raschiando preventivamente le connessure fino a conveniente profondità per purgarle dalla malta, dalla polvere, e da qualunque altra materia estranea, lavandole a grande acqua e riempiendo quindi le connessure stesse con nuova malta della qualità prescritta, curando che questa penetri bene dentro, comprimendola e lisciandola con apposito ferro, in modo che il contorno dei conci sui fronti del paramento, a lavoro finito, si disegni nettamente e senza sbavature.

Il nucleo della muratura dovrà essere costruito sempre contemporaneamente ai rivestimenti esterni.

Riguardo al magistero ed alla lavorazione della faccia-vista in generale, ferme restando le prescrizioni suindicate, viene stabilito che, ove la Stazione Appaltante non abbia provveduto direttamente prima della gara di appalto, l'Appaltatore è obbligato a preparare, a proprie cure e spese, i campioni delle diverse lavorazioni per sottoporli all'approvazione della Direzione dei Lavori, alla quale spetta esclusivamente giudicare se esse corrispondano alle prescrizioni del presente articolo. Senza tale approvazione l'Appaltatore non può dar mano all'esecuzione dei paramenti delle murature di pietrame.

Art 44 - Murature in pietre tenere

Le murature in pietre tenere, quando ammesse dal contratto, debbono eseguirsi regolarmente in conci o strati orizzontali. I conci debbono essere lavorati e riquadrati diligentemente nelle facce che rimangono scoperte.

Impiegandosi pietre tagliabili con l'ascia, i conci debbono essere squadrati su tutte le facce e disposti ed uniti fra loro in modo che costituiscano tutta la grossezza del muro. I riempimenti nell'interno sono vietati nel modo più assoluto.

In tutti i casi, i filari debbono avere una perfetta ricorrenza ed i giunti verticali alternati da un corso all'altro; all'atto dell'esecuzione i conci debbono essere convenientemente inaffiati.

Art 45 - Murature di mattoni

I mattoni, prima del loro impiego, dovranno essere bagnati fino a saturazione per immersione prolungata in appositi bagnaroli e mai per aspersione. Essi dovranno mettersi in opera con le connessure alternate in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna; saranno posati sopra un abbondante strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta refluisca all'ingiro e riempi tutte le connessure.

La larghezza delle connessure non dovrà essere maggiore di 8 né minore di 5 mm (a seconda della natura delle malte impiegate).

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

Le malte da impiegarsi per l'esecuzione di questa muratura dovranno essere passate al setaccio per evitare che i giunti fra i mattoni riescano superiori al limite di tolleranza fissato.

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

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

In questo genere di paramento le connessure di faccia vista non dovranno avere grossezza maggiore di 5 mm, e, previa loro raschiatura e pulitura, dovranno essere profilate con malta idraulica o di cemento, diligentemente compresse e lisce con apposito ferro, senza sbavatura.

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

Art 46 - Pietra da taglio

La pietra da taglio nelle costruzioni delle diverse opere dovrà presentare la forma e le dimensioni di progetto ed essere lavorata, a norma delle prescrizioni che verranno impartite dalla Direzione dei Lavori all'atto dell'esecuzione, nei seguenti modi:

- a) *a grana grossa;*
- b) *a grana ordinaria;*
- c) *a grana mezzo fina;*
- d) *a grana fina.*

Per pietra da taglio a grana grossa s'intenderà quella lavorata semplicemente con la grossa punta senza fare uso della martellina per lavorare le facce viste, né dello scalpello per ricavarne gli spigoli netti.

Verrà considerata come pietra da taglio a grana ordinaria quella le cui facce viste saranno lavorate con la martellina a denti larghi.

La pietra da taglio si intenderà infine lavorata a grana mezzo fina e a grana fina, secondo che le facce predette saranno lavorate con la martellina a denti mezzani o a denti finissimi.

In tutte le lavorazioni, esclusa quella a grana grossa, le facce esterne di ciascun concio della pietra da taglio dovranno avere gli spigoli vivi e ben cesellati per modo che le connessure fra concio e concio non eccedano la larghezza di 5 millimetri per la pietra a grana ordinaria e di 3 millimetri per le altre.

Prima di cominciare i lavori, qualora la Stazione Appaltante non abbia già provveduto in proposito ed in precedenza dell'appalto, l'Appaltatore dovrà preparare a sue spese i campioni dei vari generi di lavorazione della pietra da taglio e sottoporli per l'approvazione alla Direzione dei Lavori, alla quale esclusivamente spetterà giudicare se essi corrispondano alle prescrizioni.

Qualunque sia il genere di lavorazione delle facce viste, i letti di posa e le facce di combaciamento dovranno essere ridotti a perfetto piano e lavorati a grana fina. Non saranno tollerate né smussature agli spigoli, né cavità nelle facce, né masticature o rattoppi. La pietra da taglio che presentasse tali difetti verrà rifiutata e l'Appaltatore sarà in obbligo di farne l'immediata surrogazione, anche se le scheggiature od ammanchi si verificassero, sia al momento della posa in opera, sia dopo e sino al collaudo.

Le forme e dimensioni di ciascun concio in pietra da taglio dovranno essere perfettamente conformi ai disegni dei particolari consegnati all'Appaltatore o alle istruzioni che all'atto dell'esecuzione fossero eventualmente date dalla Direzione dei Lavori. Inoltre ogni concio dovrà essere lavorato in modo da potersi collocare in opera, secondo gli originari letti di cava.

Per la posa in opera si potrà fare uso di zeppe volanti, da togliere però immediatamente quando la malta rifluisce nel contorno della pietra battuta a mazzuolo sino a prendere la posizione voluta.

La pietra da taglio dovrà essere messa in opera con malta idraulica o di cemento, secondo le prescrizioni del presente Capitolato Speciale e, ove occorra, i diversi conci dovranno essere collegati con grappe o arpioni di rame, saldamente suggellati entro apposite incassature praticate nei conci medesimi.

Le connessure delle facce a vista dovranno essere profilate con cemento a lenta presa, diligentemente compresso e liscio mediante apposito ferro.

Art 47 - Calcestruzzi

Il calcestruzzo da impiegarsi nelle fondazioni delle opere d'arte o in elevazione, o per qualsiasi altro lavoro, sarà composto nelle proporzioni indicate nel presente capitolato e che potranno essere meglio precisate dalla Direzione dei Lavori.

Il calcestruzzo sarà messo in opera appena confezionato e disposto a strati orizzontali dell'altezza da 20 a 30 cm, su tutta l'estensione della parte di opera che si esegue ad un tempo, ben battuto e costipato, per modo che non resti alcun vano nello spazio che deve contenerlo nella sua massa.

Quando il calcestruzzo sia da collocare in opera entro cavi molto incassati od a pozzo, dovrà essere calato nello scavo mediante secchi a ribaltamento.

Solo in caso di cavi molto larghi, la Direzione dei Lavori potrà consentire che il calcestruzzo venga gettato liberamente, nel qual caso prima del conguagliamento e della battitura, per ogni strato di 30 cm di altezza dovrà essere ripreso dal fondo del cavo rimpastato per rendere uniforme la miscela dei componenti.

Quando il calcestruzzo sia gettato sott'acqua, si dovranno impiegare tramogge casse apribili o quegli altri mezzi di immersione che la Direzione dei Lavori prescriverà, ed usare la diligenza necessaria ad impedire che, nel passare attraverso l'acqua, il calcestruzzo si dilavi e perda, sia pur minimamente, della sua energia.

Finito il getto e spianata con ogni diligenza la superficie superiore, il calcestruzzo dovrà essere lasciato assodare per tutto il tempo che la Direzione dei Lavori riterrà necessario per reggere la pressione che il calcestruzzo dovrà sopportare.

Quando il calcestruzzo sarà impiegato in rivestimento di scarpate, si dovrà aver cura di coprirlo con uno strato di sabbia di almeno 10 cm e di bagnarlo con frequenza ed abbondanza per impedire il troppo rapido prosciugamento.

E' vietato assolutamente l'impiego di calcestruzzi che non si potessero mettere in opera immediatamente dopo la loro preparazione; quelli che per qualsiasi motivo non avessero impiego immediato dopo la loro preparazione debbono senz'altro essere gettati a rifiuto.

Art 48 - Opere in conglomerati cementizio armato e cemento armato precompresso

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso l'Appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le norme vigenti per l'accettazione dei cementi e per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio e a struttura metallica (D.M. 17 gennaio 2018 e D.P.R. 380/2001 e s.m.i.).

Nella formazione dei conglomerati di cemento si deve avere la massima cura affinché i componenti riescano intimamente mescolati, bene incorporati e ben distribuiti nella massa.

Gli impasti debbono essere preparati soltanto nella quantità necessaria per l'impiego immediato e cioè debbono essere preparati di volta in volta e per quanto possibile in vicinanza del lavoro.

Per ogni impasto si devono misurare le quantità dei vari componenti, in modo da assicurare che le proporzioni siano nella misura prescritta, mescolando da prima a secco il cemento con la sabbia, poi questa con la ghiaia o il pietrisco ed in seguito aggiungere l'acqua con ripetute aspersioni, continuando così a rimescolare l'impasto finché assuma l'aspetto di terra appena umida.

Costruito ove occorra il cassero per il getto, si comincia il versamento dello smalto cementizio che deve essere battuto fortemente a strati di piccola altezza finché l'acqua affiori in superficie. Il getto sarà eseguito a strati di spessore non superiore a 15 cm.

Contro le pareti dei casseri, per la superficie in vista, si deve disporre della malta in modo da evitare per quanto sia possibile la formazione di vani e di ammanchi.

I casseri occorrenti per le opere di getto debbono essere sufficientemente robusti da resistere senza deformarsi alla spinta laterale dei calcestruzzi durante la pigiatura.

Quando sia ritenuto necessario, i conglomerati potranno essere vibrati con adatti mezzi. I conglomerati con cemento ad alta resistenza è opportuno che vengano vibrati.

La vibrazione deve essere fatta per strati di conglomerato dello spessore che verrà indicato dalla Direzione dei lavori e comunque non superiore a 15 cm ed ogni strato non dovrà essere vibrato oltre un'ora dopo il sottostante.

I mezzi da usarsi per la vibrazione potranno essere interni (vibratori a lamiera o ad ago) ovvero esterni da applicarsi alla superficie esterna del getto o alle casseforme.

I vibratori interni sono in genere più efficaci, si deve però evitare che essi provochino spostamenti nelle armature.

La vibrazione superficiale viene di regola applicata alle solette di piccolo e medio spessore (massimo 20 cm).

Quando sia necessario vibrare la cassaforma è consigliabile fissare rigidamente il vibratore alla cassaforma stessa che deve essere opportunamente rinforzata. Sono da consigliarsi vibratori a frequenza elevata (da 4.000 a 12.000 cicli al minuto ed anche più).

I vibratori interni vengono immersi nel getto e ritirati lentamente in modo da evitare la formazione dei vuoti; nei due percorsi si potrà avere una velocità media di 8-10 cm/sec; lo spessore del singolo strato dipende dalla potenza del vibratore e dalla dimensione dell'utensile.

Il raggio di azione viene rilevato sperimentalmente caso per caso e quindi i punti di attacco vengono distanziati in modo che l'intera massa risulti lavorata in maniera omogenea (distanza media 50 cm).

Si dovrà mettere particolare cura per evitare la segregazione del conglomerato; per questo esso dovrà essere asciutto con la consistenza di terra umida debolmente plastica.

La granulometria dovrà essere studiata anche in relazione alla vibrazione: con malta in eccesso si ha sedimentazione degli inerti in strati di diversa pezzatura, con malta in difetto si ha precipitazione della malta e vuoti negli strati superiori.

La vibrazione non deve prolungarsi troppo, di regola viene sospesa quando appare in superficie un lieve strato di malta omogenea ricca di acqua.

Man mano che una parte del lavoro è finita, la superficie deve essere periodicamente innaffiata affinché la presa avvenga in modo uniforme, e, quando occorra, anche coperta con sabbia o tela mantenuta umida per proteggere l'opera da variazioni troppo rapide di temperatura.

Le riprese debbono essere, per quanto possibile, evitate.

Quando siano veramente inevitabili, si deve umettare bene la superficie del conglomerato eseguito precedentemente se questo è ancora fresco; dove la presa sia iniziata o fatta si deve raschiare la superficie stessa e prima di versare il nuovo conglomerato, applicare un sottile strato di malta di cemento e sabbia nelle proporzioni che, a seconda della natura dell'opera, saranno di volta in volta giudicate necessarie dalla Direzione dei Lavori, in modo da assicurare un buon collegamento dell'impasto nuovo col vecchio. Si deve fare anche la lavatura se la ripresa non è di fresca data.

In tutti i casi il conglomerato deve essere posto in opera per strati disposti normalmente agli sforzi dai quali la massa muraria di calcestruzzo è sollecitata.

Quando l'opera venga costruita per tratti o segmenti successivi, ciascuno di essi deve inoltre essere formato e disposto in guisa che le superfici di contatto siano normali alla direzione degli sforzi a cui la massa muraria, costituita dai tratti o segmenti stessi, è assoggettata.

Le pareti dei casseri di contenimento del conglomerato di getto possono essere tolte solo quando il conglomerato abbia raggiunto un grado di maturazione sufficiente a garantire che la solidità dell'opera non abbia per tale operazione a soffrirne neanche minimamente.

Per lavori da eseguirsi con smalt cementizio in presenza di acqua marina, si debbono usare tutte le cure speciali atte particolarmente ad impedire la penetrazione di acqua di mare nella massa cementizia.

Per il cemento armato da eseguirsi per opere lambite dalle acque marine ovvero da eseguirsi sul litorale marino ovvero a breve distanza dal mare, l'armatura metallica dovrà essere posta in opera in modo da essere protetta da almeno uno spessore di 4 centimetri di calcestruzzo, e le superfici esterne delle strutture in cemento armato dovranno essere boiaccate.

Per il cemento armato precompresso si studieranno la scelta dei componenti e le migliori proporzioni dell'impasto con accurati studi preventivi di lavori.

Per le opere in cemento armato precompresso devono essere sempre usati, nei calcestruzzi, cementi ad alta resistenza con le prescritte caratteristiche degli inerti da controllarsi continuamente durante la costruzione, impasti e dosaggi da effettuarsi con mezzi meccanici, acciai di particolari caratteristiche meccaniche, osservando scrupolosamente in tutto le norme di cui al D.M. 17 gennaio 2018 e al D.P.R. 380/2001 e s.m.i.

Qualunque sia l'importanza delle opere da eseguire in cemento armato, all'Appaltatore spetta sempre la completa ed unica responsabilità della loro regolare ed esatta esecuzione in conformità del progetto appaltato e degli elaborati di esecutivi che gli saranno consegnati mediante ordini di servizio dalla Direzione dei lavori in corso di appalto e prima dell'inizio delle costruzioni.

L'Appaltatore dovrà avere a disposizione per la condotta effettiva dei lavori un ingegnere competente per i lavori in cemento armato, il quale risiederà sul posto per tutta la durata dei lavori medesimi. Spetta in ogni caso all'Appaltatore la completa ed unica responsabilità della regolare ed esatta esecuzione delle opere in cemento armato.

Le prove di carico verranno eseguite a spese dell'Appaltatore e le modalità di esse saranno fissate dalla Direzione dei Lavori, tenendo presente che tutte le opere dovranno essere atte a sopportare i carichi fissati nelle norme sopra citate.

Le prove di carico non si potranno effettuare prima di 50 giorni dall'ultimazione del getto.

Art 49 - Rabbocature

Le rabbocature che occorresse eseguire sui muri vecchi o comunque non eseguiti con faccia vista in malta o sui muri a secco saranno formate con malta del tipo di cui all'articolo "*Malte e Conglomerati*"

Prima dell'applicazione della malta, le connesure saranno diligentemente ripulite, fino ad una conveniente profondità, lavate con acqua abbondante e poi riscagliate, ove occorra, e profilate con apposito ferro.

Art 50 - Demolizioni

Le demolizioni in genere saranno eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi, danni collaterali e disturbi.

Rimane pertanto vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e di sollevare polvere, per il che tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

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

I materiali provenienti da escavazioni o demolizioni sono di proprietà della Stazione Appaltante la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati.

L'Appaltatore dovrà provvedere per la loro cernita, trasporto in deposito, ecc. intendendosi di ciò compensato coi prezzi degli scavi e delle demolizioni relative.

Qualora detti materiali siano ceduti all'Appaltatore, il prezzo ad essi convenzionalmente attribuito deve essere dedotto dall'importo netto dei lavori, salvo che la deduzione non sia stata già fatta nella determinazione dei prezzi.

I materiali non utilizzati provenienti dalle demolizioni dovranno sempre, e al più presto, venire trasportati, a cura e spese dell'Impresa, in rifiuto alle pubbliche discariche e comunque fuori la sede dei lavori con le norme o cautele disposte per gli analoghi scarichi in rifiuto di materie di cui all'articolo "Scavi e Rilevati in Genere", lettera a).

Art 51 - Drenaggi

Tubi perforati per drenaggi

I tubi per drenaggio avranno struttura portante costituita da polietilene ad alta densità coestruso a doppia parete, liscia internamente e corrugata esternamente.

Il tubo sarà fornito con fessurazioni a tutta circonferenza - a 360° - (o con fondo a canaletta - a 220°-).

Il tubo potrà essere collegato con giunzione mediante manicotto in PEAD ad innesto a marchio P IIP/a ed eventuale guarnizione a labbro in EPDM.

Il tubo strutturato da cui si ricava il tubo fessurato dovrà essere prodotto in conformità alle norme [UNI EN 13476-1-2-3](#), certificato dal marchio PIIP/a rilasciato dall'Istituto Italiano dei Plastici, controllato secondo gli standard ISO 9002 e ISO 14001:2004, con classe di rigidità pari SN 4 (o 8) kN/m², in barre da 6 m, ed avere le seguenti caratteristiche:

- Classe di rigidezza circonferenziale SN rilevata su campioni di prodotto secondo [UNI EN ISO 9969](#)
- Rigidità circonferenziale con applicazione di carico costante per 24 h determinata in accordo alla norma DIN 16961 parte 2
- Caratteristiche meccaniche della materia prima determinate in accordo alla norma DIN 19537 parte 2
- Marcatura secondo norma, contenente: riferimento normativo, produttore o marchio, diametro nominale (DN/OD), materiale, giorno/mese/anno di produzione, marchio PIIP/a, classe di rigidità.

Tubazioni per lo scarico delle acque di superficie dai rilevati

Saranno dello stesso materiale ed avranno le stesse caratteristiche delle tubazioni di cui al precedente paragrafo con la sola differenza che non avranno fori.

Posa in opera

Per la posa in opera dei suddetti manufatti dovrà essere predisposto un adeguato appoggio, ricavando nel piano di posa (costituito da terreno naturale o eventuale rilevato preesistente) un vano opportunamente profilato e accuratamente compatto, secondo la sagoma da ricevere ed interponendo, fra il terreno e la tubazione, un cuscinetto di materiale granulare fino (max 15 mm) avente spessore di almeno 30 cm.

Il rinterro dei quarti inferiori delle condotte dovrà essere fatto con pestelli meccanici o con pestelli a mano nei punti ove i primi non siano impiegabili.

Il costipamento del materiale riportato sui fianchi dovrà essere fatto a strati di 15 mm utilizzando anche i normali mezzi costipanti dei rilevati, salvo le parti immediatamente adiacenti alle strutture dove il costipamento verrà fatto con pestelli pneumatici o a mano. Occorrerà evitare che i mezzi costipatori lavorino "a contatto" della struttura metallica. Le parti terminali dei manufatti dovranno essere munite di testate metalliche prefabbricate oppure in muratura, in conformità dei tipi adottati.

L'installazione dei tubi di drenaggio dovrà essere iniziata dal punto di uscita in modo da permettere all'acqua di scolare fuori dello scavo in apposito scavo della larghezza di 0,50 m circa. Questi tubi dovranno essere posti in opera in modo che i fori si trovino nel quarto inferiore della circonferenza.

L'installazione dei tubi di scarico dai rilevati verrà fatta in cunicoli scavati lungo la massima pendenza della scarpata della profondità media di 0,40 m e della larghezza strettamente sufficiente per la posa del tubo, che dovrà essere ricoperto con il materiale di scavo, in modo da ripristinare la continuità della scarpata.

Il materiale di rinterro dovrà essere permeabile in modo da consentire il rapido passaggio dell'acqua, e dovrà inoltre funzionare da filtro onde trattenere le particelle minute in sospensione impedendone l'entrata con la conseguente ostruzione del tubo; si impiegherà sabbia per calcestruzzo contenente pietrisco medio ed esente da limo. Il rinterro dovrà essere eseguito in strati e ben battuto onde evitare cedimenti causati da assestamenti.

Per quanto espressamente non contemplato si rinvia alla seguente normativa tecnica: [AASHTO M 36 e M 167](#).

Art 52 - Gabbioni e loro riempimento

I gabbioni metallici per l'esecuzione di opere di consolidamento o sbancamento saranno di forma prismatica e costituita da maglie esagonali a doppia torsione della dimensione di 8 x 10 cm. Le dimensioni del filo, il peso e la capacità dei gabbioni verranno precisati di volta in volta dalla Direzione dei Lavori.

I fili metallici saranno protetti da zincatura forte, conforme alla norma [UNI EN 10223-3](#), per quanto riguarda le caratteristiche della maglia, e alle [Linee guida](#) del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

Per gabbioni lavoranti in ambiente marino, oppure in ambienti particolarmente inquinati il filo zincato, prima di essere tessuto, sarà rivestito per estrusione con una guaina continua in PVC di spessore 0.4 ÷ 0.6 mm.

Nel prezzo al kg sono compresi tutti gli oneri per la fornitura della rete del filo zincato di conveniente spessore per la rilegatura degli spigoli, la formazione dei tiranti e quanto altro occorresse per il montaggio ed il riempimento dei gabbioni.

Il riempimento dei gabbioni verrà effettuato con pietrame o ciottoli (di dimensioni tali che non possano passare in alcun senso attraverso le maglie della rete) collocati a mano e le fronti in vista saranno lavorate analogamente alle murature a secco con analogo onere di paramento.

PARTE TERZA

PRESCRIZIONE TECNICHE- LAVORI IMPIANTISTICI

QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

Art 53 - Generalità

L'Appaltatore, in accordo con la Direzione dei Lavori, prima di iniziare qualsiasi opera relativa agli impianti in genere dovrà valutare, che tipo di azione intraprendere. Si dovrà valutare se procedere a parziali o completi rifacimenti e se sarà opportuno procedere al ripristino d'impianti fermi da troppo tempo e non più conformi alla vigente normativa. Potrebbe rendersi necessario un rilievo dettagliato dell'area sulla quale riportare con precisione tutti gli impianti esistenti, la loro collocazione, la loro tipologia, il tipo di distribuzione, di alimentazione ecc.; sul rilievo si potrebbero evidenziare tutti i vani esistenti in grado di contenere ed accogliere gli eventuali nuovi impianti, quali potrebbero essere, le asole, le intercapedini, cunicoli, pozzi, cavidotti pubblica illuminazione ecc.

Sulla base di queste informazioni, si potrà procedere alla progettazione dei nuovi impianti riducendo al minimo interventi di demolizione, rotture, disfacimenti anche parziali.

Laddove si sceglierà di conservare gli impianti esistenti, essi dovranno essere messi a norma o potenziati sfruttando le linee di distribuzione esistenti. Ove previsto si utilizzeranno soluzioni a vista utilizzando canali, tubi e tubazioni a norma di legge, che andranno inserite in apposite canalizzazioni attrezzate.

Se il progetto dell'impianto non è fornito dalla Stazione Appaltante, la sua redazione sarà a carico dell'Appaltatore; egli dovrà sottoporre il progetto esecutivo, almeno 30 giorni prima dell'esecuzione dei lavori, sia alla Direzione dei Lavori che agli organi preposti alla tutela con le quali concorderà anche le diverse soluzioni ed i particolari accorgimenti

Art 54 - Elementi del sistema

Il collegamento BUS

Il collegamento tra i diversi dispositivi che compongono il sistema domotico potrà avvenire attraverso un sistema BUS. Diversamente da un impianto tradizionale, l'alimentazione elettrica e la comunicazione si muoveranno su due linee separate: la prima porterà alimentazione intesa come 230 V per alimentare le prese di forza motrice, mentre la seconda fornirà l'alimentazione a bassa tensione per i dispositivi domotici e trasmetterà le informazioni a tutti i punti del sistema.

Il cavo per sistemi BUS sarà isolato verso terra e idoneo per installazione con cavi energia di categoria idonea, e di conseguenza potrà essere posato, se necessario, nelle stesse condutture destinate ai cavi di rete.

I singoli dispositivi del sistema dovranno essere in grado di ricevere e trasmettere sul cavo BUS segnalazioni e comandi codificati, e potranno essere connessi in qualunque punto del BUS, senza alcun ordine particolare, secondo una distribuzione lineare, a stella o mista. Dopo aver collegato tutti i dispositivi al BUS, le funzioni svolte da ogni componente e i collegamenti logici verranno programmati attraverso la centrale domotica o software dedicati. Le informazioni dovranno circolare attraverso l'impianto e verranno raccolte solo dagli apparecchi cui sono destinate. Modificando la configurazione attraverso la centrale, si modificheranno le correlazioni e le condizioni operative dell'impianto senza intervenire sui cablaggi.

Art 55 - Risparmio energetico

Il sistema domotico per il risparmio energetico è costituito da un insieme di modalità e tecnologie impiantistiche volte ad agevolare la riduzione del consumo di energie.

Con esso dovrà essere possibile usufruire del **massimo confort riducendo al minimo gli sprechi energetici** permettendo all'utente di visualizzare costantemente **i consumi di elettricità, acqua, gas o altro** consumati attraverso i punti di comando/visualizzatori (eventualmente "touch screen") del sistema domotico. Dovrà essere possibile scegliere **il tipo di consumo da verificare e il periodo** (giorno, mese o anno) al fine utile di ottimizzare le risorse energetiche e ridurre gli sprechi, rilevando inoltre, eventuali malfunzionamenti quali perdite, dispersioni, ecc.

La tecnologia domotica deve permettere di gestire l'analisi dei consumi e l'efficienza energetica ottimizzando le risorse utilizzate dagli edifici, al fine di salvaguardare l'ambiente riducendo le emissioni ed i consumi. La norma [UNI EN 15232](#) definisce le funzioni di Building Automation che hanno un effetto sulle prestazioni energetiche dell'edificio, e i metodi per valutare i requisiti e gli effetti derivanti dai sistemi

Building Automation Control Systems (BACS) e per ottenere la valutazione e classificazione dei risultati conseguiti.

Con un idoneo sistema di supervisione, in grado di rilevare, misurare e controllare i consumi effettivi in funzione delle effettive necessità, in modo intelligente ed autonomo e integrando opportunamente il sistema nella gestione dell'edificio, sarà possibile ottenere risparmi energetici, in funzione della destinazione d'uso, fino al 30%, con un notevole risparmio sui costi energetici, un veloce ritorno dell'investimento ed una considerevole riduzione sull'impatto ambientale.

Controllo carichi elettrici

Il dispositivo domotico di controllo dei carichi ed economizzatore dovrà permettere di **gestire la massima potenza dell'impianto e scollegare automaticamente, in caso di sovraccarico elettrico**, i singoli punti di assorbimento (es. elettrodomestici) evitando così il black-out e riducendo i picchi di consumo.

Art 56 - Videosorveglianza

Il ricorso all'installazione di sistemi di videosorveglianza da parte della PA o dei Privati per rispondere alla domanda di sicurezza delle persone è un fenomeno in continua crescita. Come forma di difesa passiva, controllo e deterrenza di fenomeni criminosi e vandalici attraverso l'uso delle telecamere, i sistemi di videosorveglianza rappresentano una tra le misure di controllo del territorio.

La realizzazione del sistema di videosorveglianza sarà finalizzata al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- controllo delle aree monitorate h 24, 7 giorni su 7;
- riprese sia in diurna che in notturna e/o in condizioni di scarsa luminosità;
- architettura hardware di registrazione e visualizzazione Server/Client;
- standard di codifica video simultanea MPEG4, MJPEG e H264;
- standard di codifica audio bidirezionale;
- protocolli di comunicazione TCP/IP;
- sistema SW di gestione e controllo con interfaccia programmatica;
- rispetto delle normative legate alla Privacy;
- elevato grado di security degli apparati di rete;
- possibilità di distribuire i flussi video/audio/dati a soggetti terzi (es. Forze dell'Ordine), tramite un collegamento in IP tra la centrale operativa e la sede del soggetto stesso;
- possibilità di videoregistrazione pre/post evento anche in assenza di collegamento di rete;
- gestione centralizzata e programmabile della visualizzazione e della videoregistrazione delle immagini;
- facilità di utilizzo da parte dell'operatore, il quale potrà interagire con il sistema tramite strumenti base a lui noti, quali tastiera e mouse di un personal computer, interfacce intuitive su sistemi operativi standard di mercato;
- utilizzo di standard consolidati di mercato per quanto riguarda le tecnologie HW e SW;
- visualizzazione delle registrazioni inerenti alle telecamere;
- registrazione delle immagini in visualizzazione o su fasce orarie;
- esportazione della registrazione in formato proprietario o in formato AVI (video for Windows);
- ricezione di allarmi (da comandi esterni) associati a telecamere;
- impostazione della registrazione con diversi criteri, ad esempio su tutte le telecamere, per gruppo di videoronda, in seguito ad allarme.

La realizzazione del sistema di videosorveglianza potrà comportare forniture ed opere accessorie quali:

- supporti, snodi, staffe, custodie climatizzate, sistemi integrativi di illuminazione e quant'altro necessario alla perfetta posa in opera delle telecamere;
- stesura dei cavi elettrici, delle canalizzazioni, scatole di derivazione, tubazioni, necessarie per l'alimentazione degli apparati;
- opere civili quali la fornitura e posa in opera di nuovi pali e cassette, con relative paline e formazione di plinti, compresi eventualmente quelli per il contenimento dei contatori di energia elettrica.

Il sistema di videosorveglianza che si intende adottare deve essere conforme agli indirizzi del mercato ed alle soluzioni tecniche più avanzate, e dovrà possedere le seguenti caratteristiche funzionali:

- **espandibilità:** i sistemi adottati nella realizzazione dovranno essere aperti all'implementazione con nuove tecnologie e all'incremento dei punti di ripresa: verranno privilegiate soluzioni di modularità e programmabilità delle apparecchiature;
- **scalabilità:** capacità di gestire con facilità numeri crescenti di telecamere, l'aumento della dimensione delle memorie del sistema e della potenza del server, prevedendo l'installazione di apparecchiature in grado di adeguarsi a nuovi standard video e di comunicazione;
- **omogeneità:** tutte le apparecchiature e le soluzioni adottate, compreso il sistema di registrazione, dovranno essere tecnologicamente omogenee.

Installazioni, posizionamento, regolazioni secondo le aree da inquadrare e il loro collaudo dovranno attenersi ai criteri dettati dalla Norma **CEI EN 62676-4** (CEI 79-89) "Sistemi di videosorveglianza per applicazioni di sicurezza Parte 4: Linee guida di applicazione".

L'utilizzo degli impianti di videosorveglianza comporterà esclusivamente il trattamento di dati personali rilevati mediante le riprese video che, in relazione ai luoghi di installazione delle telecamere, interessano i soggetti ed i mezzi di trasporto che transitano nell'area interessata. Il trattamento dei dati personali si svolgerà nel pieno rispetto dei principi di liceità, finalità, necessità e proporzionalità, sanciti dal Codice in materia di protezione dei dati personali di cui al decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196 e s.m.i.

In attuazione del principio di proporzionalità e dei criteri di pertinenza e non eccedenza, gli impianti di videosorveglianza saranno configurati in modo da raccogliere esclusivamente i dati strettamente necessari per il raggiungimento delle finalità perseguite, registrando le sole immagini indispensabili, limitando l'angolo visuale delle riprese ed evitando, quando non indispensabili, immagini dettagliate, ingrandite o con particolari non rilevanti.

Gli impianti di videosorveglianza dovranno consentire riprese video a colori in condizioni di sufficiente illuminazione naturale o artificiale, in bianco e nero in caso contrario.

I segnali video delle unità di ripresa potranno essere inviati alle centrali di controllo ubicate presso le sedi del Comune, del Comando di Polizia locale, della Questura e del Comando dei Carabinieri.

I dati personali registrati mediante l'utilizzo degli impianti di videosorveglianza saranno conservati per un periodo di tempo non superiore a sette giorni dalla data della rilevazione. Decorso tale periodo, i dati registrati dovranno essere cancellati con modalità automatica.

Per quanto non espressamente disciplinato dal presente documento, si rinvia alla norma di "Linea guida applicazione" **CEI EN 62676-4**, al Codice Privacy, decreto legislativo 30/06/2003, n. 196, modificato dal decreto legislativo n. 101 del 10 agosto 2018, recante Codice in materia di protezione dei dati personali, recante disposizioni per l'adeguamento dell'ordinamento nazionale al regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016, al provvedimento in materia di videosorveglianza emanato dal Garante per la protezione dei dati personali in data 8 aprile 2010, nonché alle altre disposizioni normative vigenti in materia, e successive modificazioni e integrazioni.

Telecamere di contesto

Le telecamere di contesto fisse dovranno essere tali da permettere una visione quanto più ampia dell'area di ripresa. Le caratteristiche tecniche degli apparati di ripresa dovranno essere rispondenti alle caratteristiche minime di seguito descritte:

- telecamera IP nativa, aggiornabile via IP;
 - ottica fissa intercambiabile o varifocal, da individuare in funzione delle esigenze operative con angolo di ripresa indicativo compreso tra 20° e 120°;
 - tecnologia del sistema di ripresa mediante sensore di tipo CMOS o CCD a colori;
- sensibilità del complesso di ripresa almeno 0,5 Lux in modalità colore (day) e almeno 0,05 Lux in modalità B/N (night) misurati a 50 IRE;
- risoluzione minima del sensore: full HD (1920x1080);

- caratteristiche minime del flusso video: 1.3 megapixel (1280x1024) e non inferiore 9 fps;
- modalità di funzionamento di tipo "day&night" con commutazione automatica;
 - algoritmo di compressione dei flussi video: Motion JPEG, H264 e sue evoluzioni;
 - algoritmo di trasporto dei flussi video: RTSP;
 - Funzionalità di Activity Detector incorporate;
 - Client NTP;
- n. 1 ingresso d'allarme a bordo camera;
- n. 1 uscita;
- controllo del guadagno, white balance: automatici e regolabili via software;
- compensazione del controllo di tipo automatico;
- Possibilità di alloggiare software di analisi video direttamente sulla camera;
- alimentazione: in bassa tensione con valore non superiore ai 48 Vac, PoE classe 3);
- Allarme antimanomissione, al minimo è richiesta la gestione dei seguenti allarmi:
 - apertura custodia;
 - perdita del segnale video;
 - offuscamento telecamera;
 - modifica dell'inquadratura (spostamento della telecamera);
- condizioni di esercizio: sarà cura della ditta individuare la tipologia di custodia per la singola telecamera in funzione delle condizioni climatiche minime e massime (temperatura, umidità) del luogo di installazione in modo che sia garantito il corretto funzionamento per tutto l'arco dell'anno e comunque in un intervallo non inferiore a (-10°;+45°) e umidità (20%;80%);
- grado di protezione della custodia: l'apparato deve essere protetto dagli agenti atmosferici quali pioggia, salsedine, polveri tipiche del luogo di installazione garantendo così il livello massimo di funzionamento e comunque non inferiore a IP65, eccetto nei casi estremi in cui si richieda una tenuta stagna per cui il valore va esteso a IP66;
- Fornitura SDK per sviluppo terze parti.

Telecamere di osservazione

Le telecamere dovranno essere brandeggiabili, dovranno assicurare la completa visione a 360° sul piano orizzontale, e 180° sul piano verticale e non dovranno consentire ad un osservatore esterno di individuare l'area inquadrata. Le caratteristiche tecniche degli apparati di ripresa dovranno essere rispondenti alle caratteristiche minime di seguito descritte:

- telecamera IP nativa, aggiornabile via IP;
- telecamera a colori di tipo "DAY/NIGHT";
- matrice attiva del sensore con numero di pixel non inferiore 704 x576 (4CIF);
- frame rate non inferiore a 15 fps;
- sensibilità del complesso di ripresa almeno 0,5 Lux in modalità colore (day) e almeno 0,05 Lux in modalità B/N (night) misurati a 50 IRE;
- obiettivo autofocus con zoom (minimo 25X ottico con minimo F.1.8, auto iris);
- algoritmo di compressione dei flussi video: Motion JPEG, H264 e sue evoluzioni;
- algoritmo di trasporto dei flussi video: RTSP;
- brandeggio a velocità variabile orizzontale di tipo endless e verticale controllabile da remoto;
- PTZ meccanico;
- Funzionalità di Activity Detector incorporate;
- Client NTP;
- n. 16 Posizioni angolari preselezionabili (Preset);
- n. 8 Sequenze di Preset (Tour);
- n. 1 ingressi d'allarme a bordo camera;
- almeno n. 1 uscita d'allarme a bordo camera;
- n. 8 Zone di esclusione (Privacy Mask);
- Pattugliamento automatico;

- alimentazione: in bassa tensione con valore non superiore ai 48 Vac, oppure PoE classe 3);
- condizioni di esercizio: sarà cura della ditta individuare la tipologia di custodia per la singola telecamera in funzione delle condizioni climatiche minime e massime (temperatura, umidità) del luogo di installazione in modo che sia garantito il corretto funzionamento per tutto l'arco dell'anno e comunque in un intervallo non inferiore a (-10°; +45°) e umidità (20%; 80%);
- grado di protezione della custodia: l'apparato deve essere protetto dagli agenti atmosferici quali pioggia, salsedine, polveri tipiche del luogo di installazione garantendo così il livello massimo di funzionamento e comunque non inferiore a IP65, eccetto nei casi estremi in cui si richieda una tenuta stagna per cui il valore va esteso a IP66;
- Fornitura SDK per sviluppo terze parti.

Tutte le telecamere dovranno essere fornite con protezione per ambienti esterni, idonee al funzionamento con temperature comprese tra -30° e +50° e tasso di umidità compreso tra 20% e 80% e a prova di atti vandalici. Nel caso di basse temperature la telecamera dovrà essere munita di un modulo di preriscaldamento atto a garantirne lo start, anche a seguito di un'interruzione prolungata di corrente.

Tutti i materiali e gli apparecchi utilizzati negli impianti elettrici e nella loro installazione dovranno avere caratteristiche tali da essere idonei all'ambiente in cui lavoreranno e/o in cui saranno installati, in modo che possano resistere alle azioni meccaniche, termiche, corrosive alle quali saranno sottoposti durante l'utilizzo.

Architettura di rete

Il sistema di video sorveglianza si dovrà basare su un'architettura di rete IP che permette la connessione tra gli apparati di campo e le sale apparati/sale controllo.

In funzione dei mezzi trasmissivi da utilizzare (ad es. fibra ottica, apparati wireless) le scelte architettoniche dovranno rispettare in ogni caso i requisiti di seguito riportati:

- Capacità di banda necessaria al trasferimento delle immagini in funzione delle caratteristiche delle telecamere e della topologia della rete di trasporto.
- Crittografia dei flussi video in accordo a quanto richiesto dalla [norma di riferimento](#);
- Affidabilità;

Eventuale ridondanza.

Art 57 - Garanzia dell'impianto

L'Appaltatore dovrà fornire garanzia e assistenza sull'intero impianto in modalità Full-Service f.co cliente, con eventuale sostituzione temporanea delle parti guaste inviate in riparazione, di tutta la fornitura effettuata per la durata di almeno 2 (due) anni dalla data del favorevole collaudo. Per le sole telecamere dovrà essere garantita l'estensione della garanzia (che può essere erogata anche dalla casa costruttrice) per un ulteriore periodo di anni 3 (oltre i primi due). Nei 3 anni successivi ai primi 2 può essere NON prevista la sostituzione temporanea delle telecamere guaste inviate in riparazione.

Nel periodo di garanzia dovranno essere effettuati tutti gli eventuali interventi di manutenzione correttiva richiesti su chiamata.

Tutti gli eventuali interventi in garanzia, che si rendessero necessari saranno resi senza alcun onere aggiuntivo. S'intende compreso nell'offerta ogni onere derivante dalla chiamata e quant'altro costo relativo all'intervento stesso.

Il Fornitore dovrà inoltre descrivere l'organizzazione dell'assistenza e le procedure di segnalazione intervento.

Art 58 - Collaudi

Il fornitore dovrà notificare per iscritto l'avvenuta installazione e messa in funzione del sistema, che si intenderà testato e controllato, chiedendone il collaudo stesso. Verrà stilato un verbale di installazione e messa in funzione e da tale data decorreranno i termini per l'esecuzione del collaudo finale.

Il fornitore dovrà rendersi disponibile per permettere l'adeguato svolgimento delle operazioni di collaudo che il Responsabile di Procedimento vorrà effettuare.

Il fornitore dovrà produrre un documento con la descrizione dei passi di collaudo da effettuare con gli esiti relativi e con le eventuali note correttive richieste, nonché gli spazi per le firme dei collaudatori. Il processo di collaudo si avvarrà di questo documento, ferma restando la libertà del personale incaricato dall'Amministrazione del collaudo di richiedere prove ulteriori.

In caso di esito negativo del collaudo, verrà emesso "verbale di collaudo non superato o parzialmente superato", con le richieste delle modifiche necessarie. In caso di esito positivo verrà emesso invece "verbale di collaudo con esito positivo".

Il Fornitore s'impegna a porre rimedio a proprio esclusivo onere e nel minor tempo possibile a tutti gli inconvenienti e difformità riscontrati senza alcun onere aggiuntivo per il Comune di Genova.

Dalla data di esito positivo del collaudo e relativa redazione del "verbale di collaudo con esito positivo" dell'intero sistema, decorreranno i termini di garanzia del sistema.

Prima di questa data il fornitore sarà comunque tenuto ad intervenire sul sistema con le stesse modalità offerte per la garanzia a fronte di ogni malfunzionamento o anomalia segnalata.

Durante il periodo intercorrente, tra la data di installazione ed il collaudo, il Comune di Genova potrà condurre sulla fornitura oggetto dell'appalto tutte le prove ed i test per verificarne la congruità, il suo corretto funzionamento e l'aderenza alle specifiche prestazionali e di affidabilità dichiarate in sede d'offerta.

Il fornitore sarà tenuto in questo periodo a correggere senza nulla pretendere ogni malfunzionamento, mancanza o incongruenza riscontrata.

00	Mar - 2020	PRIMA EMISSIONE	Gruppo di progettazione	Gruppo di progettazione	Concetta BRANCATO	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTI PER LA CITTA'

Direttore

Arch. Giuseppe CARDONA

Codice Progetto

191.2020.01.3

COORDINAMENTO
PROGETTAZIONE

Arch. Concetta BRANCATO

RESPONSABILE UNICO
PROCEDIMENTO

Arch. Giuseppe CARDONA

Progetto Architettonico

Arch. Andrea FAZZUOLI
Ing. Giulio RULLI
Arch. Chiara TISCORNIA

Progetto Strutturale

Progetto Impianti

Direzione Sistemi Informativi
Ing. Andrea SINISI

Coordinatore per la Sicurezza

Computi metrici - Stime

Geom. Attilio BUONFINO

Rilievi

Intervento/Opera

**Opere di riqualificazione urbana per il recupero dei Giardini Baltimora
Messa in sicurezza di uno spazio urbano degradato - 2° Stralcio**

Municipio

Centro Est

I

Quartiere

Portoria

N° progr. tav.

N° tot. tav.

Oggetto della Tavola

SCHEMA DI CONTRATTO

Scala

Data

Mar - 2020

Livello
Progettazione

ESECUTIVO

2° STRALCIO

Codice MOGE

20343

Codice CUP

B39F19000410001

Codice identificativo tavola

Tavola N°

**D-GN
11**

COMUNE DI GENOVA

Cronologico n. del

Scrittura privata in forma elettronica per l'affidamento dei lavori di - MOGE

Tra

il **COMUNE DI GENOVA**, nella veste di stazione appaltante, con sede in Genova, Via Gari-

baldi n. 9, Codice Fiscale 00856930102, rappresentato da nato a

il giorno e domiciliato presso la sede del Comune, nella qualità di

.....;

E

l'Impresa con sede in, CAP di seguito per

brevità denominata Impresa o appaltatore, Codice Fiscale, Partita IVA e numero

di iscrizione al Registro delle Imprese presso la Camera di Commercio Industria Artigianato

Agricoltura di Genova n. rappresentata da nato a

..... il e domiciliato presso la sede dell'Impresa nella sua qualità di

.....

Si Premette

- che con determinazione dirigenziale della Direzione Progetti per la Città n. del

..... esecutiva dal, l'Amministrazione Comunale ha stabilito di pro-

cedere, mediante esperimento di procedura negoziata telematica, ai sensi dell'art. 36,

comma 2, lett. c) del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, di seguito Codice, al conferimento in ap-

palto dell'esecuzione dei lavori di cui in epigrafe per un importo stimato a base di gara di

Euro 200.000,00, di cui **Euro 6.500,00** per oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso, il

tutto oltre I.V.A.;

- che per l'esecuzione dei lavori è richiesta la qualifica nella Categoria Prevalente OG1 EDI-

FICI CIVILI E INDUSTRIALI pari al 75,95%;

- che la procedura di gara si è regolarmente svolta come riportato nel verbale Cronologico

n. del

- che con Determinazione Dirigenziale della Direzione Progetti per la Città n.,

adottata il il Comune ha aggiudicato l'appalto di cui trattasi all'Impresa,

che ha offerto il ribasso percentuale del% (.....virgola.....per cen-

to), sull'importo dei lavori a corpo posto a base di gara;

- che l'Impresa è in possesso di attestazione SOA n. / /00 in corso di

validità ed è pertanto in possesso della categoria - classe - necessaria per

l'esecuzione dell'appalto; nei suoi confronti è stato emesso D.U.R.C. regolare con scadenza

in data

- che sono stati compiuti gli adempimenti di cui all'art. 76, comma 5, lettera a), del Codice.

Quanto sopra premesso si conviene e stipula quanto segue.

Articolo 1. Oggetto del contratto.

1. Il Comune di Genova affida in appalto, all'appaltatore, che accetta senza riserva alcuna, l'esecuzione dei lavori di "Messa in sicurezza e riqualificazione urbana dei giardini Baltimora- 2° Stralcio".

2. L'appaltatore s'impegna alla loro esecuzione alle condizioni di cui al presente contratto e agli atti a questo allegati o da questo richiamati.

3. S'intendono espressamente richiamate le norme legislative e le altre disposizioni vigenti al momento dell'invio della lettera di invito relativa al presente affidamento ossia alla data del giorno 11.09.2019 e in particolare il Codice, il D.M. n.49/2018 di seguito Decreto, il D.P.R. n. 207/2010 di seguito Regolamento e il D.M. n. 145/2000 per quanto ancora vigenti.

Articolo 2. Capitolato d'Appalto.

1. L'appalto è conferito e accettato sotto l'osservanza piena, assoluta, inderogabile e inscindibile del presente contratto e delle previsioni delle tavole grafiche progettuali depositate

agli atti della Direzione proponente e del Capitolato Speciale d'Appalto unito alla determinazione dirigenziale della Direzione Progetti per la Città. n., esecutiva dal, che qui si intende integralmente riportata e trascritta con rinuncia a qualsiasi contraria eccezione e che le Parti conoscono avendone sottoscritto, per accettazione con firma digitale, copia su supporto informatico che è depositata agli atti della Stazione Unica Appaltante Settore Lavori.

2. 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 ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto dal R.U.P in data, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

Articolo 3. Ammontare del contratto.

1. L'importo contrattuale, al netto dell'I.V.A. e fatta salva la liquidazione finale, ammonta ad Euro (...../.....) di cui Euro (...../.....) per oneri per la sicurezza.

2. Il contratto è stipulato interamente "a corpo" ai sensi dell'art. 3, lettera dddd), del Codice, per cui il prezzo offerto rimane fisso e non può variare, in aumento o in diminuzione, secondo la qualità e la quantità effettiva dei lavori eseguiti.

Articolo 4. Termini per l'inizio e l'ultimazione dei lavori.

1. I lavori devono essere consegnati dal Direttore dei Lavori, previa disposizione del Responsabile del Procedimento, entro il termine di giorni quarantacinque dall'avvenuta stipula del contratto d'appalto.

2. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori in appalto è fissato in **90 (novanta)** giorni naturali, successivi e continui, decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

Articolo 5. Penale per i ritardi.

1. Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori o per le scadenze fissate nel programma temporale dei lavori è applicata una penale pari all'1‰ (unopermille) dell'importo contrattuale corrispondente a Euro (...../.....).

2. La penale, con l'applicazione della stessa aliquota di cui al comma 1 e con le modalità previste dal Capitolato Speciale d'Appalto, trova applicazione anche in caso di ritardo nell'inizio dei lavori, nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione.

La misura complessiva della penale non può superare il 10% (diecipercento). In tal caso la Civica Amministrazione ha la facoltà di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore.

Articolo 6. Sospensioni o riprese dei lavori.

1. È ammessa la sospensione dei lavori per il tempo necessario a farne cessare le cause, nei casi e nei modi stabiliti dall'art. 107 del Codice e con le modalità di cui all'art. 10 del Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti in data 7 marzo 2018 n. 49 (d'ora innanzi denominato Decreto).

2. Nel caso di sospensioni totali o parziali dei lavori, disposti per cause diverse da quelle di cui ai commi 1, 2 e 4 dell'art. 107 del Codice, il risarcimento dovuto all'esecutore sarà quantificato sulla base dei criteri di cui all'art. 10 comma 2 lett. a), b), c) e d) del Decreto.

Articolo 7. Direzione di cantiere.

1. La Direzione del cantiere ai sensi dell'articolo 6 del D. M. n. 145/2000 è assunta dal nato a il giorno, abilitato secondo le previsioni del Capitolato Speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire.

L'appaltatore si impegna a comunicare tempestivamente alla Direzione lavori le eventuali modifiche del nominativo di cantiere.

2. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei la-

vori. 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.

3. L'appaltatore medesimo deve osservare le norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori.

Articolo 8. Invariabilità del corrispettivo.

1. Non è prevista alcuna revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del Codice Civile, salvo quanto disposto dall'articolo 106, comma 1 lettera a) del Codice.

Articolo 9. Pagamenti in acconto e pagamenti a saldo.

1. Ai sensi dell'art. 35 comma 18 del Codice, è prevista la corresponsione in favore dell'appaltatore di un'anticipazione pari al 20% (ventipercento) calcolato in base al valore del contratto, pari a Euro (...../.....).

2. All'appaltatore saranno corrisposti pagamenti in acconto in ragione dell'effettivo andamento dei lavori ogni qualvolta l'importo complessivo dei lavori raggiunge l'ammontare netto di euro **50.000,00**, con le modalità di cui agli artt. 13 e 14 del Decreto, al netto della ritenuta dello 0,50% di cui all'articolo 30 comma 5-bis del Codice.

La persona abilitata a sottoscrivere i documenti contabili è il, di cui ante.

L'appaltatore è obbligato a emettere fattura elettronica; in caso di mancato adempimento a tale obbligo il Comune di Genova non potrà liquidare i corrispettivi dovuti e rigetterà le fatture elettroniche pervenute qualora non contengano i seguenti dati: il numero d'ordine qualora indicato dalla Civica Amministrazione, il numero di C.I.G. e C.U.P. e il codice IPA che

è Quest'ultimo codice potrà essere modificato in corso di esecuzione del

contratto, l'eventuale modifica verrà prontamente comunicata al fornitore via PEC.

Le parti stabiliscono che i pagamenti relativi dovranno essere effettuati dal Comune entro

i termini di:

30 giorni dalla maturazione dello stato di avanzamento per l'emissione del certificato di pagamento; 30 giorni dall'emissione del certificato di pagamento per l'ordine di pagamento.

Ciascun pagamento sia nei confronti dell'appaltatore che degli eventuali subappaltatori

sarà subordinato alla verifica della regolarità del Documento Unico di Regolarità Contributiva (D.U.R.C.).

In caso di inadempienza contributiva e/o ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'esecutore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, si applicano le disposizioni di cui all'articolo 30, commi 5 e 6 del Codice.

Si procederà al pagamento dei subappaltatori, in conformità a quanto prescritto dall'art. 105 del Codice.

Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 45 (quarantacinque) giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore e comunque non imputabili al medesimo, l'appaltatore può chiedere e ottenere che si provveda alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento.

Al termine dei lavori, entro 45 giorni successivi alla redazione del Certificato di ultimazione dei lavori, il Direttore dei lavori compila il conto finale dei lavori con le modalità di cui all'art. 14 comma 1 lett. e) del Decreto.

Il certificato di pagamento relativo alla rata di saldo è rilasciato dal R.U.P. all'esito positivo del collaudo ai sensi dell'art. 113 bis comma 3 del Codice.

Il pagamento della rata di saldo è comunque subordinato alla costituzione di una cauzione o garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa ai sensi dell'art. 103 comma 6 del Codice.

Nel caso di pagamenti d'importo superiore a cinquemila euro, la Civica Amministrazione, prima di effettuare il pagamento a favore del beneficiario, provvederà a una specifica verifica, ai sensi di quanto disposto dall'art. 4 del D.M.E. e F. n. 40 del 18 gennaio 2008.

3. Ai sensi e per gli effetti del comma 5 dell'articolo 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i., il C.U.P. dell'intervento è B..... e il C.I.G. attribuito alla gara è

I pagamenti saranno effettuati mediante l'emissione di bonifico bancario presso l'istituto bancario "Banca", Agenzia di - codice IBAN: IT....., dedicato in via esclusiva / non esclusiva alle commesse pubbliche, ai sensi del comma 1 dell'art. 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i..

La persona titolare o delegata ad operare sul suddetto conto bancario è il di cui ante, Codice Fiscale

Tutti i movimenti finanziari relativi al presente appalto devono essere registrati sui conti correnti dedicati anche in via non esclusiva e, salvo quanto previsto al comma 3 dell'art. 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i., devono essere effettuati esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale o con altri strumenti di incasso o di pagamento idonei a garantire la piena tracciabilità delle operazioni. In particolare i pagamenti destinati ai dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali, nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite conto corrente dedicato anche in via non esclusiva alle commesse pubbliche, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione degli interventi.

L'Impresa medesima si impegna a comunicare, ai sensi del comma 7 dell'art. 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i., entro sette giorni, al Comune eventuali modifiche degli estremi indicati e si assume espressamente tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari previsti e derivanti dall'applicazione della Legge n. 136/2010 e s.m.i..

L'articolo 106 comma 13 del Codice regola la cessione di crediti già maturati. In ogni caso la Civica Amministrazione potrà opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al presente contratto.

Art. 10. Ultimazione lavori.

L'intervenuta ultimazione dei lavori viene accertata e certificata dal Direttore dei Lavori secondo le modalità previste dall'art. 12 comma 1 del Decreto. Il certificato di ultimazione lavori può prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità, accertate da parte del Direttore Lavori come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori.

Articolo 11. Regolare esecuzione e collaudo, gratuita manutenzione.

1. L'accertamento della regolare esecuzione dei lavori, nei modi e nei termini di cui all'art. 102 del Codice, secondo le prescrizioni tecniche prestabilite e in conformità al presente contratto, avviene con l'emissione del certificato di regolare esecuzione. Le parti convengono che detta emissione avvenga non oltre tre mesi dall'ultimazione delle prestazioni oggetto del contratto.

2. L'appaltatore deve provvedere alla custodia, alla buona conservazione e alla gratuita manutenzione di tutte le opere e impianti oggetto dell'appalto fino all'approvazione degli atti di collaudo da effettuarsi entro i termini di legge; resta nella facoltà della stazione appaltante richiedere la consegna anticipata di parte e di tutte le opere ultimate.

Articolo 12. Risoluzione del contratto e recesso della stazione appaltante.

Il Comune procederà alla risoluzione del contratto, nei casi individuati dall'art. 108 del Codice. Costituiscono comunque causa di risoluzione:

- a) grave negligenza e/o frode nell'esecuzione dei lavori;
- b) inadempimento alle disposizioni del Direttore dei Lavori, pregiudizievole, del rispetto dei termini di esecuzione del contratto;

- | | | |
|--|--|--|
| | c) manifesta incapacità o inidoneità nell'esecuzione dei lavori; | |
| | d) sospensione o rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori stessi nei termini previsti dal contratto; | |
| | e) subappalto non autorizzato, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto; | |
| | f) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera, in misura tale da pregiudicare la funzionalità dell'opera; | |
| | g) proposta motivata del coordinatore per la sicurezza nella fase esecutiva ai sensi dell'art. 92, comma 1, lettera e), del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81; | |
| | h) impiego di manodopera con modalità irregolari o ricorso a forme di intermediazione abusiva per il reclutamento della manodopera; | |
| | i) inadempimento da parte dell'appaltatore, subappaltatore o subcontraente degli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui alla Legge n. 136/2010; | |
| | j) in caso di mancato rispetto delle clausole d'integrità del Comune di Genova sottoscritte per accettazione dall'appaltatore; | |
| | k) in caso di inosservanza degli impegni di comunicazione alla committenza per il successivo inoltro alla Prefettura di ogni illecita richiesta di danaro, prestazione o altra utilità nonché offerta di protezione o ogni illecita interferenza avanzata prima della gara e/o dell'affidamento ovvero nel corso dell'esecuzione dei lavori nei confronti di un proprio rappresentante, agente o dipendente, delle imprese subappaltatrici o di ogni altro soggetto che intervenga a qualsiasi titolo nella realizzazione dell'intervento e di cui lo stesso venga a conoscenza; | |
| | l) qualora in sede di esecuzione si riscontri la presenza di "attività sensibili", inosservanza degli impegni di comunicazione alla Committenza, ai fini delle necessarie verifiche, dei dati relativi alle società e alle imprese, anche con riferimento agli assetti societari, di cui intende | |

av-valersi nell'affidamento dei servizi di cui all'art. 1, commi 53 e 54, della legge 6 novembre 2012, n. 190 (I. Trasporto di materiali a discarica per conto terzi; II. Trasporto anche transfrontaliero per smaltimenti di rifiuti per conto terzi; III. Estrazione, fornitura e trasporto di terra e materiali inerti; IV. Confezionamento, fornitura e trasporto di calcestruzzi e di bitume; V. Noli a freddo di macchinari; VI Fornitura di ferro lavorato; VII. Noli a caldo; VIII. Auto-transporto per conto terzi; IX. Guardia ai cantieri).

m) in caso di esito interdittivo delle informative o comunicazioni antimafia emesse dalla Prefettura per l'aggiudicatario provvisorio o il contraente.

2. Fatto salvo, nei casi di risoluzione, il diritto all'escussione della garanzia prestata dall'appaltatore ai sensi dell'art.103 del Codice, l'appaltatore è sempre tenuto al risarcimento dei danni a lui imputabili.

3. Ai sensi e con le modalità di cui all'art. 109 del Codice, il Comune ha il diritto di recedere in qualunque tempo dal contratto, previo il pagamento dei lavori eseguiti, nonché del valore dei materiali utili esistenti in cantiere e del decimo dell'importo delle opere non eseguite, calcolato sulla base del comma 2 del predetto articolo.

Articolo 13. Controversie.

1. Qualora siano iscritte riserve sui documenti contabili, trova applicazione l'art. 205 del Codice in tema di accordo bonario.

2. In ottemperanza all'art. 205 comma 2 del Codice, prima dell'approvazione del certificato di collaudo ovvero CRE, qualunque sia l'importo delle riserve, il RUP attiva l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve iscritte. Tutte le controversie conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario di cui l'art. 205 del codice, saranno devolute all'Autorità Giudiziaria competente - Foro esclusivo di Genova.

TITOLO III – ADEMPIMENTI CONTRATTUALI SPECIALI

Articolo 14. CLAUSOLE di INTEGRITÀ del COMUNE di GENOVA

1. Le clausole d'integrità sottoscritte in sede di partecipazione alla gara e a cui si rimanda integralmente, stabiliscono la reciproca, formale obbligazione del Comune di Genova e dell'appaltatore di conformare i propri comportamenti ai principi di lealtà, trasparenza e correttezza nonché l'espresso impegno anticorruzione di non offrire, accettare o richiedere somme di denaro o qualsiasi altra ricompensa, vantaggio o beneficio, come previsto dai codici di comportamento vigenti, sia direttamente che indirettamente tramite intermediari, al fine dell'assegnazione del contratto e/o al fine di distorcerne la relativa corretta esecuzione.

2. Vengono qui richiamati in particolare gli articoli 3 Obblighi degli operatori economici, 5 Obblighi dell'operatore economico aggiudicatario, 6 sanzioni e 8 controlli delle Clausole d'integrità sottoscritte in sede di partecipazione.

Articolo 15. Sicurezza e salute dei lavoratori nel cantiere.

1. L'appaltatore ha depositato presso la stazione appaltante:

a) il documento di valutazione dei rischi di cui all'art. 17, comma 1, lettera a), del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, redatto secondo le prescrizioni di cui all'articolo 28 del medesimo Decreto; b) un proprio piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relativa responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, quale piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui al successivo capoverso.

La stazione appaltante ha messo a disposizione il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, predisposto da Ing. Alessandro Romelli in data 10.10.2019, del quale l'appaltatore, avendone sottoscritto per accettazione l'integrale contenuto, assume ogni onere e obbligo.

2. I piani di sicurezza e di coordinamento di cui al precedente capoverso, il piano operativo di sicurezza di cui alla lettera b), formano parte integrante e sostanziale del presente con-

tratto d'appalto, pur non essendo allo stesso materialmente allegati, ma sono depositati agli atti.

Articolo 16. Subappalto.

1. Il contratto non può essere ceduto, a pena di nullità.
2. I lavori che l'appaltatore ha indicato in sede di offerta di subappaltare, nel rispetto dell'art. 105 del codice, riguardano le seguenti attività facenti parte della categoria prevalente:

Articolo 17. Garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva

1. A garanzia degli impegni assunti con il presente contratto o previsti negli atti da questo richiamati, l'impresa ha prestato apposita garanzia fidejussoria (cauzione definitiva) mediante polizza fidejussoria rilasciata dalla Compagnia "....." numero Agenzia - emessa in data per l'importo di Euro ridotto nella misura del 50% ai sensi degli art. 103 e 93 comma 7 del codice, avente validità fino alla data di emissione del certificato di collaudo e in ogni caso fino al decorso di 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione lavori risultante dal relativo certificato.
2. La garanzia deve essere integrata ogni volta che la stazione appaltante abbia proceduto alla sua escussione, anche parziale, ai sensi del presente contratto.

Articolo 18. Responsabilità verso terzi e assicurazione.

1. L'appaltatore assume la responsabilità di danni arrecati a persone e cose in conseguenza dell'esecuzione dei lavori e delle attività connesse, nonché a quelli che essa dovesse arrecare a terzi, sollevando il Comune di Genova da ogni responsabilità al riguardo.
2. Ai sensi e per gli effetti dell'art. 103 comma 7 del Codice dell'art. 30 del Capitolato Speciale d'Appalto, l'appaltatore ha stipulato polizza assicurativa per tenere indenne il Comune dai rischi derivanti dall'esecuzione dei lavori a causa del danneggiamento o della distruzione

totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, con una somma assicurata pari a

Euro (...../00) [pari all'importo contrattuale] e che preveda una ga-

ranzia per responsabilità civile verso terzi per un massimale di Euro (...../00), con-

siderato il contesto in cui si eseguiranno i lavori, nelle immediate vicinanze di una pista di

atletica, di viabilità carrabile e pedonale e di un'autostrada

Detta polizza è stata emessa in applicazione dello schema tipo 2.3 di cui al D.M. 12 marzo

2004 n. 123. Qualora per il mancato rispetto anche di una sola delle condizioni di cui all'art.

2, lettere c) ed e), articolo 10, lettere a) e c) del suddetto schema contrattuale, la garanzia

della polizza assicurativa per i danni da esecuzione non sia operante, l'appaltatore sarà di-

rettamente responsabile nei confronti del Comune per i danni da questo subito in dipenden-

za dell'esecuzione del contratto d'appalto.

TITOLO IV - DISPOSIZIONI FINALI

Articolo 19. Documenti che fanno parte del contratto.

1. Fanno parte integrante del presente contratto, sebbene non allegati in quanto non mate-

rialmente e fisicamente uniti al medesimo, ma depositati agli atti del Comune di Genova,

avendone comunque le Parti presa diretta conoscenza e accettandoli integralmente, i se-

guenti documenti: a) il Capitolato Generale d'Appalto approvato con D.M. 19 aprile 2000 n.

145 e il D.P.R. n. 207/2010 per quanto ancora vigente al momento dell'invito; b) tutti gli

elaborati grafici progettuali elencati nel Capitolato Speciale d'Appalto; c) i piani di sicurezza

previsti dall'art. 13 del presente contratto; d) le clausole d'integrità sottoscritte in sede di

gara.

Articolo 20. Elezione di domicilio

1. Ai sensi dell'art. 2 comma 1 del D.M. n. 145/2000 l'appaltatore elegge domicilio presso

.....

Articolo 21. Informativa sul trattamento dei dati personali (art. 13 Regolamento UE N. 679/2016).

1. Il Comune di Genova, in qualità di titolare del trattamento dati (con sede in Genova Via Garibaldi 9 - tel. 010/557111; e-mail urpgenova@comune.genova.it, PEC comunegenova@postemailcertificata.it), tratterà i dati personali conferiti con il presente contratto, con modalità prevalentemente informatiche e telematiche, e per le finalità previste dal regolamento (UE) n. 679/2016, per i fini connessi al presente atto e dipendenti formalità, ivi incluse le finalità di archiviazione, ricerca storica e analisi a scopi statistici.

Articolo 22. Spese di contratto, imposte, tasse e trattamento fiscale.

1. Tutte le spese alle quali darà luogo il presente atto, inerenti e conseguenti (imposte, tasse ecc.), comprese quelle occorse per la procedura di gara sono a carico dell'Impresa che, come sopra costituita, vi si obbliga.

2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dal giorno della consegna a quello della data di emissione del certificato di regolare esecuzione.

3. Ai fini fiscali si dichiara che i lavori di cui al presente contratto sono soggetti all'imposta sul valore aggiunto, per cui si richiede la registrazione in misura fissa ai sensi dell'art. 40 del D.P.R. 26 aprile 1986 n. 131. Imposta di bollo assolta in modo virtuale.

4. L'imposta sul valore aggiunto, alle aliquote di legge, è a carico della stazione appaltante.

5. La presente scrittura privata non autenticata verrà registrata solo in caso d'uso ai sensi dell'articolo 5 del T.U. approvato con D.P.R. n. 131 del 26 aprile 1986.

Gli effetti della presente scrittura privata, composta di pagine, stipulata in modalità elettronica, decorrono dalla data dell'ultima sottoscrizione mediante firma elettronica che verrà comunicata alle parti sottoscrittrici mediante posta certificata inviata dalla Stazione Unica Appaltante Settore Lavori.

Per il Comune di Genova arch. / ing. *sottoscrizione digitale*

Per l'Impresa Sig. *sottoscrizione digitale*

00	Mar - 2020	PRIMA EMISSIONE	Gruppo di progettazione	Gruppo di progettazione	Concetta BRANCATO	Giuseppe CARDONA
Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Controllato	Verificato	Approvato

COMUNE DI GENOVA



DIREZIONE PROGETTI PER LA CITTA'

Direttore

Arch. Giuseppe CARDONA

Codice Progetto

191.2020.01.3

COORDINAMENTO
PROGETTAZIONE

Arch. Concetta BRANCATO

RESPONSABILE UNICO
PROCEDIMENTO

Arch. Giuseppe CARDONA

Progetto Architettonico

Arch. Andrea FAZZUOLI
Ing. Giulio RULLI
Arch. Chiara TISCORNIA

Progetto Strutturale

Progetto Impianti

Direzione Sistemi Informativi
Ing. Andrea SINISI

Coordinatore per la Sicurezza

Computi metrici - Stime

Geom. Attilio BUONFINO

Rilievi

Intervento/Opera

**Opere di riqualificazione urbana per il recupero dei Giardini Baltimora
Messa in sicurezza di uno spazio urbano degradato - 2° Stralcio**

Municipio

Centro Est

I

Quartiere

Portoria

N° progr. tav.

N° tot. tav.

Oggetto della Tavola

**ELENCO PREZZI UNITARI E
ANALISI PREZZI**

Scala

Data

Mar - 2020

Livello
Progettazione

ESECUTIVO

2° STRALCIO

Codice MOGE

20343

Codice CUP

B39F19000410001

Codice identificativo tavola

Tavola N°

**D-GN
04**



COMUNE DI GENOVA

LAVORI **OPERE di riqualificazione urbana per il recupero dei "GIARDINI BALTIMORA".
Messa in sicurezza di uno spazio urbano degradato.
2° STRALCIO.**

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice MOGE: 20343 - Codice CUP: B39F19000410001

**IL COORDINATORE PER LA
PROGETTAZIONE**

arch. Concetta BRANCATO

IL TECNICO CONTABILIZZATORE

geom. Attilio BUONFINO

**IL RESPONSABILE UNICO DEL
PROCEDIMENTO**

arch. Giuseppe CARDONA

GENOVA , 09/03/2020

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
15.A10.A20.010	Scavo comune, eseguito esclusivamente a mano, in rocce sciolte, inclusi i trovanti e le opere murarie affioranti o interrati di volume inferiore a m ³ 0,05. (cento trentuno/06) mano d'opera € 115,49 pari al 88,12% sicurezza pari a € 3,72	m ³	131,06
15.A10.A22.010	Scavo comune, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico del peso fino 5 t. in rocce sciolte. (quarantotto/35) mano d'opera € 35,90 pari al 74,26% sicurezza pari a € 1,80	m ³	48,35
15.A10.A30.010	Scavo a sezione ristretta o a pozzo eseguito esclusivamente a mano, fino alla profondità di m 2,00, in rocce sciolte inclusi i trovanti e le opere murarie affioranti o interrati di volume inferiore a m ³ 0,05. (centosessantadue/03) mano d'opera € 146,46 pari al 90,39% sicurezza pari a € 4,39	m ³	162,03
20.A20.B01.040	Calcestruzzo per usi non strutturali con classe di consistenza S4, dimensione massima degli aggregati di 32 mm classe di resistenza C20/25. (centoventinove/03)	m ³	129,03
20.A28.A10.010	Casseforme per getti in calcestruzzo semplice o armato per muri di sostegno, fondazioni quali plinti, travi rovesce, cordoli, platee realizzate con tavole in legname di abete e pino. (trentotto/28) mano d'opera € 32,62 pari al 85,21% sicurezza pari a € 1,37	m ²	38,28
20.A86.B30.010	Solo posa in opera di grigliati metallici (elettro-forgiati, pressati e simili) per recinzioni, inclusi montanti di sostegno in profilato metallico, opere murarie, esclusi trattamenti protettivi e coloriture, del peso fino a 30 kg/m ² . (tre/00) mano d'opera € 2,98 pari al 99,44% sicurezza pari a € 0,11	Kg	3,00
20.A90.A20.010	Tinteggiatura di superfici murarie esterne con idropittura acrilica (prime due mani). (sei/06) mano d'opera € 3,75 pari al 61,92% sicurezza pari a € 0,19	m ²	6,06
20.A90.Z10.010	Zincatura a caldo (uno/90)	Kg	1,90
25.A05.A20.025	Demolizione di strutture murarie esterne (muri sostegno, muri di confine e simili), di qualsiasi spessore, altezze fino a 3,00 m, misurati fuori terra di calcestruzzo semplice e armato, eseguita a mano e/o con l'ausilio di martello demolitore.		

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
	(duecentosettantasette/47)	m ³	277,47
	mano d'opera € 225,78 pari al 81,37% sicurezza pari a € 9,34		
25.A05.B10.010	Demolizione di pavimenti di getto o ad elementi, compreso il sottofondo		
	(ventitre/33)	m ²	23,33
	mano d'opera € 23,22 pari al 99,54% sicurezza pari a € 0,89		
25.A12.A01.010	Analisi chimica dei materiali di risulta da demolizioni o da scavi ai sensi del DM 186/2006 ai fini del corretto smaltimento in appositi siti. costo medio per cadauna analisi relative a: terre da scavo, detriti da demolizioni, da pavimentazioni, da controsoffitti, da materiali isolanti, da impermeabilizzanti, da amianto e quant'altro.		
	(trecentocinquanta/00)	cad	350,00
25.A15.A15.010	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 chilometri.		
	(due/03)	m ³ /km	2,03
	mano d'opera € 1,31 pari al 64,49% sicurezza pari a € 0,06		
25.A15.A15.015	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km.		
	(uno/34)	m ³ /km	1,34
	mano d'opera € 0,86 pari al 64,49% sicurezza pari a € 0,04		
25.A15.A15.020	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km.		
	(zero/81)	m ³ /km	0,81
	mano d'opera € 0,52 pari al 64,49% sicurezza pari a € 0,03		
25.A15.C10.011	Trasporto con piccoli mezzi motorizzati o a mano. Trasporto di materiali di scavo, da demolizione o da costruzione in genere, in cantieri non accessibili da alcun mezzo motorizzato, eseguito mediante carriola a mano per distanze sino a 20 m, compreso carico e scarico. Materiale misurato in banco per scavi e demolizioni e a volume effettivo per gli altri materiali .		
	(sessantuno/93)	m ³	61,93
	mano d'opera € 61,93 pari al 100,00% sicurezza pari a € 1,34		
25.A15.C10.015	Trasporto con piccoli mezzi motorizzati o a mano. Sovrapprezzo al trasporto con carriola a mano per ogni 10 m. o frazione di maggior percorso oltre i primi 20 m di materiali provenienti da demolizioni o scavi		
	(diciannove/20)	m ³	19,20

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
25.A15.G10.015	mano d'opera € 19,20 pari al 100,00% sicurezza pari a € 0,42 Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi o demolizioni, escluso il trasporto terre e rocce da scavo codice CER 170504 (quarantaquattro/28)	m ³	44,28
25.A20.B01.010	Calcestruzzo per usi non strutturali con classe di consistenza S4, dimensione massima degli aggregati di 32 mm classe di resistenza: C8/10. (centodiciassette/65)	m ³	117,65
25.A28.C05.010	Getto in opera di calcestruzzo semplice o armato, per strutture di fondazione (ventinove/50)	m ³	29,50
25.A28.F05.005	mano d'opera € 19,17 pari al 64,98% sicurezza pari a € 0,82 Armature in acciaio per calcestruzzo armato ordinario, classe tecnica B450C in barre ad aderenza migliorata, diametri da 6 mm a 50 mm (due/35)	Kg	2,35
25.A28.F15.005	mano d'opera € 1,49 pari al 63,40% sicurezza pari a € 0,06 Armatura in rete metallica elettrosaldata, da utilizzare in opere con calcestruzzo armato ordinario classe tecnica B450A B450C (uno/74)	Kg	1,74
25.A37.A05.020	mano d'opera € 0,81 pari al 46,67% sicurezza pari a € 0,04 Carpenteria metallica per piccole strutture in acciaio, travi, pilastri, puntoni e simili in profilati L, T, U, Z, piatti e quadri (S235JR) in opera compreso il fissaggio a murature o l'unione saldata o imbullonata ad altre strutture metalliche ecc, esclusa la sola formazione delle sedi di appoggio murarie. (cinque/28)	Kg	5,28
25.A86.A40.015	mano d'opera € 4,20 pari al 79,60% sicurezza pari a € 0,19 Cancelli in acciaio a semplice disegno, con lavorazione saldata, compresi cardini, ferramenta, serratura, opere murarie, esclusi trattamenti protettivi e coloriture, del peso oltre i 20 kg/m ² . (otto/77)	Kg	8,77
25.A90.A05.020	mano d'opera € 7,71 pari al 87,97% sicurezza pari a € 0,35 Preparazione per superfici murarie esterne Idrolavaggio con opportuna attrezzatura e detergenti, compresa la protezione dell'area di intervento con teli di polietilene o similari, esclusi ponteggi. (cinque/39)	m ²	5,39

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
25.A90.A10.015	<p>mano d'opera € 2,67 pari al 49,51% sicurezza pari a € 0,12</p> <p>Applicazione di fissativo e/o isolante per superfici murarie esterne pigmentato a base di silicato di potassio, inclusa la fornitura dello stesso.</p> <p>(tre/08)</p>	m ²	3,08
65.B10.A40.030	<p>mano d'opera € 2,03 pari al 65,84% sicurezza pari a € 0,10</p> <p>Sola posa in opera di accolltellato di mattoni pieni, posti in opera, senza fughe, su letto di sabbia di fiume dello spessore di 10 cm, compresa la sabbia per la sigillatura delle connesure e adeguata battitura sino a completo assestamento: per quantità oltre 10 m² fino a 100 m²</p> <p>(settantasei/20)</p>	m ²	76,20
65.B20.A10.030	<p>mano d'opera € 73,58 pari al 96,56% sicurezza pari a € 2,87</p> <p>Sola posa in opera di piastrelle/mattonelle (codici base Loges) per realizzazione di percorsi guida per non vedenti. Del formato tipo 30x30x3 o 40x40x3,5 cm circa, compresa la malta di fissaggio al sottofondo, questo escluso: in nuove pavimentazioni in piastrelle di gres e simili</p> <p>(venticinque/53)</p>	m	25,53
75.A10.A20.020	<p>mano d'opera € 20,81 pari al 81,51% sicurezza pari a € 1,02</p> <p>Decespugliamento, con eliminazione di arbusti infestanti (rovi, vitalbe, piante lianose, ecc.), compreso lo sminuzzamento in loco, per interventi: Totale per interventi oltre a 100 m²</p> <p>(uno/37)</p>	m ²	1,37
75.A10.A20.110	<p>mano d'opera € 0,87 pari al 63,15% sicurezza pari a € 0,04</p> <p>Decespugliamento, con eliminazione di arbusti infestanti (rovi, vitalbe, piante lianose, ecc.), compreso lo sminuzzamento in loco, per interventi: Selettivo per interventi, oltre a 100 m²</p> <p>(due/07)</p>	m ²	2,07
75.A10.B20.020	<p>mano d'opera € 1,93 pari al 93,03% sicurezza pari a € 0,06</p> <p>Potatura e pulizia di piante singole, arbustive. altezza da 1,50 a 3,00 m</p> <p>(diciassette/55)</p>	cad	17,55
75.A10.B20.030	<p>mano d'opera € 17,55 pari al 100,00% sicurezza pari a € 0,77</p> <p>Potatura e pulizia di piante singole, arbustive, altezza da 3,00 a 5,00 m</p> <p>(quarantaquattro/43)</p>	cad	44,43
75.D10.A40.010	<p>mano d'opera € 43,34 pari al 97,55% sicurezza pari a € 1,66</p> <p>Recinzione in rete metallica tessuta a semplice torsione, a maglia quadrata da 40x40-60x60 mm, costruita con filo in acciaio zincato e rivestimento con pellicola di cloruro di polivinile diametro 3,4 mm, vivagni o capicorda marginali, diametro 4 mm. Completa di fili tenditori, legatura con fili del</p>		

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
ITEM_001	<p>diametro di 2 mm, compresa la struttura portante formata da pali plastificati, escluso lo scavo e cordolo/plinto di fondazione: per altezze fino a 1,00 m fuori terra, con pali da 48 mm.</p> <p>(ventitre/58)</p> <p>mano d'opera € 17,43 pari al 73,93% sicurezza pari a € 0,86</p> <p>Fornitura e posa in opera, aggraffata a cavetto di acciaio o in tubazione interrata - esistenti e/o conteggiati in altra voce, di cavo in fibra ottica monomodale da 12 fibre per esterni compatto e non metallico con struttura loose tube a strato singolo, diametro 12 mm, con protezione antiroditore non metallica e guaina del cavo in HDPE.</p> <p>(nove/36)</p> <p>mano d'opera € 4,46 pari al 47,65% sicurezza pari a € 0,31</p>	m ²	23,58
ITEM_002	<p>Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel filled da esterno in cat. 6 per la trasmissione di dati fino a 250 MHz (CEI EN 50173 classe E), protetto contro gli agenti atmosferici. Adatto per essere installato su passerelle, tubazioni, canalette e sistemi similari, posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.</p> <p>(tre/54)</p> <p>mano d'opera € 1,87 pari al 52,82% sicurezza pari a € 0,09</p>	m	9,36
ITEM_003	<p>Fornitura, posa in opera e cablaggio di quadro trasmissione dati dimensioni minime di 685x940x460mm, grado di protezione IP 55, in vetroresina, composto da 1 vano apparecchiature e zoccolo integrato in unica struttura, con porta piena completa di chiusura azionabile con serratura a scomparsa di sicurezza a cifratura unica, montanti da 19", cerniere esterne non accessibili in acciaio inox, piastra di fondo in bachelite, n°1 pannello alimentazione munito di interruttore differenziale magnetotermico a riarmo automatico 4,5kA - 10 A - 0,03 A, n° 1 coppia ventole di raffreddamento, completo dei accessori di completamento, compresa la realizzazione di adeguato basamento in CLS, provvisto di puntazza di messa a terra costituita da profilato a croce di acciaio zincato della sezione 50x50x5mm della lunghezza di 2m, relativo cavo di messa a terra. Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, compresi gli oneri di discarica o smaltimento, misurato sul volume effettivo di demolizione.</p> <p>(duemilatrecento trentotto/99)</p> <p>mano d'opera € 519,72 pari al 22,22% sicurezza pari a € 23,36</p>	cad	2.338,99
ITEM_004	<p>Fornitura e posa in opera di pigtail LC E 9/125 m 2.</p> <p>(dieci/88)</p> <p>mano d'opera € 1,87 pari al 17,19% sicurezza pari a € 0,09</p>	cad	10,88
ITEM_005	<p>Fornitura e posa in opera di box/telaio 12 posizioni con cartoline per la gestione delle fibre completo di bussole LC Duplex. In apposito contenitore descritto e conteggiato in altra voce.</p> <p>(duecentosettanta/96)</p> <p>mano d'opera € 5,61 pari al 2,07% sicurezza pari a € 0,27</p>	cad	270,96
ITEM_006	<p>Fornitura, posa in opera e collegamento di 1000Base-LX Gigabit Ethernet optical transceiver</p>		

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
	(SFP MSA). Supports single mode fiber over 1310nm wavelength (nominal) with an LC connector. Typical reach of 10 Km on 9/125 ?m SMF. (trecentoottantadue/03)	cad	382,03
ITEM_007	mano d'opera € 1,87 pari al 0,49% sicurezza pari a € 0,09 Realizzazione di giunzione a fusione per singola fibra, comprensiva dei necessari accessori. (diciannove/73)	cad	19,73
ITEM_008	mano d'opera € 14,93 pari al 75,67% sicurezza pari a € 0,73 Esecuzione prove, redazione e rilascio di certificate su singola fibra ottica secondo normative vigenti in materia (con strumentazione OTDR). (cinque/82)	cad	5,82
ITEM_009	mano d'opera € 4,48 pari al 76,98% sicurezza pari a € 0,22 Fornitura e posa in opera di bretella ottica LC/LC Duplex E 9/125 SM lunghezza 2 m. (diciassette/71)	cad	17,71
ITEM_010	mano d'opera € 1,87 pari al 10,56% sicurezza pari a € 0,09 Fornitura, posa in opera, configurazione e collegamento - in apposito contenitore descritto e conteggiato in altra voce - di switch Alcatel-Lucent modello OS6465-P12 e alimentatore supplementare Alcatel-Lucent modello OS6545-BPN-H o equivalenti, comprensivo di accessori di montaggio su rack 19". (duemilaottocentonovantacinque/59)	cad	2.895,59
ITEM_011	mano d'opera € 37,35 pari al 1,29% sicurezza pari a € 1,82 Fornitura in opera e configurazione di telecamera tipo P3228-LVE, comprensiva di cassetteria e accessori di fissaggio. (millequattrocentoottantacinque/11)	cad	1.485,11
ITEM_012	mano d'opera € 74,70 pari al 5,03% sicurezza pari a € 3,64 FO telecamera tipo Axis Q6000-E 50Hz Mk II comprensiva di staffa (duemilacentodiciassette/61)	cad	2.117,61
ITEM_013	mano d'opera € 74,54 pari al 3,52% sicurezza pari a € 3,64 FO telecamera tipo Axis Q6055-E 50Hz (PTZ) (tremilanovecentoquarantaquattro/27)	cad	3.944,27
	mano d'opera € 18,54 pari al 0,47% sicurezza pari a € 0,91		

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
ITEM_014	Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE extender, ripetitore di segnale dati/elettrico, senza necessità di alimentazione aggiuntiva, tra interruttore e l'oggetto PoE sino a 200 metri. In apposito contenitore descritto e conteggiato in altra voce (tipo AXIS T8129). (duecento ventuno/38) mano d'opera € 18,66 pari al 8,43% sicurezza pari a € 0,91	cad	221,38
ITEM_015	Fornitura, posa in opera aggraffato a cavetto di acciaio o in tubazione interrata - esistenti e/o conteggiati in altra voce, e collegamento di cavo flessibile, isolato con gomma sottoguaina di PVC, non propagante l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi, conforme alla norma CEI, tipo FG7(O)R - 0,6/1 Kv - a tre conduttori formazione 3x2,5 mm². Compreso quota parte elemento di connessione. (tre/93) mano d'opera € 1,89 pari al 48,09% sicurezza pari a € 0,10	m	3,93
ITEM_016	Fornitura, posa in opera e cablaggio di colonnina di emergenza SOS provvista di telecamera, compresa la realizzazione di adeguato basamento in CLS. Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, compresi gli oneri di discarica o smaltimento, misurato sul volume effettivo di demolizione (settemilacentoottantacinque/20) mano d'opera € 661,76 pari al 9,21% sicurezza pari a € 34,20	cad	7.185,20
PA 001	Verniciatura a fuoco con polveri epossidiche di elementi in ferro quali cancelli, ringhiere, inferriate e simili, con il seguente ciclo di lavorazione: - fosfosgrassaggio con acido fosforico; - due risciacqui con acqua di rete; - asciugatura in forno a 100 °C; - una mano di fondo epossidico al fosfato di zinco anticorrosivo; - cottura in forno a 180 °C per 20 minuti; - una mano di vernice poliesteri per esterni tinta colori RAL; - cottura in forno a 180 °C per 20 minuti; - imballo adeguato; da misurare su una sola facciata del cancello. (sessantatre/25) mano d'opera € 10,00 pari al 15,81% sicurezza pari a € 1,82	m²	63,25
PA 002	Battente d'arresto in acciaio e/o ghisa, a pavimento, a cementare, per cancelli, fornito in opera: (ventidue/58) mano d'opera € 8,60 pari al 38,09% sicurezza pari a € 0,46	cad	22,58
PA 003	Lucchetto corazzato, resistente, da 1 kg con 5 chiavi, set da 2, con le seguenti caratteristiche: - anti trapano ed anti sega; - dimensioni cm 9,4 x 7 x 2,9 con gancio di mm 12 di diametro; - temprato con un corpo in acciaio inox solido; - dotato di un mazzo di 5 chiavi. Set di lucchetto corazzato ed antiscasso venduto in confezione da 2. Fornitura in opera di 2 lucchetti: (quarantatre/82)	cad	43,82

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
PA 004	<p>Palo per cartello segnaletico. Fornitura e posa in opera di palo in tubolare metallico, di diametro mm 48 e altezza fuori terra m 2,20, ancorato, a mezzo di cls, nel terreno per una profondità di cm 50.</p> <p>Trattamento della superficie esterna del palo con pittura epossidica, verniciata a fuoco e n. 2 cartelli metallici di tipo pubblicitario di dimensioni cm 60 x 60 e cm 60 x 90, come meglio descritto nei grafici di progetto.</p> <p>(seicentonovantanove/62)</p> <p>mano d'opera € 138,00 pari al 19,72% sicurezza pari a € 1,29</p>	corpo	699,62
PA 005	<p>Fissaggio a terra di panchine, cestini e similari a mezzo di tassellatura con fischer metallici, in opera per ogni piede fissato:</p> <p>(quattro/21)</p> <p>mano d'opera € 2,87 pari al 68,17% sicurezza pari a € 0,15</p>	cad	4,21
PA 006	<p>Rimozione dei giochi esistenti e carico sui mezzi di trasporto, previo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - smontaggio giochi; - carico sui mezzi di trasporto dei giochi e della pavimentazione precedentemente rimossa; - conferimento a centro di raccolta autorizzato; - oneri di smaltimento. <p>(quattromilaottocentosestantacinque/46)</p> <p>mano d'opera € 1.568,92 pari al 32,18% sicurezza pari a € 87,36</p>	corpo	4.875,46
PA 007	<p>Pavimento in gomma EPDM, antitrauma, per interni ed esterni, realizzato in opera per colata nel rispetto della Norma UNI EN 1177_2019, con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pavimentazione a colori da scegliere previa autorizzazione della D.L.; - superficie certificata secondo gli standard internazionali per: <ul style="list-style-type: none"> a) l'attenuazione dell'impatto, b) l'assenza di tossicità, c) la resistenza al fuoco, d) l'antisdrucchiolo, e) lo strato drenante, f) l'antiscivolo, g) la resistenza all'usura e ai raggi UV. <p>Per pavimentazioni di spessore cm 6:</p> <p>(centoventisei/50)</p> <p>mano d'opera € 60,00 pari al 47,43% sicurezza pari a € 1,82</p>	m ²	126,50
PA 008	<p>Lavorazione della superficie del getto in calcestruzzo eseguito con finitura manuale con n° 2 o 3 mani di frattazzatura meccanica con rotori a pale multiple, ottenendo una superficie con finitura gofrata per pavimentazioni sportive:</p> <p>(otto/86)</p> <p>mano d'opera € 7,00 pari al 79,01% sicurezza pari a € 1,82</p>	m ²	8,86
PA 009	<p>Pavimento in gomma EPDM, antitrauma, per interni ed esterni, realizzato in opera per colata nel rispetto della Norma UNI EN 1177_2019, con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pavimentazione a colori da scegliere previa autorizzazione della D.L.; - superficie certificata secondo gli standard internazionali per: <ul style="list-style-type: none"> a) l'attenuazione dell'impatto, b) l'assenza di tossicità, 		

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
PA 010	<p>c) la resistenza al fuoco, d) l'antidrucciolo, e) lo strato drenante, f) l'antiscivolo, g) la resistenza all'usura e ai raggi UV. Per pavimentazioni di spessore cm 2: (centouno/20)</p> <p>mano d'opera € 48,00 pari al 47,43% sicurezza pari a € 1,82</p> <p>Verniciatura a pennello o a rullo del campo di basket, attraverso al fornitura ed applicazione di: - 1° strato, primer epossidico bicomponente in emulsione acquosa; - 2° strato, n° 2 mani di resina acrilica monocomponente in dispersione acquosa esente da solventi e filler selezionati nei colori della gamma RAL 3009/6001/7015/5012; - 3° strato, mano finale di finitura in resina acrilica monocomponente in dispersione acquosa. Tracciamento delle linee da gioco di colore bianco e come disegnate nei grafici di progetto. (quarantuno/75)</p>	m ²	101,20
PA 011	<p>Gioco multifunzione, per bimbi, fornito in opera, composto da: - tower di altezza m 1,17; - scivolo di altezza m 1,17; - rete di accesso alla piattaforma alta; - scala dio connessione; - piattaforma di altezza m 0,60; - passerella; - scala; - scivolo di altezza m 0,60; - muro per la scalata; - parete inclinata; - seduta sospesa sotto scivolo; - balaustra ludica (dodicimilasettecentoottantanove/22)</p>	corpo	12.789,22
PA 012	<p>Gioco multifunzione, per bimbi, fornito in opera, composta da: - tettuccio ad altezza m 1,17; - pareti laterali; - sediolino ad angolo per seduta; - tavolino ad angolo; - fori nelle pareti. (duemilasettecentosettantaquattro/21)</p> <p>mano d'opera € 240,00 pari al 8,65% sicurezza pari a € 1,82</p>	corpo	2.774,21
PA 013	<p>Cartello segnaletico riportante indicazioni ed avvisi sulle attività dell'area. Fornitura e posa in opera di cartello metallico di tipo pubblicitario di dimensioni cm 60 x 90, come meglio descritto nei grafici di progetto. (duecento cinquantuno/74)</p> <p>mano d'opera € 9,99 pari al 3,97% sicurezza pari a € 1,82</p>	cad	251,74
PA 014	<p>Struttura canestro per campo da basket, costituita da: - tabellone da pallacanestro regolamentare cm 180x105, serigrafato di colore bianco;</p>		

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
	<ul style="list-style-type: none"> - canestro regolamentare con anello Ø 45 cm colore RAL 2004; - rete di corda colore RAL 9010; - struttura in tubolare di acciaio zincato a caldo diametro mm 40 con controventature e rinforzi di pari sezione; - contenitore porta zavorra in lamiera di acciaio zincato a caldo agganciabile sul retro della struttura ed idoneamente riempita; - protezione frontale alla base della struttura metallica, lato campo da gioco, con pannello in gomma di poliuretano espanso e rivestito di pvc lavabile con fasce per attacco alla struttura cm 150x180. <p>(tremilanovecentosettantasei/93)</p> <p>mano d'opera € 261,68 pari al 6,58% sicurezza pari a € 14,56</p>	corpo	3.976,93
PA 015	<p>Bitumatura della parte infissa nel terreno di materiali lignei, di sezione fino a cm 10x10:</p> <p>(uno/30)</p> <p>mano d'opera € 0,93 pari al 71,54% sicurezza pari a € 0,05</p>	cad	1,30
PA 016	<p>Riempimento di scarpata con terra proveniente da scavi all'interno del cantiere, comprensivo della movimentazione dal punto di scavo a quello di deposito:</p> <p>(sessantadue/58)</p> <p>mano d'opera € 49,47 pari al 79,05% sicurezza pari a € 2,73</p>	m ³	62,58
PA 017	<p>Sola posa in opera di cordoli prefabbricati in calcestruzzo, di sezione cm 8/12x20/25, in opera compreso malta di allettamento e sigillatura dei giunti:</p> <p>(sei/49)</p> <p>mano d'opera € 4,53 pari al 69,80% sicurezza pari a € 0,24</p>	m	6,49
PR.A04.A10.010	<p>Mattoni comuni pressati</p> <p>(duecentodiciannove/62)</p>	m ³	219,62
PR.A05.A70.010	<p>Grigliati metallici di acciaio zincato a caldo realizzati con profilati elettrosaldati del peso fino a 25 kg/mq.</p> <p>(tre/04)</p>	Kg	3,04
PR.A08.A10.020	<p>Legnami uso cantiere Tavole di abete sottomisura per casserature (spess.cm 2,5-3 lungh. m 4 largh. cm 8-15)</p> <p>(trecentosei/13)</p>	m ³	306,13
PR.A08.A10.030	<p>Legnami uso cantiere Tavole di abete dello spessore di 5 cm per ponteggi</p> <p>(sedici/45)</p>	m ²	16,45
PR.A08.A10.060	<p>Legnami uso cantiere Listelli di legno sezioni e lunghezze commerciali.</p>		

OPERE di riqualificazione urbana per il recupero dei "GIARDINI BALTIMORA".

Messa in sicurezza di uno spazio urbano degradato.

2° STRALCIO.

ELENCO DESCRITTIVO DELLE VOCI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
	(quattrocentoquattro/80)	m ³	404,80
PR.A10.B10.025	Cordoli prefabbricati in calcestruzzo delle dimensioni di 8/11x25 cm (sei/30)	m	6,30
PR.A20.A10.100	Piastrelle di cemento, Piastrelle per percorsi guida non vedenti dim 30x30 40x40 o similari, spessore cm 3-4, con finitura antisdrucciolo, da porre in opera con malta cementizia (cinquantasette/81)	m ²	57,81
PR.V10.T30.010	Cestini portarifiuti di grigliato di acciaio con fondo apribile completi di tubo portante di acciaio del diametro di 310 mm (centoottantanove/94)	cad	189,94
PR.V10.T40.010	Panchina della lunghezza di 1,60 metri con struttura portante in fusione di ghisa e seduta e spalliera di traverse di legno, altezza seduta 43 cm. , spalliera 84 cm (trecentotrentasei/05)	cad	336,05

**IL COORDINATORE PER LA
PROGETTAZIONE**

arch. Concetta BRANCATO

IL TECNICO CONTABILIZZATORE

geom. Attilio BUONFINO

**IL RESPONSABILE UNICO DEL
PROCEDIMENTO**

arch. Giuseppe CARDONA



COMUNE DI GENOVA

LAVORI **OPERE di riqualificazione urbana per il recupero dei "GIARDINI BALTIMORA".
Messa in sicurezza di uno spazio urbano degradato.
2° STRALCIO.**

ANALISI PREZZI

Codice MOGE: 20343 - Codice CUP: B39F19000410001

**IL COORDINATORE PER LA
PROGETTAZIONE**

arch. Concetta BRANCATO

IL TECNICO CONTABILIZZATORE

geom. Attilio BUONFINO

**IL RESPONSABILE UNICO DEL
PROCEDIMENTO**

arch. Giuseppe CARDONA

GENOVA , 09/03/2020

OPERE di riqualificazione urbana per il recupero dei "GIARDINI BALTIMORA".

Messa in sicurezza di uno spazio urbano degradato.

2° STRALCIO.

ANALISI PREZZI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
ITEM_001	Fornitura e posa in opera, aggraffata a cavetto di acciaio o in tubazione interrata - esistenti e/o conteggiati in altra voce, di cavo in fibra ottica monomodale da 12 fibre per esterni compatto e non metallico con struttura loose tube a strato singolo, diametro 12 mm, con protezione antioditore non metallica e guaina del cavo in HDPE.								
	(nove/36)	m							9,36
	mano d'opera € 4,46 pari al 47,65% sicurezza pari a € 0,31								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	Fornitura di cavo in fibra ottica monomodale da 12 fibre per esterni	m	2,88	1,00000	2,88	0	0,00	0,00	0,00
	Solo posa in opera di cavi a fibra ottica per trasmissioni in fonìa o dati posti in opera in apposite tubazioni interrate o increnate o fissate a parete, compreso l'utilizzo di scale o ponteggi provvisori di servizio, valutati a cavo del diametro di: 11,5 mm - fino a 48 fibre	m	4,46	1,00000	4,46	100	4,46	0,31	0,31
	Occorrenze varie	cad	0,06	1,00000	0,06	0	0,00	0,00	0,00
	Spese Generali del 15%	%	7,40	0,15000	1,11	0	0,00	0,00	0,00
	Utile Impresa del 10%	%	8,51	0,10000	0,85	0	0,00	0,00	0,00
ITEM_002	Fornitura, posa in opera e attestazione di cavo UTP 4x2x23 AWG guaina LDPE gel filled da esterno in cat. 6 per la trasmissione di dati fino a 250 MHz (CEI EN 50173 classe E), protetto contro gli agenti atmosferici. Adatto per essere installato su passerelle, tubazioni, canalette e sistemi similari, posa insieme con cavi energia aventi marcatura sia 450/750 V sia 0,6/1 kV utilizzati per sistemi a tensione nominale verso terra (Uo) fino a 400 V.								
	(tre/54)	m							3,54
	mano d'opera € 1,87 pari al 52,82% sicurezza pari a € 0,09								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	Fornitura di cavo UTP	m	0,89	1,00000	0,89	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super	h	37,32	0,05000	1,87	100	1,87	1,82	0,09
	occorrenze varie	cad	0,04	1,00000	0,04	0	0,00	0,00	0,00
	Spese Generali del 15%	%	2,80	0,15000	0,42	0	0,00	0,00	0,00
	Utile Impresa del 10%	%	3,22	0,10000	0,32	0	0,00	0,00	0,00
ITEM_003	Fornitura, posa in opera e cablaggio di quadro trasmissione dati dimensioni minime di 685x940x460mm, grado di protezione IP 55, in vetroresina, composto da 1 vano apparecchiature e zoccolo integrato in unica struttura, con porta piena completa di chiusura azionabile con serratura a scomparsa di sicurezza a cifratura unica, montanti da 19", cerniere esterne non accessibili in acciaio inox, piastra di fondo in bachelite, n°1 pannello alimentazione munito di interruttore differenziale magnetotermico a riarmo automatico 4,5kA - 10 A - 0,03 A, n° 1 coppia ventole di raffreddamento, completo dei accessori di completamento, compresa la realizzazione di adeguato basamento in CLS, provvisto di puntazza di messa a terra costituita da profilato a croce di acciaio zincato della sezione 50x50x5mm della lunghezza di 2m, relativo cavo di messa a terra. Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta								

OPERE di riqualificazione urbana per il recupero dei "GIARDINI BALTIMORA".

Messa in sicurezza di uno spazio urbano degradato.

2° STRALCIO.

ANALISI PREZZI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um			Prezzo				
	provenienti da scavi e/o demolizioni, compresi gli oneri di scarica o smaltimento, misurato sul volume effettivo di demolizione.								
	(duemilatrecento trentotto/99)	cad				2.338,99			
	mano d'opera € 519,72 pari al 22,22%								
	sicurezza pari a € 23,36								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	Fornitura quadro dati composto da un vano apparecchiature e zoccolo integrato in unica struttura	cad	752,00	1,00000	752,00	0	0,00	0,00	0,00
	Fornitura di montanti 19 "	cad	139,50	1,00000	139,50	0	0,00	0,00	0,00
	Fornitura piastra di fondo, montanti e accessori	cad	150,00	1,00000	150,00	0	0,00	0,00	0,00
	Coppia di ventole di raffreddamento	cad	16,00	1,00000	16,00	0	0,00	0,00	0,00
	sovrapprezzo per riarmo automatico, cavetteria e accessori di fissaggio	cad	60,00	1,00000	60,00	0	0,00	0,00	0,00
	Trasporto a scarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, compresi gli oneri di scarica o smaltimento, misurato sul volume effettivo di scavo o demolizione.	m³	50,50	0,20000	10,10	0	0,00	0,00	0,00
PR.E75.B05.005	pannello alimentazione 6 prese schuko bipasso230 v magnetote	cad	60,72	1,00000	60,72	0	0,00	0,00	0,00
15.A10.A20.020	Scavo comune a mano rocce tenere	m³	219,23	1,54000	337,61	87	293,25	7,66	11,80
RU.M01.A01.030	Operaio Edile Qualificato	h	34,41	1,00000	34,41	100	34,41	1,82	1,82
RU.M01.A01.040	Operaio Edile Comune	h	30,97	1,00000	30,97	100	30,97	1,82	1,82
PR.A02.A10.040	Cemento in sacchi tipo 42.5	q	14,74	0,19200	2,83	0	0,00	0,00	0,00
PR.A01.A01.015	Sabbia fiume	m³	36,69	0,04800	1,76	0	0,00	0,00	0,00
AT.N05.A10.015	Betoniera 500 l	h	5,28	0,15000	0,79	56	0,44	0,15	0,02
30.E20.B05.005	posa in opera di profilato a croce fino a 2,00 m	cad	11,45	1,00000	11,45	100	11,45	0,62	0,62
PR.E20.C05.015	Profilato a croce di acciaio sezione 50x50x50 - 2,00 m	cad	23,66	1,00000	23,66	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super	h	37,32	4,00000	149,28	100	149,28	1,82	7,28
PR.E40.C05.210	Interruttore 4,5 KA - IDN=0,03 A - bipolare 25 A - 230 V	cad	64,92	1,00000	64,92	0	0,00	0,00	0,00
PR.A01.A05.010	Ghiaia frantoio pezzatura indicativa (4/8 8/16 16/32)	m³	34,88	0,04800	1,67	0	0,00	0,00	0,00
	Occorrenze varie	cad	1,33	1,00000	1,33	0	0,00	0,00	0,00
	Spese Generali del 15%	%	1.849,00	0,15000	277,35	0	0,00	0,00	0,00

OPERE di riqualificazione urbana per il recupero dei "GIARDINI BALTIMORA".

Messa in sicurezza di uno spazio urbano degradato.

2° STRALCIO.

ANALISI PREZZI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	Utile Impresa del 10%	%	2.126,35	0,10000	212,64	0	0,00	0,00	0,00
ITEM_004	Fornitura e posa in opera di pigtail LC E 9/125 m 2. (dieci/88)	cad							10,88
	mano d'opera € 1,87 pari al 17,19% sicurezza pari a € 0,09								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	Fornitura di pigtail LC E 9/125 m 2	cad	6,69	1,00000	6,69	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super	h	37,32	0,05000	1,87	100	1,87	1,82	0,09
	Occorrenze varie	cad	0,04	1,00000	0,04	0	0,00	0,00	0,00
	Spese Generali del 15%	%	8,60	0,15000	1,29	0	0,00	0,00	0,00
	Utile Impresa del 10%	%	9,89	0,10000	0,99	0	0,00	0,00	0,00
ITEM_005	Fornitura e posa in opera di box/telaio 12 posizioni con cartoline per la gestione delle fibre completo di bussole LC Duplex. In apposito contenitore descritto e conteggiato in altra voce. (duecentosettanta/96)	cad							270,96
	mano d'opera € 5,61 pari al 2,07% sicurezza pari a € 0,27								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	Fornitura di box/telaio 12 posizioni	cad	208,51	1,00000	208,51	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super	h	37,32	0,15000	5,60	100	5,60	1,82	0,27
	Occorrenze varie	cad	0,09	1,00000	0,09	0	0,00	0,00	0,00
	Spese generali del 15%	%	214,20	0,15000	32,13	0	0,00	0,00	0,00
	Utile Impresa del 10%	%	246,33	0,10000	24,63	0	0,00	0,00	0,00
ITEM_006	Fornitura, posa in opera e collegamento di 1000Base-LX Gigabit Ethernet optical transceiver (SFP MSA). Supports single mode fiber over 1310nm wavelength (nominal) with an LC connector. Typical reach of 10 Km on 9/125 ?m SMF. (trecentoottantadue/03)	cad							382,03
	mano d'opera € 1,87 pari al 0,49% sicurezza pari a € 0,09								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	Fornitura di 1000Base-LX Gigabit Ethernet optical transceiver (SFP MSA)	cad	300,00	1,00000	300,00	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super	h	37,32	0,05000	1,87	100	1,87	1,82	0,09
	Occorrenze varie	cad	0,13	1,00000	0,13	0	0,00	0,00	0,00
	Spese Generali del 15%	%	302,00	0,15000	45,30	0	0,00	0,00	0,00

OPERE di riqualificazione urbana per il recupero dei "GIARDINI BALTIMORA".

Messa in sicurezza di uno spazio urbano degradato.

2° STRALCIO.

ANALISI PREZZI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	Utile Impresa del 10%	%	347,30	0,10000	34,73	0	0,00	0,00	0,00
ITEM_007	Realizzazione di giunzione a fusione per singola fibra, comprensiva dei necessari accessori. (diciannove/73)	cad							19,73
	mano d'opera € 14,93 pari al 75,67% sicurezza pari a € 0,73								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	Attrezzatura per giunzione a fusione per singola fibra	h	1,50	0,40000	0,60	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super	h	37,32	0,40000	14,93	100	14,93	1,82	0,73
	Occorrenze varie	cad	0,07	1,00000	0,07	0	0,00	0,00	0,00
	Spese Generali del 15%	%	15,60	0,15000	2,34	0	0,00	0,00	0,00
	Utile Impresa del 10%	%	17,94	0,10000	1,79	0	0,00	0,00	0,00
ITEM_008	Esecuzione prove, redazione e rilascio di certificate su singola fibra ottica secondo normative vigenti in materia (con strumentazione OTDR). (cinque/82)	cad							5,82
	mano d'opera € 4,48 pari al 76,98% sicurezza pari a € 0,22								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	Attrezzatura per Certifiche secondo normative vigenti in materia (con strumentazione OTDR)	h	1,50	0,05000	0,08	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super	h	37,32	0,12000	4,48	100	4,48	1,82	0,22
	Occorrenze varie	cad	0,04	1,00000	0,04	0	0,00	0,00	0,00
	Spese Generali del 15%	%	4,60	0,15000	0,69	0	0,00	0,00	0,00
	Utile Impresa del 10%	%	5,29	0,10000	0,53	0	0,00	0,00	0,00
ITEM_009	Fornitura e posa in opera di bretella ottica LC/LC Duplex E 9/125 SM lunghezza 2 m. (diciassette/71)	cad							17,71
	mano d'opera € 1,87 pari al 10,56% sicurezza pari a € 0,09								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	Fornitura bretelle ottiche LC/LC Duplex E 9/125 SM lunghezza 2	cad	12,00	1,00000	12,00	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super	h	37,32	0,05000	1,87	100	1,87	1,82	0,09
	Occorrenze varie	cad	0,13	1,00000	0,13	0	0,00	0,00	0,00
	Spese Generali del 15%	%	14,00	0,15000	2,10	0	0,00	0,00	0,00

OPERE di riqualificazione urbana per il recupero dei "GIARDINI BALTIMORA".

Messa in sicurezza di uno spazio urbano degradato.

2° STRALCIO.

ANALISI PREZZI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo						
	Utile Impresa del 10%	%	16,10	0,10000	1,61	0	0,00	0,00	0,00
ITEM_010	Fornitura, posa in opera, configurazione e collegamento - in apposito contenitore descritto e conteggiato in altra voce - di switch Alcatel-Lucent modello OS6465-P12 e alimentatore supplementare Alcatel-Lucent modello OS6545-BPN-H o equivalenti, comprensivo di accessori di montaggio su rack 19".								
	(duemilaottocentonovantacinque/59)	cad							2.895,59
	mano d'opera € 37,35 pari al 1,29%								
	sicurezza pari a € 1,82								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	Fornitura di switch Alcatel-Lucent modello OS6465-P12	cad	1.890,00	1,00000	1.890,00	0	0,00	0,00	0,00
	alimentatore supplementare	cad	360,00	1,00000	360,00	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super	h	37,32	1,00000	37,32	100	37,32	1,82	1,82
	Occorrenze varie	cad	1,68	1,00000	1,68	0	0,00	0,00	0,00
	Spese Generali del 15%	%	2.289,00	0,15000	343,35	0	0,00	0,00	0,00
	Utile Impresa del 10%	%	2.632,35	0,10000	263,24	0	0,00	0,00	0,00
ITEM_011	Fornitura in opera e configurazione di telecamera tipo P3228-LVE, comprensiva di cassetteria e accessori di fissaggio.								
	(millequattrocentoottantacinque/11)	cad							1.485,11
	mano d'opera € 74,70 pari al 5,03%								
	sicurezza pari a € 3,64								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	Fornitura telecamera	cad	1.099,00	1,00000	1.099,00	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super	h	37,32	2,00000	74,64	100	74,64	1,82	3,64
	Occorrenze varie	cad	0,36	1,00000	0,36	0	0,00	0,00	0,00
	Spese Generali del 15%	%	1.174,00	0,15000	176,10	0	0,00	0,00	0,00
	Utile Impresa del 10%	%	1.350,10	0,10000	135,01	0	0,00	0,00	0,00
ITEM_012	FO telecamera tipo Axis Q6000-E 50Hz Mk II comprensiva di staffa								
	(duemilacentodiciassette/61)	cad							2.117,61
	mano d'opera € 74,54 pari al 3,52%								
	sicurezza pari a € 3,64								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	Fornitura telecamera	cad	1.599,00	1,00000	1.599,00	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super	h	37,32	2,00000	74,64	100	74,64	1,82	3,64
	occorrenze varie	cad	0,36	1,00000	0,36	0	0,00	0,00	0,00

OPERE di riqualificazione urbana per il recupero dei "GIARDINI BALTIMORA".

Messa in sicurezza di uno spazio urbano degradato.

2° STRALCIO.

ANALISI PREZZI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo						
	Spese Generali del 15%	%	1.674,00	0,15000	251,10	0	0,00	0,00	0,00
	Utile Impresa del 10%	%	1.925,10	0,10000	192,51	0	0,00	0,00	0,00
ITEM_013	FO telecamera tipo Axis Q6055-E 50Hz (PTZ) (tremilanovecentoquarantaquattro/27)	cad							3.944,27
	mano d'opera € 18,54 pari al 0,47% sicurezza pari a € 0,91								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	Fornitura telecamera	cad	3.099,00	1,00000	3.099,00	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super	h	37,32	0,50000	18,66	100	18,66	1,82	0,91
	Occorrenze varie	cad	0,34	1,00000	0,34	0	0,00	0,00	0,00
	Spese Generali del 15%	%	3.118,00	0,15000	467,70	0	0,00	0,00	0,00
	Utile Impresa del 10%	%	3.585,70	0,10000	358,57	0	0,00	0,00	0,00
ITEM_014	Fornitura, posa in opera e collegamento di PoE extender, ripetitore di segnale dati/elettrico, senza necessità di alimentazione aggiuntiva, tra interruttore e l'oggetto PoE sino a 200 metri. In apposito contenitore descritto e conteggiato in altra voce (tipo AXIS T8129). (duecento ventuno/38)	cad							221,38
	mano d'opera € 18,66 pari al 8,43% sicurezza pari a € 0,91								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	Fornitura di Power over Ethernet extender	cad	156,00	1,00000	156,00	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super	h	37,32	0,50000	18,66	100	18,66	1,82	0,91
	Occorrenze varie	cad	0,34	1,00000	0,34	0	0,00	0,00	0,00
	Spese Generali del 15%	%	175,00	0,15000	26,25	0	0,00	0,00	0,00
	Utile Impresa del 10%	%	201,25	0,10000	20,13	0	0,00	0,00	0,00
ITEM_015	Fornitura, posa in opera aggraffato a cavetto di acciaio o in tubazione interrata - esistenti e/o conteggiati in altra voce, e collegamento di cavo flessibile, isolato con gomma sottoguaina di PVC, non propagante l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi, conforme alla norma CEI, tipo FG7(O)R - 0,6/1 Kv - a tre conduttori formazione 3x2,5 mm². Compreso quota parte elemento di connessione. (tre/93)	m							3,93
	mano d'opera € 1,89 pari al 48,09% sicurezza pari a € 0,10								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	Quota parte elemento di connessione	cad	0,02	1,00000	0,02	0	0,00	0,00	0,00
PR.E15.A05.310	Cavo FG16(O) R16 da 3 x 2,5 mm²	m	1,19	1,00000	1,19	0	0,00	0,00	0,00

OPERE di riqualificazione urbana per il recupero dei "GIARDINI BALTIMORA".

Messa in sicurezza di uno spazio urbano degradato.

2° STRALCIO.

ANALISI PREZZI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo		Valore		Qs	QsIC	Prezzo
30.E15.A05.010	Posa conduttori con o senza filo guida sezione fino a 10 mm²	m	1,89	1,00000	1,89	100	1,89	0,10	0,10
	Spese generali del 15%	%	3,10	0,15000	0,47	0	0,00	0,00	0,00
	Utile Impresa del 10%	%	3,57	0,10000	0,36	0	0,00	0,00	0,00
ITEM_016	Fornitura, posa in opera e cablaggio di colonnina di emergenza SOS provvista di telecamera, compresa la realizzazione di adeguato basamento in CLS. Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, compresi gli oneri di discarica o smaltimento, misurato sul volume effettivo di demolizione								
	(settemilacentottantacinque/20)	cad							7.185,20
	mano d'opera € 661,76 pari al 9,21% sicurezza pari a € 34,20								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QsIC	ValSIC
	Fornitura colonnina di emergenza SOS con telecamera	cad	5.000,00	1,00000	5.000,00	0	0,00	0,00	0,00
15.A10.A20.020	Scavo comune a mano rocce tenere	m³	219,23	0,15400	33,76	87	29,33	7,66	1,18
RU.M01.A01.030	Operaio Edile Qualificato	h	34,41	5,00000	172,05	100	172,05	1,82	9,10
RU.M01.A01.040	Operaio Edile Comune	h	30,97	5,00000	154,85	100	154,85	1,82	9,10
PR.A02.A10.040	Cemento in sacchi tipo 42.5	q	14,74	0,19200	2,83	0	0,00	0,00	0,00
PR.A01.A01.015	Sabbia fiume	m³	36,69	0,04800	1,76	0	0,00	0,00	0,00
PR.A01.A05.010	Ghiaia frantoio pezzatura indicativa (4/8 8/16 16/32)	m³	34,88	0,04800	1,67	0	0,00	0,00	0,00
AT.N05.A10.015	Betoniera 500 l	h	5,28	0,15000	0,79	56	0,44	0,15	0,02
RU.M01.E01.010	Installatore 5° cat. super	h	37,32	8,00000	298,56	100	298,56	1,82	14,56
	Occorrenze varie	cad	3,33	1,00000	3,33	0	0,00	0,00	0,00
NP_156	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, compresi gli oneri di discarica o smaltimento, misurato sul volume effettivo di scavo o demolizione.	m³	52,00	0,20000	10,40	64	6,61	1,22	0,24
	Spese Generali del 15%	%	5.680,00	0,15000	852,00	0	0,00	0,00	0,00
	Utile Impresa del 10%	%	6.532,00	0,10000	653,20	0	0,00	0,00	0,00
PA 001	Verniciatura a fuoco con polveri epossidiche di elementi in ferro quali cancelli, ringhiere, inferriate e simili, con il seguente ciclo di lavorazione: - fosfosgrassaggio con acido fosforico; - due risciacqui con acqua di rete; - asciugatura in forno a 100 °C; - una mano di fondo epossidico al fosfato di zinco anticorrosivo; - cottura in forno a 180 °C per 20 minuti; - una mano di vernice poliestere per esterni tinta colori RAL; - cottura in forno a 180 °C per 20 minuti; - imballo adeguato; da misurare su una sola facciata del cancello.								

ANALISI PREZZI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	(sessantatre/25)	m ²							63,25
	mano d'opera € 10,00 pari al 15,81% sicurezza pari a € 1,82								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	ciclo di trattamento	m ²	50,00	1,00000	50,00	20	10,00	1,82	1,82
	Spese Generali al 15%	%	50,00	0,15000	7,50	0	0,00	0,00	0,00
	Utile Impresa al 10%	%	57,50	0,10000	5,75	0	0,00	0,00	0,00
PA 002	Battente d'arresto in acciaio e/o ghisa, a pavimento, a cementare, per cancelli, fornito in opera:								
	(ventidue/58)	cad							22,58
	mano d'opera € 8,60 pari al 38,09% sicurezza pari a € 0,46								
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	battente di arresto	cad	8,81	1,00000	8,81	0	0,00	0,00	0,00
	trasporto in cantiere	%	8,81	0,05000	0,44	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.A01.030	Operaio Edile Qualificato	h	34,41	0,25000	8,60	100	8,60	1,82	0,46
	Spese Generali al 15%	%	17,85	0,15000	2,68	0	0,00	0,00	0,00
	Utile Impresa al 10%	%	20,53	0,10000	2,05	0	0,00	0,00	0,00
PA 003	Lucchetto corazzato, resistente, da 1 kg con 5 chiavi, set da 2, con le seguenti caratteristiche: - anti trapano ed anti sega; - dimensioni cm 9,4 x 7 x 2,9 con gancio di mm 12 di diametro; - temprato con un corpo in acciaio inox solido; - dotato di un mazzo di 5 chiavi. Set di lucchetto corazzato ed antiscasso venduto in confezione da 2. Fornitura in opera di 2 lucchetti:								
	(quarantatre/82)	cad							43,82
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	Set di 2 lucchetti Resistenti da 1 kg	cop pia	32,99	1,00000	32,99	0	0,00	0,00	0,00
	Trasporto in cantiere	%	32,99	0,05000	1,65	0	0,00	0,00	0,00
	Spese Generali al 15%	%	34,64	0,15000	5,20	0	0,00	0,00	0,00
	Utile Impresa al 10%	%	39,84	0,10000	3,98	0	0,00	0,00	0,00
PA 004	Palo per cartello segnaletico. Fornitura e posa in opera di palo in tubolare metallico, di diametro mm 48 e altezza fuori terra m 2,20, ancorato, a mezzo di cls, nel terreno per una profondità di cm 50. Trattamento della superficie esterna del palo con pittura epossidica, verniciata a fuoco e n. 2 cartelli metallici di tipo pubblicitario di dimensioni cm 60 x 60 e cm 60 x 90, come meglio descritto nei grafici di progetto.								
	(seicentonovantanove/62)	corpo							699,62

ANALISI PREZZI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
mano d'opera € 138,00 pari al 19,72% sicurezza pari a € 1,29									
20.A37.A20.010	Palo tubolare metallico di m 2,70	Kg	6,46	14,31000	92,44	32	30,00	0,09	1,29
	Cartello metallico pubblicitario cm 60 x 60	cad	140,00	1,00000	140,00	0	0,00	0,00	0,00
	Cartello metallico pubblicitario cm 60 x 90	cad	180,00	1,00000	180,00	0	0,00	0,00	0,00
	Trasporto in cantiere	corp o	412,44	0,05000	20,62	0	0,00	0,00	0,00
	assistenza edile per scavo e riempimento con cls	corp o	120,00	1,00000	120,00	90	108,00	0,00	0,00
	Spese Generali al 15%	%	553,06	0,15000	82,96	0	0,00	0,00	0,00
	Utile Impresa al 10%	%	636,02	0,10000	63,60	0	0,00	0,00	0,00
PA 005	Fissaggio a terra di panchine, cestini e similari a mezzo di tassellatura con fischer metallici, in opera per ogni piede fissato: (quattro/21)	cad							4,21
mano d'opera € 2,87 pari al 68,17% sicurezza pari a € 0,15									
RU.M01.A01.030	Operaio Edile Qualificato	h	34,41	0,08333	2,87	100	2,87	1,82	0,15
	Fischer	cad	0,15	2,00000	0,30	0	0,00	0,00	0,00
	Trasporto in cantiere	%	3,17	0,05000	0,16	0	0,00	0,00	0,00
	Spese Generali al 15%	%	3,33	0,15000	0,50	0	0,00	0,00	0,00
	Utile Impresa al 10%	%	3,83	0,10000	0,38	0	0,00	0,00	0,00
PA 006	Rimozione dei giochi esistenti e carico sui mezzi di trasporto, previo: - smontaggio giochi; - carico sui mezzi di trasporto dei giochi e della pavimentazione precedentemente rimossa; - conferimento a centro di raccolta autorizzato; - oneri di smaltimento. (quattromilaottocentotantacinque/46)	corp o							4.875,46
mano d'opera € 1.568,92 pari al 32,18% sicurezza pari a € 87,36									
RU.M01.A01.030	Operaio Edile Qualificato	h	34,41	24,00000	825,84	100	825,84	1,82	43,68
RU.M01.A01.040	Operaio Edile Comune	h	30,97	24,00000	743,28	100	743,28	1,82	43,68
	Conferimento a discarica giochi	viag gio	250,00	1,00000	250,00	0	0,00	0,00	0,00
	Oneri di smaltimento giochi	ton	300,00	0,75000	225,00	0	0,00	0,00	0,00

OPERE di riqualificazione urbana per il recupero dei "GIARDINI BALTIMORA".

Messa in sicurezza di uno spazio urbano degradato.

2° STRALCIO.

ANALISI PREZZI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo							
	Conferimento pavimentazione viagg esistente a centro di raccolta gio	250,00	1,00000	250,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Oneri di smaltimento ton pavimentazione esistente	400,00	3,90000	1.560,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Spese Generali del 15%	%	3.854,12	0,15000	578,12	0	0,00	0,00	0,00	
	Utile Impresa del 10%	%	4.432,24	0,10000	443,22	0	0,00	0,00	0,00	
PA 007	Pavimento in gomma EPDM, antitrauma, per interni ed esterni, realizzato in opera per colata nel rispetto della Norma UNI EN 1177_2019, con le seguenti caratteristiche: - pavimentazione a colori da scegliere previa autorizzazione della D.L.; - superficie certificata secondo gli standard internazionali per: a) l'attenuazione dell'impatto, b) l'assenza di tossicità, c) la resistenza al fuoco, d) l'antidrucciolo, e) lo strato drenante, f) l'antiscivolo, g) la resistenza all'usura e ai raggi UV. Per pavimentazioni di spessore cm 6: (centoventisei/50)	m ²							126,50	
	mano d'opera € 60,00 pari al 47,43% sicurezza pari a € 1,82									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
	Prezzo di mercato reale	m ^q	100,00	1,00000	100,00	60	60,00	1,82	1,82	
	Spese Generali del 15%	%	100,00	0,15000	15,00	0	0,00	0,00	0,00	
	Utile Impresa del 10%	%	115,00	0,10000	11,50	0	0,00	0,00	0,00	
PA 008	Lavorazione della superficie del getto in calcestruzzo eseguito con finitura manuale con n° 2 o 3 mani di frattazzatura meccanica con rotori a pale multiple, ottenendo una superficie con finitura gofrata per pavimentazioni sportive: (otto/86)	m ²							8,86	
	mano d'opera € 7,00 pari al 79,01% sicurezza pari a € 1,82									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
	Lavorazione al m ^q	m ^q	7,00	1,00000	7,00	100	7,00	1,82	1,82	
	Spese Generali del 15%	%	7,00	0,15000	1,05	0	0,00	0,00	0,00	
	Utile Impresa del 10%	%	8,05	0,10000	0,81	0	0,00	0,00	0,00	
PA 009	Pavimento in gomma EPDM, antitrauma, per interni ed esterni, realizzato in opera per colata nel rispetto della Norma UNI EN 1177_2019, con le seguenti caratteristiche: - pavimentazione a colori da scegliere previa autorizzazione della D.L.; - superficie certificata secondo gli standard internazionali per: a) l'attenuazione dell'impatto, b) l'assenza di tossicità, c) la resistenza al fuoco, d) l'antidrucciolo, e) lo strato drenante, f) l'antiscivolo, g) la resistenza all'usura e ai raggi UV. Per pavimentazioni di spessore cm 2:									

ANALISI PREZZI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo							
	(centouno/20)	m ²	101,20							
	mano d'opera € 48,00 pari al 47,43%									
	sicurezza pari a € 1,82									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
	Prezzo di mercato reale	m ²	80,00	1,00000	80,00	60	48,00	1,82	1,82	
	Spese Generali del 15%	%	80,00	0,15000	12,00	0	0,00	0,00	0,00	
	Utile Impresa del 10%	%	92,00	0,10000	9,20	0	0,00	0,00	0,00	
PA 010	Verniciatura a pennello o a rullo del campo di basket, attraverso al fornitura ed applicazione di: - 1° strato, primer epossidico bicomponente in emulsione acquosa; - 2° strato, n° 2 mani di resina acrilica monocomponente in dispersione acquosa esente da solventi e filler selezionati nei colori della gamma RAL 3009/6001/7015/5012; - 3° strato, mano finale di finitura in resina acrilica monocomponente in dispersione acquosa. Tracciamento delle linee da gioco di colore bianco e come disegnate nei grafici di progetto.									
	(quarantuno/75)	m ²	41,75							
	mano d'opera € 29,70 pari al 71,14%									
	sicurezza pari a € 1,82									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
	Verniciatura campo	m ²	33,00	1,00000	33,00	90	29,70	1,82	1,82	
	Spese Generali del 15%	%	33,00	0,15000	4,95	0	0,00	0,00	0,00	
	Utile Impresa del 10%	%	37,95	0,10000	3,80	0	0,00	0,00	0,00	
PA 011	Gioco multifunzione, per bimbi, fornito in opera, composto da: - tower di altezza m 1,17; - scivolo di altezza m 1,17; - rete di accesso alla piattaforma alta; - scala dio connessione; - piattaforma di altezza m 0,60; - passerella; - scala; - scivolo di altezza m 0,60; - muro per la scalata; - parete inclinata; - seduta sospesa sotto scivolo; - balaustra ludica									
	(dodicimilasettecentoottantanove/22)	corpo	12.789,22							
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
	Gioco	corp o	8.734,05	1,00000	8.734,05	0	0,00	0,00	0,00	
	Trasporto in cantiere	corp o	300,00	1,00000	300,00	0	0,00	0,00	0,00	
	Posa in opera gioco	corp o	1.076,00	1,00000	1.076,00	0	0,00	0,00	0,00	
	Spese Generali del 15%	%	10.110,0 5	0,15000	1.516,51	0	0,00	0,00	0,00	

OPERE di riqualificazione urbana per il recupero dei "GIARDINI BALTIMORA".

Messa in sicurezza di uno spazio urbano degradato.

2° STRALCIO.

ANALISI PREZZI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo						
	Utile Impresa del 10%	%	11.626,56	0,10000	1.162,66	0	0,00	0,00	0,00
PA 012	<p>Gioco multifunzione, per bimbi, fornito in opera, composta da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tettuccio ad altezza m 1,17; - pareti laterali; - sediolino ad angolo per seduta; - tavolino ad angolo; - fori nelle pareti. <p>(duemilasettecentosettantaquattro/21)</p> <p>mano d'opera € 240,00 pari al 8,65% sicurezza pari a € 1,82</p>	corpo							2.774,21
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	Gioco multifunzione	cad	1.753,05	1,00000	1.753,05	0	0,00	0,00	0,00
	trasporto	cad	200,00	1,00000	200,00	0	0,00	0,00	0,00
	Posa in opera	corp o	240,00	1,00000	240,00	100	240,00	1,82	1,82
	Spese Generali del 15%	%	2.193,05	0,15000	328,96	0	0,00	0,00	0,00
	Utile Impresa del 10%	%	2.522,01	0,10000	252,20	0	0,00	0,00	0,00
PA 013	<p>Cartello segnaletico riportante indicazioni ed avvisi sulle attività dell'area. Fornitura e posa in opera di cartello metallico di tipo pubblicitario di dimensioni cm 60 x 90, come meglio descritto nei grafici di progetto.</p> <p>(duecento cinquantuno/74)</p> <p>mano d'opera € 9,99 pari al 3,97% sicurezza pari a € 1,82</p>	cad							251,74
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	Cartello metallico dim. cm 60x90	cad	180,00	1,00000	180,00	0	0,00	0,00	0,00
	Trasporto in cantiere	%	180,00	0,05000	9,00	0	0,00	0,00	0,00
	Posa in opera	corp o	10,00	1,00000	10,00	100	10,00	1,82	1,82
	Spese Generali del 15%	%	199,00	0,15000	29,85	0	0,00	0,00	0,00
	Utile Impresa del 10%	%	228,85	0,10000	22,89	0	0,00	0,00	0,00
PA 014	<p>Struttura canestro per campo da basket, costituita da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tabellone da pallacanestro regolamentare cm 180x105, serigrafato di colore bianco; - canestro regolamentare con anello Ø 45 cm colore RAL 2004; - rete di corda colore RAL 9010; - struttura in tubolare di acciaio zincato a caldo diametro mm 40 con controventature e rinforzi di pari sezione; - contenitore porta zavorra in lamiera di acciaio zincato a caldo agganciabile sul retro della struttura ed idoneamente riempita; - protezione frontale alla base della struttura metallica, lato campo da gioco, con pannello in gomma di poliuretano espanso e rivestito di pvc lavabile con fasce per attacco alla struttura cm 150x180. <p>(tremilanovecentosettantasei/93)</p>	corpo							3.976,93

OPERE di riqualificazione urbana per il recupero dei "GIARDINI BALTIMORA".

Messa in sicurezza di uno spazio urbano degradato.

2° STRALCIO.

ANALISI PREZZI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni							Um	Prezzo
<p>mano d'opera € 261,68 pari al 6,58% sicurezza pari a € 14,56</p>									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	Traliccio completo di canestro	corp o	2.145,00	1,00000	2.145,00	0	0,00	0,00	0,00
	Protezione in pvc	corp o	600,00	1,00000	600,00	0	0,00	0,00	0,00
	Trasporto in cantiere	%	2.745,00	0,05000	137,25	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.A02.003	Operaio Metalmeccanico Categoria super	V h	34,89	4,00000	139,56	100	139,56	1,82	7,28
RU.M01.A02.020	Operaio Metalmeccanico Categoria	III h	30,50	4,00000	122,00	100	122,00	1,82	7,28
	varie	corp o	0,01	1,00000	0,01	0	0,00	0,00	0,00
	Spese Generali del 15%	%	3.143,82	0,15000	471,57	0	0,00	0,00	0,00
	Utile Impresa del 10%	%	3.615,38	0,10000	361,54	0	0,00	0,00	0,00
PA 015	Bitumatura della parte infissa nel terreno di materiali lignei, di sezione fino a cm 10x10:								
	(uno/30)						cad		1,30
<p>mano d'opera € 0,93 pari al 71,54% sicurezza pari a € 0,05</p>									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
	Bitume liquido	corp o	0,10	1,00000	0,10	0	0,00	0,00	0,00
RU.M01.A01.040	Operaio Edile Comune	h	30,97	0,03000	0,93	100	0,93	1,82	0,05
	Spese Generali del 15%	%	1,03	0,15000	0,15	0	0,00	0,00	0,00
	utile Impresa del 10%	%	1,18	0,10000	0,12	0	0,00	0,00	0,00
PA 016	Riempimento di scarpata con terra proveniente da scavi all'interno del cantiere, comprensivo della movimentazione dal punto di scavo a quello di deposito:								
	(sessantadue/58)						m ³		62,58
<p>mano d'opera € 49,47 pari al 79,05% sicurezza pari a € 2,73</p>									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC
RU.M01.A01.020	Operaio Edile Specializzato	h	36,99	0,50000	18,50	100	18,50	1,82	0,91
RU.M01.A01.040	Operaio Edile Comune	h	30,97	1,00000	30,97	100	30,97	1,82	1,82
	Spese Generali del 15%	%	49,47	0,15000	7,42	0	0,00	0,00	0,00
	utile Impresa del 10%	%	56,89	0,10000	5,69	0	0,00	0,00	0,00
PA 017	Sola posa in opera di cordoli prefabbricati in calcestruzzo, di sezione cm 8/12x20/25, in opera compreso malta di allettamento e sigillatura dei giunti:								

OPERE di riqualificazione urbana per il recupero dei "GIARDINI BALTIMORA".

Messa in sicurezza di uno spazio urbano degradato.

2° STRALCIO.

ANALISI PREZZI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo							
	(sei/49)	m	6,49							
	mano d'opera € 4,53 pari al 69,80%									
	sicurezza pari a € 0,24									
Codice	Lavori e somministrazioni	Um	Prezzo	Qta	Valore	%MO	ValMO	QSIC	ValSIC	
RU.M01.A01.020	Operaio Edile Specializzato	h	36,99	0,06667	2,47	100	2,47	1,82	0,12	
RU.M01.A01.040	Operaio Edile Comune	h	30,97	0,06667	2,06	100	2,06	1,82	0,12	
	malta	m	0,60	1,00000	0,60	0	0,00	0,00	0,00	
	Spese Generali del 15%	%	5,13	0,15000	0,77	0	0,00	0,00	0,00	
	Utile Impresa del 10%	%	5,90	0,10000	0,59	0	0,00	0,00	0,00	

IL COORDINATORE PER LA
PROGETTAZIONE

arch. Concetta BRANCATO

IL TECNICO CONTABILIZZATORE

geom. Attilio BUONFINO

IL RESPONSABILE UNICO DEL
PROCEDIMENTO

arch. Giuseppe CARDONA