RegioneLombardia

Regione Lombardia - Giunta
DIREZIONE GENERALE ENTI LOCALI, MONTAGNA, RISORSE ENERGETICHE, UTILIZZO RISORSA IDRICA
COORDINAMENTO DEGLI UFFICI TERRITORIALI REGIONALI E GESTIONE FONDO COMUNI CONFINANTI

Piazza Città di Lombardia n.1
20124 Milano
Tel 02 6765.1

entilocali_montagna@pec.regione.lombardia.it

Oggetto

LAVORI URGENTI PER L'ABBATTIMENTO DEL RISCHIO RESIDUO DEGLI EVENTI METEO DI LUGLIO 2023 SUL R.I.P. DELLA CITTA' METROPOLITANA DI MILANO - O.C.D.P.C. N.1026 DEL 2023 - TORRENTE MOLGORA

CUP: E18H25001070001

Titolo

RELAZIONE GENERALE

LOREDANA
PATERNA
09.10.2026
10:57:26
UTC

ENRICO
CAPITANIO
12.10.2026
14:50:39
UTC

Redatto da	Tipologia	Aggiornamenti	Tavola	Scala
U.O. Sicurezza del Territorio, difesa del suolo e polizia idraulica - Milano	Documentale Esecutivo		A.00	NA
	Nome file MLG-26-06			Data 21/09/2026

DIRITTI RISERVATI

Regione Lombardia

DG Enti locali, Montagna, Risorse energetiche, utilizzo risorsa idrica

UO Coordinamento Uffici Territoriali Regionali e gestione Fondo Comuni Confinanti

LAVORI URGENTI PER L'ABBATTIMENTO DEL RISCHIO RESIDUO DEGLI EVENTI METEO DI LUGLIO 2023 SUL R.I.P. DELLA CITTA' METROPOLITANA DI MILANO – O.C.D.P.C. N.1026 DEL 2023 – TORRENTE MOLGORA

CUP: E18H25001070001

PERIZIA TECNICA

Ai sensi dell'art. 140 del D.Lgs n.36/2023 e dell'O.C.D.P.C. n.1026/2023



Redatto da:

RUP	*Progettista*
Dott. Enrico Capitanio	*Arch. Loredana Paterna*
_____	_____

Regione Lombardia

DG Enti locali, Montagna, Risorse energetiche, utilizzo risorsa idrica

UO Coordinamento Uffici Territoriali Regionali e gestione Fondo Comuni Confinanti

1. PREMESSA

Tra il 21 e il 25 luglio 2023 eventi meteo estremi (trombe d'aria, downburst, ecc...) caratterizzati da venti di intensità molto elevata, hanno colpito la regione Lombardia ed in particolar modo la città metropolitana di Milano, causando ingenti danni che, per quanto riguarda il Reticolo Idrico Principale, si sono concentrati prevalentemente sulla vegetazione.



Figura 1 - Gessate, luglio 2023, esempio di danni a seguito della tromba d'aria

Dopo l'evento, essendo trascorsi quasi due anni, si sono succeduti diversi accadimenti che hanno alterato lo stato di fatto. In particolare, il 15 maggio 2024 il torrente Molgora e i torrenti Trobbia e affluenti, già colpiti dall'evento di luglio 2023, sono stati interessati da una forte alluvione che ha trascinato a valle numerose alberature e provocato lo schianto di altre che erano in alveo o ammalorate.

Inoltre, su alcuni tratti sono stati effettuati interventi di manutenzione che hanno ripristinato parzialmente sia i danni da vento forte di luglio 2023 sia i danni dell'alluvione del maggio del 2024.

Nello specifico gli interventi eseguiti sono i seguenti:

- Somma Urgenza per il ripristino dell'officiosità idraulica del Trobbia di Gessate in comune di Cambiago e Gessate;
- Vari pronto interventi tramite convenzione con il Consorzio Est Ticino Villoresi per rimozione piante schiantate e macerie vegetali in alveo;
- Man. urgente del Cavo Ambrosina nei comuni di Trezzano Rosa e Basiano per 142.952,67 €;
- Altri interventi di man. straordinaria o tramite convenzione con Consorzio ETV o eseguiti da comuni beneficiari di contributo da parte della DG Territorio (es. il comune di Cambiago per i torrenti Cava e Pissanegra);

Pertanto, quanto descritto nella presente relazione riguarda unicamente quanto ancora da manutenere, residuo degli eventi e degli interventi trascorsi.

2. INQUADRAMENTO

Il reticolo idrico coinvolto più violentemente dall'evento è molto esteso ed in particolare si ritiene più urgente intervenire sui seguenti corsi d'acqua:

- Torrente Lura (comune di Lainate e Arese);
- Torrente Molgora (comuni di Pessano con Bornago, Bussero, Gorgonzola, Cassina De' Pecchi, Melzo, Truccazzano);
- Torrente Trobbia di Masate e affluenti (comuni di Bellinzago Lombardo, Inzago, Masate, Basiano, Gessate).

Nello specifico, per il torrente Molgora l'area individuata è quella compresa tra via Buozzi in comune di Gorgonzola fino alla ferrovia in comune di Melzo, oltre ad un ulteriore breve tratto a valle dell'abitato del medesimo comune. Complessivamente l'area di alveo interessata da manutenzione si estende per 3,57km.

Il rischio alluvioni varia da R4 a R2 a seconda dei tratti fluviali, in generale l'intervento riveste carattere d'urgenza in quanto abbattimento del rischio residuo di un'emergenza nazionale di protezione civile.

Accessibilità:

L'accesso all'alveo avverrà dalle infrastrutture stradali più vicine realizzando piste di accesso (calcolate a corpo nel CME).

Interessamento di aree bagnate:

Nessuno dei corsi d'acqua presenta un battente ordinario tale da impedire la movimentazione dei mezzi in alveo.

Dal punto di vista urbanistico si rilevano i vincoli sottoindicati; sebbene si tratti di manutenzione di ripristino danni sul demanio fluviale sarà opportuno trasmettere le necessarie comunicazioni agli Enti preposti.

3. VINCOLI

Dall'analisi dei PGT dei comuni interessati dalle lavorazioni si evincono i seguenti vincoli:

- Comune di Cassina de Pecchi
  1. Tipo tutela: Plis PANE, Parchi Locali di interesse sovra-comunali. Valore paesaggistico: aree agricole strategiche di interesse paesaggistico-ambientale. Sensibilità paesaggistica elevata.
  2. Tipo tutela: Plis MARTESANA, Parchi Locali di interesse sovra-comunali. Sensibilità paesaggistica elevata.
- Comune di Gorgonzola
  1. Sensibilità paesaggistica elevata.
- Comune di Melzo

1. Valore paesaggistico: ambiti di valorizzazione o riqualificazione paesaggistica e ambientale. Sensibilità paesaggistica molto elevata.

4. STATO DI FATTO

In tutte le sezioni fluviali evidenziate in precedenza l'officiosità idraulica risulta parzialmente compromessa dalla presenza di piante schiantate o ammalorate.

5. OBIETTIVI PRESTAZIONALI ED ESIGENZE DELLA COLLETTIVITA'

Come evidenziato, la presenza di alberature schiantate rappresenta un potenziale rischio per la pubblica incolumità perché potrebbe provocare erosioni spondali e l'ostruzione di ponti e altre interferenze, aggravando il rischio alluvionale in aree fortemente urbanizzate.

Gli obiettivi da raggiungere pertanto sono:

- Ripristino conservativo e migliorativo delle erosioni spondali;
- Ripristinare l'officiosità del deflusso idraulico;
- Eliminare la vegetazione schiantata, originata da eventi meteorici straordinari;
- Rimuovere i depositi fluviali che riducono la sezione del deflusso del corso d'acqua;

Le esigenze della collettività sono le seguenti:

- Ridurre il rischio residuo per la pubblica incolumità;

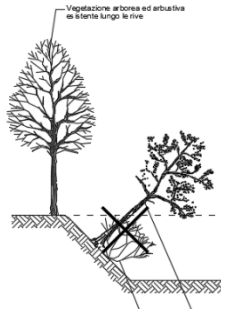
Gli indicatori prestazionali per valutare l'efficacia degli interventi sono i seguenti:

- Stato di salute della vegetazione in alveo o sulle sponde;
- Capacità di deflusso idraulico.

6. INTERVENTI IN PROGETTO

In generale, come si evince dalle foto, si rende necessario rimuovere le piante schiantate o pericolanti.

Le attività tipologiche che si rendono necessarie per risolvere le criticità emerse sono le seguenti:



1) ABBATTIMENTO E/O RIMOZIONE PIANTE SCHIANTATE O IN ALVEO E PERICOLANTI/A RISCHIO CROLLO:

LOM261.OC.AAB.Mc03.B4525.Za001.0595.b Abbattimento. Incluso raccolta e conferimento. Esclusa rimozione del ceppo;

La quantificazione delle essenze da abbattere è stata semplificata in tre livelli di densità di taglio legate alle condizioni dell'alveo e alla presenza di vegetazione infestante o ammalorata. Nello specifico:

Densità bassa: volume di taglio di mediamente 1m^3 ogni 20m di sviluppo lineare del corso d'acqua;

Densità media: 1m^3 ogni 10m;

Densità alta: 1m^3 ogni 5m;

LOM261.OC.AVA.Mc27.B0010.Za001.0000 - Decespugliamento con mezzo meccanico di erbe infestanti.

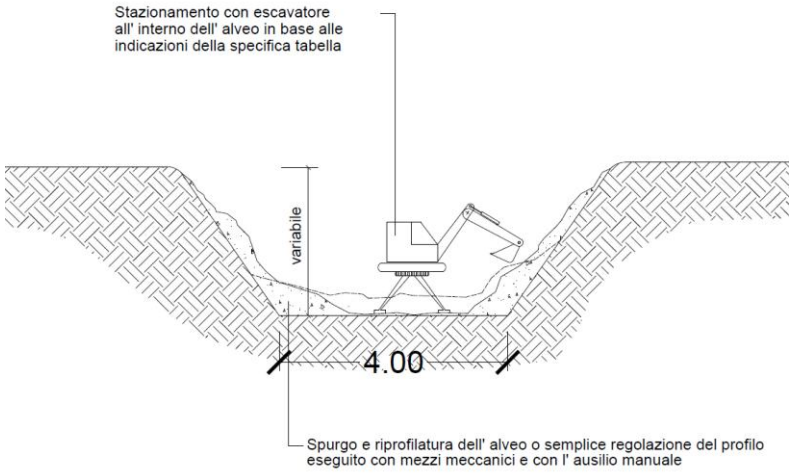
Il materiale di risulta del taglio piante e del decespugliamento potrà essere temporaneamente depositato all'interno delle fasce di rispetto idraulico per il solo tempo strettamente necessario ad organizzarne l'allontanamento.

2) RIPRISTINO FUNZIONALITA' ALVEO MEDIANTE SPURGO E RICALIBRATURA:

Esecuzione di spurgo e riprofilatura dell'alveo del canale mediante asportazione del materiale depositato in alveo e la movimentazione all'interno dell'alveo stesso al fine di colmare eventuali bassure ed erosioni spondali, eseguito da dentro l'alveo stesso con escavatore cingolato potenza [kW] ≤ 150; peso [t] = 25.

Alveo con fondo di 4 ml circa e deposito medio 0,40 m.

Si stima 0,5m^3/ml, solo quanto funzionale al ripristino di sgrottamenti dovuti al sollevamento dell'apparato radicale.



3) OPERE DI DIFESA SPONDALE E PISTA DI MANUTENZIONE

[Tratto con difesa spondale esistente ma erosa]

LOM261.OC.ADA.Ma44.B0115.Mb000.0000. - Difesa spondale, di roccia naturale generico; ai fini del rivestimento spondale; impiego: corso d'acqua. Lavoro di intasamento, con riempimento di fughe con conglomerato cementizio.

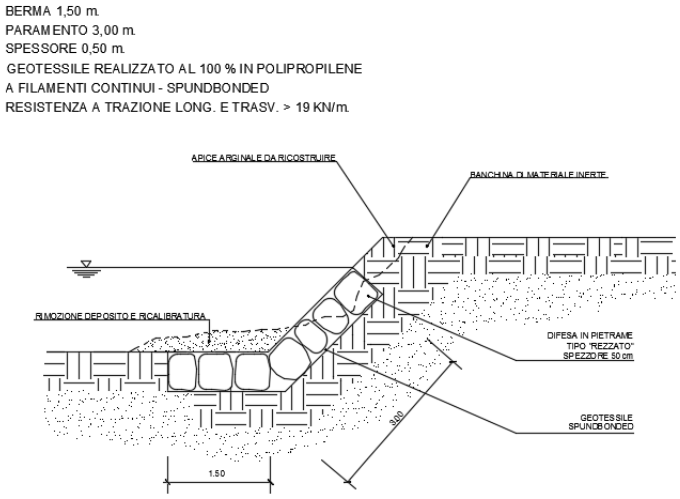
LOM261.OC.ADA.Ma42.B0105.Mb000.0500. - Rimaneggiamento con mezzo meccanico; regolarizzazione ed approfondimento delle fondazioni ed imposte; accatastamento dei massi esistenti.

[Tratto con difesa spondale da realizzare]

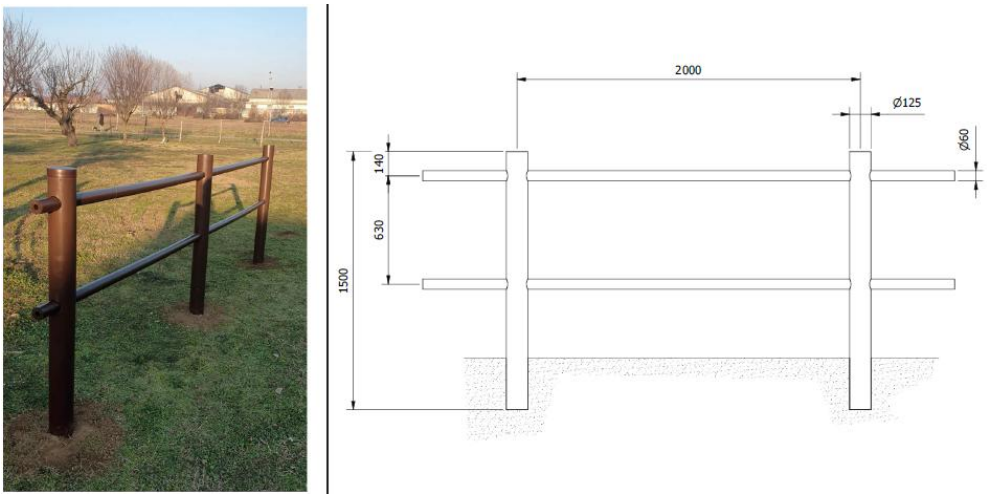
Ripristino funzionalità alveo mediante formazione di difesa spondale in pietrame. Esecuzione di difesa spondale in pietrame di cava delle Prealpi, di pezzatura idonea fino a 2.500 kg, posto in

opera con mezzi meccanici, a formazione di scogliere e rivestimenti di scarpate, misurato in opera con il metodo delle sezioni ragguagliate. Sviluppo sponda di 3 ml. Circa e deposito medio 0,40 m.

TIPOLOGICO 2.a1 per sponde fino a 4 ml



LOM261.OC.ITA.Pa04.D0201.Mb002.0250. – Realizzazione della pista di manutenzione con strato di fondazione stradale, in misto granulare di roccia naturale calcarea/dolomitica. Oltre fornitura e posa di recinzione realizzata in plastica HDPE riciclata. + Recinzione realizzata in plastica HDPE riciclata.



Occupazione di cantiere

Le eventuali occupazioni di suolo e/o di aree che si renderanno necessarie per l'esecuzione delle lavorazioni saranno individuate e attuate in corso d'opera, in relazione alle effettive esigenze operative del cantiere.

Si specifica che le spese per l'utilizzazione di aree diverse da quelle poste a disposizione dalla stazione appaltante sono comprese nel compenso delle lavorazioni.

7. CONTENUTI MINIMI DELLA PROGETTAZIONE

L'intervento oggetto della presente relazione non modifica lo stato dei luoghi ed è una manutenzione di natura semplice e pertanto non si ritiene necessario redigere ulteriore documentazione progettuale, in forza anche dell'urgenza degli interventi di che trattasi.

Si applicano le deroghe dell'art. 140 del D.Lgs. 36/2023 e dell'Ordinanza Nazionale di Protezione Civile stessa.

DOCFAP (documento di fattibilità delle alternative progettuali): non necessario.

PFTE (progetto di fattibilità tecnico-economica): non necessario.

Dal punto di vista delle valutazioni ambientali, si specifica che tali non si rendono necessarie in quanto l'intervento non è una nuova costruzione, limitandosi esclusivamente a rimuovere la vegetazione in alveo, schiantata o a rischio schianto perché in stato di salute compromesso.

In ragione di quanto sopra, la DL dovrà avvalersi del supporto di un perito agronomico.

8. COPERTURE ECONOMICHE E STIMA DEL QE

L'intervento sarà realizzato con risorse del Dipartimento Nazionale di Protezione Civile all'interno del piano degli ulteriori fabbisogni dell'OCDPC 1026/2023, destinate specificatamente per interventi di riduzione del rischio residuo. L'intervento 1 – torrente Lura sarà cofinanziato da regione Lombardia con fondi per man. ordinarie del Reticolo Idrico Principale.

Il Quadro Economico stimato sarà il seguente:

OPERE:	**IMPORTO:**
Lavori	228.565,64 €
Oneri della sicurezza	2.838,96 €
TOTALE A:	**231.404,60 €**
SOMME A DISPOSIZIONE:	**IMPORTO:**
IVA 22%	50.909,01 €
Spese tecniche	10.000,00 €
Spese assicurative	500,00 €
Espropri	0,00 €
Occupazioni temporanee	0,00 €
Imprevisti	15.121,60 €
Incentivo art.45 D.Lgs 36/2023	4.628,09 €
IRAP incentivo art.45 D.Lgs 36/2023	314,71 €
Contributo ANAC	250,00 €
TOTALE B:	**81.723,41 €**
TOTALE COMPLESSIVO:	**313.128,01 €**

9. MODALITA' DI AGGIUDICAZIONE DEI LAVORI

I lavori saranno aggiudicati secondo quanto stabilito dal D.Lgs n.36/2023 in relazione all'importo lavori.

10. INDICAZIONI PRESTAZIONALI

Al fine di raggiungere gli obiettivi ambientali preposti e rispettare i termini di ammissibilità a contributo dell'Ordinanza Naz. Di Protezione Civile, si propongono le seguenti prescrizioni:

- Il taglio della vegetazione deve essere limitato esclusivamente a quella spontanea presente in alveo e alle alberature a rischio schianto o schiantata;
- Ove presenti difese spondali di antica realizzazione che si ritiene possano essere conservate, gli apparati radicali devono essere lasciati in loco per evitare il collasso delle strutture e la formazione di voragini;
- La sezione idraulica non può in alcun modo essere ridotta.

11. INDICAZIONI DI MONITORAGGIO

La scrivente autorità idraulica, mediante la collaborazione dei comuni, provvede periodicamente ad ispezionare lo stato dei corsi d'acqua di propria competenza, specie durante eventi di piena.

Per quanto concerne il monitoraggio ambientale, ARPA provvede periodicamente a verificare i livelli di inquinamento delle acque.

12. RIUTILIZZO DEI RIBASSI D'ASTA

Data la tipologia di fonte di finanziamento, non si prevede il riutilizzo dei ribassi d'asta. Eventuali varianti in corso d'opera saranno coperte con il fondo imprevisti.

13. CRONOPROGRAMMA STIMATO

Il cronoprogramma stimato per l'esecuzione delle opere descritte verrà dettagliato negli allegati specifici per ciascun intervento.

14. ELENCO ALLEGATI

A.01 – Computo Metrico Estimativo
A.02 – Quadro Economico
A.03 – Cronoprogramma
A.04 – Planimetria di inquadramento
A.05 – Relazione in merito alle prime indicazioni di sicurezza
A.06 – Schema di contratto
A.07 – Capitolato Speciale d'Appalto

RegioneLombardia

Regione Lombardia - Giunta
DIREZIONE GENERALE ENTI LOCALI, MONTAGNA, RISORSE ENERGETICHE, UTILIZZO RISORSA IDRICA
COORDINAMENTO DEGLI UFFICI TERRITORIALI REGIONALI E GESTIONE FONDO COMUNI CONFINANTI

Piazza Città di Lombardia n.1
20124 Milano
Tel 02 6765.1

entilocali_montagna@pec.regione.lombardia.it

Oggetto

LAVORI URGENTI PER L'ABBATTIMENTO DEL RISCHIO RESIDUO DEGLI EVENTI METEO DI LUGLIO 2023 SUL R.I.P. DELLA CITTA' METROPOLITANA DI MILANO - O.C.D.P.C. N.1026 DEL 2023 - TORRENTE MOLGORA

CUP: E18H25001070001

Titolo

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

QUADRO DI INCIDENZA DELLA MANODOPERA - FASCICOLO OPERATIVO 2026

Redatto da	Tipologia	Aggiornamenti	Tavola	Scala
U.O. Sicurezza del Territorio, difesa del suolo e polizia idraulica - Milano	Documentale Esecutivo		A.01	NA
	Nome file: MLG-26-06			Data: 21/09/2026

DIRITTI RISERVATI

TRATTO FLUVIALE:	ESTENSIONE (m):	CODICE:	DESIGNAZIONE DEI LAVORI:	UNITA' DI MISURA:	MISURAZIONI:				QUANTITA':	IMPORTO UNITARIO:	IMPORTO TOTALE:
					par. ug	lunghezza	larghezza	H/peso			
0_Sponda dx tratto a monte di via Buozzi Gorgonzola	150	LOM261.OC.AAB.Mc03.B4525.Za001.0595.b	OPERA: Specie arborea; geometria: chioma espansa/piramidale. LAVORO: Abbattimento. Incluso: raccolta e conferimento materiale di risulta. Escluso: rimozione ceppo. SPECIFICHE TECNICHE: di essenze generiche. Su strada, altezza compresa [m] = 6 ÷ 12.	Densità media 1 pianta ogni 10m di sponda	0,10	150			15	254,79 €	3.821,85 €
0_Sponda sx tratto a monte di via Buozzi Gorgonzola	150	LOM261.OC.AAB.Mc03.B4525.Za001.0595.b	OPERA: Specie arborea; geometria: chioma espansa/piramidale. LAVORO: Abbattimento. Incluso: raccolta e conferimento materiale di risulta. Escluso: rimozione ceppo. SPECIFICHE TECNICHE: di essenze generiche. Su strada, altezza compresa [m] = 6 ÷ 12.	Densità media 1 pianta ogni 10m di sponda	0,10	150			15	254,79 €	3.821,85 €
1_Sponda dx da via Buozzi Gorgonzola a M2	280	LOM261.OC.AAB.Mc03.B4525.Za001.0595.b	OPERA: Specie arborea; geometria: chioma espansa/piramidale. LAVORO: Abbattimento. Incluso: raccolta e conferimento materiale di risulta. Escluso: rimozione ceppo. SPECIFICHE TECNICHE: di essenze generiche. Su strada, altezza compresa [m] = 6 ÷ 12.	Densità bassa 1 pianta ogni 20m di sponda	0,05	280			14	254,79 €	3.567,06 €
2_Sponda sx da via Buozzi Gorgonzola a M2	280	LOM261.OC.AAB.Mc03.B4525.Za001.0595.b	OPERA: Specie arborea; geometria: chioma espansa/piramidale. LAVORO: Abbattimento. Incluso: raccolta e conferimento materiale di risulta. Escluso: rimozione ceppo. SPECIFICHE TECNICHE: di essenze generiche. Su strada, altezza compresa [m] = 6 ÷ 12.	Densità bassa 1 pianta ogni 20m di sponda	0,05	280			14	254,79 €	3.567,06 €
3_Sponda sx orti comunali Gorgonzola	170	LOM261.OC.AAB.Mc03.B4525.Za001.0595.b	OPERA: Specie arborea; geometria: chioma espansa/piramidale. LAVORO: Abbattimento. Incluso: raccolta e conferimento materiale di risulta. Escluso: rimozione ceppo. SPECIFICHE TECNICHE: di essenze generiche. Su strada, altezza compresa [m] = 6 ÷ 12.	Densità media 1 pianta ogni 10m di sponda	0,1	170			17	254,79 €	4.331,43 €
4_Sponda dx tra via Mattei e via Lazzaretto Gorgonzola	160	LOM261.OC.AAB.Mc03.B4525.Za001.0595.b	OPERA: Specie arborea; geometria: chioma espansa/piramidale. LAVORO: Abbattimento. Incluso: raccolta e conferimento materiale di risulta. Escluso: rimozione ceppo. SPECIFICHE TECNICHE: di essenze generiche. Su strada, altezza compresa [m] = 6 ÷ 12.	Densità bassa 1 pianta ogni 20m di sponda	0,05	160			8	254,79 €	2.038,32 €

TRATTO FLUVIALE:	ESTENSIONE (m):	CODICE:	DESIGNAZIONE DEI LAVORI:	UNITA' DI MISURA:	MISURAZIONI:				QUANTITA':	IMPORTO UNITARIO:	IMPORTO TOTALE:
					par. ug	lunghezza	larghezza	H/peso			
5_Sponda sx a valle di via Milano Gorgonzola	280	LOM261.OC.AAB.Mc03.B4525.Za001.0595.b	OPERA: Specie arborea; geometria: chioma espansa/piramidale. LAVORO: Abbattimento. Incluso: raccolta e conferimento materiale di risulta. Escluso: rimozione ceppo. SPECIFICHE TECNICHE: di essenze generiche. Su strada, altezza compresa [m] = 6 ÷ 12.	Densità bassa 1 pianta ogni 20m di sponda	0,05	280			14	254,79 €	3.567,06 €
6_Sponda dx a valle di via Villa Quiete Cassina De' Pecchi	280	LOM261.OC.AAB.Mc03.B4525.Za001.0595.b	OPERA: Specie arborea; geometria: chioma espansa/piramidale. LAVORO: Abbattimento. Incluso: raccolta e conferimento materiale di risulta. Escluso: rimozione ceppo. SPECIFICHE TECNICHE: di essenze generiche. Su strada, altezza compresa [m] = 6 ÷ 12.	Densità bassa 1 pianta ogni 20m di sponda	0,05	280			14	254,79 €	3.567,06 €
7_Sponda dx a monte exSS11 Cassina De' Pecchi	140	LOM261.OC.AAB.Mc03.B4525.Za001.0595.b	OPERA: Specie arborea; geometria: chioma espansa/piramidale. LAVORO: Abbattimento. Incluso: raccolta e conferimento materiale di risulta. Escluso: rimozione ceppo. SPECIFICHE TECNICHE: di essenze generiche. Su strada, altezza compresa [m] = 6 ÷ 12.	Densità alta 1 pianta ogni 5m di sponda	0,20	140			28	254,79 €	7.134,12 €
8_Sponda sx a monte exSS11 Gorgonzola	150	LOM261.OC.AAB.Mc03.B4525.Za001.0595.b	OPERA: Specie arborea; geometria: chioma espansa/piramidale. LAVORO: Abbattimento. Incluso: raccolta e conferimento materiale di risulta. Escluso: rimozione ceppo. SPECIFICHE TECNICHE: di essenze generiche. Su strada, altezza compresa [m] = 6 ÷ 12.	Densità alta 1 pianta ogni 5m di sponda	0,20	150			30	254,79 €	7.643,70 €
9_Sponda dx da sxSS11 a via IV Novembre Cassina De' Pecchi	620	LOM261.OC.AAB.Mc03.B4525.Za001.0595.b	OPERA: Specie arborea; geometria: chioma espansa/piramidale. LAVORO: Abbattimento. Incluso: raccolta e conferimento materiale di risulta. Escluso: rimozione ceppo. SPECIFICHE TECNICHE: di essenze generiche. Su strada, altezza compresa [m] = 6 ÷ 12.	Densità media 1 pianta ogni 10m di sponda	0,10	620			62	254,79 €	15.796,98 €
10_Sponda sx da exSS11 a distributore IP Gorgonzola	650	LOM261.OC.AAB.Mc03.B4525.Za001.0595.b	OPERA: Specie arborea; geometria: chioma espansa/piramidale. LAVORO: Abbattimento. Incluso: raccolta e conferimento materiale di risulta. Escluso: rimozione ceppo. SPECIFICHE TECNICHE: di essenze generiche. Su strada, altezza compresa [m] = 6 ÷ 12.	Densità media 1 pianta ogni 10m di sponda	0,10	650			65	254,79 €	16.561,35 €

TRATTO FLUVIALE:	ESTENSIONE (m):	CODICE:	DESIGNAZIONE DEI LAVORI:	UNITA' DI MISURA:	MISURAZIONI:				QUANTITA':	IMPORTO UNITARIO:	IMPORTO TOTALE:
					par. ug	lunghezza	larghezza	H/peso			
11_Sponda dx da via IV Novembre a Roggia Libera Cassina De' Pecchi	860	LOM261.OC.AAB.Mc03.B 4525.Za001.0595.b	OPERA: Specie arborea; geometria: chioma espansa/piramidale. LAVORO: Abbattimento. Incluso: raccolta e conferimento materiale di risulta. Escluso: rimozione ceppo. SPECIFICHE TECNICHE: di essenze generiche. Su strada, altezza compresa [m] = 6 ÷ 12.	Densità bassa 1 pianta ogni 20m di sponda	0,05	860			43	254,79 €	10.955,97 €
12_Sponda sx da distributore IP a Roggia Libera Gorgonzola	860	LOM261.OC.AAB.Mc03.B 4525.Za001.0595.b	OPERA: Specie arborea; geometria: chioma espansa/piramidale. LAVORO: Abbattimento. Incluso: raccolta e conferimento materiale di risulta. Escluso: rimozione ceppo. SPECIFICHE TECNICHE: di essenze generiche. Su strada, altezza compresa [m] = 6 ÷ 12.	Densità bassa 1 pianta ogni 20m di sponda	0,05	860			43	254,79 €	10.955,97 €
13_Sponda dx da Roggia Libera a SP103 Cassina De' Pecchi	330	LOM261.OC.AAB.Mc03.B 4525.Za001.0595.b	OPERA: Specie arborea; geometria: chioma espansa/piramidale. LAVORO: Abbattimento. Incluso: raccolta e conferimento materiale di risulta. Escluso: rimozione ceppo. SPECIFICHE TECNICHE: di essenze generiche. Su strada, altezza compresa [m] = 6 ÷ 12.	Densità bassa 1 pianta ogni 20m di sponda	0,05	330			17	254,79 €	4.331,43 €
14_Sponda sx da Roggia Libera a SP103 Melzo	330	LOM261.OC.AAB.Mc03.B 4525.Za001.0595.b	OPERA: Specie arborea; geometria: chioma espansa/piramidale. LAVORO: Abbattimento. Incluso: raccolta e conferimento materiale di risulta. Escluso: rimozione ceppo. SPECIFICHE TECNICHE: di essenze generiche. Su strada, altezza compresa [m] = 6 ÷ 12.	Densità bassa 1 pianta ogni 20m di sponda	0,05	330			17	254,79 €	4.331,43 €
15_Sponda dx a monte via C.na Paolina Melzo	370	LOM261.OC.AAB.Mc03.B 4525.Za001.0595.b	OPERA: Specie arborea; geometria: chioma espansa/piramidale. LAVORO: Abbattimento. Incluso: raccolta e conferimento materiale di risulta. Escluso: rimozione ceppo. SPECIFICHE TECNICHE: di essenze generiche. Su strada, altezza compresa [m] = 6 ÷ 12.	Densità bassa 1 pianta ogni 20m di sponda	0,05	370			19	254,79 €	4.841,01 €
16_Sponda sx a monte via C.na Paolina Melzo	320	LOM261.OC.AAB.Mc03.B 4525.Za001.0595.b	OPERA: Specie arborea; geometria: chioma espansa/piramidale. LAVORO: Abbattimento. Incluso: raccolta e conferimento materiale di risulta. Escluso: rimozione ceppo. SPECIFICHE TECNICHE: di essenze generiche. Su strada, altezza compresa [m] = 6 ÷ 12.	Densità bassa 1 pianta ogni 20m di sponda	0,05	320			16	254,79 €	4.076,64 €

TRATTO FLUVIALE:	ESTENSIONE (m):	CODICE:	DESIGNAZIONE DEI LAVORI:	UNITA' DI MISURA:	MISURAZIONI:				QUANTITA':	IMPORTO UNITARIO:	IMPORTO TOTALE:
					par. ug	lunghezza	larghezza	H/peso			
17_Sponda dx zona IPERAL Melzo	530	LOM261.OC.AAB.Mc03.B4525.Za001.0595.b	OPERA: Specie arborea; geometria: chioma espansa/piramidale. LAVORO: Abbattimento. Incluso: raccolta e conferimento materiale di risulta. Escluso: rimozione ceppo. SPECIFICHE TECNICHE: di essenze generiche. Su strada, altezza compresa [m] = 6 ÷ 12.	Densità bassa 1 pianta ogni 20m di sponda	0,05	530			27	254,79 €	6.879,33 €
18_Sponda sx zona IPERAL Melzo	530	LOM261.OC.AAB.Mc03.B4525.Za001.0595.b	OPERA: Specie arborea; geometria: chioma espansa/piramidale. LAVORO: Abbattimento. Incluso: raccolta e conferimento materiale di risulta. Escluso: rimozione ceppo. SPECIFICHE TECNICHE: di essenze generiche. Su strada, altezza compresa [m] = 6 ÷ 12.	Densità bassa 1 pianta ogni 20m di sponda	0,05	530			27	254,79 €	6.879,33 €
AREA DI INTERVENTO - tratto di SP 103	70	LOM261.OC.ADA.Ma44.B0115.Mb000.0000.	OPERA: Difesa spondale, di roccia naturale generico; geometria: massi ciclopici; funzione: rivestimento spondale; impiego: corso d'acqua. LAVORO: Intasamento. SPECIFICHE TECNICHE: di interspazi/fughe con conglomerato cementizio.	m^3	1,00	70			70	32,38 €	2.266,60 €
AREA DI INTERVENTO - tratto di SP 103	70	LOM261.OC.ADA.Ma42.B0105.Mb000.0500.	OPERA: Scogliera di roccia naturale generico. LAVORO: Rimaneggiamento con mezzo meccanico. Incluso: regolarizzazione ed approfondimento delle fondazioni ed imposte; accatastamento dei massi esistenti; ripresa e ricollocamento dei massi; deviazione delle acque; misurazione scogliera finita. SPECIFICHE TECNICHE: dissestata o movimentata da cause naturali, a corsi regolari e/o alla rinfusa.	m^3	4,40	70			308	28,28 €	8.710,24 €
AREA DI INTERVENTO - tratto di SP 103	80	Analisi prezzi n.2 (a.1)	Formazione difesa spondale in pietrame	m (calcolato al 50% - solo una sponda)	0,5	80			40	223,76 €	8.950,40 €

TRATTO FLUVIALE:	ESTENSIONE (m):	CODICE:	DESIGNAZIONE DEI LAVORI:	UNITA' DI MISURA:	MISURAZIONI:				QUANTITA':	IMPORTO UNITARIO:	IMPORTO TOTALE:
					par. ug	lunghezza	larghezza	H/peso			
AREA DI INTERVENTO - tratto di SP 103	250	LOM261.OC.ITA.Pa04.D0201.Mb002.0250.	PISTA DI MANUTENZIONE OPERA: Strato di fondazione stradale, in misto granulare di roccia naturale calcarea/dolomitica; impiego: strada urbana. Incluso: materiali di apporto o vagliatura. LAVORO: Formazione. Incluso: costipamento getto. SPECIFICHE TECNICHE: in misto granulare stabilizzato con legante naturale.	m^3	0,90	250			225	46,65 €	10.496,25 €
AREA DI INTERVENTO - tratto di SP 103	70	Nuovo prezzo	PISTA DI MANUTENZIONE Recinzione realizzata in plastica HDPE riciclata Composta da: - Palo montante verticale in HDPE vuoto avente diam. est. 125 mm e diam. int. 85 mm - Palo orizzontale in HDPE avente diam. est. 60 mm e diam. int. 20 mm con anima interna in acciaio diametro 20 mm con spessore 2,6 mm Innovativo sistema di montaggio Push Pull Assenza di Parti Contundenti (Rif. UNI EN 1317-6) Studiati per Proteggere da Cadute (Rif. UNI EN 1317-6)	m	1,00	70			70	92,50 €	6.475,00 €
INTERA AREA DI INTERVENTO	3720	LOM261.OC.AVA.Mc27.B0010.Za001.0000.	OPERA: Scarpata; superficie [m^2] > 5000. LAVORO: Decespugliamento con mezzo meccanico. Escluso: raccolta. SPECIFICHE TECNICHE: decespugliamento / taglio di erbe infestanti per intervento. OP1 Scarpata; superficie [m^2] > 5000. RM2 Scarpata; impiego: strada LV1 Decespugliamento con mezzo meccanico. Escluso: raccolta. SPECIFICHE TECNICHE: decespugliamento / taglio di erbe infestanti per intervento.	m^2	3,5	3720			13020	0,15 €	1.953,00 €
INTERA AREA DI INTERVENTO	3720	Analisi prezzi - Tipologico 1 (b)	Ripristino funzionalità alveo mediante spurgo e riprofilatura **1m di alveo largo 4m con depositi H 0,4m*	m	1	3720			3720	16,41 €	61.045,20 €
TOTALE											**228.565,64 €**

QUADRO DI INCIDENZA DELLA MANODOPERA

CODICE:	DESIGNAZIONE DEI LAVORI:	UNITA' DI MISURA:	QUANTITA':	IMPORTO UNITARIO:	IMPORTO TOTALE:	RAPPORTO R.U.:	IMPORTO R.U.:
LOM261.OC.AAB.Mc03.B4525.Za001.0595.b	OPERA: Specie arborea; geometria: chioma espansa/piramidale. LAVORO: Abbattimento. Incluso: raccolta e conferimento materiale di risulta. Escluso: rimozione ceppo. SPECIFICHE TECNICHE: di essenze generiche. Su strada, altezza compresa [m] = 6 ÷ 12.	cad	505	254,79 €	128.668,95 €	50,59%	65.093,62 €
LOM261.OC.ADA.Ma44.B0115.Mb000.0000.	OPERA: Difesa spondale, di roccia naturale generico; geometria: massi ciclopici; funzione: rivestimento spondale; impiego: corso d'acqua. LAVORO: Intasamento. SPECIFICHE TECNICHE: di interspazi/fughe con conglomerato cementizio.	m^3	70	32,38 €	2.266,60 €	38,72%	877,63 €
LOM261.OC.ADA.Ma42.B0105.Mb000.0500.	OPERA: Scogliera di roccia naturale generico. LAVORO: Rimaneggiamento con mezzo meccanico. Incluso: regolarizzazione ed approfondimento delle fondazioni ed imposte; accatastamento dei massi esistenti; ripresa e ricollocamento dei massi; deviazione delle acque; misurazione scogliera finita. SPECIFICHE TECNICHE: dissestata o movimentata da cause naturali, a corsi regolari e/o alla rinfusa.	m^3	308	28,28 €	8.710,24 €	34,23%	2.981,52 €
Analisi prezzi n.2 (a.1)	Formazione difesa spondale in pietrame	m	40	223,76 €	8.950,40 €	25,84%	2.312,78 €
LOM261.OC.ITA.Pa04.D0201.Mb002.0250.	OPERA: Strato di fondazione stradale, in misto granulare di roccia naturale calcarea/dolomitica; impiego: strada urbana. Incluso: materiali di apporto o vagliatura. LAVORO: Formazione. Incluso: costipamento getto. SPECIFICHE TECNICHE: in misto granulare stabilizzato con legante naturale.	m^3	225	46,65 €	10.496,25 €	14,38%	1.509,36 €
Nuovo Prezzo	Recinzione realizzata in plastica HDPE riciclata Composta da: - Palo montante verticale in HDPE vuoto avente diam. est. 125 mm e diam. int. 85 mm - Palo orizzontale in HDPE avente diam. est. 60 mm e diam. int. 20 mm con anima interna in acciaio diametro 20 mm con spessore 2,6 mm Innovativo sistema di montaggio Push Pull Assenza di Parti Contundenti (Rif. UNI EN 1317-6) Studiati per Proteggere da Cadute (Rif. UNI EN 1317-6)	m	70	92,50 €	6.475,00 €	25,00%	1.618,75 €

QUADRO DI INCIDENZA DELLA MANODOPERA

CODICE:	DESIGNAZIONE DEI LAVORI:	UNITA' DI MISURA:	QUANTITA':	IMPORTO UNITARIO:	IMPORTO TOTALE:	RAPPORTO R.U.:	IMPORTO R.U.:
LOM261.OC.AVA.Mc27.B0010.Za001.0000.	OPERA: Scarpata; superficie [m^2] > 5000. LAVORO: Decespugliamento con mezzo meccanico. Escluso: raccolta. SPECIFICHE TECNICHE: decespugliamento / taglio di erbe infestanti per intervento. OP1 Scarpata; superficie [m^2] > 5000. RM2 Scarpata; impiego: strada LV1 Decespugliamento con mezzo meccanico. Escluso: raccolta. SPECIFICHE TECNICHE: decespugliamento / taglio di erbe infestanti per intervento.	m^2	13020	0,15 €	1.953,00 €	52,53%	1.025,91 €
Analisi prezzi - Tipologico 1 (b)	Ripristino funzionalità alveo mediante spurgo e riprofilatura **1m di alveo largo 4m con depositi H 0,4m*	m	3720	16,41 €	61.045,20 €	26,23%	16.012,16 €
							91.431,73 €

ANALISI PREZZI OPERE IDRAULICHE

2026



Regione Lombardia

30 SETTEMBRE

UTR MILANO

Autori:

Romeo Costantini-Marianna Lamberti -Alessandro Govi

ANALISI PREZZI OO II 2026

Prontuario per manutenzioni urgenti e somma urgenza

Le analisi di seguito riportate sono state realizzate sulla base dei prezzi contenuti nel prezzario delle opere pubbliche di Regione Lombardia in vigore per l'anno 2019, integrato con specifiche voci di prezzo in esso non contenute, individuate in base a prezzi correnti di mercato in essere nella zona di esecuzione dei lavori

"L'esperienza è il solo insegnante in cui possiamo confidare. (Leonardo da Vinci)"

ABACO DISSESTI / OPERE

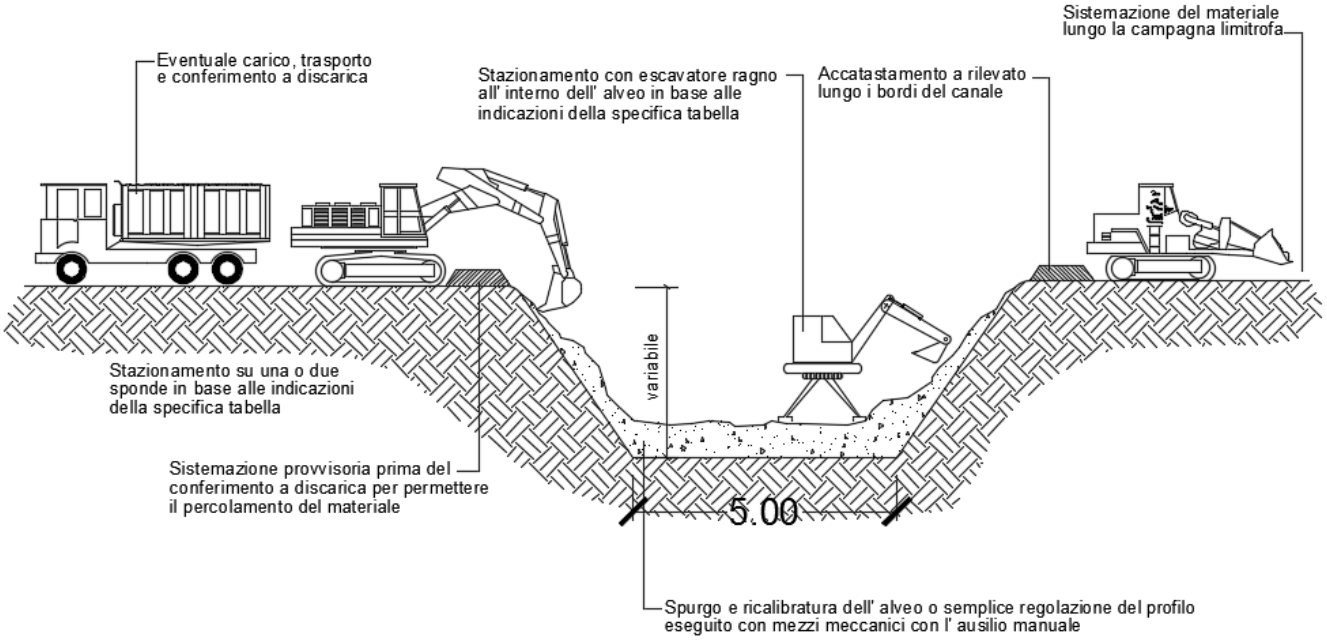
DISSESTO	OPERA
TIPOLOGIA D1: ACCUMULO DI MATERIALE IN ALVEO PER TRASPORTO O FRANAMENTO DELLA RIVA Descrizione foto	**TIPOLOGICO 1** **Lavorazione da eseguire per ristabilire la corretta sezione di deflusso a seguito di deposito di materiale trasportato da monte o franamento delle sponde a seguito di eventi di piena**
TIPOLOGIA D2: INSTABILITA' DELLA SPONDA Descrizione foto	**TIPOLOGICO 2** **Indicazioni sulle condizioni, inerenti sia il dissesto che le caratteristiche del corso d'acqua, che prevedono l'utilizzo di questa tipologia di opere** **TIPOLOGICO 2b** **Indicazioni sulle condizioni, inerenti sia il dissesto che le caratteristiche del corso d'acqua, che prevedono l'utilizzo di questa tipologia di opere** **TIPOLOGICO 3** **Indicazioni sulle condizioni, inerenti sia il dissesto che le caratteristiche del corso d'acqua, che prevedono l'utilizzo di questa tipologia di opere** **TIPOLOGICO 2/2b+TIPOLOGICO 3** **Indicazioni sulle condizioni, inerenti sia il dissesto che le caratteristiche del corso d'acqua, che prevedono l'utilizzo di questa tipologia di opere**
TIPOLOGIA D3: PRESENZA DI ALBERI, VEGETAZIONE IN ALVEO E/O SULLE SPONDE A RISCHIO SCHIANTO Descrizione foto	**TIPOLOGICO 4** **Indicazioni sulle condizioni, inerenti sia il dissesto che le caratteristiche del corso d'acqua, che prevedono l'utilizzo di questa tipologia di opere**

TIPOLOGICO 1

Ripristino funzionalità alveo mediante spurgo e ricalibratura

Esecuzione di spurgo e ricalibratura dell'alveo del canale mediante asportazione del materiale depositato sul fondo del medesimo e posizionamento sui cigli delle sponde eseguito da dentro l'alveo stesso con mezzo meccanico gommato tipo "ragno" di potenza > 45 cv e peso > 90 q.li.

Alveo con fondo di 5 ml. Circa e deposito medio 0,50 m.



ANALISI PREZZI N. 1

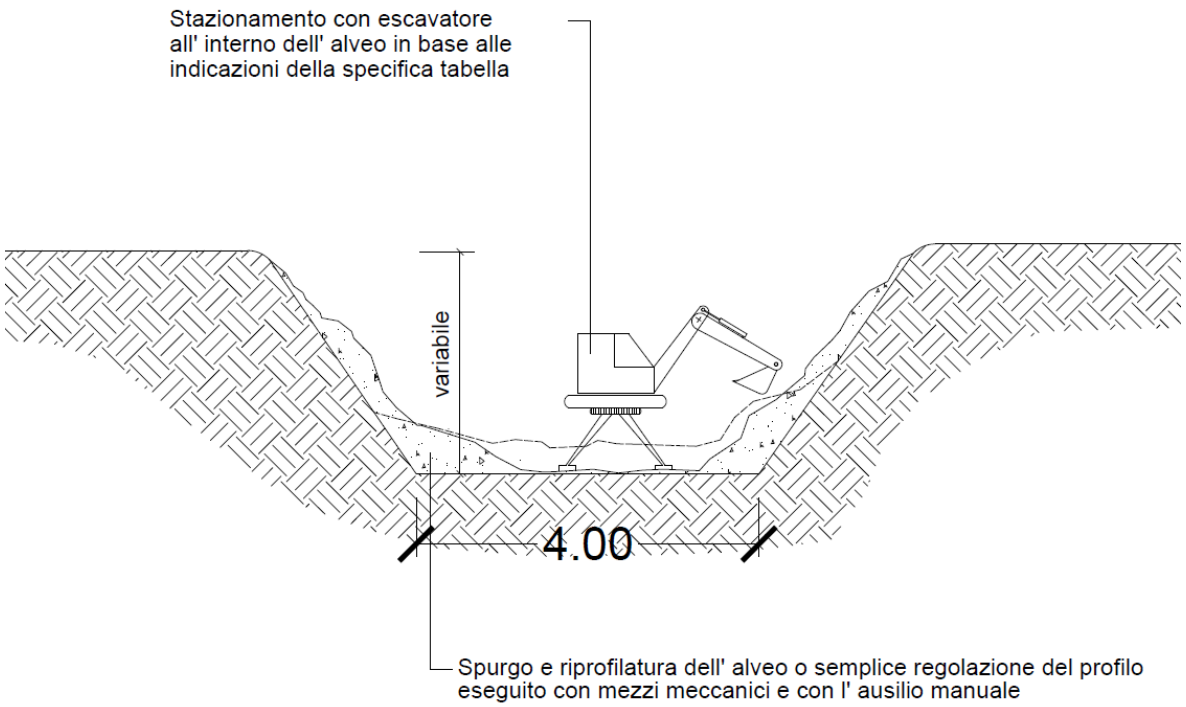
Ripristino funzionalità alveo mediante spurgo e ricalibratura

CODICE	DESCRIZIONE	UM	prezzo in €	Importo senza S.G. e U.I	Rapporto R.U.	B in m^2	H in m	n.	=	totale in €	Costo Mano d'Opera
	SCAVI ESEGUITI CON MEZZI MECCANICI										
LOM261.OC.ADA.Mc09.A6402.Na000.0020.-	OPERA: Sbancamento di terra generico; funzione: per alveo di deflusso. LAVORO: Scavo con mezzo meccanico.	m³	€5,51	€4,36	26,23%	4,00	0,40	1,00	1,60	8,82	*2,31*
	FORMAZIONE RILEVATI										
LOM261.OC.ADA.Pa04.A6605.Na000.0500.a	OPERA: Rilevato di terra generico; impiego: terreno. LAVORO: Formazione con mezzo meccanico. Incluso: costipamento; riprofilatura. SPECIFICHE TECNICHE: materiale di risulta proveniente dagli scavi.	m³	€6,63	€5,24	34,02%	1,50	0,50	2,00	1,50	9,95	*3,38*
									totale	18,76 €	*6,26 €*
Per Pronto intervento	Art. 140 c. 3 DLGS 36/2023 (riduzione 20%)								totale -20%	15,01 €	10%

TIPOLOGICO 1 (b)

Ripristino funzionalità alveo mediante spurgo e riprofilatura

Esecuzione di spurgo e riprofilatura dell'alveo del canale mediante asportazione del materiale depositato in alveo e la movimentazione all'interno dell'alveo stesso al fine di colmare eventuali bassure, erosioni spondali ed intasamento delle scogliere, eseguito da dentro l'alveo stesso con escavatore cingolato potenza [kW] ≤ 150; peso [t] = 25.
Alveo con fondo di 4 ml circa e deposito medio 0,40 m.



ANALISI PREZZI N. 1 (b)

Ripristino funzionalità alveo mediante spurgo e riprofilatura

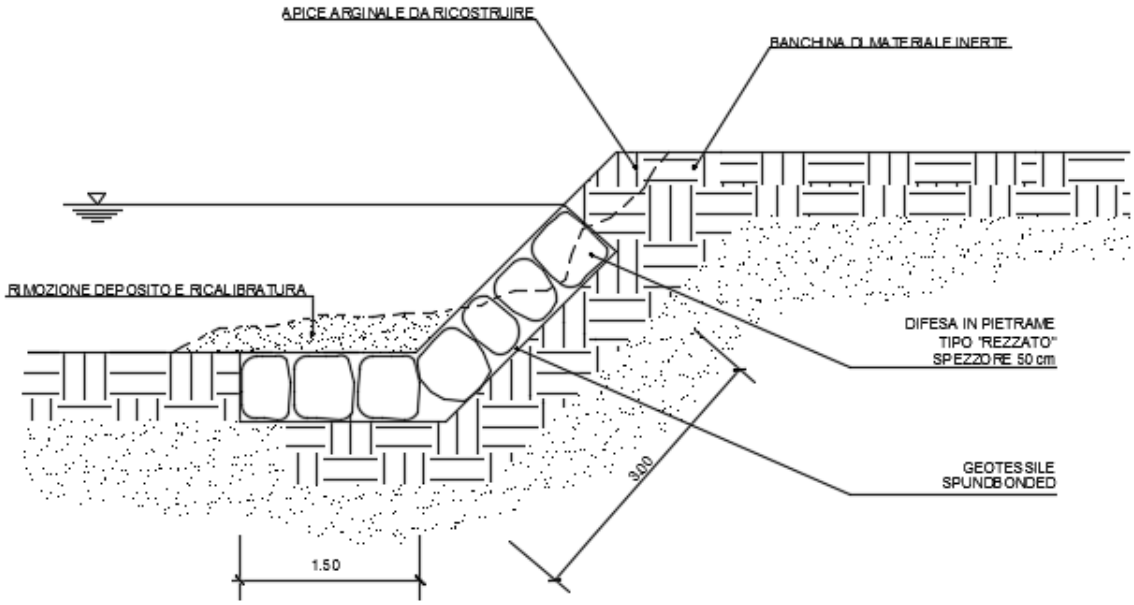
CODICE	DESCRIZIONE	UM	prezzo in €	Importo senza S.G. e U.I	Rapporto R.U.	B in m^2	H in m	n.	=	totale in €	Costo Mano d'Opera
	SCAVI ESEGUITI CON MEZZI MECCANICI										
LOM261.OC.ADA.Mc09.A6402.Na000.0020.-	OPERA: Sbancamento di terra generico; funzione: per alveo di deflusso. LAVORO: Scavo con mezzo meccanico.	m³	€5,51	€4,36	26,23%	4,00	0,40	1,00	1,60	8,82	*2,31*
	MOVIMENTAZIONE MATERIALE PROVENIENTE DAGLI SCAVI										
LOM261.RP.00.00.00.0020.f	Escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 150; peso [t] = 25.	ora	€75,96	€60,04	79,04%			0,10	0,00	7,60	*6,00*
LOM261.RP.00.00.00.1020.f	Spese di esercizio: escavatore cingolato (RP.00.00.00.0020.f); potenza [kW] ≤ 150	ora	€36,36	€28,74	79,04%			0,10	0,00	3,64	*2,87*
									totale	**16,41 €**	***11,19 €***
Per Pronto intervento	Art. 140 c. 3 DLGS 36/2023 (riduzione 20%)								**totale -20%**	**13,13 €**	68%

TIPOLOGICO 2.a1 per sponde fino a 4 ml

Ripristino funzionalità alveo mediante formazione di difesa spondale in pietrame

Esecuzione di difesa spondale in pietrame di cava delle Prealpi, di pezzatura idonea fino a 2.500 kg, posto in opera con mezzi meccanici, a formazione di scogliere e rivestimenti di scarpate, misurato in opera con il metodo delle sezioni ragguagliate.
Sviluppo sponda di 3 ml. Circa e deposito medio 0,40 m.

BERMA 1,50 m.
PARAMENTO 3,00 m.
SPESSORE 0,50 m.
GEOTESSILE REALIZZATO AL 100 % IN POLIPROPILENE
A FILAMENTI CONTINUI - SPUNDBONDED
RESISTENZA A TRAZIONE LONG. E TRASV. > 19 KN/m.



ANALISI PREZZI N. 2 (a1)

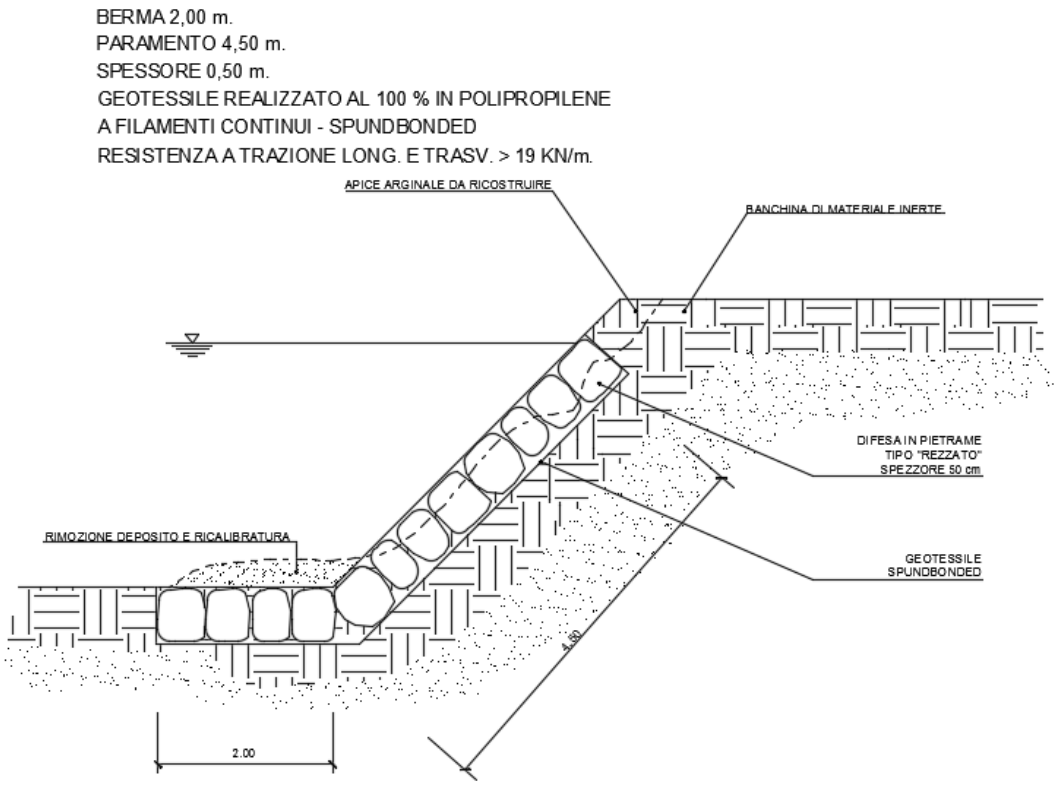
Formazione di difesa in pietrame

CODICE	DESCRIZIONE	UM	prezzo in €	Importo senza S.G. e U.I	Rapporto R.U.	B in m	H in m	n. oppure t/mc	=	totale in €	Costo Mano d'Opera
	SCAVI ESEGUITI CON MEZZI MECCANICI										
LOM261.OC.ADA.Mc09.A6402.Na000.0020.-	OPERA: Sbancamento di terra generico; funzione: per alveo di deflusso. LAVORO: Scavo con mezzo meccanico.	m³	€5,51	€4,36	26,23%	4,50	0,40	2,00	3,60	19,84 €	*5,20*
	FORMAZIONE RILEVATI										
LOM261.OC.ADA.Pa04.A6605.Na000.0500.a	OPERA: Rilevato di terra generico; impiego: terreno. LAVORO: Formazione con mezzo meccanico. Incluso: costipamento; riprofilatura. SPECIFICHE TECNICHE: materiale di risulta proveniente dagli scavi.	m³	€6,63	€5,24	34,02%	1,50	0,30	2,00	0,90	5,97 €	*2,03*
	FORMAZIONE DI SCOGLIERE O PENNELLI										
LOM261.OC.ADA.Pa04.B0105.Mb000.0505.b	OPERA: Scogliera di roccia naturale generico; impiego: per rivestimento spondale | scarpata | pennelli | briglie e soglie; peso [kg] = 1000 ÷ 2000. LAVORO: Formazione con mezzo meccanico. SPECIFICHE TECNICHE: in pietrame di cava non gelivo in blocchi generici, compatto e fortemente resistente all'abrasione, posto sopra e sotto il pelo dell'acqua.	t	€43,99	€34,77	9,40%	4,50	0,50	2,00	4,50	197,96 €	*18,61*
									totale	**223,76 €**	***25,84 €***
Per Pronto intervento	Art. 140 c. 3 DLGS 36/2023 (riduzione 20%)								**totale -20%**	**179,01 €**	12%

TIPOLOGICO 2.a2 per sponde fino da 4 ml a 6 ml

Ripristino funzionalità alveo mediante formazione di difesa spondale in pietrame

Esecuzione di difesa spondale in pietrame di cava delle Prealpi, di pezzatura idonea fino a 2.500 kg, posto in opera con mezzi meccanici, a formazione di scogliere e rivestimenti di scarpate, misurato in opera con il metodo delle sezioni ragguagliate.
Sviluppo sponda di 4,5 ml. Circa e deposito medio 0,40 m.



ANALISI PREZZI N. 2 (a2)

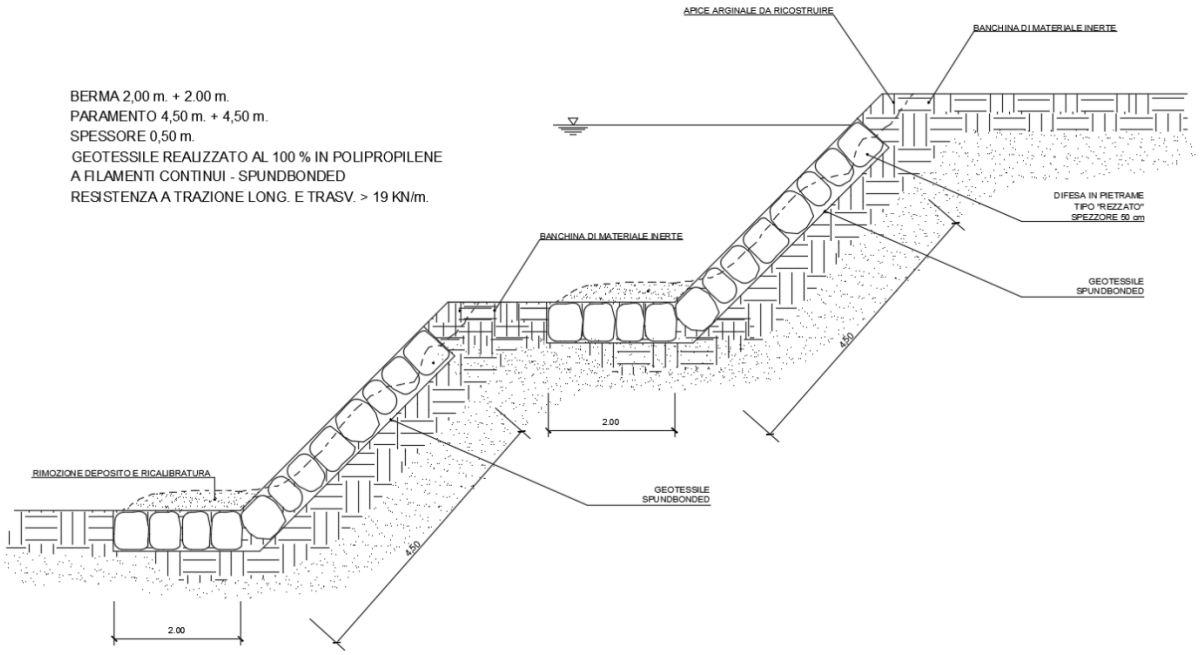
Formazione di difesa in pietrame

CODICE	DESCRIZIONE	UM	prezzo in €	Importo senza S.G. e U.I	Rapporto R.U.	B in m	H in m	n. oppure t/mc	=	totale in €	Costo Mano d'Opera
	SCAVI ESEGUITI CON MEZZI MECCANICI										
LOM261.OC.ADA.Mc09.A6402.Na000.0020.-	OPERA: Sbancamento di terra generico; funzione: per alveo di deflusso. LAVORO: Scavo con mezzo meccanico.	m³	€5,51	€4,36	26,23%	4,50	0,40	1,00	1,80	9,92 €	*2,60*
	FORMAZIONE RILEVATI										
LOM261.OC.ADA.Pa04.A6605.Na000.0500.a	OPERA: Rilevato di terra generico; impiego: terreno. LAVORO: Formazione con mezzo meccanico. Incluso: costipamento; riprofilatura. SPECIFICHE TECNICHE: materiale di risulta proveniente dagli scavi.	m³	€6,63	€5,24	34,02%	1,50	0,30	2,00	0,90	5,97 €	*2,03*
	FORMAZIONE DI SCOGLIERE O PENNELLI										
LOM261.OC.ADA.Pa04.B0105.Mb000.0505.b	OPERA: Scogliera di roccia naturale generico; impiego: per rivestimento spondale | scarpata | pennelli | briglie e soglie; peso [kg] = 1000 ÷ 2000. LAVORO: Formazione con mezzo meccanico. SPECIFICHE TECNICHE: in pietrame di cava non gelivo in blocchi generici, compatto e fortemente resistente all'abrasione, posto sopra e sotto il pelo dell'acqua.	t	€43,99	€34,77	9,40%	6,50	0,50	2,00	6,50	285,94 €	*26,88*
									totale	**301,82 €**	***31,51 €***
Per Pronto intervento	Art. 140 c. 3 DLGS 36/2023 (riduzione 20%)								**totale -20%**	**241,46 €**	10%

TIPOLOGICO 2.a3 per sponde oltre 6 ml fino a 10ml

Ripristino funzionalità alveo mediante formazione di difesa spondale in pietrame

Esecuzione di difesa spondale in pietrame di cava delle Prealpi, di pezzatura idonea fino a 2.500 kg, posto in opera con mezzi meccanici, a formazione di scogliere e rivestimenti di scarpate, misurato in opera con il metodo delle sezioni ragguagliate.
Sviluppo sponda di 9 ml. Circa e deposito medio 0,40 m.



ANALISI PREZZI N. 2 (a3)

Formazione di difesa in pietrame

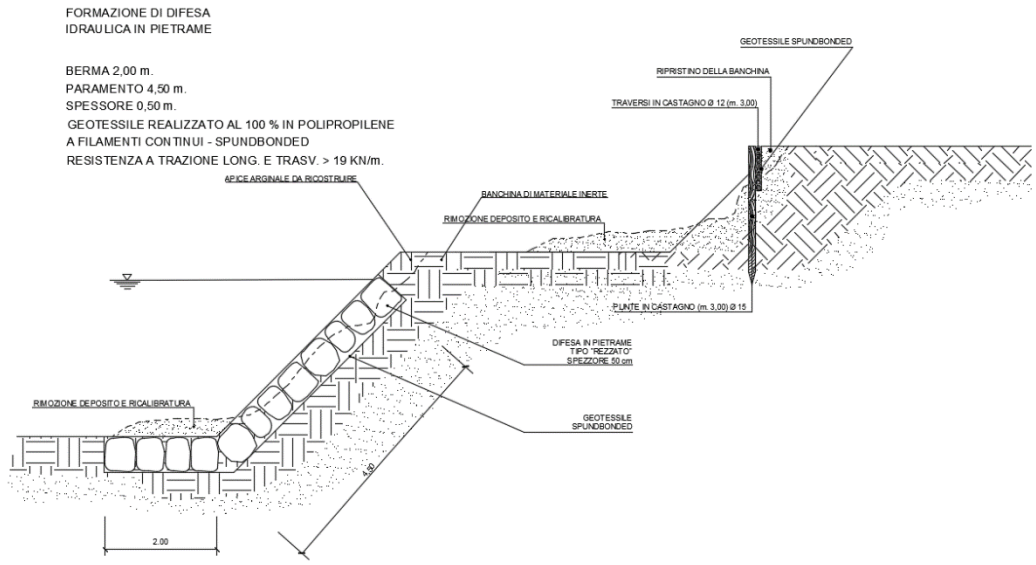
CODICE	DESCRIZIONE	UM	prezzo in €	Importo senza S.G. e U.I	Rapporto R.U.	B in m	H in m	n. oppure t/mc	=	totale in €	Costo Mano d'Opera
	SCAVI ESEGUITI CON MEZZI MECCANICI										
LOM261.OC.ADA.Mc09.A6402.Na000.0020.-	OPERA: Sbancamento di terra generico; funzione: per alveo di deflusso. LAVORO: Scavo con mezzo meccanico.	m³	€5,51	€4,36	26,23%	12,00	0,40	1,00	4,80	26,45 €	6,94
	FORMAZIONE RILEVATI										
LOM261.OC.ADA.Pa04.A6605.Na000.0500.a	OPERA: Rilevato di terra generico; impiego: terreno. LAVORO: Formazione con mezzo meccanico. Incluso: costipamento; riprofilatura. SPECIFICHE TECNICHE: materiale di risulta proveniente dagli scavi.	m³	€6,63	€5,24	34,02%	3,00	0,30	2,00	1,80	11,93 €	4,06
	FORMAZIONE DI SCOGLIERE O PENNELLI										
LOM261.OC.ADA.Pa04.B0105.Mb000.0505.b	OPERA: Scogliera di roccia naturale generico; impiego: per rivestimento spondale | scarpata | pennelli | briglie e soglie; peso [kg] = 1000 ÷ 2000. LAVORO: Formazione con mezzo meccanico. SPECIFICHE TECNICHE: in pietrame di cava non gelivo in blocchi generici, compatto e fortemente resistente all'abrasione, posto sopra e sotto il pelo dell'acqua.	t	€43,99	€34,77	9,40%	12,00	0,50	2,00	12,00	527,88 €	49,62
									totale	566,26 €	60,62 €
Per Pronto intervento	Art. 140 c. 3 DLGS 36/2023 (riduzione 20%)								totale -20%	453,01 €	11%

TIPOLOGICO 2.a4 per sponde fino 6 ml con palificata in sommità

Ripristino funzionalità alveo mediante formazione di difesa spondale e palificata

Esecuzione di difesa spondale in pietrame di cava delle Prealpi, di pezzatura idonea fino a 2.500 kg, posto in opera con mezzi meccanici, a formazione di scogliere e rivestimenti di scarpate, misurato in opera con il metodo delle sezioni ragguagliate. La realizzazione della palificata lignea per il contenimento di una sponda corrisponde alle caratteristiche tipologico 3.

Sviluppo sponda di 4,5 ml. Sviluppo Palificata 2,5 mt. Deposito medio 0,40 m.



ANALISI PREZZI N. 2 (a4)

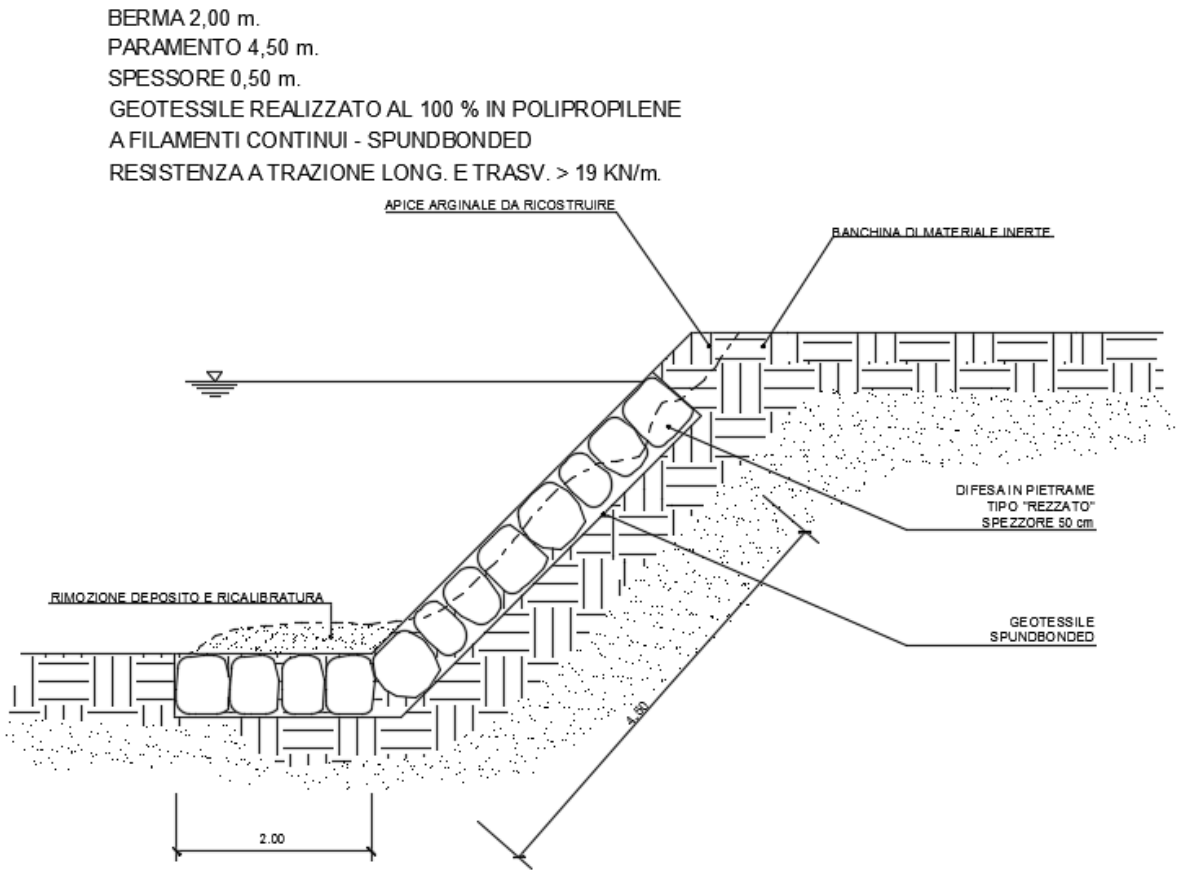
Formazione di difesa in pietrame

CODICE	DESCRIZIONE	UM	prezzo in €	Importo senza S.G. e U.I	Rapporto R.U.	B in m	H in m	n.	=	totale in €	Costo Mano d'Opera
	SCAVI ESEGUITI CON MEZZI MECCANICI										
LOM261.OC.ADA.Mc09.A6402.Na000.0020.-	OPERA: Sbancamento di terra generico; funzione: per alveo di deflusso. LAVORO: Scavo con mezzo meccanico.	m³	€5,51	€4,36	26,23%	6,50	0,40	1,00	2,60	14,33 €	3,76
	FORMAZIONE RILEVATI										
LOM261.OC.ADA.Pa04.A6605.Na000.0500.a	OPERA: Rilevato di terra generico; impiego: terreno. LAVORO: Formazione con mezzo meccanico. Incluso: costipamento; riprofilatura. SPECIFICHE TECNICHE: materiale di risulta proveniente dagli scavi.	m³	€6,63	€5,24	34,02%	3,00	0,30	2,00	1,80	11,93 €	4,06
	FORMAZIONE DI SCOGLIERE O PENNELLI										
LOM261.OC.ADA.Pa04.B0105.Mb000.0505.b	OPERA: Scogliera di roccia naturale generico; impiego: per rivestimento spondale | scarpata | pennelli | briglie e soglie; peso [kg] = 1000 ÷ 2000. LAVORO: Formazione con mezzo meccanico. SPECIFICHE TECNICHE: in pietrame di cava non gelivo in blocchi generici, compatto e fortemente resistente all'abrasione, posto sopra e sotto il pelo dell'acqua.	t	€43,99	€34,77	9,40%	6,50	0,60	2,00	7,80	343,12 €	32,25
	FORMAZIONE DI PALIFICATA										
LOM261.OC.ADB.Pa04.E5400.Qa000.0250.-	OPERA: Palificata, a parete singola di legno naturale generico; geometria: con base in contropendenza; funzione: per rivestimento spondale; altezza totale [m] = 1,8 | lunghezza palo [m] = 1,5 | diametro (Ø) [cm] = 15 | distanza tra pali [m] = 1,5; contropendenza [%] = 10. LAVORO: Formazione con mezzo meccanico e manuale. Incluso: infissione. SPECIFICHE TECNICHE: intelaiatura in pali scortecciati di specie arboree di essenze generiche fissati tramite tondino di ferro; pali infissi per almeno 2/3 e riempimento della struttura con inerte terroso; tondino di ferro diametro 14 mm.	ml	€181,97	€143,85	39,33%	1,00	1,00	1,00	1,00	181,97 €	71,57
									totale	**551,35 €**	**107,88 €**
Per Pronto intervento	Art. 140 c. 3 DLGS 36/2023 (riduzione 20%)								**totale -20%**	**441,08 €**	20%

TIPOLOGICO 2 (b)

Ripristino di difesa spondale in pietrame recuperato in loco

Blocchi di pietra calcarea per scogliere o pennelli presenti sul posto, di volume singolo non inferiore a 1/4 di mc, disposti in opera sotto sagoma con chiusura dei vani e dei fori mediante piccole scaglie, compreso lo spianamento del terreno per la formazione del piano d'appoggio. Sviluppo sponda di 4,5 ml. Circa e deposito medio 0,40 m.



ANALISI PREZZI N. 2 (b)

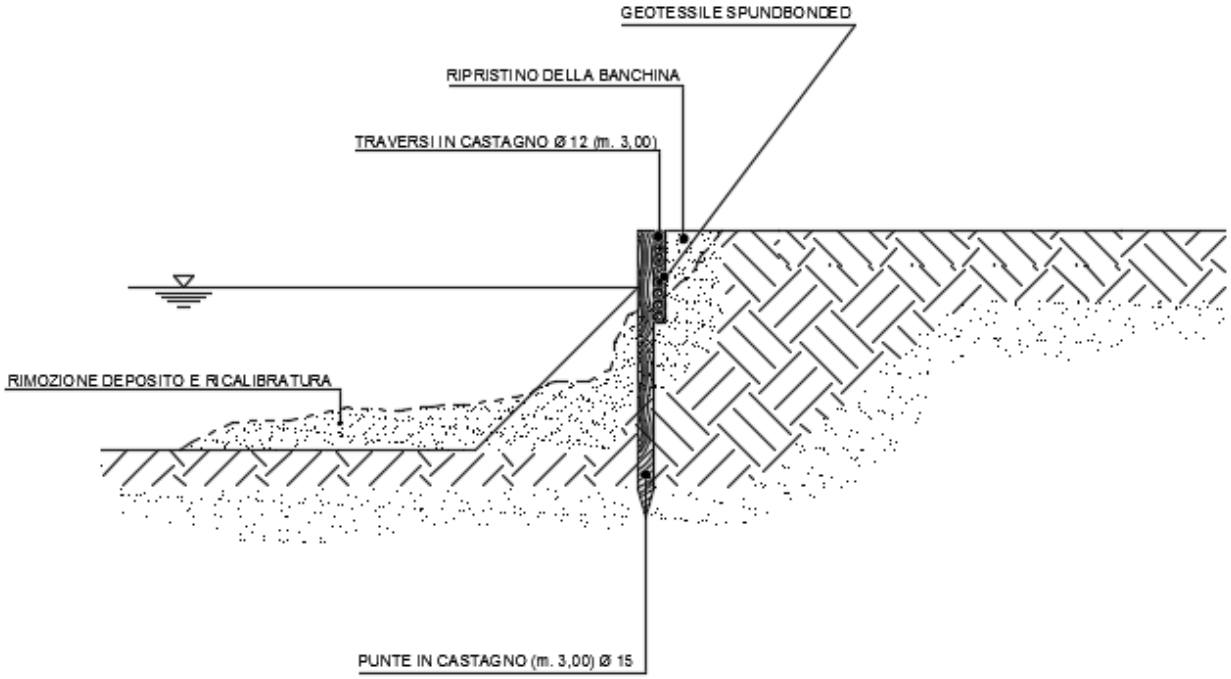
Formazione di difesa in pietrame

CODICE	DESCRIZIONE	UM	prezzo in €	Importo senza S.G. e U.I	Rapporto R.U.	B in m	H in m	n.	=	totale in €	Costo Mano d'Opera
	SCAVI ESEGUITI CON MEZZI MECCANICI										
LOM261.OC.ADA.Mc09.A6402.Na000.0020.-	OPERA: Sbancamento di terra generico; funzione: per alveo di deflusso. LAVORO: Scavo con mezzo meccanico.	m³	€5,51	€4,36	26,23%	6,50	0,40	1,00	2,60	14,33 €	3,76
	FORMAZIONE RILEVATI										
LOM261.OC.ADA.Pa04.A6605.Na000.0500.a	OPERA: Rilevato di terra generico; impiego: terreno. LAVORO: Formazione con mezzo meccanico. Incluso: costipamento; riprofilatura. SPECIFICHE TECNICHE: materiale di risulta proveniente dagli scavi.	m³	€6,63	€5,24	34,02%	3,00	0,30	2,00	1,80	11,93 €	4,06
	FORMAZIONE DI SCOGLIERE O PENNELLI										
LOM261.OC.ADA.Pa04.B0105.Mb000.0000.-	OPERA: Scogliera, a corso regolare a secco di roccia naturale generico. LAVORO: Formazione con mezzo meccanico. Incluso: deviazione delle acque. Escluso: scavo. SPECIFICHE TECNICHE: in pietrame di cava compatto e non gelivo, peso min 3 ton ciascuno, a sagoma squadrata, stabilizzati su letto di betoncino in cls (Rck 300) ed accuratamente intasati negli interspazi.	m³	€187,61	€148,30	13,67%	6,50	0,60	1,00	3,90	731,68 €	100,02
									totale	757,94 €	107,84 €
Per Pronto intervento	Art. 140 c. 3 DLGS 36/2023 (riduzione 20%)								totale -20%	606,35 €	14%

TIPOLOGICO 3

Difesa spondale con palificata lignea

Realizzazione di palificata lignea per il contenimento di una sponda, comprensiva di fornitura e posa in opera di punte di castagno (f 15 cm, H 3,00 m, passo 1,00 m) e traversini in castagno (f 12 cm, n°8 in palizzata di circa 0,96 - 1,00 m), sistemazione e regolarizzazione del paramento di sponda, fornitura e posa di geo-tessuto a filo continuo spun bonded resistenza > 19 kN/m, riempimento in materiale inerte misto, sistemazione del profilo della banchina esterna.



ANALISI PREZZI N. 3

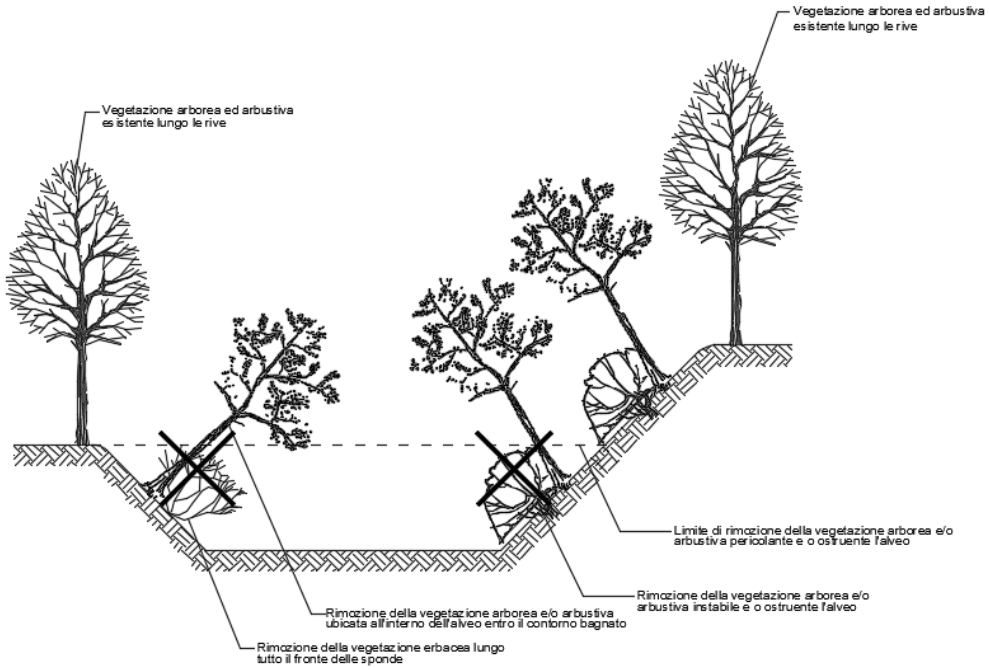
Formazione di difesa in pali di legno

CODICE	DESCRIZIONE	UM	prezzo in €	Importo senza S.G. e U.I	Rapporto R.U.	B in m	H in m	n.	=	totale in €	Costo Mano d'Opera
	SCAVI ESEGUITI CON MEZZI MECCANICI										
LOM261.OC.ADA.Mc09.A6402.Na000.0020.-	OPERA: Sbancamento di terra generico; funzione: per alveo di deflusso. LAVORO: Scavo con mezzo meccanico.	m^3	€5,51	€4,36	26,23%	6,50	0,40	1,00	2,60	14,33 €	3,76
	FORMAZIONE DI PALIFICATA										
LOM261.OC.ADB.Pa04.E5400.Qa000.0250.-	OPERA: Palificata, a parete singola di legno naturale generico; geometria: con base in contropendenza; funzione: per rivestimento spondale; altezza totale [m] = 1,8 | lunghezza palo [m] = 1,5 | diametro (Ø) [cm] = 15 | distanza tra pali [m] = 1,5; contropendenza [%] = 10. LAVORO: Formazione con mezzo meccanico e manuale. Incluso: infissione. SPECIFICHE TECNICHE: intelaiatura in pali scortecciati di specie arboree di essenze generiche fissati tramite tondino di ferro; pali infissi per almeno 2/3 e riempimento della struttura con inerte terroso; tondino di ferro diametro 14 mm.	ml	€181,97	€143,85	39,33%	1,00	1,00	1,00	1,00	181,97 €	71,57
									totale	196,30 €	75,33 €
Per Pronto intervento	Art. 140 c. 3 DLGS 36/2023 (riduzione 20%)								totale -20%	157,04 €	48%

TIPOLOGICO 4

Taglio di alberi e decespugliamento in area boscata – fascia rispetto 4 mt

Taglio di alberi aventi diametro compreso tra i 5 e i 12 cm eseguito a mano e con mezzi meccanici, in sponda con pendenza superiore al 100 %, compreso sfrondamento e macinatura del materiale vegetale Eliminazione di piante poste su tappeto erboso in luoghi privi di impedimenti. Compresi: i tagli, il carico e trasporto della legna che passa in proprietà all'impresa.



N.B. Tutte le lavorazioni previste, devono essere effettuate senza danneggiare la vegetazione arborea ed arbustiva presente lungo le rive del colatore, ad esclusione delle piante od arbusti che insistono all'interno dell'alveo entro il contorno bagnato o che, anche se al di fuori dello stesso contorno presentano condizioni di instabilità

ANALISI PREZZI N. 4

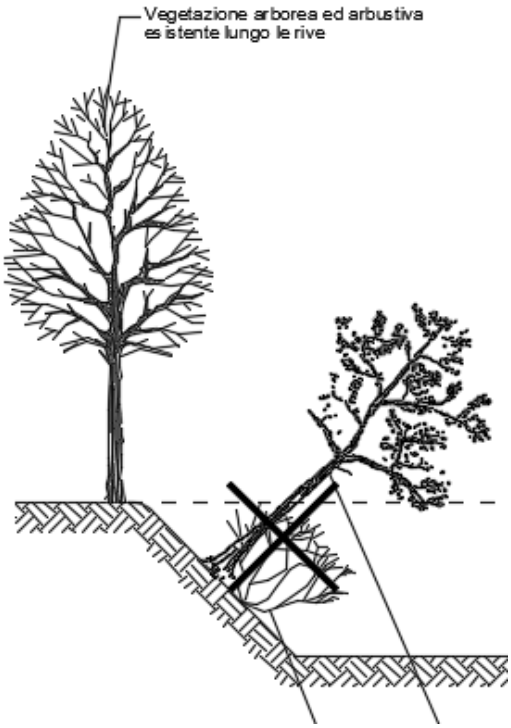
Abbattimento piante sulle sponde - situazione boschiva

OPERA COMPIUTA - AMBIENTE - AGRO-FORESTALE - VERDE BOSCHIVO/FORESTALE		UM	prezzo in €	Importo senza S.G. e U.I.	Rapporto R.U.			B in m	H in m	n.	totale in €		Costo Mano d'Opera
LOM261.OC.AAB.Mc03.B4525.Za001.0595.b	OPERA: Specie arborea; geometria: chioma espansa/piramidale. LAVORO: Abbattimento. Incluso: raccolta e conferimento materiale di risulta. Escluso: rimozione ceppo. SPECIFICHE TECNICHE: di essenze generiche. Su strada, altezza compresa [m] = 6 ÷ 12.	1 m³	254,79 €	201,42 €	50,59%			0,2	18	1,25	1.146,56 €		
		al m³	240,91	190,44 €	51,71%		28,38%	0,11	10,00	0,50	136,16	m³ /ml	*38,64*
		al m³	240,91	190,44 €	56,76%		23,34%	0,08	8,00	0,75	113,47	m³ /ml	*26,48*
											totale	**249,63**	***65,13 €***
	Per Pronto intervento		Art. 140 c. 3 DLGS 36/2023 (riduzione 20%)								**totale -20%**	**199,70 €**	26%

TIPOLOGICO 4 (a1)

Abbattimento piante sulle sponde - situazione normale

Taglio di alberi aventi diametro compreso tra i 5 e i 12 cm eseguito a mano e con mezzi meccanici, in sponda con pendenza superiore al 100 %, Abbattimento. Incluso: raccolta e conferimento materiale di risulta. Escluso: rimozione ceppo.



ANALISI PREZZI N. 4 (a1)

Abbattimento piante sulle sponde - situazione normale

CODICE	DESCRIZIONE	UM	prezzo in €	Importo senza S.G. e U.I.	Rapporto R.U.	B in m	H in m	n.	=	totale in €	Costo Mano d'Opera
	ABBATTIMETO ESSENZE ARBOREE ED ARBUSTIVE										
LOM261.OC.AAB.Mc03.B4525.Za001.0595.b	OPERA: Specie arborea; geometria: chioma espansa/piramidale. LAVORO: Abbattimento. Incluso: raccolta e conferimento materiale di risulta. Escluso: rimozione ceppo. SPECIFICHE TECNICHE: di essenze generiche. Su strada, altezza compresa [m] = 6 ÷ 12.	1 m²	254,79 €	201,42 €	50,59%	1,00	1,00	0,10	0,10	25,48 €	*12,89*
									totale	**25,48 €**	***12,89 €***
Per Pronto intervento	Art. 140 c. 3 DLGS 36/2023 (riduzione 20%)								**totale -20%**	**20,38 €**	51%

TIPOLOGICO 5

Formazione di strada bianca

Realizzazione di pavimentazione in calcestruzzo drenante realizzato con materiale pigmentato (colore da campionare alla DL), spessore 15 cm per garantire carrabilità a mezzi di manutenzione e soccorso, compreso ogni onere per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte.

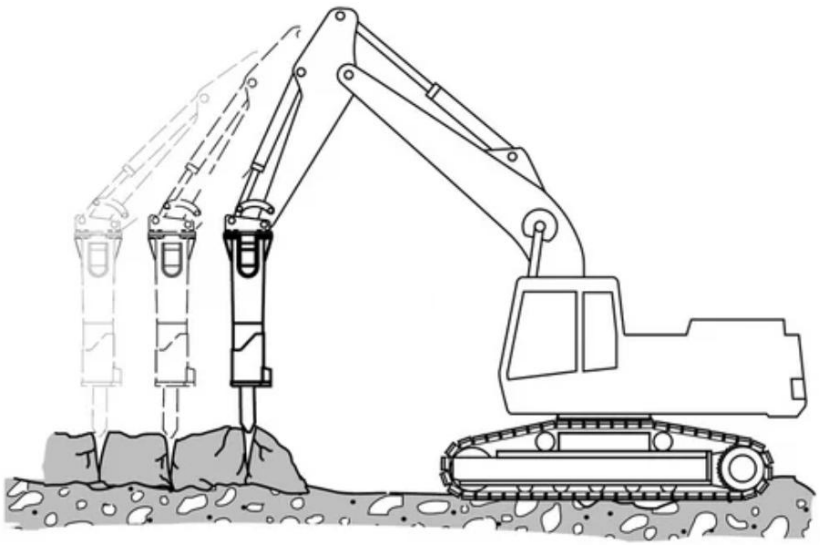


CODICE	DESCRIZIONE	UM	prezzo in €	Importo senza S.G. e U.I	% Inc. M.O.	% Inc. MAT	% Inc. NOLI	B in m	H in m	n.	tot	costo in €	totale in €	Costo Mano d'Opera
	PREPARAZIONE TERRENO- FORMAZIONE PIANO													
LOM261.OC.EEA.Mc09.A6400.Na000.0005.-	OPERA: Scotico di terra generico; spessore [cm] > 20. LAVORO: Scavo con mezzo meccanico. Incluso: estirpazione erba, arbusti, alberi di piccole dimensioni; demolizione e rimozione recinzioni; deposito terre in cantiere. SPECIFICHE TECNICHE: a sezione aperta eseguita con escavatore; alberi di piccole dimensioni eliminabili facilmente con i normali mezzi d'opera.	m³	€5,64	€4,46	51,82%			1,00	0,25	1,00	0,25	1,41		*0,73*
LOM261.OC.ITA.Pa04.D0201.Mb002.0250.-	OPERA: Strato di fondazione stradale, in misto granulare di roccia naturale calcarea/dolomitica; impiego: strada urbana. Incluso: materiali di apporto o vagliatura. LAVORO: Formazione. Incluso: costipamento getto. SPECIFICHE TECNICHE: in misto granulare stabilizzato con legante naturale.	m³	€46,65	€36,88	14,38%			1,00	0,30	1,00	0,30	14,00		*2,01*
	FINITURA													*0,00*
LOM261.OC.EEA.Pa02.C1206.J0001.0770.-	OPERA: Strato di pavimentazione di conglomerato cementizio; funzione: drenante; impiego: esterno; spessore [cm] = 15. LAVORO: Posa. Incluso: stesura; staggiatura; compattamento. SPECIFICHE TECNICHE: impasto drenante/traspirante fornito con autobetoniera a base di leganti idraulici cementizi, additivi sintetici, aggregati di granulometria variabile [mm] = 3 ÷ 22 con alta percentuale di vuoti. Stesura dell'impasto in consistenza terra umida; staggiatura manuale/con mezzi meccanici per livellamento superificie; compattamento con piastra vibrante e rullo manuale/meccanico peso di [kg] > 80; postuma copertura del getto con teli geotessili.	mq	€48,49	€38,33	13,13%			1,00		1,00	1,00	48,49		*6,37*
												totale	**63,90 €**	***9,11 €***
	Per Pronto intervento			Art. 140 c. 3 DLGS 36/2023 (riduzione 20%)								**totale -20%**	**51,12 €**	*14%*

TIPOLOGICO 6

Demolizione manufatti

Demolizione con mezzo meccanico di manufatti in alveo di conglomerato cementizio, mattoni o roccia, incluso accatastamento in loco del materiale di risulta fino alla quota di imposta della fondazione, compreso ogni onere per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte.



ANALISI PREZZI N. 6

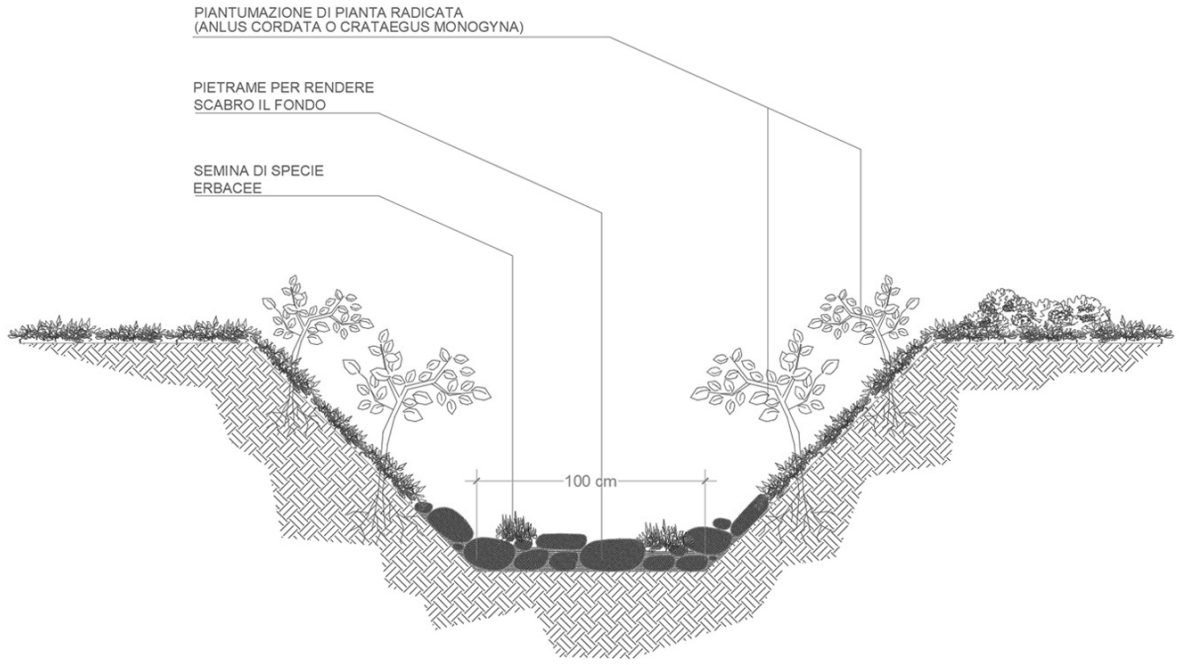
Demolizione di manufatti

CODICE	DESCRIZIONE	UM	prezzo in €	Importo senza S.G. e U.I	Rapporto R.U.	B in m	H in m	n.	=	totale in €	Costo Mano d'Opera
	DEMOLIZIONE CON MEZZO MECCANICO										
LOM261.OC.ADA.Mc01.B0110.J0001.0000.-	OPERA: Briglia di conglomerato cementizio. Incluso: roccia. LAVORO: Demolizione con mezzo meccanico. Incluso: accatastamento in loco del materiale di risulta. SPECIFICHE TECNICHE: fino alla quota di imposta della fondazione.	m³	€82,07	€64,88	60,64%	1,00	1,00	1,00	1,00	82,07 €	*49,77*
	CONFERIMENTO A DISCARICA										
LOM261.1C.27.050.0100.d	Oneri per conferimento in impianti autorizzati dei seguenti rifiuti urbani e speciali non pericolosi: - rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione (CER 170904) presso impianto di smaltimento autorizzato per rifiuti inerti, secondo il giudizio di ammissibilità in discarica rilasciato dal laboratorio di analisi ai sensi del D.M. 27/09/2010	100 kg	€3,54	€2,80	0,00%	1,00	1,00	20,00	20,00	70,80 €	*0,00*
	TRASPORTO A DISCARICA										
LOM261.NC.80.100.0010.b	Solo trasporto generico, escluso il tempo di carico e scarico, per ogni km e per le seguenti condizioni di carico: - carico da 2,26 a 3 mc	m³/km	€1,62	€1,28	49,41%	1,00	1,00	10,00	10,00	16,20 €	*8,00*
									totale	**169,07 €**	***57,77 €***
Per Pronto intervento	Art. 140 c. 3 DLGS 36/2023 (riduzione 20%)								**totale -20%**	**135,26 €**	34%

TIPOLOGICO 7

Formazione di soglia in pietrame

Formazione con mezzo meccanico di scogliera di roccia naturale generico per rivestimento spondale (scarpata, pennelli, briglie e soglie), peso [kg] = 1000 ÷ 2000, posto sopra e sotto il pelo dell'acqua. Vale 2 t/mc.



ANALISI PREZZI N. 7

Formazione di soglia in pietrame

CODICE	DESCRIZIONE	UM	prezzo in €	Importo senza S.G. e U.I	Rapporto R.U.	B in m	H in m	n. oppure t/mc	=	totale in €	Costo Mano d'Opera
	SCAVI ESEGUITI CON MEZZI MECCANICI										
LOM261.OC.ADA.Mc09.A6402.Na000.0020.-	OPERA: Sbancamento di terra generico; funzione: per alveo di deflusso. LAVORO: Scavo con mezzo meccanico.	m³	€5,51	€4,36	26,23%	7,50	1,00	1,00	7,50	41,33 €	*10,84*
	FORMAZIONE DI SCOGLIERE O PENNELLI										
LOM261.OC.ADA.Pa04.B0105.Mb000.0505.b	OPERA: Scogliera di roccia naturale generico; impiego: per rivestimento spondale | scarpata | pennelli | briglie e soglie; peso [kg] = 1000 ÷ 2000. LAVORO: Formazione con mezzo meccanico. SPECIFICHE TECNICHE: in pietrame di cava non gelivo in blocchi generici, compatto e fortemente resistente all'abrasione, posto sopra e sotto il pelo dell'acqua.	t	€43,99	€34,77	9,40%	7,50	1,00	2,00	15,00	659,85 €	*62,03*
									totale	**701,18 €**	***72,87 €***
Per Pronto intervento	Art. 140 c. 3 DLGS 36/2023 (riduzione 20%)								**totale**	**560,94 €**	10%

RegioneLombardia

Regione Lombardia - Giunta
DIREZIONE GENERALE ENTI LOCALI, MONTAGNA, RISORSE ENERGETICHE, UTILIZZO RISORSA IDRICA
COORDINAMENTO DEGLI UFFICI TERRITORIALI REGIONALI E GESTIONE FONDO COMUNI CONFINANTI

Piazza Città di Lombardia n.1
20124 Milano
Tel 02 6765.1

entilocali_montagna@pec.regione.lombardia.it

Oggetto

LAVORI URGENTI PER L'ABBATTIMENTO DEL RISCHIO RESIDUO DEGLI EVENTI METEO DI LUGLIO 2023 SUL R.I.P. DELLA CITTA' METROPOLITANA DI MILANO - O.C.D.P.C. N.1026 DEL 2023 - TORRENTE MOLGORA

CUP: E18H25001070001

Titolo

QUADRO ECONOMICO

Redatto da	Tipologia	Aggiornamenti	Tavola	Scala
U.O. Sicurezza del Territorio, difesa del suolo e polizia idraulica - Milano	Documentale Esecutivo		A.02	NA
	Nome file: MLG-26-06			Data: 21/09/2026

DIRITTI RISERVATI

LAVORI URGENTI PER L'ABBATTIMENTO DEL RISCHIO RESIDUO DEGLI EVENTI METEO DI LUGLIO 2023 SUL R.I.P. DELLA CITTA' METROPOLITANA DI MILANO – O.C.D.P.C. N.1026 DEL 2023 – TORRENTE MOLGORA

OPERE:	**IMPORTO:**
Lavori	228.565,64 €
Oneri della sicurezza	2.838,96 €
TOTALE A:	**231.404,60 €**
SOMME A DISPOSIZIONE:	**IMPORTO:**
IVA 22%	50.909,01 €
Spese tecniche	10.000,00 €
Spese assicurative	500,00 €
Espropri	0,00 €
Occupazioni temporanee	0,00 €
Imprevisti	15.121,60 €
Incentivo art.45 D.Lgs 36/2023	4.628,09 €
IRAP incentivo art.45 D.Lgs 36/2023	314,71 €
Contributo ANAC	250,00 €
TOTALE B:	**81.723,41 €**
TOTALE COMPLESSIVO:	**313.128,01 €**

RegioneLombardia

Regione Lombardia - Giunta
DIREZIONE GENERALE ENTI LOCALI, MONTAGNA, RISORSE ENERGETICHE, UTILIZZO RISORSA IDRICA
COORDINAMENTO DEGLI UFFICI TERRITORIALI REGIONALI E GESTIONE FONDO COMUNI CONFINANTI

Piazza Città di Lombardia n.1
20124 Milano
Tel 02 6765.1

entilocali_montagna@pec.regione.lombardia.it

Oggetto

LAVORI URGENTI PER L'ABBATTIMENTO DEL RISCHIO RESIDUO DEGLI EVENTI METEO DI LUGLIO 2023 SUL R.I.P. DELLA CITTA' METROPOLITANA DI MILANO - O.C.D.P.C. N.1026 DEL 2023 - TORRENTE MOLGORA

CUP: E18H25001070001

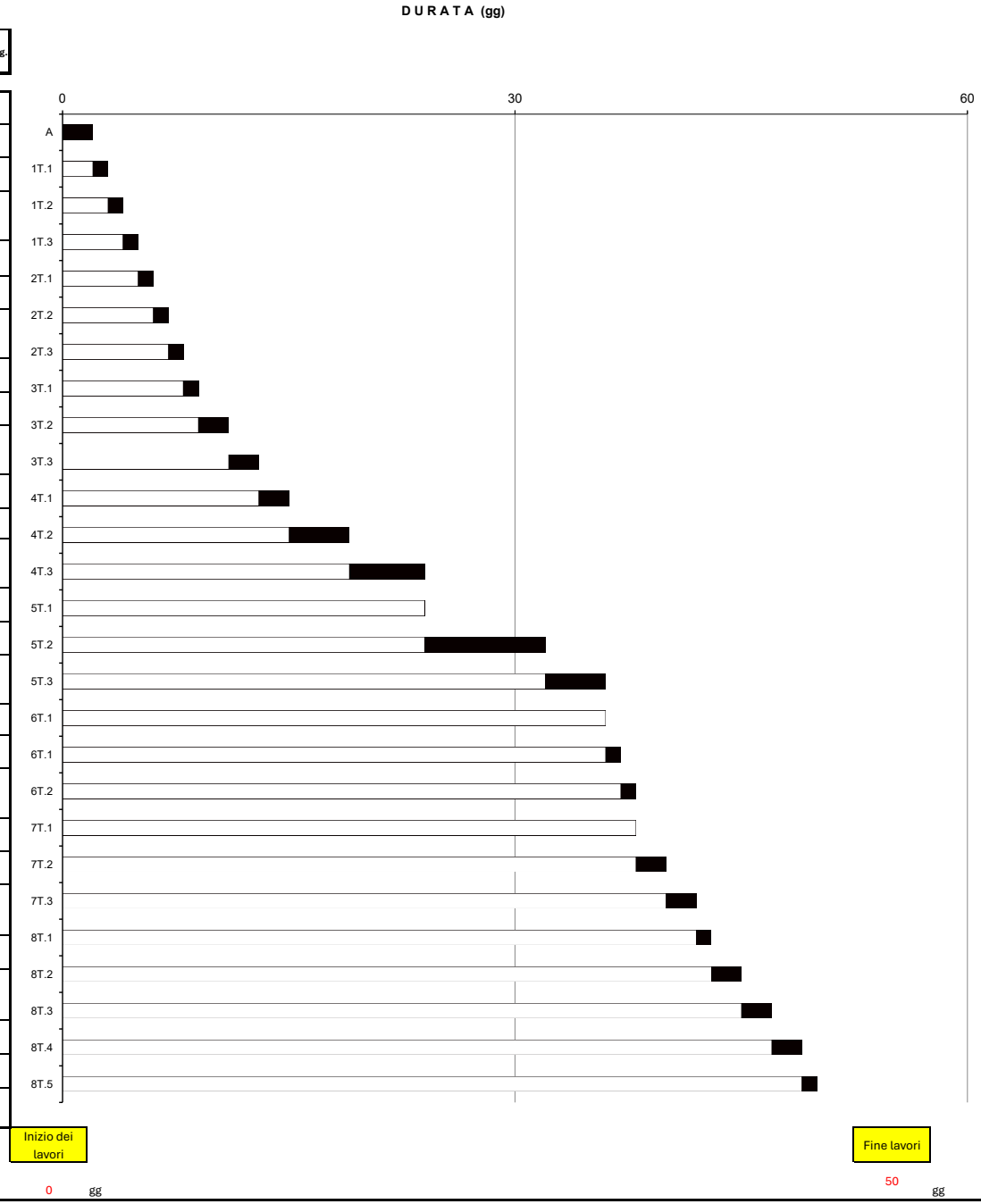
Titolo

CRONOPROGRAMMA

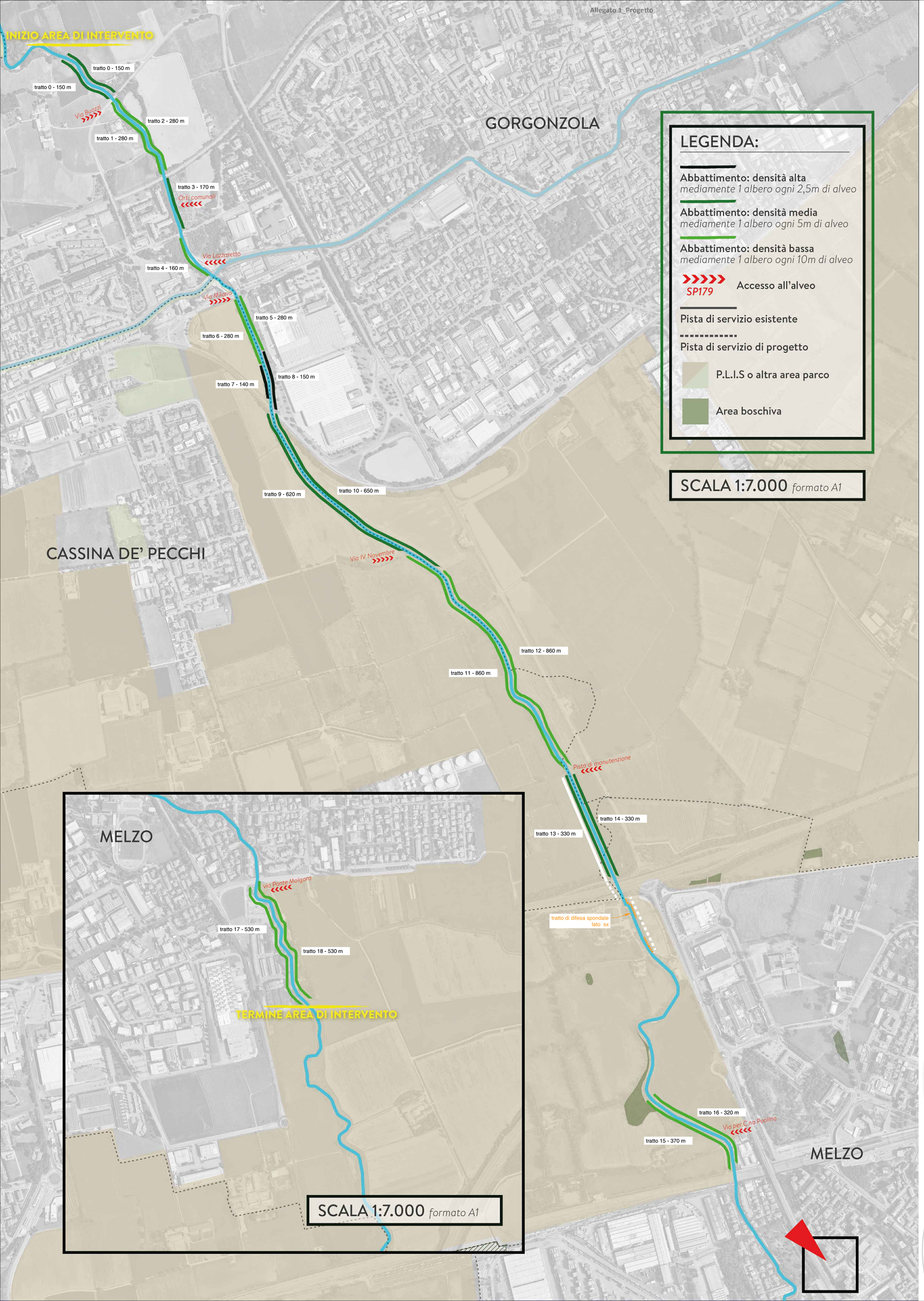
Redatto da	Tipologia	Aggiornamenti	Tavola	Scala
U.O. Sicurezza del Territorio, difesa del suolo e polizia idraulica - Milano	Documentale Esecutivo		A.03	NA
	Nome file MLG-26-06			Data 21/09/2026

DIRITTI RISERVATI

N. ord.	Cod.	Attività	Durata gg.
1	A	Consegna dei lavori - preparazione del cantiere	2
2	1T.1	**AREA 1 GORGONZOLA VIA BUOZZI - M2 280m**	1
3	1T.2	Spurgo e ricalibratura dell'alveo	1
4	1T.3	Taglio selettivo della vegetazione + decespugliamento	1
5	2T.1	**AREA 2 GORGONZOLA A MONTE NA VIGLIO 330m**	1
6	2T.2	Spurgo e ricalibratura dell'alveo	1
7	2T.3	Taglio selettivo della vegetazione + decespugliamento	1
8	3T.1	**AREA 3 A MONTE SS11 420m**	1
9	3T.2	Spurgo e ricalibratura dell'alveo	2
10	3T.3	Taglio selettivo della vegetazione + decespugliamento	2
11	4T.1	**AREA 4 A MONTE SS11 420m**	2
12	4T.2	Spurgo e ricalibratura dell'alveo	4
13	4T.3	Taglio selettivo della vegetazione + decespugliamento	5
14	5T.1	**AREA 5 A DA SS11 A SP103 1800m**	0
15	5T.2	Spurgo e ricalibratura dell'alveo	8
16	5T.3	Taglio selettivo della vegetazione + decespugliamento	4
17	6T.1	**AREA 7 A MONTE FERROVIA MELZO**	0
18	6T.1	Spurgo e ricalibratura dell'alveo	1
19	6T.2	Taglio selettivo della vegetazione + decespugliamento	1
20	7T.1	**AREA 7 A VALLE MELZO 530m**	0
21	7T.2	Spurgo e ricalibratura dell'alveo	2
22	7T.3	Taglio selettivo della vegetazione + decespugliamento	2
23	8T.1	**AREA DI INTERVENTO - tratto di SP 103**	1
24	8T.2	Ripresa e ricollocamento dei massi con intasamento interstiziale	2
25	8T.3	Formazione difesa spondale in pietrame	2
26	8T.4	Formazione di pista di manutenzione	2
27	8T.5	Installazione di recinzione	1
TC		**50**	
		naturali consecutivi	



Allegato 1_Progetto



LEGENDA:

Abbattimento: densità alta
mediamente 1 albero ogni 2,5m di alveo

Abbattimento: densità media
mediamente 1 albero ogni 5m di alveo

Abbattimento: densità bassa
mediamente 1 albero ogni 10m di alveo

SP179 — Accesso all'alveo

Pista di servizio esistente

Pista di servizio di progetto

P.L.I.S o altra area parco

Area boschiva

SCALA 1:7.000 *formato A1*

RegioneLombardia

Regione Lombardia - Giunta
DIREZIONE GENERALE ENTI LOCALI, MONTAGNA, RISORSE ENERGETICHE, UTILIZZO RISORSA IDRICA
COORDINAMENTO DEGLI UFFICI TERRITORIALI REGIONALI E GESTIONE FONDO COMUNI CONFINANTI

Piazza Città di Lombardia n.1
20124 Milano
Tel 02 6765.1

entilocali_montagna@pec.regione.lombardia.it

Oggetto

LAVORI URGENTI PER L'ABBATTIMENTO DEL RISCHIO RESIDUO DEGLI EVENTI METEO DI LUGLIO 2023 SUL R.I.P. DELLA CITTA' METROPOLITANA DI MILANO - O.C.D.P.C. N.1026 DEL 2023 - TORRENTE MOLGORA

CUP: E18H25001070001

Titolo

PLANIMETRIA DI INQUADRAMENTO

Redatto da	Tipologia	Aggiornamenti	Tavola	Scala
U.O. Sicurezza del Territorio, difesa del suolo e polizia idraulica - Milano	Documentale Esecutivo		A.04	NA
	Nome file: MLG-26-06			Data: 21/09/2026

DIRITTI RISERVATI

RegioneLombardia

Regione Lombardia - Giunta
DIREZIONE GENERALE ENTI LOCALI, MONTAGNA, RISORSE ENERGETICHE, UTILIZZO RISORSA IDRICA
COORDINAMENTO DEGLI UFFICI TERRITORIALI REGIONALI E GESTIONE FONDO COMUNI CONFINANTI

Piazza Città di Lombardia n.1
20124 Milano
Tel 02 6765.1

entilocali_montagna@pec.regione.lombardia.it

Oggetto

LAVORI URGENTI PER L'ABBATTIMENTO DEL RISCHIO RESIDUO DEGLI EVENTI METEO DI LUGLIO 2023 SUL R.I.P. DELLA CITTA' METROPOLITANA DI MILANO - O.C.D.P.C. N.1026 DEL 2023 - TORRENTE MOLGORA

CUP: E18H25001070001

Titolo

RELAZIONE IN MERITO ALLE PRIME INDICAZIONI DI SICUREZZA

Redatto da	Tipologia	Aggiornamenti	Tavola	Scala
U.O. Sicurezza del Territorio, difesa del suolo e polizia idraulica - Milano	Documentale Esecutivo		A.05	NA
	Nome file MLG-26-06			Data 21/09/2026

DIRITTI RISERVATI

CODICE	DESCRIZIONE	UM	Prezzo	Rapporto R.M	Rapporto R.U	Rapporto R.S	QUANTITA'	TOT
LOM252.RT.02.00.00.0010.c_S	Box di cantiere; funzione: servizi igienici; larghezza min [cm] = 240 | lunghezza min [cm] = 480. Incluso: impianto elettrico, impianto idrico, impianto fognario, impianto riscaldamento/raffrescamento, arredamenti e servizi sanitari in funzione dell'uso. Escluso: basamento (es. stocchi in legno, blocchi di calcestruzzo vibrato, massetto in calcestruzzo) SPECIFICHE TECNICHE: prefabbricato, struttura in profilati di acciaio zincato presso piegati, sollevata da terra, tamponatura, copertura e divisori interni a pannello sandwich (lamiera interna ed esterna con coibente centrale, spessore [mm] ≥ 40), infissi in alluminio/PVC, pavimento di legno idrofugo rivestito in PVC. criterio di misurazione per i primi 30 giorni consecutivi o frazione. CATEGORIA COSTO SICUREZZA: APPRESTAMENTI PREVISTI DA PSC SPECIFICHE DELLA SICUREZZA: spazi di servizio	cad	345,00 €	0,00%	0,00%	79,50%	1	345,00 €
LOM252.RT.02.00.00.0010.d_S	Box di cantiere; funzione: servizi igienici; larghezza min [cm] = 240 | lunghezza min [cm] = 480. Incluso: impianto elettrico, impianto idrico, impianto fognario, impianto riscaldamento/raffrescamento, arredamenti e servizi sanitari in funzione dell'uso. Escluso: basamento (es. stocchi in legno, blocchi di calcestruzzo vibrato, massetto in calcestruzzo) SPECIFICHE TECNICHE: prefabbricato, struttura in profilati di acciaio zincato presso piegati, sollevata da terra, tamponatura, copertura e divisori interni a pannello sandwich (lamiera interna ed esterna con coibente centrale, spessore [mm] ≥ 40), infissi in alluminio/PVC, pavimento di legno idrofugo rivestito in PVC. criterio di misurazione per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione. CATEGORIA COSTO SICUREZZA: APPRESTAMENTI PREVISTI DA PSC SPECIFICHE DELLA SICUREZZA: spazi di servizio	cad	138,00 €	0,00%	0,00%	79,50%	1	138,00 €

CODICE	DESCRIZIONE	UM	Prezzo	Rapporto R.M	Rapporto R.U	Rapporto R.S	QUANTITA'	TOT
LOM252.LP.EEA.Pa02.A1025.Za001.0255.-_S	OPERA STRUMENTALE: Baraccamento, box di cantiere; funzione: servizi igienici; larghezza [cm] = 240 | lunghezza [cm] = 480. LAVORO: Posa. Incluso: allestimento (impianto elettrico, impianto riscaldamento/raffrescamento, arredamenti e servizi in funzione dell'uso); disallestimento; rimozione. Escluso: formazione basamento. CATEGORIA COSTO SICUREZZA: APPRESTAMENTI PREVISTI DA PSC SPECIFICHE DELLA SICUREZZA: spazi di servizio	cad	604,28 €	0,00%	23,82%	55,23%	1	604,28 €
LOM252.RT.02.00.00.0010.a	Box di cantiere; funzione: ufficio | spogliatoio; larghezza min [cm] = 240 | lunghezza min [cm] = 480. Incluso: impianto elettrico, impianto riscaldamento/raffrescamento, arredamenti e servizi in funzione dell'uso. Escluso: basamento (es. stocchi in legno, blocchi di calcestruzzo vibrato, massetto in calcestruzzo) SPECIFICHE TECNICHE: prefabbricato, struttura in profilati di acciaio zincato presso piegati, sollevata da terra, tamponatura, copertura e divisori interni a pannello sandwich (lamiera interna ed esterna con coibente centrale, spessore [mm] ≥ 40), infissi in alluminio/PVC, pavimento di legno idrofugo rivestito in PVC. criteri di misurazione per i primi 30 giorni consecutivi o frazione.	cad	345,00 €	0,00%	0,00%	79,50%	1	345,00 €
LOM252.RT.02.00.00.0010.b	Box di cantiere; funzione: ufficio | spogliatoio; larghezza min [cm] = 240 | lunghezza min [cm] = 480. Incluso: impianto elettrico, impianto riscaldamento/raffrescamento, arredamenti e servizi in funzione dell'uso. Escluso: basamento (es. stocchi in legno, blocchi di calcestruzzo vibrato, massetto in calcestruzzo) SPECIFICHE TECNICHE: prefabbricato, struttura in profilati di acciaio zincato presso piegati, sollevata da terra, tamponatura, copertura e divisori interni a pannello sandwich (lamiera interna ed esterna con coibente centrale, spessore [mm] ≥ 40), infissi in alluminio/PVC, pavimento di legno idrofugo rivestito in PVC. criteri di misurazione per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione.	cad	138,00 €	0,00%	0,00%	79,50%	1	138,00 €

CODICE	DESCRIZIONE	UM	Prezzo	Rapporto R.M	Rapporto R.U	Rapporto R.S	QUANTITA'	TOT
LOM252.LP.EEA.Pa02.A1025.Za001.0250.-	OPERA STRUMENTALE: Baraccamento, box di cantiere; funzione: ufficio | spogliatoio; larghezza [cm] = 240 | lunghezza [cm] = 480. LAVORO: Posa. Incluso: allestimento (impianto elettrico, impianto riscaldamento/raffrescamento, arredamenti e servizi in funzione dell'uso); disallestimento; rimozione. Escluso: formazione basamento.	cad	604,28 €	0,00%	23,82%	55,23%	1	604,28 €
LOM252.LP.EEA.Pa02.A1099.Za001.0000.-	OPERA STRUMENTALE: Segnaletica, verticale zavorrata. Incluso: supporto zavorrato. LAVORO: Posa. Incluso: rimozione.	cad	29,68 €	0,00%	59,69%	19,37%	20	593,60 €
LOM252.LP.EEA.Pa02.A1030.Sb001.0250.-	OPERA STRUMENTALE: Delimitazione, pannellatura stradale di lega ferrosa acciaio generico; geometria: strisce bianche | strisce rosse; lunghezza [mm] = 1200 | spessore lamiera [mm] = 10 | altezza fascia metallica [mm] = 200. Incluso: n° cavalletti metallici [-] =2, fascia metallica. LAVORO: Posa. Incluso: rimozione.	mt	3,54 €	0,00%	774,00%	7147,00%	20	70,80 €
TOTALE								**2.838,96 €**

RegioneLombardia

Regione Lombardia - Giunta
DIREZIONE GENERALE ENTI LOCALI, MONTAGNA, RISORSE ENERGETICHE, UTILIZZO RISORSA IDRICA
COORDINAMENTO DEGLI UFFICI TERRITORIALI REGIONALI E GESTIONE FONDO COMUNI CONFINANTI

Piazza Città di Lombardia n.1
20124 Milano
Tel 02 6765.1

entilocali_montagna@pec.regione.lombardia.it

Oggetto

LAVORI URGENTI PER L'ABBATTIMENTO DEL RISCHIO RESIDUO DEGLI EVENTI METEO DI LUGLIO 2023 SUL R.I.P. DELLA CITTA' METROPOLITANA DI MILANO - O.C.D.P.C. N.1026 DEL 2023 - TORRENTE MOLGORA

CUP: E18H25001070001

Titolo

SCHEMA DI CONTRATTO

Redatto da	Tipologia	Aggiornamenti	Tavola	Scala
U.O. Sicurezza del Territorio, difesa del suolo e polizia idraulica - Milano	Documentale Esecutivo		A.06	NA
	Nome file MLG-26-06			Data 21/09/2026

DIRITTI RISERVATI

REGIONE LOMBARDIA

GIUNTA REGIONALE

U.O. COORDINAMENTO U.T.R. E GESTIONE FONDO COMUNI CONFINANTI

C.F. : 80050050154

CONTRATTO D'APPALTO

LAVORI URGENTI PER L'ABBATTIMENTO DEL RISCHIO RESIDUO DEGLI EVENTI METEO DI LUGLIO 2023 SUL R.I.P. DELLA CITTA' METROPOLITANA DI MILANO – O.C.D.P.C. N.1026 DEL 2023 – TORRENTE MOLGORA

CUP E18H25001070001

L'anno 2026, il giorno…. del mese di ….. in Milano,

TRA:

Regione Lombardia U.O. Coordinamento U.T.R. e gestione fondo comuni confinanti, avente sede in Milano, p.za Città di Lombardia, nella persona di ….., nato a …. (BG) il ……., codice fiscale …….. il quale agisce in quest'atto in nome e per conto del suddetto Ente, (di seguito indicato come Stazione Appaltante);

e

il …….. nato a …… (..) il ……., C.F. …….., residente in ……(..) in Via …….. n. ….., in qualità di Legale Rappresentante della Ditta …… con sede legale in …… (…) in …….., n. di iscrizione nel Registro delle Imprese presso la Camera di Commercio Industria e Artigianato di …….. al n° **…….** di repertorio economico amministrativo REA …… (di seguito nel presente atto denominato Appaltatore).

PREMESSO

- che con decreto dell'U.O. Coordinamento U.T.R. e gestione fondo comuni

confinanti n. …….. in data ……, è stato approvato il progetto esecutivo dell'opera in oggetto per un importo di € ……., di cui € …….. per lavori, a base d'asta, e € …….. per oneri per la sicurezza, non soggetti a ribasso e già predeterminati dalla Stazione Appaltante;

- per l'appalto dei lavori in oggetto, è stata indetta procedura ai sensi degli artt. 48,49 e 50 c. 1 lett. c) del Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 e s.m.i., con aggiudicazione al prezzo più basso, inferiore a quello posto a base di gara, determinato mediante offerta di ribasso sull'importo dei lavori, come sopra quantificati;

- che, a seguito di apposita gara è risultata aggiudicataria definitiva la ditta ……. con sede legale in …….. – …… P.IVA ……., che ha offerto un importo di € ……., come da report di gara in data ……..;

- che l'importo di aggiudicazione risulta essere di € **……**, oltre a € **……** per oneri per la sicurezza e IVA (22%) pari a € **……**, per un totale di € **……** (€ ……);

- che è stata effettuata con esito positivo la verifica del possesso dei requisiti di ordine generale e speciale auto-dichiarati in sede di offerta;

- che è stato acquisito il DURC ai sensi e per gli effetti della Legge 22 novembre 2002 n. 266 e s.m.i.;

- che ai sensi e per gli effetti dell'art. 1 del D.P.C.M. dell'11 maggio 1991 n. 187 e s.m.i. la ditta ha presentato apposita autodichiarazione in ordine alla composizione societaria di cui al medesimo articolo;

– che con decreto del ……. n. …….. è stato approvato l'esito della gara e i lavori sono stati aggiudicati in via definitiva;

- che in data ……, si è proceduto alla consegna dei lavori ai sensi

dell'art. 50 comma 6 del Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 e s.m.i.

TUTTO CIO' PREMESSO

Le parti convengono e stipulano quanto segue:

TITOLO I - DISPOSIZIONI GENERALI

ARTICOLO 1 *– OGGETTO DEL CONTRATTO*

La Stazione Appaltante affida all'Appaltatore, che accetta senza riserva alcuna, l'appalto dei lavori in oggetto. L'Appaltatore si impegna alla loro esecuzione alle condizioni di cui al presente contratto e agli atti da questo richiamati anche se non materialmente allegati.

ARTICOLO 2 *– ALLEGATI AL CONTRATTO*

Ai sensi dell'art. 41 comma 5.bis del Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 e s.m.i., sono parte integrante del contratto, e qui si intendono integralmente richiamati, conosciuti ed accertati dall'Appaltatore, anche se non materialmente allegati:

- il capitolato generale di cui al Decreto del ministero dei Lavori Pubblici 19 aprile 2000 n. 145 e s.m.i.;
- A.00 – Relazione generale
- A.01 – Computo Metrico Estimativo
- A.02 – Quadro Economico
- A.03 – Cronoprogramma
- A.04 – Planimetria di inquadramento
- A.05 – Relazione in merito alle prime indicazioni di sicurezza
- A.06 – Schema di contratto
- A.07 – Capitolato Speciale d'Appalto

L'appalto viene conferito ed accettato sotto l'osservanza piena, assoluta,

inderogabile e inscindibile delle norme, condizioni, patti, obblighi, oneri e modalità dedotti e risultanti dal Capitolato speciale d'appalto, integrante il progetto, nonché delle previsioni delle tavole grafiche progettuali, che l'impresa dichiara di conoscere e di accettare e che qui si intendono integralmente riportati e trascritti con rinuncia a qualsiasi contraria eccezione.

ARTICOLO 3 – *AMMONTARE DEL CONTRATTO*

L'importo contrattuale ammonta a € **……** oltre IVA (22 %) per € **……**, per un totale di € **……..** (€ ……..);

ARTICOLO 4 - *DOMICILIO DELL'APPALTATORE*

L'Appaltatore ha eletto domicilio nel Comune di Milano, in p.za Città di Lombardia, presso la sede della Giunta di Regione Lombardia.

Qualunque eventuale variazione alle indicazioni di cui al comma precedente, deve essere tempestivamente notificata dall'Appaltatore alla Stazione Appaltante la quale, in caso contrario, è sollevata da ogni responsabilità.

ARTICOLO 5 – *TERMINI, PENALI E PROROGHE*

I lavori dovranno essere ultimati nel termine di ……. giorni, naturali e consecutivi, a partire dal giorno ……, come risulta da apposito verbale di consegna dei lavori, sotto la comminatoria di una penale pari a € ……. (1 per mille dell'importo lavori) per ogni giorno di ritardo.

La penale è comminata dal Responsabile Unico del Procedimento sulla base delle indicazioni fornite dal direttore dei lavori.

I presupposti in base ai quali il Responsabile Unico del Procedimento può concedere proroghe, sono disciplinati dal capitolato speciale d'appalto e dalla normativa vigente in materia.

ARTICOLO 6 – *SOSPENSIONI/RIPRESE DEI LAVORI*

È ammessa la sospensione dei lavori su ordine del direttore dei lavori per cause di forza maggiore, o di altre circostanze speciali che impediscano la esecuzione o la realizzazione a regola d'arte delle opere, compresa la necessità di procedere alla redazione di varianti in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 5 dell'allegato II.14 del Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 e s.m.i.

La sospensione dei lavori permane per il tempo necessario a far cessare le cause che ne hanno comportato l'interruzione.

Qualora l'Appaltatore ritenga essere cessate le cause della sospensione dei lavori senza che la Stazione Appaltante abbia disposto la ripresa può diffidare per iscritto il Responsabile Unico del Procedimento a dare le necessarie disposizioni al direttore dei lavori perché provveda a quanto necessario alla ripresa dell'Appaltatore. La diffida è necessaria per poter iscrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori qualora l'Appaltatore intenda far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione.

Qualora i periodi di sospensione superino un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori ovvero i sei mesi complessivi, l'Appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità.

ARTICOLO 7 - *ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE*

Sono a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri già previsti dal capitolato speciale d'appalto, quelli imposti per legge, per regolamento o in forza del capitolato generale.

In ogni caso si intendono comprese nei lavori e perciò a carico dell'Appaltatore le spese per:

a) l'impianto, la manutenzione e l'illuminazione dei cantieri;

b) il trasporto di qualsiasi materiale o mezzo d'opera;

c) attrezzi e opere provvisionali e quanto altro occorre alla esecuzione piena e perfetta dei lavori;

d) rilievi, tracciati, verifiche, esplorazioni, capisaldi e simili che possono occorrere dal giorno in cui comincia la consegna fino al compimento del collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;

e) le vie di accesso al cantiere;

f) la messa a disposizione di idoneo locale e delle necessarie attrezzature per la direzione dei lavori;

g) il passaggio, le occupazioni temporanee e il risarcimento di danni per l'abbattimento di piante, per depositi o estrazioni di materiali;

h) la custodia e la conservazione delle opere fino al collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;

i) lo smaltimento, a propria cura e spese e in conformità alle disposizioni di legge, di qualsiasi rifiuto prodotto nel corso dell'esecuzione dei lavori.

La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico abilitato. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

Sono altresì a carico dell'Appaltatore gli oneri previsti dal presente contratto, e quelli previsti dall'art. 35 Legge 4 agosto 2006, n. 248 e s.m.i.

ARTICOLO 8 *- CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI*

La contabilizzazione dei lavori a misura è effettuata attraverso la registrazione delle misure rilevate direttamente in cantiere dal personale incaricato, in apposito documento, con le modalità previste dal Capitolato speciale d'appalto per ciascuna

lavorazione; il corrispettivo è determinato moltiplicando le quantità rilevate per i prezzi unitari dell'elenco prezzi contrattuale.

Le misurazioni e i rilevamenti sono fatti in contraddittorio tra le parti; tuttavia, se l'Appaltatore rifiuta di presenziare alle misure o di firmare i libretti delle misure o i brogliacci, il direttore dei lavori procede alle misure in presenza di due testimoni, i quali devono firmare i libretti o brogliacci suddetti.

ARTICOLO 9 *- ADEGUAMENTO DEI PREZZI E MODIFICHE CONTRATTUALI*

La Stazione Appaltante dà luogo ad una revisione dei prezzi ai sensi dell'art. 60 del Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 e s.m.i. e secondo le modalità riportate nell'art. 32 del Capitolato speciale d'appalto.

La Stazione Appaltante dà luogo ad eventuali variazioni ai sensi dell'art 120 del Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 e s.m.i. e secondo le modalità riportate nell'art. 29 del Capitolato speciale d'appalto.

ARTICOLO 10 – *PAGAMENTI – MODALITA'*

All'Appaltatore saranno corrisposti, per i lavori in corso d'opera, pagamenti in acconto secondo le modalità previste dall'art. 24 del Capitolato Speciale d'Appalto.

Il certificato di pagamento è emesso dal Responsabile Unico del Procedimento sulla base dei documenti contabili indicanti la quantità, la qualità e l'importo dei lavori eseguiti, non appena scaduto il termine fissato dal Capitolato Speciale d'Appalto.

Nel caso di sospensione dei lavori di durata superiore a novanta giorni l'U.O. Coordinamento U.T.R. e gestione fondo comuni confinanti dispone comunque il pagamento in acconto degli importi maturati fino alla data di sospensione.

Il pagamento del saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera ai sensi dell'art. 1666, comma 2 del Codice Civile.

L'U.O. Coordinamento U.T.R. e gestione fondo comuni confinanti effettuerà i pagamenti tramite bonifico presso il conto corrente dallo stesso indicato, ai sensi dell'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136, con dichiarazione acquisita dall'Ente in sede di gara. L'Appaltatore si impegna a comunicare all'Ente ogni modifica relativa ai dati trasmessi.

I pagamenti avverranno a seguito dell'emissione di fatture elettroniche secondo quanto disposto dal Decreto ministeriale 3 aprile 2013, n. 55, con l'indicazione del codice IPA del Servizio destinatario **r_lombard** e del codice univoco ufficio (CUU)

…..

I pagamenti sono subordinati all'acquisizione di DURC regolare in corso di validità, nonché alle verifiche di regolarità fiscale.

La liquidazione sulle coordinate indicate dall'Appaltatore economico esonera l'Ente da ogni e qualsivoglia responsabilità in ordine ai pagamenti.

In caso di subappalto si applica il disposto dell'art. 119 del Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36.

In caso di cessione del corrispettivo di appalto successiva alla stipula del contratto, il relativo atto pubblico o scrittura privata autenticata, debitamente notificata ed accettata dalla Stazione Appaltante, devono indicare con precisione le generalità del cessionario ed il luogo del pagamento delle somme cedute.

In difetto delle indicazioni previste dai punti precedenti, nessuna responsabilità può attribuirsi alla Stazione Appaltante per pagamenti a persone non autorizzate dall'Appaltatore a riscuotere.

ARTICOLO 11 *– TRACCIABILITA' DEI FLUSSI FINANZIARI*

L'Appaltatore, nella stipulazione del presente contratto, dichiara di essere a completa e perfetta conoscenza dei contenuti e degli obblighi imposti dalla Legge

Legge 13 agosto 2010, n. 136 e s.m.i. in materia di tracciabilità dei flussi finanziari.

L'Appaltatore, a pena di nullità assoluta del presente contratto, si assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla Legge 13 agosto 2010, n. 136 e s.m.i. relativi al presente appalto.

L'Appaltatore si obbliga negli eventuali contratti sottoscritti con i subappaltatori e i sub contraenti della filiera delle Imprese a qualsiasi titolo interessate al presente appalto ad inserire, a pena di nullità assoluta, apposita clausola con la quale ciascuno di essi assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla Legge 13 agosto 2010, n. 136.

ARTICOLO 12 *- REGOLARE ESECUZIONE E COLLAUDO, GRATUITA MANUTENZIONE*

Il certificato di collaudo è emesso entro il termine perentorio di sei mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi. Qualora il certificato di collaudo sia sostituito dal certificato di regolare esecuzione, questo deve essere emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori.

L'accertamento della regolare esecuzione e l'accettazione dei lavori di cui al presente contratto avvengono con approvazione del predetto certificato che ha carattere provvisorio.

Il predetto certificato assume carattere definitivo decorsi due anni dalla sua emissione e deve essere approvato dalla Stazione Appaltante; il silenzio di quest'ultima protrattosi per due mesi oltre il predetto termine di due anni equivale ad approvazione.

Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'Appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione Appaltante prima che il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione, trascorsi due anni dalla loro emissione, assuma carattere definitivo.

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, esplicita o tacita, degli atti di collaudo; resta nella facoltà della Stazione Appaltante richiedere la consegna anticipata di parte o di tutte le opere ultimate.

ARTICOLO 13 - *RISOLUZIONE E RECESSO DEL CONTRATTO*

La risoluzione ed il recesso del contratto sono regolati dagli artt. 122, 123 e 126 del Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36.

Nei casi previsti dagli articoli di cui sopra, si procederà con le modalità previste dagli artt. 10 e 11 dell'allegato II.14 del Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36.

Si intendono comunque a carico dell'Appaltatore inadempiente:

1. l'eventuale maggiore costo del nuovo appalto per il completamento dei lavori;
2. l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;
3. l'eventuale maggiore onere per la Stazione Appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato.

ARTICOLO 14 - *ACCORDO BONARIO E CONTROVERSIE*

Qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo

economico dei lavori comporti variazioni tra il 5 e il 15 per cento dell'importo contrattuale il Responsabile Unico del Procedimento avvia ai sensi dell'art. 210 Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36, la procedura di accordo bonario.

Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi del comma 1 e l'Appaltatore confermi le riserve, la definizione delle controversie è devoluta al Foro di Milano.

Nelle more della risoluzione delle controversie l'Appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione Appaltante.

ARTICOLO 15 *ADEMPIMENTI IN MATERIA DI LAVORO DIPENDENTE, PREVIDENZA E ASSISTENZA*

L'Appaltatore deve osservare le norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori; a tal fine è disposta la ritenuta a garanzia.

Per ogni inadempimento rispetto agli obblighi di cui al presente articolo la Stazione Appaltante effettua trattenute su qualsiasi credito maturato a favore dell'Appaltatore per l'esecuzione dei lavori e procede, in caso di crediti insufficienti allo scopo, all'escussione della garanzia fideiussoria.

L'Appaltatore è obbligato, ai fini retributivi, 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.

In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, si applicano le procedure previste in materia dalla normativa vigente.

ARTICOLO 16 – *SUBAPPALTO/CESSIONE*

Il contratto non può essere ceduto dell'art. 119 del Decreto legislativo 31 marzo

2023, n. 36, a pena di nullità fatta salva l'applicazione dell'art 120 comma 1 lettera d) del Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36.

Previa autorizzazione della Stazione Appaltante e nel rispetto della normativa, i lavori che l'Appaltatore ha indicato a tale scopo in sede di offerta possono essere subappaltati, nella misura, alle condizioni e con i limiti e le modalità previste.

La Stazione Appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori.

ARTICOLO 17 - *GARANZIA FIDEIUSSORIA A TITOLO DI CAUZIONE DEFINITIVA*

A garanzia degli impegni assunti con il presente contratto o previsti negli atti da questo richiamati, l'Appaltatore ha prestato apposita garanzia fideiussoria (cauzione definitiva) conforme ai modelli di cui al Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico (MISE) del 16 settembre 2022 n. 193, mediante fidejussione assicurativa numero ……. in data ……. rilasciata dalla società ……. per l'importo di € ……. pari al 5% dell'importo del presente contratto.

La garanzia deve essere integrata ogni volta che la Stazione Appaltante abbia proceduto alla sua escussione, anche parziale, ai sensi del presente contratto.

Lo svincolo, nei termini e per le entità di cui all'art. 117 comma 8 del Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 e s.m.i., è automatico, senza necessità di benestare della Stazione Appaltante, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'Appaltatore, degli stati di avanzamento lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti il raggiungimento delle predette percentuali di lavoro eseguito.

ARTICOLO 18 - *RESPONSABILITÀ VERSO TERZI E ASSICURAZIONE*

L'Appaltatore assume la responsabilità di danni a persone e cose, sia per quanto riguarda i dipendenti e i materiali di sua proprietà, sia quelli che esso dovesse

arrecare a terzi in conseguenza dell'esecuzione dei lavori e delle attività connesse, sollevando la Stazione Appaltante da ogni responsabilità al riguardo.

L'Appaltatore ha stipulato a tale scopo un'assicurazione per danni nell'esecuzione dei lavori, sino alla data di emissione del certificato di collaudo, con polizza n. …… in data …….. rilasciata dalla società ……. per un massimale di € …… (……/00).

ARTICOLO 19 - *CONTROVERSIE*

E' esclusa la competenza arbitrale per qualsiasi controversia nell'esecuzione del presente contratto. Per ogni vertenza giudiziale il Tribunale competente per territorio è quello di Milano.

ARTICOLO 20 *– RICHIAMO ALLE NORME LEGISLATIVE E REGOLAMENTARI*

Si intendono espressamente richiamate le norme legislative e le altre disposizioni vigenti in materia.

ARTICOLO 21 *- SPESE DI CONTRATTO, IMPOSTE, TASSE E TRATTAMENTO FISCALE*

Tutte le spese del presente contratto, inerenti e conseguenti (imposte, tasse, diritti di segreteria ecc.) sono a totale carico dell'Appaltatore.

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 collaudo o del certificato di regolare esecuzione.

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, in caso d'uso.

ARTICOLO 22 *-TRATTAMENTO DEI DATI*

Le parti concordano che ciascuna è titolare autonomo dei dati personali che

dovessero essere scambiati o acquisiti per la stipula e l'esecuzione del presente contratto e saranno trattati dalle stesse per la durata del medesimo nel completo rispetto dei principi e delle norme contenute nel Regolamento Europeo 679/2016 ("GDPR"), nel. Decreto Legislativo 10 agosto 2018, n. 101 e nella normativa vigente.

Ai fini della suddetta normativa, le parti dichiarano che i dati personali forniti con il presente atto sono esatti e corrispondono al vero, esonerandosi reciprocamente da qualsivoglia responsabilità per errori materiali di compilazione, ovvero per errori derivanti da un'inesatta imputazione dei dati stessi negli archivi elettronici e cartacei.

I trattamenti dei dati saranno improntati ai principi di correttezza, liceità e trasparenza e nel rispetto delle misure di sicurezza.

Il presente contratto consta di n. 15 facciate, compresa la presente pagina.

Letto, approvato e sottoscritto.

PER LA STAZIONE APPALTANTE PER L'APPALTATORE

RegioneLombardia

Regione Lombardia - Giunta
DIREZIONE GENERALE ENTI LOCALI, MONTAGNA, RISORSE ENERGETICHE, UTILIZZO RISORSA IDRICA
COORDINAMENTO DEGLI UFFICI TERRITORIALI REGIONALI E GESTIONE FONDO COMUNI CONFINANTI

Piazza Città di Lombardia n.1
20124 Milano
Tel 02 6765.1

entilocali_montagna@pec.regione.lombardia.it

Oggetto

LAVORI URGENTI PER L'ABBATTIMENTO DEL RISCHIO RESIDUO DEGLI EVENTI METEO DI LUGLIO 2023 SUL R.I.P. DELLA CITTA' METROPOLITANA DI MILANO - O.C.D.P.C. N.1026 DEL 2023 - TORRENTE MOLGORA

CUP: E18H25001070001

Titolo

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Redatto da	Tipologia	Aggiornamenti	Tavola	Scala
U.O. Sicurezza del Territorio, difesa del suolo e polizia idraulica - Milano	Documentale Esecutivo		A.07	NA
	Nome file MLG-26-06			Data 21/09/2026

DIRITTI RISERVATI

RegioneLombardia

LAVORI URGENTI PER L'ABBATTIMENTO DEL RISCHIO RESIDUO DEGLI EVENTI METEO DI LUGLIO 2023 SUL R.I.P. DELLA CITTA' METROPOLITANA DI MILANO – O.C.D.P.C. N.1026 DEL 2023 – TORRENTE MOLGORA

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

DATI APPALTO

CUP	E18H25001070001
Contratto	A misura
Importo dei lavori	€ 228.565,64
Oneri della Sicurezza	€ 2.838,96
TOTALE	**€ 231.404,60**

PROGETTO REDATTO DA

RUP	*Dott. Enrico Capitanio*
PROGETTISTA	*Arch. Loredana Paterna*
COLLABORATORI	*Anna Fiorentino – Raffaella Trivella – Carmela Di Lascio – Marco Pialorsi – Romeo Costantini - Marianna Lamberti*
CSE PROGETTO	--

INDICE DEGLI ARGOMENTI

TITOLO I - DEFINIZIONI AMMINISTRATIVE ED ECONOMICHE DELL'APPALTO

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1 - Oggetto dell'appalto
Art. 2 - Ammontare dell'appalto e importo del contratto
Art. 3 - Modalità di stipulazione del contratto
Art. 4 - Categorie dei lavori
Art. 5 - Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili
Art. 6 - Criterio di aggiudicazione

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 7 - Interpretazione del contratto e del Capitolato Speciale d'Appalto
Art. 8 - Documenti facenti parte del contratto
Art. 9 - Disposizioni riguardanti l'appalto
Art. 10 - Fallimento dell'Appaltatore
Art. 11 - Domicilio e rappresentanza dell'Appaltatore, direzione di cantiere
Art. 12 - Spese contrattuali
Art. 13 - Obblighi relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari

CAPO 3 – TERMINI DI ESECUZIONE

Art. 14 - Consegna e inizio dei lavori
Art. 15 - Termini per l'ultimazione dei lavori
Art. 16 - Proroghe
Art. 17 - Sospensioni disposte dal Direttore dei Lavori
Art. 18 - Sospensioni ordinate dal RUP
Art. 19 - Inderogabilità dei termini di esecuzione
Art. 20 - Penali per ritardi
Art. 21 - Cronoprogramma esecutivo a cura dell'Appaltatore
Art. 22 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

CAPO 4 – DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 23 - Anticipazione
Art. 24 - Pagamenti in acconto
Art. 25 - Pagamento a saldo
Art. 26 - Ritardi nei pagamenti
Art. 27 - Cessione del contratto e dei crediti

CAPO 5 – CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art. 28 - Lavori a corpo e a misura

CAPO 6 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 29 - Variazioni dei lavori
Art. 30 - Definizione di nuovi prezzi
Art. 31 - Varianti per errori od omissioni progettuali
Art. 32 - Revisione dei prezzi

CAPO 7 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA
Art. 33 - Adempimenti preliminari in materia di sicurezza
Art. 34 - Norme di sicurezza generali e sicurezza nel cantiere
Art. 35 - Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC)
Art. 36 - Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento/sostitutivo
Art. 37 - Piano Operativo di Sicurezza (POS)
Art. 38 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza
CAPO 8 – DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SUBAPPALTO
Art. 39 - Subappalto
Art. 40 - Responsabilità in materia di subappalto
Art. 41 - Pagamento dei subappaltatori
CAPO 9 – CONTROVERSIE
Art. 42 - Accordo Bonario
Art. 43 - Definizione delle controversie
Art. 44 - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori
CAPO 10 – ULTIMAZIONE DEI LAVORI
Art. 45 - Verbale di ultimazione
Art. 46 - Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione
Art. 47 - Presa in consegna delle opere
Art. 48 - Oneri e obblighi a carico dell'Appaltatore
Art. 49 - Proprietà dei materiali di scavo e demolizione
Art. 50 - Utilizzo dei materiali recuperati o riciclati
Art. 51 - Terre e rocce da scavo
Art. 52 - Materiale vegetale
TITOLO II – DEFINIZIONE TECNICA DELL'APPALTO
CAPO 1 – PRESCRIZIONI TECNICHE
Art. 53 - Ordine da tenersi nell'avanzamento lavori
Art. 54 - Caratteristiche dei vari materiali
Art. 55 - Sondaggi e tracciati
Art. 56 - Rilievo plano-altimetrico di dettaglio
Art. 57 - Scavi
Art. 58 - Disboscamento e decespugliamento
Art. 59 - Opere di protezione spondale in massi naturali
Art. 60 - Geosintetici e geocompositi
Art. 61 - Biotessuti
Art. 62 - Semina
CAPO 2 - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI
Art. 63 - Misurazione dei Lavori
Art. 64 - Scavi, Demolizioni
Art. 65 - Scogliera in massi
Art. 66 - Geosintetici e geocompositi

TITOLO I - DEFINIZIONI AMMINISTRATIVE ED ECONOMICHE DELL'APPALTO

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1 - Oggetto dell'appalto

1. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e le forniture necessari per la realizzazione dell'intervento di cui al comma 2.
2. L'intervento è così individuato:
   a) **denominazione conferita dalla Stazione Appaltante:** lavori urgenti per il ripristino dell'officiosità idraulica del torrente Molgora nei comuni di Pessano con Bornago, Bussero, Gorgonzola, Cassina De' Pecchi, Melzo, Truccazzano (MI);
   b) **le opere previste sono:** pulizia alveo, decespugliamento e risezionamento della sezione idraulica;
   c) **ubicazione:** tratto di alveo del Torrente Molgora nei comuni di Pessano con Bornago, Bussero, Gorgonzola, Cassina De' Pecchi, Melzo, Truccazzano (MI);
3. 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, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi e ai progetti esecutivi, dei quali l'Appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
4. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'Appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi; trova sempre applicazione l'articolo 1374 del Codice civile.
5. Anche ai fini dell'articolo 3, comma 5, della Legge n. 136 del 2010 e dell'articolo 11, comma 1 della legge 16 gennaio 2003, n. 3, è stato acquisito il seguente codice:
   a. Codice Unico di Progetto (CUP): E18H25001070001

Art. 2 - Ammontare dell'appalto e importo del contratto

1. L'importo dell'appalto posto a base dell'affidamento è definito dalla seguente tabella:

Descrizione		A Corpo in €	A Misura in €	In Economia in €	TOTALE in €
L	Lavori	0,00	228.565,64	0,00	228.565,64
S	Sicurezza speciale (SS) da PSC	0,00	2.838,96	0,00	2.838,96
T	**IMPORTO TOTALE APPALTO (L+S)**				**231.404,60**

2. L'importo complessivo dei lavori sarà costituito dalla somma dei seguenti importi:
   a) importo dei lavori determinato al rigo 1 (L);
   b) importo degli Oneri di sicurezza al rigo 2 (S);
   c) ai sensi dell'art. 41 comma 14 del D.Lgs. 36/2023, i costi della manodopera sono pari ad

€91.431,73;

3. Ai fini del comma 2, gli importi sono distinti in soggetti a ribasso e non soggetti a ribasso, come segue:

		SOGGETTI A RIBASSO	NON SOGGETTI A RIBASSO
1	Lavori a Misura	**228.565,64 €**	
2	Oneri sicurezza (da PSC)		€ 2.838,96
IMPORTO COMPLESSIVO		**231.404,60 €**	

4. Ai fini della determinazione degli importi di classifica per la qualificazione di cui all'articolo 2 dell'allegato II.12 del D.Lgs 36/2023, rileva l'importo riportato nella casella della tabella di cui al comma 1, in corrispondenza del rigo "***T – IMPORTO TOTALE APPALTO"*** e dell'ultima colonna **"TOTALE"**.

Art. 3 - Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato a misura. Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara si estende e si applica ai prezzi unitari del prezzario di Regione Lombardia approvato con D.G.R. n. XII/6071 del 27 aprile 2026, pubblicata sul BURL n. 19 del 4 maggio 2026.
2. I prezzi unitari di cui al comma 1, ancorché senza valore negoziale, sono vincolati anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 120 del D.Lgs. 36/2023.

Art. 4 - Categorie dei lavori

1 Ai fini del calcolo dell'importo totale dei lavori a base di appalto, si è fatto ricorso al prezzario ufficiale di riferimento per opere e lavori pubblici della Regione Lombardia, edizione 2026, approvato con D.G.R. n. XII/6071 del 27 aprile 2026, pubblicata sul BURL n. 19 del 4 maggio 2026.

2 Per tutte le lavorazioni non ricomprese nel prezzario di riferimento, di cui al precedente comma 1, sono stati utilizzati prezzi ricompresi in altri prezzari secondo quanto indicato all'art, 41, comma 13, del D.Lgs. 36/2023. In alternativa si è proceduto alla redazione di opportune "analisi nuovi prezzi" sulla base dei singoli prezzi di mercato per ciò che riguarda i materiali, la mano d'opera ed i noli e trasporti.

3. I lavori sono riconducibili alla categoria unica di opere **OG 8**. Tale categoria costituisce indicazione per il rilascio del certificato di esecuzione lavori.

	Categoria prevalente		Categoria	Importo in €	Classifica	% sul totale
1)	OG 8	OG8 Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica	Unica	**228.565,64**	II	100,00%

4. Le lavorazioni riconducibili a categorie diverse, ciascuna di importo non superiore a 150'000 euro e non superiore al 10% (dieci per cento) dell'importo dell'appalto, non rilevano ai fini della qualificazione dell'Appaltatore. Il loro importo è ricompreso nell'importo della categoria prevalente di cui al comma 3, rilevano esclusivamente ai fini del subappalto.

Art. 5 - Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili

OPERE:	IMPORTO:
Abbattimento. Incluso: raccolta e conferimento materiale di risulta. Escluso: rimozione ceppo	128.668,95 €
Decespugliamento con mezzo meccanico. Escluso: raccolta.	1.953,00 €
Ripristino funzionalità alveo mediante spurgo e ricalibratura	61.045,20 €
Opere di difesa spondale: rimaneggiamento con mezzo meccanico e lavori di intasamento	10.976,84 €
Formazione difesa spondale in pietrame	8.950,40 €
Realizzazione di pista di manutenzione e relativa recinzione	16.971,25 €
TOTALE LAVORI	**228.565,64 €**

Art. 6 - Criterio di aggiudicazione

La scelta del contraente avverrà secondo le modalità indicate nell'atto di indizione della procedura di gara.

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 7 - Interpretazione del contratto e del Capitolato Speciale d'Appalto

1. In caso di norme del capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
2 L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del Capitolato Speciale d'Appalto, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del Codice civile.
3 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, secondo l'insindacabile giudizio della Direzione Lavori, o che sia più favorevole per la Stazione Appaltante.

Art. 8 - Documenti facenti parte del contratto

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
   - il Capitolato Generale d'Appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145 per gli articoli ancora in vigore;
   - il presente Capitolato Speciale d'Appalto sia relativamente alla parte amministrativa che tecnica;
   - tutta la documentazione del progetto esecutivo;
   - l'elenco dei prezzi unitari determinati in sede di offerta;
   - il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, del D.Lgs. 81/2008, qualora si rendesse necessario;
   - il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89 comma 1 lettera h) del D.Lgs. 81/2008;
   - il cronoprogramma;
   - le polizze di garanzia.

Art. 9 - Disposizioni riguardanti l'appalto

1. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'Appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
2 L'Appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e di ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col responsabile del procedimento, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.
3 In particolare, con la sottoscrizione del contratto d'appalto e dei documenti che ne fanno parte integrante e sostanziale, l'Appaltatore anche in conformità a quanto dichiarato espressamente in sede di offerta dà atto
   - di avere preso piena e perfetta conoscenza del progetto esecutivo;
   - di avere formulato la propria offerta tenendo conto di tutti gli adeguamenti che si dovessero rendere necessari, nel rispetto delle indicazioni progettuali, anche per quanto concerne il piano di sicurezza e di coordinamento, qualora previsto, in relazione alla propria organizzazione, alle proprie tecnologie, alle proprie attrezzature, alle proprie esigenze di cantiere e al risultato dei propri

accertamenti, nell'assoluto rispetto della normativa vigente, senza che ciò possa costituire motivo per ritardi o maggiori compensi o particolari indennità.

Art. 10 - Fallimento dell'Appaltatore

1. In caso di fallimento dell'Appaltatore la Stazione Appaltante si avvale, salvo e senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'art. 124 del D.Lgs. 36/2023.

Art. 11 - Domicilio e rappresentanza dell'Appaltatore, direzione di cantiere

1. L'Appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'Appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3 Qualora l'Appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione Appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della Stazione Appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del capitolato speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
4. L'Appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il Direttore dei Lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'Appaltatore per indisciplina, incapacità o grave negligenza. L'Appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.
5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o della persona di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata Stazione Appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione Appaltante del nuovo atto di mandato.

Art. 12 - Spese contrattuali

1. Sono a carico dell'Appaltatore senza diritto di rivalsa:
   - le spese contrattuali;
   - le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
   - le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
   - le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.
2. Sono altresì a carico dell'Appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione. A carico dell'Appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravino sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.). L'IVA è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente capitolato speciale d'appalto si intendono IVA esclusa.

Art. 13 - Obblighi relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari

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

CAPO 3 – TERMINI DI ESECUZIONE

Art. 14 - Consegna e inizio dei lavori

1 La consegna dei lavori oggetto dell'appalto all'esecutore avviene, da parte del Direttore dei Lavori, previa disposizione del RUP, ai sensi dell'art. 3 dell'allegato II.14 del D.Lgs. 36/2023. Prima di procedere alla consegna, il Direttore dei Lavori deve attestare lo stato dei luoghi verificando:
- l'accessibilità delle aree e degli immobili interessati dai lavori, secondo le indicazioni risultanti dagli elaborati progettuali;
- l'assenza di impedimenti alla realizzabilità del progetto, sopravvenuti rispetto agli accertamenti effettuati prima dell'approvazione del progetto medesimo.

2. L'esecuzione dei lavori ha inizio, dopo la stipula del contratto, a seguito di consegna risultante da apposito verbale e da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla stipula, previa convocazione dell'Appaltatore. È facoltà della Stazione Appaltante procedere alla consegna anticipata dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'art. 50, comma 6, del D.Lgs. 36/2023.
3. Se nel giorno fissato e comunicato l'Appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il Direttore dei Lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine anzidetto è facoltà della Stazione Appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
4 Nel caso in cui si riscontrano differenze fra le condizioni locali e il progetto esecutivo, non si procede alla consegna e il Direttore dei Lavori ne riferisce immediatamente al RUP, indicando le cause e l'importanza delle differenze riscontrate rispetto agli accertamenti effettuati in sede di redazione del progetto esecutivo e delle successive verifiche, proponendo i provvedimenti da adottare.
La consegna può non avvenire per causa imputabile alla Stazione Appaltante ed in tal caso l'esecutore può chiedere il recesso del contratto. Se l'istanza di recesso viene accolta, l'esecutore ha diritto al rimborso delle spese contrattuali effettivamente sostenute e documentate, in misura non superiore a quanto calcolato sull'importo netto dell'appalto considerando le percentuali riportate al comma 12 dell'art. 3 dell'allegato II.14 del D.Lgs. 36/2023. La richiesta di pagamento delle spese, debitamente quantificata, è inoltrata a pena di decadenza entro 60 giorni dalla data di ricevimento della comunicazione di accoglimento dell'istanza recesso ed è formulata a pena di decadenza mediante riserva da iscrivere nel verbale di consegna dei lavori e confermare nel registro di contabilità.
5 Avvenuta la consegna, la Stazione Appaltante può sospendere i lavori per ragioni non di forza maggiore, purché la sospensione non si protragga per più di 60 giorni. Trascorso inutilmente tale termine, l'esecutore può chiedere la risoluzione del contratto; allo stesso modo del caso di consegna tardiva per causa imputabile alla Stazione Appaltante.
6. Le disposizioni sulla consegna si applicano anche in presenza di temporanea indisponibilità di aree ed immobili; in tal caso si provvede alla compilazione, in contraddittorio con l'Appaltatore, di un verbale di consegna parziale dei lavori. L'Appaltatore presenta, a pena di decadenza dalla possibilità di iscrivere riserve per ritardi, un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili. Qualora le cause di indisponibilità permangano anche dopo che sono stati realizzati i lavori previsti dal programma, si applica la disciplina relativa alla sospensione dei lavori di cui al successivo comma 6. Nel caso di consegna anticipata, il verbale di consegna indica, altresì, le lavorazioni che l'esecutore deve immediatamente eseguire, comprese le opere provvisionali.
7. L'Appaltatore deve trasmettere alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio dei lavori:

a. La documentazione di avvenuta denuncia di inizio attività agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa Edile ove dovuta. Egli trasmette altresì, a scadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, sia relativi al proprio personale che a quello delle imprese subappaltatrici.
b. La dichiarazione attestante l'idoneità tecnico professionale di cui all'allegato XVII del D.Lgs. 81/2008 e segnatamente:
   - l'iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto;
   - il documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del D.Lgs. 81/2008;
   - il documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007;
   - una dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del D.Lgs. 81/2008.
c. Una dichiarazione attestante l'organico medio annuo, distinto per qualifica, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative applicato ai lavoratori dipendenti.
d. La nomina del RSPP, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario.
e. Il (I) Nominativo (i) del (i) rappresentante (i) dei lavoratori per la sicurezza (RLS).
f. Gli attestati inerenti alla formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal D.Lgs. 81/2008.
g. L'elenco dei lavoratori risultanti da libro unico del lavoro con l'indicazione delle qualifiche di appartenenza e relativa idoneità sanitaria prevista dal D.Lgs. 81/2008. L'elenco deve essere corredato da dichiarazione del datore di lavoro che attesti di aver già consegnato al lavoratore le informazioni sul rapporto di lavoro. Ogni variazione dovrà esser tempestivamente comunicata.
h. La copia del libro unico del lavoro dal quale emergano i dati essenziali e necessari a valutare l'effettiva posizione assicurativa delle maestranze di cui all'elenco richiesto.
i. La copia della documentazione che attesti che il datore di lavoro ha assolto all'obbligo di comunicare al Centro per l'impiego competente la instaurazione di un nuovo rapporto di lavoro secondo quanto previsto dal Decreto Interministeriale 30/10/2007. La comunicazione deve essere assolta almeno il giorno prima della assunzione

Tali adempimenti devono essere assolti:

a. dalla singola impresa aggiudicataria;
b. da tutte le imprese raggruppate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa mandataria, qualora l'Appaltatore sia un raggruppamento temporaneo di imprese;
c. dal consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure dal consorzio stabile, di cui agli articoli 34, comma 1, lettere b) e c), qualora il consorzio intenda eseguire i lavori direttamente con la propria organizzazione consortile;
d. dalla consorziata del consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure del consorzio stabile, che il consorzio ha indicato per l'esecuzione dei lavori ai sensi degli articoli 37, comma 7, e 36, del Codice dei contratti, qualora il consorzio sia privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori; qualora siano state individuate più imprese consorziate esecutrici dei lavori gli adempimenti devono essere assolti da tutte le imprese consorziate indicate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite di una di esse appositamente individuata in sede di gara o comunque preventivamente comunicata alla Stazione Appaltante, sempre che questa abbia espressamente accettato tale individuazione;
e. dai lavoratori autonomi che prestano la loro opera in cantiere.

L'aggiudicatario deve assolvere gli adempimenti di cui sopra anche nel corso dei lavori, ogni qualvolta nel cantiere operi legittimamente un'impresa esecutrice o un lavoratore autonomo non previsti inizialmente.

8 L'obbligo di trasmissione di cui al precedente comma 7 del presente articolo si considera adempiuto anche tenendo conto dei documenti contenuti nel Piano Operativo di Sicurezza di cui al successivo art. 37.

Art. 15 - Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Tutte le opere appaltate dovranno comunque essere completamente ultimate nel termine di giorni 50 (cinquanta) naturali e consecutivi a partire dalla data del verbale di consegna dei lavori.
2. Il periodo di giorni sopra riportato comprende, oltre ai dovuti periodi di festività e ferie contrattuali, i periodi di fermo cantiere dovuti al maltempo tali da non consentire l'esecuzione dei lavori previsti, fino ad una concorrenza massima di 2 giorni al mese. In detto tempo è inoltre compreso quello occorrente per l'impianto del cantiere, per ottenere dalle competenti autorità le eventuali concessioni, licenze e permessi di qualsiasi natura e per ogni altro lavoro preparatorio da eseguire prima dell'effettivo inizio dei lavori.

3 Tutti i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per la costruzione delle opere oggetto dell'appalto sono effettuati nel rispetto del "programma esecutivo dei lavori" di cui al successivo art. 21, che sarà tale da garantire l'ultimazione dei lavori nel termine utile contrattuale.

Art. 16 - Proroghe

1. L'Appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui al precedente articolo 15, può chiedere una proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 15 giorni prima della scadenza del termine di cui all'articolo 15.

2 In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata anche qualora manchino meno di 15 giorni alla scadenza del termine di cui all'articolo 15, comunque prima di tale scadenza, qualora le cause che hanno determinato la richiesta si siano verificate posteriormente; in questo caso la richiesta deve essere motivata anche in relazione alla specifica circostanza della tardività.

3 La richiesta è presentata al Direttore dei Lavori, il quale la trasmette tempestivamente al RUP, corredata dal proprio parere; qualora la richiesta sia presentata direttamente al RUP questi acquisisce tempestivamente il parere del Direttore dei Lavori.

4 La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del RUP entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; il RUP può prescindere dal parere del Direttore dei Lavori qualora questi non si esprima entro 10 giorni e può discostarsi dallo stesso parere; nel provvedimento è riportato il parere del Direttore dei Lavori qualora questo sia difforme dalle conclusioni del RUP.

5 Nei casi di cui al comma 2 i termini di 30 giorni e di 10 giorni di cui al comma 4 sono ridotti rispettivamente a 10 giorni e a 3 giorni; negli stessi casi qualora la proroga sia concessa formalmente dopo la scadenza del termine di cui all'articolo 15, essa ha effetto retroattivo a partire da tale ultimo termine.

6 La mancata determinazione del R.U.P. entro i termini di cui al presente articolo costituisce rigetto della richiesta.

Art. 17 - Sospensioni disposte dal Direttore dei Lavori

1. Il Direttore dei Lavori può procedere alla sospensione dei lavori ai sensi dell'art. 121 del D.Lgs. 36/2023 quando ricorrono circostanze speciali che non erano prevedibili al momento della stipulazione del contratto e che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte.
2. Il Direttore dei Lavori dispone la sospensione dei lavori, redigendo, con l'intervento dell'esecutore o di un suo legale rappresentante, il verbale di sospensione - ai sensi dell'art. 8 c. 1 dell'allegato II.14 del codice - riportando:
   - le ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori;

- lo stato di avanzamento dei lavori e delle opere la cui esecuzione rimane interrotta e le cautele adottate al fine della ripresa dell'intervento e della sua ultimazione senza eccessivi oneri;
- la consistenza del personale impiegato e dei mezzi d'opera presenti in cantiere al momento della sospensione.

3. La sospensione si protrae per il tempo strettamente necessario. Se la sospensione supera 1/4 della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori, il RUP dà avviso all'ANAC; contrariamente, l'ANAC irroga una sanzione amministrativa alla Stazione Appaltante ai sensi dell'art. 222 c.13 del codice. In questo caso - sospensione maggiore di 1/4 o 6 mesi della durata complessiva prevista per l'esecuzione - l'esecutore può chiedere la risoluzione del contratto senza indennità; se la Stazione Appaltante si oppone, l'esecutore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti.
4 Cessate le cause di sospensione, il RUP ordina la ripresa dell'esecuzione dei lavori ed indica un nuovo termine contrattuale. Entro 5 giorni dalla disposizione di ripresa dei lavori, il Direttore dei Lavori redige il verbale di ripresa dei lavori, sottoscritto anche dall'esecutore, con indicazione del nuovo termine contrattuale. Se l'esecutore ritiene che siano cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori, ma il RUP non ha ancora disposto la ripresa dei lavori, l'esecutore può diffidarlo e dare le opportune disposizioni per la ripresa al Direttore dei Lavori; la diffida è condizione necessaria per poter iscrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori.
5 Quando, a seguito della consegna dei lavori, insorgono circostanze che impediscono parzialmente il regolare svolgimento dei lavori per cause imprevedibili o di forza maggiore, l'esecutore prosegue le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili, dandone atto in apposito verbale.
6 Le contestazioni dell'esecutore riguardo alle sospensioni dei lavori, comprese anche quelle parziali, sono iscritte, a pena di decadenza, nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori. Se la contestazione riguarda esclusivamente la durata della sospensione, è sufficiente l'iscrizione della stessa nel verbale di ripresa dei lavori; nel caso in cui l'esecutore non firma i verbali, deve farne espressa riserva sul registro di contabilità.
7 Se le sospensioni dei lavori, totali o parziali, sono disposte dalla Stazione Appaltante per cause diverse da quelle sopra individuate, l'esecutore può chiedere, previa iscrizione di specifica riserva, a pena di decadenza, il risarcimento dei danni subiti, quantificato sulla base di quanto previsto dall'articolo 1382 c.c. e secondo i criteri individuati dall'art. 8 c.2 dell'allegato II.14 del codice.

Art. 18 - Sospensioni ordinate dal RUP

1. Il RUP può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'Appaltatore e al Direttore dei Lavori ed ha efficacia dalla data di emissione.
2. Lo stesso RUP determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare di sospendere i lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'Appaltatore e al Direttore dei Lavori.
3. Per quanto non diversamente disposto dal presente articolo, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal R.U.P. si applicano le disposizioni dell'articolo 17, in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.
4 Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo 15, o comunque quando superino 6 mesi complessivamente, l'Appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità. La Stazione Appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile.

Art. 19 - Inderogabilità dei termini di esecuzione

1. Non costituiscono motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma esecutivo o della loro ritardata ultimazione:
   a. il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
   b. l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal Direttore dei Lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
   c. l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'Appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
   d. il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
   e. il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'Appaltatore comunque previsti dal presente capitolato;
   f. le eventuali controversie tra l'Appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'Appaltatore, né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
   g. le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'Appaltatore e il proprio personale dipendente;
   h. le sospensioni disposte dalla Stazione Appaltante, dal Direttore dei Lavori, dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal responsabile del procedimento per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
   i. le sospensioni disposte, ai sensi dell'articolo 14 del D.Lgs. 81/2008, dal personale ispettivo del Ministero del Lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria nonché in caso di gravi e reiterate violazioni in materia di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro individuate, in attesa dell'emanazione di apposito Decreto Ministeriale, nell'allegato I del D.Lgs. 81/2008.
2. Non costituiscono, altresì, motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i ritardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione Appaltante, se l'Appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione Appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.
3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono essere invocate nemmeno per la richiesta di proroghe di cui all'articolo 16 o di sospensione dei lavori di cui all'articolo 17

Art. 20 - Penali per 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 viene applicata una penale pari all'uno per mille dell'importo contrattuale. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al precedente periodo, trova applicazione anche in caso di ritardo:
   a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal Direttore dei Lavori per la consegna degli stessi, qualora la Stazione Appaltante non si avvalga della facoltà di rescissione contrattuale;
   b) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal Direttore dei Lavori;
   c) nel rispetto dei termini imposti dalla Direzione dei Lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati;
   d) nel rispetto delle soglie temporali fissate a tale scopo nel cronoprogramma dei lavori.

2. La penale applicata ai sensi del precedente punto a) è disapplicata oppure, se già incamerata, è restituita senza ulteriori oneri per l'Amministrazione, qualora l'Appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti la successiva soglia temporale fissata nel programma dei lavori di cui all'art. 21 del presente Capitolato Speciale.
3. La penale di cui ai punti b) e d), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al punto c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
4. Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi precedenti non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trovano applicazione gli articoli in materia di risoluzione del contratto. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione Appaltante a causa dei ritardi.

Art. 21 - Cronoprogramma esecutivo a cura dell'Appaltatore

1. Entro 20 giorni dalla sottoscrizione del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'Appaltatore predispone e consegna alla Direzione dei Lavori un proprio programma esecutivo dei lavori dettagliato ai sensi dell'art. 32 comma 9 dell'allegato I.7 del D.Lgs. 36/2023. 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, deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla Direzione Lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso tale termine senza che la Direzione Lavori si sia pronunciata, il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve evidenti illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
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:
   - per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
   - 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;
   - 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;
   - per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, nonché collaudi parziali o specifici;
   - qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92 del D.Lgs. 81/2008; 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.
3. lavori dovranno comunque essere eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione Appaltante e integrante il progetto esecutivo e, in funzione della effettiva data di consegna dei lavori, l'Appaltatore dovrà valutare l'organizzazione del cantiere ed il programma dei lavori in rapporto alle specifiche esigenze di alcune lavorazioni da eseguirsi tassativamente in determinate stagioni dell'anno.

4 L'Appaltatore è obbligato a rispettare il cronoprogramma riportante la pianificazione delle lavorazioni, nonché il programma esecutivo da lui stesso predisposto.

Art. 22 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

1 L'eventuale ritardo imputabile all'Appaltatore nel rispetto dei termini per l'ultimazione dei lavori o delle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal programma temporale superiore a 20 (venti) giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione Appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 122 del D.Lgs. 36/2023.

2. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'Appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo Appaltatore.

3 Nel caso di risoluzione del contratto la penale per ritardi è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'Appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal Direttore dei Lavori per compiere i lavori con la messa in mora di cui al precedente periodo.

4 Sono dovuti dall'Appaltatore i danni subiti dalla Stazione Appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi. Per il risarcimento di tali danni la Stazione Appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'Appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

CAPO 4 – DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 23 - Anticipazione

1. Ai sensi dell'art 125, comma 1, del D.Lgs. 36/2023, sul valore stimato dell'appalto viene calcolato l'importo dell'anticipazione del prezzo pari al 20% da corrispondere all'Appaltatore entro 15 gg. dall'effettivo inizio dei lavori.
2. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa, secondo il cronoprogramma dei lavori ai sensi dell'art. 125, comma 1, del D.Lgs. 36/2023.
3. L'importo della garanzia di cui sopra viene gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti.
4. Nei casi consentiti dalle leggi vigenti, le stazioni appaltanti erogano all'esecutore, entro quindici giorni dalla data di effettivo inizio dei lavori accertata dal responsabile del procedimento, l'anticipazione sull'importo contrattuale nella misura prevista dalle norme vigenti. La ritardata corresponsione dell'anticipazione obbliga al pagamento degli interessi corrispettivi a norma dell'articolo 1282 Codice civile

5 Il beneficiario decade dall'anticipazione se l'esecuzione dei lavori non procede secondo i tempi contrattuali, e sulle somme restituite sono dovuti gli interessi corrispettivi al tasso legale con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione, ai sensi dell'art. 125, comma 1, del D.Lgs. 36/2023.

Art. 24 - Pagamenti in acconto

1. I pagamenti avvengono mediante emissione di certificato di pagamento ogni volta che i lavori eseguiti raggiungano un importo non inferiore al 30% (trenta per cento) dell'importo contrattuale. A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.

2 All'avvenuto raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti di cui al comma 1, il Direttore dei Lavori redige la relativa contabilità e il RUP, emette ai sensi dell'articolo art. 125, comma 5, del D. Lgs. 36/2023, entro cinque giorni, il conseguente certificato di pagamento il quale deve recare la dicitura: "*lavori a tutto il* ....." con l'indicazione della data nonché riportare il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori.

3. La Stazione Appaltante provvede al pagamento del certificato entro i successivi trenta giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e l'erogazione a favore dell'Appaltatore.
4. Qualora i lavori siano imprevedibilmente sospesi per un periodo superiore a 90 giorni, per cause non dipendenti dall'Appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui sopra.
5. In deroga alla previsione del comma 1, qualora i lavori eseguiti raggiungano un importo pari o superiore al 90% (novanta per cento) dell'importo contrattuale, può essere emesso uno stato di avanzamento per un importo inferiore a quello minimo previsto allo stesso comma 1, ma non superiore al 95% (novantacinque per cento) dell'importo contrattuale. Non può essere emesso alcuno stato di avanzamento quando la differenza tra l'importo contrattuale e i certificati di pagamento già emessi sia inferiore al 15% (quindici per cento) dell'importo contrattuale medesimo. L'importo dei lavori residuo è contabilizzato nel conto finale e liquidato ai sensi dell'articolo 25. Ai fini del presente comma per importo contrattuale si intende l'importo del contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati.

6 Ai sensi dell'articolo 31, comma 4 e 5, della Legge 98/2013, l'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata all'acquisizione del DURC e all'esibizione da parte dell'Appaltatore della documentazione

attestante che la corretta esecuzione degli adempimenti relativi al versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente, dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti

Art. 25 - Pagamento a saldo

1. Il conto finale dei lavori, redatto ai sensi dell'art. 12, comma 1 lett. e, dell'All. II-14 del D.Lgs. 36/2023, è redatto dal direttore Lavori entro 90 giorni dalla data della loro ultimazione, a seguito della certificazione dell'ultimazione degli stessi e trasmesso al RUP unitamente ad una relazione, in cui sono indicate le vicende alle quali l'esecuzione del lavoro è stata soggetta, allegando tutta la relativa documentazione. Nel conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è soggetta alle verifiche di collaudo o di certificazione della regolare esecuzione.
2 Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'Appaltatore entro il termine di 60 giorni notificato dal RUP. Se l'Appaltatore non firma il conto finale entro il termine indicato o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale sarà considerato dall'Amministrazione appaltante integralmente e definitivamente accettato dall'Appaltatore. Firmato dall'esecutore il conto finale, o scaduto il termine sopra assegnato, il RUP, entro i successivi sessanta giorni, redige una propria relazione finale riservata nella quale esprime parere motivato sulla fondatezza delle domande dell'esecutore per le quali non siano intervenuti la transazione o l'accordo bonario.
3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 24, comma 1, nulla ostando, è pagata entro 60 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione. Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 117, comma 9, del D.Lgs. 36/2023, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del Codice civile.
4 La garanzia fideiussoria, di cui al precedente comma 3, deve essere stipata alle seguenti condizioni:
   - l'importo garantito deve essere almeno pari all'importo della rata di saldo, maggiorato dell'IVA all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo di due anni;
   - la garanzia deve avere validità ed efficacia fino a due anni dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione;
   - la garanzia deve essere prestata mediante presentazione di atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione.
5 Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del Codice civile, l'Appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo

Art. 26 - Ritardi nei pagamenti

1. Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione Appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'Appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'Appaltatore gli interessi di mora.
2 Non sono dovuti interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'Appaltatore; trascorso tale termine senza che la Stazione Appaltante abbia provveduto al pagamento sono dovuti all'Appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'Appaltatore gli interessi di mora.

3. È facoltà dell'Appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, ovvero nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del Codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione Appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell'Appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione Appaltante, promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 giorni dalla data di costituzione in mora.
4 Qualora il pagamento della rata di saldo avvenisse in ritardo rispetto al termine stabilito sulle somme dovute decorrono gli interessi legali. Qualora il ritardo nelle emissioni dei certificati o nel pagamento delle somme dovute a saldo si protragga per ulteriori 60 giorni, oltre al termine stabilito, sulle stesse somme sono dovuti gli interessi di mora.
5 Il pagamento degli interessi di cui al presente articolo avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento degli interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.

Art. 27 - Cessione del contratto e dei crediti

1. È vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2 È ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 120 comma 12 del D.Lgs. 36/2023 e della Legge 52/1991, a condizione che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione Appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal RUP.

CAPO 5 – CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art. 28 - Lavori a misura

1 Come rilevabile dagli elaborati progettuali e dalle indicazioni del presente capitolato speciale d'appalto, i lavori sono da compensare "a misura".

2 I pagamenti saranno effettuati sulla base dei riscontri eseguiti in contradditorio tra Stazione Appaltante ed operatore economico, contabilizzando sulla base del computo metrico, ed applicando il ribasso percentuale offerto dall'impresa in sede di gara.
La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori; le progressive quote percentuali delle varie categorie di lavorazioni che sono eseguite sono desunte da valutazioni autonomamente effettuate dal Direttore dei Lavori, il quale può controllare l'attendibilità attraverso un riscontro nel computo metrico-estimativo dal quale le aliquote sono state dedotte. Tale computo peraltro non fa parte della documentazione contrattuale.

3 Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente capitolato e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto, nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo la regola dell'arte, ivi compresa l'accessibilità, il trasferimento da e per le aree di lavoro con il personale e i mezzi impiegati, che si intende già quantificato nelle spese generali e nell'utile d'impresa e del quale l'Appaltatore dovrà tenere conto nel ribasso offerto, secondo la propria capacità imprenditoriale. Ai sensi dell'art. 5 comma 5 dell'allegato I.14 del D.LGS. 31 marzo 2023, n. 36 e s.m.i., le spese per l'utilizzazione di aree diverse da quelle poste a disposizione dalla stazione appaltante sono comprese nel compenso delle lavorazioni. Inoltre, le spese per le vie di accesso, i passaggi, le occupazioni temporanee e i risarcimenti per danni per abbattimento di piante, per depositi o estrazioni di materiali e ogni altra spesa elencata al comma 4 dell'art. 31 dell'allegato I.7 del D.Lgs. 36/2023 sono spese generali comprese nel prezzo dei lavori e perciò a carico dell'appaltatore. L'Appaltatore dovrà provvedere autonomamente, a propria cura, spese e responsabilità, alla stipula degli accordi con i proprietari dei fondi privati interessati, alla corresponsione di eventuali indennità di occupazione o di passaggio, nonché al risarcimento di qualsiasi danno cagionato a terzi o alle proprietà private limitrofe durante l'esecuzione dei lavori. Al termine dei lavori, l'Appaltatore è obbligato al perfetto ripristino dello stato dei luoghi originario delle aree private utilizzate, restando indenne la Stazione Appaltante da qualsiasi pretesa economica, risarcitoria o indennitaria avanzata dai terzi proprietari. L'inadempimento di tali obblighi costituirà grave inadempimento contrattuale.

4 La contabilizzazione dei lavori è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate nella tabella del precedente articolo 5, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito; i lavori quindi sono annotati su apposito libretto delle misure, sul quale, in occasione di ogni stato d'avanzamento e per voci disaggregate appartenenti ai rispettivi gruppi di categorie omogenee che compongono l'appalto, se ne allibra la quota percentuale dell'aliquota eseguita.

5 In occasione di ogni stato d'avanzamento, la quota percentuale eseguita dell'aliquota di ogni categoria di lavorazione che è stata eseguita viene riportata nel registro di contabilità.

6 Gli oneri per la sicurezza sono valutati in base all'importo previsto nella tabella del precedente articolo 5, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito.
7 Ai fini della tenuta della contabilità è consentito l'utilizzo di programmi informatizzati e non sono richieste la numerazione e la bollatura del registro, sempre nel rispetto di quanto previsto dall'art. 115 del D.Lgs. 36/2023.
8 La Direzione Lavori potrà procedere in qualunque momento all'accertamento ed alla misurazione delle opere compiute; ove l'Impresa non si prestasse ad eseguire in contraddittorio tali operazioni le sarà assegnato un termine perentorio, scaduto il quale i maggiori oneri che si dovranno per conseguenza sostenere le verranno senz'altro addebitati.
In tale caso, inoltre, l'Impresa non potrà avanzare alcuna richiesta per eventuali ritardi nella contabilizzazione o nell'emissione dei certificati di pagamento.

CAPO 6 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 29 - Variazioni dei lavori

1. La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che perciò l'Appaltatore possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dagli artt. 122 del D.Lgs. 36/2023.
2 Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della Direzione Lavori.
3 Qualunque reclamo o riserva che l'Appaltatore si credesse in diritto di opporre devono essere presentati per iscritto alla Direzione Lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste
4. Ai sensi dell'art 120 del D.Lgs 36/2023 sono ammesse, nell'esclusivo interesse dell'amministrazione, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e/o alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obbiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 15 per cento dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.
5 Salvo i casi di cui ai commi 4 e 5, è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che deve indicare le modalità di contrattazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante.
6 Nel caso di varianti migliorative in diminuzione proposte dall'esecutore, si farà riferimento a quanto previsto nel D.Lgs. 36/2023.

Art. 30 - Definizione di nuovi prezzi

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi contenuti nell'Elenco dei prezzi del contratto stipulato tra l'Amministrazione Appaltante e l'Appaltatore. Qualora per i lavori in variante risultino necessari prezzi non contenuti nel suddetto documento, si procederà alla formulazione di nuovi prezzi.
2. In alternativa si adotteranno le voci contenute all'interno del Prezzario delle Opere Pubbliche redatto dalla Regione Lombardia relativo all'anno in corso.

Art. 31 - Varianti per errori od omissioni progettuali

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

Art. 32 - Revisione dei prezzi

1. La Stazione Appaltante dà luogo ad una revisione dei prezzi ai sensi dell'art. 60 del D.Lgs. 36/2023.
2. Qualora nel corso dell'esecuzione del contratto d'appalto, i prezzi dei materiali da costruzione subiscano delle variazioni in aumento o in diminuzione, tali da determinare un aumento o una diminuzione dei prezzi unitari utilizzati, l'Appaltatore avrà diritto ad un adeguamento compensativo.
3. Nel caso in cui si verifichino particolari condizioni di natura oggettiva tali da determinare una variazione del costo dell'opera, in aumento o in diminuzione, superiore al 3% rispetto al prezzo dell'importo complessivo, si dà luogo a compensazione, in aumento o in diminuzione, per la percentuale eccedente il 3% nella misura del90% di detta eccedenza.
4. La compensazione è determinata considerando gli indici di costo delle lavorazioni adottati dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, sentito l'ISTAT
5. Le variazioni sono valutate in base ai prezzi di contratto ai sensi dell'allegato II.14 art. 5 commi 7 e 8, tuttavia, se comportano categorie di lavorazioni non previste, o si debbano impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale, si provvede alla formazione di nuovi prezzi. I nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali sono valutati:
   - desumendoli dai prezzari di cui all'art. 41, comma 13, del D.Lgs. 36/2023, ove esistenti;
   - ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove analisi effettuate avendo a riferimento i prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta, attraverso un contraddittorio tra il Direttore dei Lavori e l'esecutore, e approvati dal RUP.
6. Qualora dai calcoli effettuati risultino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, i prezzi, prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori, sono approvati dalla Stazione Appaltante, su proposta del RUP.
7. Se l'esecutore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la Stazione Appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'esecutore non iscriva riserva negli atti contabili, i prezzi si intendono definitivamente accettati.
8 Per far fronte ai maggiori oneri derivanti dalla revisione prezzi di cui al presente articolo le stazioni appaltanti utilizzano:
   - nel limite del 50%, le risorse appositamente accantonate per imprevisti nel quadro economico di ogni intervento, fatte salve le somme relative agli impegni contrattuali già assunti, e le eventuali ulteriori somme a disposizione della medesima Stazione Appaltante e stanziate annualmente relativamente allo stesso intervento;

- le somme derivanti da ribassi d'asta, se non ne è prevista una diversa destinazione dalle norme vigenti;
- le somme disponibili relative ad altri interventi ultimati di competenza della medesima Stazione Appaltante e per i quali siano stati eseguiti i relativi collaudi o emessi i certificati di regolare esecuzione, nel rispetto delle procedure contabili della spesa e nei limiti della residua spesa autorizzata disponibile.

9. Al di fuori delle fattispecie disciplinate dal presente articolo è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del Codice civile.

CAPO 7 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 33 - Adempimenti preliminari in materia di sicurezza

1. L'Appaltatore, come disciplinato dall'articolo 90, comma 9, del D.Lgs. 81/2008, deve trasmettere alla Stazione Appaltante, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva e comunque prima della stipulazione del contratto o, prima della redazione del verbale di consegna dei lavori se questi sono iniziati nelle more della stipula del contratto la documentazione precedentemente richiamata all'art. 14:
2. Entro gli stessi termini di cui al comma precedente, l'Appaltatore deve trasmettere al coordinatore per l'esecuzione il nominativo e i recapiti del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione e del proprio medico competente di cui rispettivamente all'articolo 31 e all'articolo 38 del D.Lgs. 81/2008, nonché:
   a. una dichiarazione di accettazione del PSC di cui al successivo art. 35, con le eventuali richieste di adeguamento di cui all'art. 36;
   b. il POS di ciascuna impresa operante in cantiere, fatto salvo l'eventuale differimento ai sensi dell'art. 37.

Art. 34 - Norme di sicurezza generali e sicurezza nel cantiere

1. L'Appaltatore, anche ai sensi dell'articolo 97, comma 1, del D.Lgs. 81/2008, deve:
   a. osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15, 17, 18 e 19 del D.Lgs. 81/2008 e all'allegato XIII allo stesso decreto nonché le altre disposizioni del medesimo decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere;
   b. rispettare e curare il 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, nell'osservanza delle disposizioni degli articoli da 108 a 155 del D.Lgs. 81/2008 e degli allegati XVII, XVIII, XIX, XX, XXII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV e XLI, allo stesso decreto;
   c. verificare costantemente la presenza di tutte le condizioni di sicurezza dei lavori affidati;
   d. osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.
2. L'Appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
3. L'Appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio "*incident and injury free*".
4. L'Appaltatore non può iniziare o continuare i lavori se è in difetto rispetto a quanto stabilito all'art. 33 oppure agli artt. 35, 36, 37 o 38.

Art. 35 - Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC)

1. L'Appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni quanto previsto nel PSC, qualora si rendesse necessario, redatto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione dalla Stazione Appaltante ai sensi del D.Lgs. 81/2008, corredato dal computo metrico estimativo dei costi per la sicurezza.
2. L'obbligo sancito al comma 1 è altresì esteso:
   a. alle eventuali modifiche e integrazioni disposte autonomamente dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione in seguito a sostanziali variazioni alle condizioni di sicurezza sopravvenute alla precedente versione del PSC;

b. alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

3. Il periodo temporale necessario per adempiere al comma 2, lettera a), costituisce automatico differimento dei termini di ultimazione. Inoltre, nelle more degli stessi adempimenti, se i lavori non possono iniziare non decorre il termine per l'inizio dei lavori di cui all'art. 14 e se i lavori non possono utilmente proseguire si provvede sospensione e alla successiva ripresa dei lavori ai sensi dell'art 17.

Art. 36 - Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento/sostitutivo

1. L'Appaltatore può proporre al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più motivate modificazioni o integrazioni al PSC, nei seguenti casi:
   a. per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
   b. per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel PSC, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
2. L'Appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente sull'accoglimento o il rigetto delle proposte di cui al comma 1, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'Appaltatore.
3. Qualora il coordinatore non si pronunci entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'Appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, le proposte, nei casi di cui al comma 1, lettera a), si intendono accolte; l'eventuale accoglimento esplicito o tacito delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.
4. Qualora il coordinatore non si pronunci entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'Appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, le proposte, nei casi di cui al comma 1, lettera b), si intendono accolte se non comportano variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo, altrimenti si intendono rigettate.
5. Nei casi di cui al comma 1, lettera b), nel solo caso di accoglimento esplicito, se le modificazioni e integrazioni comportano maggiori costi per l'Appaltatore, debitamente provati e documentati, e se la Stazione Appaltante riconosce tale maggiore onerosità, trova applicazione la disciplina delle varianti.

Art. 37 - Piano Operativo di Sicurezza (POS)

1. Entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'Appaltatore, deve predisporre e consegnare al Direttore dei Lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un POS per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il POS, redatto ai sensi dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del D.Lgs. 81/2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV del medesimo decreto, si riferisce allo specifico cantiere e deve essere aggiornato in corso d'opera ad ogni eventuale mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
2. Ciascuna impresa esecutrice redige il proprio POS e, prima di iniziare i lavori, lo trasmette alla Stazione Appaltante, per il tramite dell'Appaltatore.
3. L'Appaltatore è tenuto a coordinare tutte le imprese subappaltatrici operanti in cantiere e ad acquisirne i POS redatti al fine di renderli compatibili tra loro e coerenti con il proprio POS. In caso di raggruppamento

temporaneo o di consorzio ordinario di imprese, tale obbligo incombe all'impresa mandataria; in caso di consorzio stabile o di consorzio di cooperative o di imprese artigiane tale obbligo incombe al consorzio.

4. Il POS, ai sensi dell'articolo 96, comma 1-bis, del D.Lgs. 81/2008, non è necessario per gli operatori che effettuano la mera fornitura di materiali o attrezzature; in tali casi trovano comunque applicazione le disposizioni di cui all'articolo 26 del citato D.Lgs. 81/2008.
5. Il piano operativo di sicurezza deve rispettare i requisiti minimi di contenuto previsti dall'allegato I al decreto interministeriale 9 settembre 2014 (pubblicato sulla G.U. n. 212 del 12 settembre 2014) e costituisce piano complementare di dettaglio del PSC di cui all'articolo Art. 40.

Art. 38 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. L'Appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs. 81/2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli da 88 a 104 e agli allegati da XVI a XXV dello stesso decreto.
2. I piani di sicurezza devono essere conformi all'allegato XV al D.Lgs. 81/2008, nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. L'Appaltatore è obbligato a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione Appaltante o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali.
4. Il piano di sicurezza e coordinamento ed il piano operativo di sicurezza sono parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'Appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.
5. L'Appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per i loro adempimenti in materia di sicurezza.

CAPO 8 – DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SUBAPPALTO

Art. 39 - Subappalto

1. Ai sensi dell'art. 119 del D.Lgs. 36/2023, il subappalto è il contratto con il quale l'Appaltatore affida a terzi l'esecuzione di parte delle prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto, con organizzazione di mezzi e rischi a carico del subappaltatore. Costituisce, comunque, subappalto di lavori qualsiasi contratto stipulato dall'Appaltatore con terzi avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2% dell'importo delle prestazioni affidate o di importo superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50% dell'importo del contratto da affidare.
2 L'affidatario può subappaltare a terzi l'esecuzione delle prestazioni o dei lavori oggetto del contratto, secondo le disposizioni del presente articolo.
3 L'affidamento in subappalto deve sempre essere autorizzato dalla Stazione Appaltante.
4 L'affidatario comunica alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i sub-contratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto e l'oggetto del lavoro affidato. Sono, altresì, comunicate alla Stazione Appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto.
5 Sussiste l'obbligo di acquisire nuova autorizzazione integrativa se l'oggetto del subappalto subisce variazioni e l'importo dello stesso viene incrementato.
6 I soggetti affidatari dei contratti possono affidare in subappalto le opere o i lavori, compresi nel contratto, previa autorizzazione della Stazione Appaltante, purché:
   a) il subappaltatore sia qualificato per le lavorazioni e le prestazioni da eseguire;
   b) non sussistano a suo carico le cause di esclusione di cui al Capo II del Titolo IV della Parte V del Libro II, del codice;
   c) all'atto dell'offerta siano stati indicati i lavori o le parti di opere che si intende subappaltare
7 L'affidatario deposita il contratto di subappalto presso la Stazione Appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Al momento del deposito del contratto di subappalto presso la Stazione Appaltante, l'affidatario trasmette la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza dei motivi di esclusione di cui al Capo II del Titolo IV della Parte V del Libro II e il possesso dei requisiti di cui agli artt. 100 e 103 del codice. La Stazione Appaltante verifica la dichiarazione tramite la Banca dati nazionale di cui all'art. 23 del codice.
8 L'affidatario sostituisce, previa autorizzazione della Stazione Appaltante, i subappaltatori relativamente ai quali, all'esito di apposita verifica, sia stata accertata la sussistenza di cause di esclusione di questi ultimi.
9 Il contratto di subappalto, corredato della documentazione tecnica, amministrativa e grafica, direttamente derivata dagli atti del contratto affidato, indica puntualmente l'ambito operativo del subappalto, sia in termini prestazionali che economici.

Art. 40 - Responsabilità in materia di subappalto

1. Il contraente principale e il subappaltatore sono responsabili in solido nei confronti della Stazione Appaltante in relazione alle prestazioni oggetto del contratto di subappalto.
2 L'aggiudicatario è responsabile in solido con il subappaltatore in relazione agli obblighi retributivi e contributivi, ai sensi dell'art. 29 del D.Lgs. 276/2003.
3 Il subappaltatore, per le prestazioni affidate in subappalto, garantisce gli stessi standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto, riconosce, altresì, ai lavoratori un trattamento economico e normativo non inferiore a quello che avrebbe garantito il contraente principale, inclusa l'applicazione dei medesimi contratti collettivi nazionali di lavoro, qualora le attività oggetto di subappalto coincidano con quelle caratterizzanti l'oggetto dell'appalto, ovvero riguardino le lavorazioni relative alle categorie

prevalenti e siano incluse nell'oggetto sociale del contraente principale. L'affidatario corrisponde i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la Stazione Appaltante, sentito il Direttore dei Lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

4 L'affidatario è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni. È, altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

5 L'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla Stazione Appaltante prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denunzia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, ove presente, assicurativi e antinfortunistici, nonché copia dei piani di sicurezza. Ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la Stazione Appaltante acquisisce il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo all'affidatario e a tutti i subappaltatori.

6 Al fine di contrastare il fenomeno del lavoro sommerso e irregolare, il documento unico di regolarità contributiva sarà comprensivo della verifica della congruità della incidenza della mano d'opera relativa allo specifico contratto affidato. Per i contratti relativi a lavori, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'esecutore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, nonché in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva, ai sensi dell'art. 11 comma 5 del codice la Stazione Appaltante e gli enti concedenti assicurano, in tutti i casi, che le medesime tutele normative ed economiche siano garantite ai lavoratori in subappalto.

7 L'affidatario che si avvale del subappalto o del cottimo allega copia autentica del contratto la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'art. 2359 del Codice civile con il titolare del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione è effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio. La Stazione Appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione al subappalto entro 30 giorni dalla relativa richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della Stazione Appaltante sono ridotti della metà.

8 Ai sensi degli art. 18, comma 1, lett. u), 20, comma 3 e art. 26, comma 8, del D.Lgs. 81/2008, nonché dell'art. 5, comma 1, della Legge 136/2010, l'Appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, i dati identificativi del datore di lavoro e la data di assunzione del lavoratore. L'Appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per i lavoratori dipendenti dai subappaltatori autorizzati che deve riportare gli estremi dell'autorizzazione al subappalto. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel medesimo luogo di lavoro, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.

9 La Stazione Appaltante indica nei documenti di gara le prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto che, pur subappaltabili, non possono formare oggetto di ulteriore subappalto, in ragione delle specifiche caratteristiche dell'appalto e dell'esigenza, tenuto conto della natura o della complessità delle prestazioni o delle lavorazioni da effettuare, di rafforzare il controllo delle attività di cantiere e più in generale dei luoghi di lavoro o di garantire una più intensa tutela delle condizioni di lavoro e della salute e sicurezza dei lavoratori oppure di prevenire il rischio di infiltrazioni criminali.

10 I piani di sicurezza di cui al D.Lgs. 81/2008 sono messi a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutti i

subappaltatori operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dai singoli subappaltatori compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato.

11 Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori. Con riferimento ai lavori affidati in subappalto, il Direttore dei Lavori, con l'ausilio dei direttori operativi e degli ispettori di cantiere, ove nominati, svolge le seguenti funzioni:
   a) verifica la presenza in cantiere delle imprese subappaltatrici autorizzate, nonché dei subcontraenti, che non sono subappaltatori, i cui nominativi sono stati comunicati alla Stazione Appaltante;
   b) controlla che i subappaltatori e i subcontraenti svolgano effettivamente la parte di prestazioni ad essi affidata nel rispetto della normativa vigente e del contratto stipulato.

Art. 41 - Pagamento dei subappaltatori

1. Il Committente procede al pagamento delle prestazioni subappaltate esclusivamente al soggetto appaltatore al quale competerà l'onere dei pagamenti in favore dei subappaltatori, ad eccezione dei casi previsti dall'art. 119, comma 11, del D. Lgs n. 36/2023.

2 In caso di pagamento diretto al subappaltatore, al cottimista, al prestatore di servizi ed al fornitore di beni o lavori da parte del Committente sono effettuati contestualmente al pagamento dell'appaltatore e a seguito dell'emissione del certificato di pagamento.

3 In caso di pagamento diretto, si applica il seguente schema procedurale:
   a) emissione del S.A.L. al raggiungimento degli importi in relazione ai quali si deve procedere al pagamento di una rata di acconto in base alle specifiche previsioni di capitolato;
   b) emissione di un unico certificato di pagamento sulla base del S.A.L. pari all'importo contabilizzato dedotte anticipazioni, precedenti acconti, ritenuta dello 0,5%, eventuali penali;
   c) trasmissione delle fatture dell'appaltatore o del subappaltatore, cottimista, prestatore di servizi o del fornitore di beni o lavori, per l'importo corrispondente alle prestazioni dagli stessi eseguite e risultante dal certificato di pagamento;
   d) trasmissione di una dichiarazione congiunta, nella quale appaltatore e subcontraente attestino che in relazione alle prestazioni subaffidate non sono insorte fra loro controversie o contestazioni. In tale dichiarazione, inoltre, l'Appaltatore deve anche affermare che il subcontraente, fino alla data del S.A.L., ha eseguito le prestazioni oggetto del subcontratto conformemente al progetto di appalto e al subcontratto e che l'importo da pagare al subcontraente stesso - corrispondente alla fattura da questi emessa - è coerente con le modalità di determinazione dei corrispettivi previsti nel contratto.

4 In caso di disaccordo/contenzioso fra l'Appaltatore e il subcontraente (e quindi in caso di mancata trasmissione della dichiarazione di cui al precedente comma 3 lett. d) firmata da entrambi), il Committente si riserva la facoltà di sospendere i pagamenti per 45 giorni in modo da poter effettuare gli opportuni approfondimenti, in contraddittorio, con l'ausilio del direttore dei lavori, senza che ciò determini l'applicazione di interessi di mora.

5 Appaltatore e subcontraente dovranno trasmettere nel termine perentorio di 15 giorni decorrenti dalla richiesta formulata dal RUP, osservazioni e documenti a sostegno delle proprie ragioni e, nei 10 giorni successivi alla scadenza del termine per presentare le osservazioni, saranno ascoltati dal RUP, anche in via telematica.

6 Qualora l'Appaltatore e il subcontraente non trovino un accordo, il RUP stabilirà le modalità di pagamento in favore di ciascuno e il Committente dovrà intendersi liberato pagando a ciascuno la quota parte che risulterà dalla contabilità delle prestazioni su specifica indicazione del Direttore dei Lavori.

7 Nel caso in cui non si proceda al pagamento diretto del subcontraente, è fatto obbligo all'appaltatore di trasmettere, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato, copia delle fatture quietanzate relative alle somme corrisposte, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate.

8 Qualora l'appaltatore non trasmetta le fatture quietanziate del subcontraente entro tale termine, il Committente sospende il successivo pagamento in favore dell'appaltatore e procede nei termini indicati ai precedenti commi 4, 5 e 6.
9 Il pagamento della rata di saldo è in ogni caso subordinato all'acquisizione dei documenti contabili indicati al precedente comma 7. In mancanza, si procede nei termini indicati ai precedenti commi 4, 5 e 6.

CAPO 9 – CONTROVERSIE

Art. 42 - Accordo Bonario

1. Ai sensi dell'articolo 210 del D.Lgs. 36/2023, qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporti variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura compresa tra il 5% (cinque per cento) ed il 15% (quindici per cento) di quest'ultimo, il RUP deve valutare immediatamente l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento di tale misura.
2 La proposta motivata di accordo bonario è formulata e trasmessa contemporaneamente all'Appaltatore e alla Stazione Appaltante entro 90 giorni dall'apposizione dell'ultima delle riserve. L'Appaltatore e la Stazione Appaltante devono pronunciarsi entro 30 giorni dal ricevimento della proposta; la pronuncia della Stazione Appaltante deve avvenire con provvedimento motivato; la mancata pronuncia nel termine previsto costituisce rigetto della proposta.
3 La procedura può essere reiterata nel corso dei lavori una sola volta. La medesima procedura si applica, a prescindere dall'importo, per le riserve non risolte al momento dell'emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione.
4 Sulle somme riconosciute in sede amministrativa o contenziosa, gli interessi al tasso legale cominciano a decorrere 60 giorni dopo la data di sottoscrizione dell'accordo bonario, successivamente approvato dalla Stazione Appaltante, oppure dall'emissione del provvedimento esecutivo con il quale sono state risolte le controversie.
5 Ai sensi dell'articolo 212 del D.Lgs. 36/2023, anche al di fuori dei casi in cui è previsto il ricorso all'accordo bonario ai sensi dei commi precedenti, le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto possono sempre essere risolte mediante atto di transazione, in forma scritta, nel rispetto del Codice civile; qualora l'importo differenziale della transazione ecceda la somma di 100'000 euro, ovvero 200'000 euro in caso di lavori pubblici, è necessario il parere dell'avvocatura che difende la Stazione Appaltante o, in mancanza, del funzionario più elevato in grado, competente per il contenzioso. Il dirigente competente, sentito il RUP, esamina la proposta di transazione formulata dal soggetto aggiudicatario, ovvero può formulare una proposta di transazione al soggetto aggiudicatario, previa audizione del medesimo.
6 La procedura di cui al comma 5 può essere esperita anche per le controversie circa l'interpretazione del contratto o degli atti che ne fanno parte o da questo richiamati, anche quando tali interpretazioni non diano luogo direttamente a diverse valutazioni economiche.
7 Nelle more della risoluzione delle controversie l'Appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione Appaltante.

Art. 43 - Definizione delle controversie

1. Ai sensi del D.Lgs. 36/2023, si prevede il procedimento in contraddittorio fra Appaltatore e Direttore dei Lavori dinanzi il RUP e la risoluzione della questione da parte di quest'ultimo, con possibilità per l'Appaltatore di iscrivere riserve in caso di soluzioni che possano dar luogo a richieste di maggiori compensi.

2 Tutte le controversie in relazione alla validità, interpretazione, risoluzione ed esecuzione del presente contratto o del medesimo connesse saranno sottoposte ad un tentativo di mediazione, fatto salvo quanto previsto dagli artt. 210 e 212 del D.Lgs. 36/2023.

3 Le parti si impegnano a ricorrere alla mediazione prima di iniziare qualsiasi procedimento giudiziale. In caso di fallimento del tentativo di mediazione, le controversie verranno deferite al giudice del luogo in cui è sorta l'obbligazione.

Art. 44 - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori

1. La Stazione Appaltante ha facoltà di risolvere il contratto mediante semplice lettera raccomandata con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, nei seguenti casi:
    a. frode nell'esecuzione dei lavori o reati accertati ai sensi dell'articolo 122 del D.Lgs. 36/2023;
    b. inadempimento alle disposizioni del Direttore dei Lavori riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
    c. manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
    d. inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;
    e. sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'Appaltatore senza giustificato motivo;
    f. rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
    g. subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
    h. non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
    i. mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al D.Lgs. 81/2008 o ai piani di sicurezza di cui agli artt. 35 e 37 del presente capitolato, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal Direttore dei Lavori, dal RUP o dal coordinatore per la sicurezza.

2 Il contratto è altresì risolto in caso di perdita da parte dell'Appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione.

3 Nei casi di rescissione del contratto o di esecuzione di ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione Appaltante è fatta all'Appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.

4 In relazione a quanto sopra, alla data comunicata dalla Stazione Appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il Direttore dei Lavori e l'Appaltatore o suo rappresentante oppure, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature dei e mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione Appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.

5 Nei casi di rescissione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'Appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione Appaltante, nel seguente modo:
    a. ponendo a base d'asta del nuovo appalto l'importo lordo dei lavori di completamento da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori posti a base d'asta nell'appalto originario, eventualmente incrementato per perizie in corso d'opera

oggetto di regolare atto di sottomissione o comunque approvate o accettate dalle parti, e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'Appaltatore inadempiente medesimo;

b. ponendo a carico dell'Appaltatore inadempiente:
   - l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'Appaltatore inadempiente;
   - l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;
   - l'eventuale maggiore onere per la Stazione Appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.

6 Il contratto è altresì risolto qualora, per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera oppure la sua utilizzazione si rendano necessari lavori suppletivi che eccedano il quinto dell'importo originario del contratto. In tal caso, proceduto all'accertamento dello stato di consistenza ai sensi del comma 3, si procede alla liquidazione dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto

CAPO 10 – ULTIMAZIONE DEI LAVORI

Art. 45 - Verbale di ultimazione

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'Appaltatore il Direttore dei Lavori procede alle operazioni di accertamento della regolarità delle opere eseguite, redigendo tempestivamente apposito certificato. In sede di accertamento, sono inoltre rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal Direttore dei Lavori, fatto salvo il risarcimento del danno all'ente appaltante. L'ente appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo la certificazione della avvenuta ultimazione, se questa ha avuto esito positivo, ovvero nel termine assegnato dalla Direzione Lavori ai sensi di quanto sopra.
2 Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del collaudo o del certificato di regolare esecuzione da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal presente capitolato.
3 Il certificato di ultimazione può disporre l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di redazione di nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamento delle lavorazioni sopraindicate.

Art. 46 - Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione

1. Il certificato di collaudo è emesso entro il termine perentorio di sei mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi.
2 Qualora il certificato di collaudo sia sostituito dal certificato di regolare esecuzione, questo deve essere emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori.
3 Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione Appaltante può effettuare operazioni di collaudo o di verifica volte a controllare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel capitolato speciale o nel contratto

Art. 47 - Presa in consegna delle opere

1. La Stazione Appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.
2 Qualora la Stazione Appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'Appaltatore per iscritto, lo stesso Appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta. Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
3 La presa di possesso da parte della Stazione Appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del Direttore dei Lavori o per mezzo del responsabile del procedimento, in presenza dell'Appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
4 Qualora la Stazione Appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'Appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino al collaudo.

CAPO 11 - NORME FINALI

Art. 48 - Oneri e obblighi a carico dell'Appaltatore

1. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto e al presente Capitolato Speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'Appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono:
   a. la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal Direttore dei Lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo alla DL tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'Appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del Codice civile;
   b. il trasferimento da e per le aree di lavoro con il personale e i mezzi impiegati, l'accessibilità all'alveo anche mediante opere provvisionali o mediante l'ausilio di attrezzature o mezzi dedicati, i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaiamento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante; la riprofilatura dell'alveo verrà eseguita riutilizzando e ricollocando il materiale all'interno dell'alveo stesso per la risagomatura delle scarpate e l'eventuale colmata di bassure.
   c. l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione Appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'Appaltatore a termini di contratto;
   d. l'esecuzione, in sito o presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dal Direttore dei Lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa DL su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato;
   e. le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;
   f. il mantenimento, fino all'emissione del certificato di regolare esecuzione, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
   g. il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della DL, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto della Stazione Appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'Appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'Appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso Appaltatore;
   h. la concessione, su richiesta del Direttore dei Lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che la Stazione Appaltante intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dalla Stazione Appaltante, l'Appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;

i. la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;
l. le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'Appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione Appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
m. l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal presente capitolato o sia richiesto dalla DL, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili, nonché la fornitura alla DL, prima della posa in opera di qualsiasi materiale o l'esecuzione di una qualsiasi tipologia di lavoro, della campionatura dei materiali, dei dettagli costruttivi e delle schede tecniche relativi alla posa in opera;
n. la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, di fanali, di segnalazione i regolamentari diurne e notturne nei punti prescritti e comunque previste dalle disposizioni vigenti;
o. la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere di spazi idonei ad uso ufficio del personale di Direzione Lavori e assistenza, arredati e illuminati;
p. la messa a disposizione del personale e la predisposizione degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli relativi alle operazioni di consegna, verifica, contabilità e collaudo dei lavori tenendo a disposizione della DL i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
q. la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal presente capitolato o precisato da parte della DL con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale
r. l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della DL; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'Appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato o insufficiente rispetto della presente norma;
s. l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'Appaltatore, restandone sollevati la Stazione Appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori;
t. il completo sgombero del cantiere entro 15 giorni dal positivo collaudo provvisorio delle opere;
u. la richiesta tempestiva dei permessi, sostenendo i relativi oneri, per la chiusura al transito veicolare e pedonale (con l'esclusione dei residenti) delle strade urbane interessate dalle opere oggetto dell'appalto, nonché l'installazione e il mantenimento in funzione per tutta la necessaria durata dei lavori la cartellonista a norma del codice della strada atta ad informare il pubblico in ordine alla variazione della viabilità cittadina connessa con l'esecuzione delle opere appaltate;
v. le spese che si rendessero eventualmente necessarie per l'aggottamento delle aree di cantiere e che non fossero espressamente indicate negli elaborati di progetto;
z. le spese necessarie al ripristino di tutti i danni provocati in corso d'opera dall'Appaltatore.

2. Al fine di rendere facilmente individuabile la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività dei cantieri, la bolla di consegna del materiale indica il numero di targa e il nominativo del proprietario nonché, se diverso, del locatario, del comodatario, dell'usufruttuario o del soggetto che ne abbia comunque la stabile disponibilità, in accordo all'articolo 4 della Legge 136/2010.
3. L'Appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla

Stazione Appaltante (coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.

4. L'Appaltatore è anche obbligato:
   a. ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni se egli, invitato non si presenta;
   b. a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dalla DL, subito dopo la firma di questi;
   c. a consegnare al Direttore dei Lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente Capitolato speciale e ordinate dal Direttore dei Lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
   d. a consegnare al Direttore dei Lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dalla Direzione Lavori.
5. L'Appaltatore deve custodire e garantire la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione Appaltante; tale disposizione vige anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione Appaltante.
6 In prossimità dell'ingresso al cantiere in posizione ben visibile dal passaggio pubblico dovrà essere esposto un cartello indicatore, di dimensioni adeguate, riportante le informazioni minime richieste dalla normativa vigente ed eventuali ulteriori informazioni richieste dalla Stazione Appaltante, anche in funzione di eventuali finanziamenti su convenzioni regionali.

Art. 49 - Proprietà dei materiali di scavo e demolizione

1. I materiali provenienti dalle escavazioni, non riutilizzati in ambito di cantiere, devono essere trasportati in discariche autorizzate a cura e spese dell'Appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di conferimento al recapito finale con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi.
2. I materiali provenienti dalle demolizioni devono essere trasportati in discariche autorizzate a cura e spese dell'Appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di conferimento al recapito finale con i corrispettivi contrattuali previsti per l'attività di demolizione.
3. Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del capitolato generale d'appalto, fermo restando quanto previsto dall'articolo 91, comma 2, del D.Lgs. 42/2004.

Art. 50 - Utilizzo dei materiali recuperati o riciclati

1. In attuazione del decreto del ministero dell'ambiente 8 maggio 2003, n. 203 e dei relativi provvedimenti attuativi di natura non regolamentare, la realizzazione di manufatti e la fornitura di beni di cui al comma 2, purché compatibili con i parametri, le composizioni e le caratteristiche prestazionali stabiliti con i predetti provvedimenti attuativi, deve avvenire mediante l'utilizzo di materiale riciclato utilizzando rifiuti derivanti dal post-consumo, nei limiti in peso imposti dalle tecnologie impiegate per la produzione del materiale medesimo.
2. I manufatti e i beni di cui al comma 1 sono i seguenti:
   - corpo dei rilevati di opere in terra di ingegneria civile;
   - recuperi ambientali, riempimenti e colmate.
3. L'Appaltatore è obbligato a richiedere le debite iscrizioni al Repertorio del Riciclaggio per i materiali riciclati

e i manufatti e beni ottenuti con materiale riciclato, con le relative indicazioni, codici CER, quantità, perizia giurata e ogni altra informazione richiesta dalle vigenti disposizioni.

4. L'Appaltatore deve comunque rispettare le disposizioni in materia di materiale di risulta e rifiuti, di cui agli articoli da 181 a 198 e agli articoli 214, 215 e 216 del D.Lgs. 152/2006 ss.mm.ii.

Art. 51 - Terre e rocce da scavo

1. Sono a carico e a cura dell'Appaltatore tutti gli adempimenti imposti dalla normativa ambientale, tra cui l'obbligo della tenuta del registro di carico e scarico dei rifiuti, indipendentemente dal numero dei dipendenti e dalla tipologia dei rifiuti prodotti. L'Appaltatore è tenuto in ogni caso al rispetto del Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo (D.P.R.120/2017).
2. E' altresì a carico e a cura dell'Appaltatore il trattamento delle terre e rocce da scavo (TRS) e la relativa movimentazione, comprese:
   a. terre e rocce di scavo considerate rifiuti speciali oppure sottoprodotti ai sensi rispettivamente dell'articolo 184, comma 3, lettera b), o dell'articolo 184-bis, del D.Lgs. 152/2006;
   b. terre e rocce di scavo sottratte al regime di trattamento dei rifiuti nel rispetto dell'articolo 185 del D.Lgs.152/2006, ferme restando le disposizioni del comma 4 del medesimo articolo.
3. Sono infine a carico e cura dell'Appaltatore eventuali ulteriori adempimenti imposti da norme sopravvenute.

Art. 52 - Materiale vegetale

1. Il materiale vegetale tagliato resta di proprietà dell'Appaltatore che potrà provvedere allo smaltimento seguendo le indicazioni riportate negli elaborati progettuali o secondo altre modalità, purché ciò non comporti un ulteriore costo alla Stazione Appaltante. Al termine delle operazioni dovrà essere verificata dalla DL la perfetta prestazione lavorativa di pulizia e smaltimento e, su richiesta, dovrà essere fornita alla DL tutta la documentazione attestante la tracciabilità dello smaltimento del legname.

TITOLO II – DEFINIZIONE TECNICA DELL'APPALTO

CAPO 1 – PRESCRIZIONI TECNICHE

Art. 53 - Ordine da tenersi nell'avanzamento lavori

L'Appaltatore ha la facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più opportuno per darli perfettamente compiuti nel termine stabilito dal programma esecutivo dei lavori e nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio dell'Ufficio di Direzione Lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi della Stazione Appaltante. Tuttavia, la Stazione Appaltante ha diritto di prescrivere l'esecuzione ed il compimento di determinati lavori entro un ragionevole termine, anche in difformità rispetto alle indicazioni del citato programma, specialmente in relazione ad esigenze di ordine o interesse pubblico, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi ed avanzare pretese di particolari compensi. L'Appaltatore dovrà provvedere, durante l'esecuzione dei lavori, a mantenere pulite le aree di lavoro, di manovra, di passaggio, o di deposito temporaneo; è altresì obbligato, al termine dei lavori, a riportarle nelle condizioni che le caratterizzavano prima dell'inizio dei lavori. Tali oneri, se non espressamente indicati, sono inglobati nei prezzi di elenco.

Art. 54 - Caratteristiche dei vari materiali

I materiali e forniture dovranno corrispondere alle prescrizioni di legge, di capitolato e degli altri atti contrattuali; dovranno essere delle migliori qualità e, nelle rispettive loro specie, dovranno risultare di precisa e corretta lavorazione. Potranno essere ammessi materiali speciali, o non previsti, solo dopo esame e parere favorevole della Direzione Lavori. Il Direttore dei Lavori ha la facoltà di rifiutare in qualunque tempo i materiali e le forniture che non abbiano i requisiti prescritti, che abbiano subito deperimenti dopo l'introduzione nel cantiere o che per qualsiasi causa non risultassero conformi alle condizioni contrattuali. L'Appaltatore dovrà provvedere a rimuovere dal cantiere le forniture e i materiali rifiutati e sostituirli a sue spese con altri idonei. Qualora l'Appaltatore non effettuasse la rimozione nel termine prescritto dal Direttore dei Lavori, vi provvederà direttamente la Direzione Lavori stessa a totale spesa dell'Appaltatore, a carico del quale resterà anche qualsiasi danno derivante dalla rimozione così eseguita. Qualora venisse accertata la non corrispondenza alle prescrizioni contrattuali dei materiali e delle forniture accettate e già poste in opera, si procederà come disposto dall'art. 18 del Capitolato Generale di Appalto dei Lavori Pubblici.

Tutti i materiali occorrenti per la costruzione delle opere proverranno da cave, fabbriche, stabilimenti, depositi, ecc. scelti ad esclusiva cura e rischio dell'Appaltatore, il quale non potrà accampare alcuna eccezione qualora in corso di coltivazione delle cave o di esercizio delle fabbriche, degli stabilimenti, dei depositi, ecc., i materiali non fossero più corrispondenti ai requisiti prescritti oppure venissero a mancare ed esso fosse obbligato a ricorrere ad altre cave, stabilimenti, depositi, ecc. in località diverse e a diverse distanze o da diverse provenienze; intendendosi che, anche in tali casi, resteranno invariati i prezzi stabiliti alla qualità e dimensione dei singoli materiali.

L'Appaltatore è obbligato a notificare alla Direzione Lavori - in tempo utile - e in ogni caso almeno quindici giorni dall'impiego, la provenienza dei materiali e delle forniture per il prelevamento dei campioni da sottoporre, a spese dell'Appaltatore, alle prove e verifiche che la Direzione Tecnica reputasse necessarie prima di accettarli. Lo stesso obbligo ha l'Appaltatore nel caso di eventuali successive modifiche dei luoghi di provenienza dei materiali o delle forniture. La scelta di un tipo di materiale nei confronti di un altro o fra diversi tipi dello stesso materiale sarà fatta di volta in volta, in base al giudizio della Direzione Lavori, la quale per i materiali da acquistare si assicurerà che provengano da produttori di provata capacità e serietà. A queste condizioni e

purché i materiali corrispondano ai requisiti di seguito fissati, l'Appaltatore è libero di provvedere i materiali ove reputerà più opportuno.

I materiali potranno essere posti in opera solamente dopo essere stati accettati dalla Direzione Lavori. In correlazione a quanto prescritto nel presente Capitolato in merito alla qualità e le caratteristiche dei materiali e delle forniture in genere l'Appaltatore è obbligato a prestarsi in ogni tempo a tutte le prove dei materiali e delle forniture da impiegarsi o che abbiano già trovato impiego. Tutte le spese di prelevamento e di invio dei campioni ai Laboratori prove autorizzati per legge o a quelli di fiducia indicati dalla Società Appaltante, oltre le spese occorrenti per le sperimentazioni, saranno a carico dell'Appaltatore. Il Laboratorio che eseguirà le prove dovrà consegnare ciascun proprio "Certificato di prova", in originale, alla Direzione Lavori. E' espressamente esclusa qualsiasi altra forma di consegna dei "Certificati di prova" alla Direzione Lavori. Gli addetti al Laboratorio come quelli della Direzione Lavori dovranno avere libero accesso e completa possibilità di controllo in tutti i cantieri, ove avviene l'approvvigionamento, la confezione e la posa in opera dei materiali previsti in appalto. Il prelievo dei campioni da esaminare potrà essere eseguito in qualsiasi momento e gli addetti alle cave, agli impianti, ai mezzi di approvvigionamento o di posa dovranno agevolare le operazioni di prelievo. Per i campioni asportati dall'opera in corso di esecuzione, l'Appaltatore è tenuto a provvedere a sua cura e spese, al ripristino della parte manomessa. Le prove sopraddette, se necessario, potranno essere ripetute anche per materiali e forniture della stessa specie e provenienza, sempre a spese dell'Appaltatore. L'esito favorevole delle prove, anche se effettuate nel cantiere, non esonera l'Appaltatore da ogni responsabilità nel caso che, nonostante i risultati ottenuti, non si raggiungano nelle opere i prescritti requisiti. Potrà essere ordinata la conservazione dei campioni, munendoli di sigilli e firma del Direttore dei Lavori e del Responsabile del cantiere per conto dell'Appaltatore, al fine di garantire l'autenticità. L'accettazione dei materiali, che normalmente è definitiva dopo che i materiali sono posti in opera, non può mai pregiudicare il diritto della Direzione Lavori di rifiutare in qualsiasi tempo, anche se già posti in opera e fino a collaudo definitivo, i materiali che non corrispondessero ai requisiti e alle caratteristiche contrattuali. I materiali di rifiuto, come sopra detto, devono essere allontanati dal cantiere entro il termine fissato dalla Direzione Tecnica a completa cura e spese dell'Appaltatore. In caso di inadempienza vi provvederà la Direzione Lavori a totale spesa dell'Appaltatore.

1. Acqua:

L'acqua dovrà essere dolce, limpida, non inquinata da materie organiche o comunque dannose all'uso cui l'acqua medesima è destinata e rispondere ai requisiti stabiliti dalle norme tecniche emanate in applicazione dell'art. 21 della Legge 1086 del 5/11/1971, (D.M. 17/01/2018).

2. Sabbia:

La sabbia dovrà essere selezionata, in ordine alle dimensioni, secondo le tre classi seguenti:

- sabbia grossa - grani da 2 a 5 mm;
- sabbia media - grani da 0,5 a 2 mm;
- sabbia fine - grani minori di 0,5 mm

La sabbia non dovrà contenere materie argillose, terrose o melmose, ed avere granulometria non uniforme.

3. Leganti idraulici - Calci aeree - Pozzolane:

Per la confezione di conglomerato cementizio di particolari caratteristiche - "reoplastici", a ritiro compensato, ecc. - potrà essere richiesto nella relativa voce di elenco prezzi l'impiego di legante già premiscelato a secco in stabilimento con tutti gli additivi necessari per dare le caratteristiche specificate nel seguito:

- resistenza caratteristica a compressione Rck 28 giorni: ≥ 50 MPa;
- rapporto acqua/cemento ≤ 0.38;
- assenza di acqua essudata (misurata secondo ASTM C232 - 71);
- espansione contrastata a 7 gg (misurata secondo UNI 8148) ≥ 0.5/1000 e non inferiore a questo valore a 28 gg, o, in alternativa, a giudizio della D.L., espansione libera in fase alternativa, a giudizio della D.L., espansione libera in fase plastica (misurata secondo UNI 8996) ≥0.50/100;
- aria totale occlusa (secondo UNI 6395-72)
- della miscela mescolata per 10 minuti: 4% +- 0.4%

- della miscela mescolata per 40 minuti: 4% +- 0.8%;
- slump ≥ 22 cm;
- contenuto in fibre sintetiche (polipropilene, poliacronitrile) : ≥ 1.5 Kg/mc di calcestruzzo;
- adesione a supporti in calcestruzzo - prova per trazione diretta (strappo), a 14 gg: > 2.0 MPa.

Legante ed additivi dovranno essere conformi a quanto specificato, ed essere dosati in quantità tali da conferire al conglomerato cementizio prodotto le caratteristiche tecniche richieste. Il legante premiscelato con gli additivi dovrà essere fornito in sacchi sui quali siano indicate chiaramente le caratteristiche ed il contenuto in peso di legante idraulico nonché le modalità d'impiego consigliate dalla ditta fornitrice.

4. **Ghiaie - Ghiaietti - Pietrischi - Pietrischetti - Sabbie per opere murarie**

(da impiegarsi nella formazione dei calcestruzzi, escluse le pavimentazioni): dovranno corrispondere ai requisiti stabiliti dalle Norme Tecniche emanate in applicazione dell'Art. 21 della Legge n° 1086 del 5/11/1971 (D.M. 17/01/2018).

Le dimensioni massime degli inerti costituenti la miscela dovranno essere le maggiori fra quelle previste come compatibili per la struttura a cui il calcestruzzo è destinato; di norma però non si dovrà superare il diametro massimo di cm 5 se si tratta di lavori correnti di fondazione e di elevazione, muri di sostegno, piedritti, rivestimenti di scarpata o simili; di cm 4 se si tratta di getti per volti; di cm 3 se si tratta di cementi armati di cm 2 se si tratta di cappe o di getti di limitato spessore (parapetti, cunette, copertine, ecc.) per le caratteristiche di forma valgono le prescrizioni fissate dall'Art. 21 delle Norme citate nel seguente comma D).

5. **Pietrischi - Pietrischetti - Graniglie - Sabbie - Additivi per pavimentazioni:**

dovranno soddisfare ai requisiti stabiliti nelle corrispondenti "Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali" del C.N.R. (Fascicolo n° 4, Ed. 1953 ed eventuali successive modifiche) ed essere rispondenti alle specificazioni riportate nelle rispettive norme di esecuzione lavori.

6. **Ghiaie - Ghiaietti per pavimentazioni:**

dovranno corrispondere, come pezzatura e caratteristiche, ai requisiti stabiliti nella "Tabella UNI 2710 - Ed. Giugno 1945" ed eventuali successive modifiche.

Dovranno essere costituiti da elementi sani e tenaci, privi di elementi alterati, essere puliti e praticamente esenti da materie eterogenee, non presentare perdita di peso, per decantazione in acqua, superiore al 2%.

7. **Materiali ferrosi:**

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciature, paglie o 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. 17/01/2018 e relativa circolare esplicativa, nonché alle norme U.N.I. vigenti e presentare inoltre, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:

1. 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 granulare ed aspetto sericeo.
3. ACCIAIO FUSO O 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. ACCIAIO PER C.A.: dovranno soddisfare ai requisiti stabiliti dalle Norme Tecniche emanate in applicazione dell'art. 21 della legge 05.11.1971 n° 1086 (D.M. 17 gennaio 2018 e relative circolare esplicativa). Gli acciai per le armature metalliche delle opere in cemento armato saranno usati in barre ad aderenza migliorata con le seguenti caratteristiche:

5. ACCIAI IN GENERE Acciai per barre: B450C (Ex Fe B 44 K) ad aderenza migliorata; valori nominali delle tensioni caratteristiche di snervamento 450 N/mmq e di rottura 540 N/mmq. E' ammesso esclusivamente l'impiego di acciai saldabili e di acciai qualificati all'origine.
6. ACCIAI PER CARPENTERIA METALLICA: dovranno soddisfare ai requisiti stabiliti dalle Norme Tecniche emanate in applicazione dell'art. 21 della legge 05.11.1971 n° 1086 (D.M. 17 gennaio 2018 e relative circolare esplicativa).

8. Pietrame per opere di difesa spondale:

Tutte le pietre, da usarsi nell'esecuzione delle opere, devono essere compatte, di forte resistenza, monde da cappellaccio, senza screpolature, esenti da piani di sfaldamento, venature, interclusioni di sostanze estranee, e dovranno avere dimensioni adatte al particolare loro impiego ed efficace adesività con le malte.

9. Bitumi - Emulsioni bituminose:

dovranno soddisfare ai requisiti stabiliti nelle corrispondenti "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali" - Fascicolo n° 2 - Ed. 1951; "Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali" Fascicolo n° 3 - Ed. 1958 del C.N.R.

10. Bitumi liquidi:

dovranno corrispondere ai requisiti di cui alle "Norme per l'accettazione dei bitumi liquidi per usi stradali" Fascicolo n° 7 - Ed. 1957 del C.N.R.

11. **Cementi ed agglomerati cementizi**

Destinate e rispondere ai requisiti stabiliti dalle norme tecniche emanate con D.M. 17 gennaio 2018
in applicazione all'Art. 21 della Legge 1086 del 5 novembre 1971.

- CALCI Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al R. Decreto 16 novembre 1939, n. 2231; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 26 maggio 1965, n. 595 ("Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici") nonché ai requisiti di accettazione contenuti nel D.M. 31 agosto 1972 ("Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomeranti cementizi e delle calci idrauliche"). Le calci dovranno essere marcate CE secondo UNI EN 459. 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 alla estinzione, si trasformi completamente in una pasta soda a grassello 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 dalla umidità. L'estinzione della calce viva dovrà farsi con i migliori sistemi conosciuti ed a seconda delle prescrizioni della Direzione 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.
- CEMENTI E AGGLOMERANTI CEMENTIZI I cementi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nelle norme: Legge 26 maggio 1965, n. 595 - "Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici; D.M. 3 giugno 1968 -"Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi" e successive modifiche; - D.M. 20 novembre 1984 – " Modificazioni al D.M. 3 giugno 1968 recante norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi"; Avviso di rettifica al D.M. 20 novembre 1984 (G.U. n.26 del 31.1.1985); D.M. 13 settembre 1993 – "Abrogazione di alcune disposizioni contenute nel D.M. 3 giugno 1968 concernente nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi" ed essere certificati secondo le norme: - Dir. 89/106/CEE del 21 dicembre 1988 –"Relativa al riavvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli Stati membri concernenti i prodotti da costruzione; D.P.R. n. 246 del 21 aprile 1993 – " Regolamento di attuazione della Direttiva 89/106/CEE relativa ai prodotti da costruzione"; D.M. n. 314 del 12 luglio 1999 – " Regolamento recante norme per il rilascio dell'attestato di conformità per i cementi destinati alle opere di ingegneria strutturale e geotecnica per i quali è di prioritaria

importanza il rispetto del requisito essenziale n. 1 di cui all'allegato A (resistenza meccanica e stabilità) al D.P.R. n. 246 del 21 aprile 1993; - UNI EN 197; - D.M. 22 gennaio 2002 " Autorizzazione provvisoria all'I.C.I.T.E. – Istituto centrale per l'industrializzazione e la tecnologia edilizia, in San Giuliano Milanese, alla certificazione CE di conformità per i cementi comuni, secondo la norma UNI EN 197"; - Manuale della qualità – Procedura gestionale per la certificazione di conformità ai sensi dell'allegato ZA della norma UNI EN 197; I cementi di cui all'art. 1 lettera A) della legge 26 maggio 1965, n. 595 (e cioè i cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'art. 6 della legge 26 maggio 1965, n. 595 e all'art. 20 della legge 5 novembre 1971, n. 1086. Gli agglomeranti cementizi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26 maggio 1965, n. 595 e nel D.M. 31 agosto 1972. I cementi e gli agglomeranti cementizi dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego. Per l'accettazione valgono i criteri generali del art. 2.

Art. 55 - Sondaggi e tracciati

Prima di porre mano ai lavori di sterro e riporto, l'Appaltatore è obbligato ad eseguire il tracciamento completo delle opere, mediante picchettazione, in modo che risultino indicati i limiti degli scavi e dei riporti in base alla larghezza del piano di posa del rilevato e delle opere connesse. Il tracciamento dovrà essere eseguito in modo analitico, utilizzando il sistema di coordinate concordato con la Direzioni Lavori relativo ai capisaldi disponibili e riportati negli specifici elaborati progettuali.
A suo tempo dovrà pure installare, nei tratti che indicherà la Direzione Lavori, le modine necessarie a determinare con precisione l'andamento delle scarpate, tanto degli sterri che dei rilevati, curandone poi la conservazione e rimettendo quelle manomesse durante la esecuzione dei lavori.
Per le opere murarie connesse ai lavori di terra, l'Appaltatore dovrà procedere al tracciamento di esse, con l'obbligo della conservazione dei picchetti, ed eventualmente delle modine, come per i lavori in terra.
Nelle aree interessate dalle lavorazioni, l'Appaltatore dovrà procedere al decespugliamento e allo sfalcio, in modo che tali aree risultino completamente prive di ingombri che interferiscano con le lavorazioni. I lavori di decespugliamento andranno eseguiti sia a mano che mediante l'utilizzo di mezzi meccanici, dotati di lame o cucchiaie o accessori speciali, a seconda delle condizioni locali e delle caratteristiche del terreno.
Dovranno essere completamente eliminati i cespugli, i rampicanti, gli arbusti e gli alberi ricadenti sul piano di posa del rilevato arginale e delle opere connesse, se necessario con due passate in senso opposto della ruspa, oppure con una sola passata e con la presenza di un manovale incaricato di tagliare le piante piegate dalla ruspa.
La sterpaglia rimossa andrà poi ripulita dal terriccio, allontanata dall'area di lavoro e bruciata o portata a rifiuto.
Terminate le operazioni di decespugliamento, il terreno andrà opportunamente regolarizzato.

Art. 56 - Rilievo plano-altimetrico di dettaglio

L'Appaltatore ha l'obbligo, a sua cura e spese, una volta esaurita la costruzione dell'opera, di predisporre un rilievo plano-altimetrico di dettaglio al fine di ottenere un supporto informatico numerico e grafico che consenta la rappresentazione fedele del territorio modificato ed altresì aggiornare la cartografia numerica della Stazione Appaltante relativa ai tratti di infrastruttura interessati dalle opere realizzate. Le prestazioni di cui al suddetto onere dovranno essere eseguite nel rispetto delle seguenti prescrizioni:

- il rilievo nel suo complesso dovrà essere realizzato mediante collegamento ai principali caposaldi presenti nella zona e in ogni caso a tutti quelli utilizzati per l'esecuzione del rilievo a base di progetto;
- Il rilievo nel suo complesso dovrà essere opportunamente georeferenziato in sistema datum WGS 84 proiezione UTM ovvero nelle medesime coordinate del rilievo posto a base di progetto;

- la qualità ed il numero dei rilievi dovranno essere tale da permettere, con la dovuta precisione, la successiva restituzione grafica delle planimetrie, dei profili e delle sezioni;
- gli elaborati dovranno definire un modello numerico del terreno compatibili con la banca dati della Stazione Appaltante.
- la restituzione grafica del rilievo dovrà essere effettuata per coordinate con metodi che presentino caratteristiche di estrema precisione in scala 1:200 - 1:500; è richiesta anche la riduzione grafica in scala 1:1000 e 1:2000.
- I grafici devono essere consegnati su supporto cartaceo, con l'indicazione di tutte le quote altimetriche rilevate, con copia su CD-R in formato compatibile con Autocad nella versione indicata dalla Stazione Appaltante.

I lavori di rilievo e di restituzione grafica ed analitica dovranno essere terminati entro sessanta giorni naturali e consecutivi dalla data del verbale di ultimazione dei lavori.

Art. 57 - Scavi

1. Norme generali

L'Appaltatore dovrà all'occorrenza sostenere gli scavi con convenienti sbadacchiature, puntellature o armature; i relativi oneri sono compresi e compensati nei prezzi degli scavi; in ogni caso resta a carico dell'Appaltatore ogni danno alle persone, alle cose e all'opera, per smottamenti o franamenti dello scavo.
Nel caso di franamento degli scavi è a carico dell'Appaltatore di procedere alla rimozione dei materiali ed al ripristino del profilo di scavo senza diritto a compenso.
Nel caso in cui, a giudizio della Direzione Lavori, le condizioni nelle quali i lavori si svolgono lo richiedano, l'Appaltatore è tenuto a coordinare opportunamente per campioni la successione e la esecuzione delle opere di scavo e murarie, essendo gli oneri relativi compensati nei prezzi contrattuali. L'Appaltatore dovrà assicurare in ogni caso il regolare smaltimento e deflusso delle acque. I materiali provenienti dagli scavi dovranno essere gestiti secondo le prescrizioni riportate in progetto eventualmente integrate dall'Appaltatore in sede di offerta migliorativa per la quota parte di terreno eccedente e comunque secondo le indicazioni della Direzione Lavori.

2. Scavi di sbancamento

Sono così denominati gli scavi occorrenti per la bonifica del piano di posa, quelli per lo spianamento del terreno, per l'impianto di opere d'arte, prescavi per la realizzazione delle fognature, per il taglio delle scarpate delle trincee o di rilevati, per la formazione o approfondimento di cunette, di fossi e di canali, per ricalibratura, riprofilatura d'alveo o asportazione di materiali in alveo ed in generale qualsiasi scavo a sezione aperta in vasta superficie che permetta l'impiego di normali mezzi meccanici od ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo, sia pure con la formazione di rampe provvisorie, che saranno eseguite a carico dell'Appaltatore.
Per scavo di ricalibratura o riprofilatura dell'alveo si intende quello da eseguirsi per risagomare la sezione trasversale del corso d'acqua secondo i disegni di progetto. Tali operazioni andranno svolte esclusivamente per quei tratti d'alveo indicati nelle tavole progettuali. Lo scavo andrà eseguito anche in presenza di acqua e i materiali scavati, se non diversamente indicato dall'Ufficio di Direzione Lavori, andranno trasportati a discarica o accumulati in aree indicate ancora dall'Ufficio di Direzione Lavori, per il successivo utilizzo. In quest'ultimo caso, sarà onere dell'Appaltatore provvedere a rendere il terreno scevro da qualunque materiale vegetale o in genere estraneo per l'utilizzo previsto. La riprofilatura dell'alveo verrà eseguita riutilizzando e ricollocando il materiale all'interno dell'alveo stesso per la risagomatura delle scarpate e l'eventuale colmata di bassure.
E' vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di porre mano alle murature o ai getti prima che la Direzione Lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni. L'Appaltatore dovrà provvedere, a sua cura e spese, al riempimento con materiali adatti, dei vani rimasti intorno alle murature, ed ai necessari costipamenti sino al primitivo piano del terreno.

3. Scavi a sezione obbligata

Si definisce scavo di fondazione lo scavo a sezione obbligata in qualunque condizioni della presenza di acqua,

secondo i tipi di progetto, effettuato sotto il piano di sbancamento o sotto il fondo alveo, disposto per accogliere gli elementi di fondazione di strutture, come ad esempio la formazione della berma delle difese spondali in massi.
Resta comunque inteso che, nell'esecuzione di tutti gli scavi, l'Appaltatore dovrà provvedere di sua iniziativa ed a sua cura e spese, ad assicurare il naturale deflusso delle acque che si riscontrassero scorrenti sulla superficie del terreno, allo scopo di evitare che esse si versino negli scavi.
Provvederà a togliere ogni impedimento che si opponesse così al regolare deflusso delle acque, ad ogni causa di rigurgito, anche ricorrendo alla apertura di canali fugatori o deviazione provvisoria delle acque in caso di lavori in alveo di corsi d'acqua.
Di ogni onere relativo e quindi del relativo compenso è stato tenuto conto nella formazione dei prezzi degli scavi e pertanto nessun ulteriore compenso potrà essere richiesto per l'esecuzione di opere provvisionali, in quanto già compreso nel prezzo degli scavi.
Ogni qualvolta si troverà acqua nei cavi di fondazione in qualunque condizione e qualora non previsto in sede di progettazione, l'Appaltatore dovrà provvedere mediante pompe, canali fugatori, ture, o con qualsiasi mezzo che ravvisasse più opportuno o conveniente, ai necessari aggottamenti. In tale prezzo si intende contrattualmente compreso l'onere per l'Appaltatore dell'aggottamento dell'acqua durante la costruzione della fondazione in modo che questa avvenga all'asciutto. Per tutte le altre lavorazioni gli aggottamenti, se necessari, saranno a cura e spesa dell'Appaltatore. L'Appaltatore sarà tenuto ad evitare la raccolta dell'acqua proveniente dall'esterno nei cavi di fondazione; ove ciò si verificasse si ribadisce che resterebbe a suo totale carico la spesa per i necessari aggottamenti. Per gli scavi di fondazione si applicheranno le norme previste dal D.M. 11.03.1988 (S.O. alla G.U. n. 127 dell'01.06.1988 e succ mod).
Terminata l'esecuzione dell'opera di fondazione, lo scavo che resterà vuoto dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Appaltatore, con le stesse materie scavate, sino al piano del terreno naturale primitivo.

4. Preparazione dei piani di posa

La preparazione dei piani di posa verrà effettuata previo disboscamento, con l'eliminazione dello strato vegetale e con la demolizione di manufatti eventualmente presenti sul tracciato, per i quali l'Appaltatore si sia preventivamente munito dell'ordine scritto della Direzione Lavori; il materiale di scavo che sia costituito da terreno vegetale, verrà riportato in sede esterna al corpo del rilevato per il successivo utilizzo a rivestimento delle scarpate.
Analogamente i materiali provenienti dagli scavi di bonifica verranno depositati e successivamente riportati a rivestimento di scarpate o, se esuberanti, a modellamento del terreno ovvero dovranno essere portati a discarica a cura e spese dell'Appaltatore.
In ogni caso nulla sarà dovuto in più all'Appaltatore se non il corrispettivo dello scavo di sbancamento per la bonifica, ovviamente se questa risulterà necessaria, e del materiale di riempimento dello scavo di bonifica con materiale tipo A3.

5. Modalità esecutive

L'Appaltatore eseguirà tutti gli scavi necessari alla realizzazione delle opere, sia a mano che a macchina, qualunque sia il tipo di materiale incontrato, tanto all'asciutto che in presenza d'acqua. Gli scavi saranno eseguiti in larghezza, lunghezza e profondità secondo quanto indicato nei disegni esecutivi o richiesto dalla Direzione Lavori.
Eventuali scavi eseguiti dall'Appaltatore per comodità di lavoro od altri motivi, senza autorizzazione scritta dall'Ufficio di Direzione Lavori, non saranno contabilizzati agli effetti del pagamento.
All'inizio dei lavori, l'Appaltatore dovrà provvedere, ove necessario, alla rimozione della vegetazione e degli apparati radicali ed al loro trasporto a rifiuto. Gli scavi dovranno essere condotti in modo da non sconnettere e danneggiare il materiale d'imposta. l'Appaltatore prenderà inoltre tutte le precauzioni necessarie per evitare gli smottamenti delle pareti dello scavo, soprattutto in conseguenza di eventi meteorologici avversi e metterà in atto tutti gli accorgimenti necessari per evitare danni alle persone ed alle opere e sarà obbligata a provvedere a suo carico alla rimozione delle eventuali materie franate. In ogni caso l'Appaltatore sarà l'unica responsabile

per i danni alle persone ed alle opere che possono derivare da cedimenti delle pareti di scavo.
La manutenzione degli scavi, lo sgombero dei materiali eventualmente e per qualsiasi causa caduti entro gli scavi stessi sarà a totale carico dell'Appaltatore indipendentemente dal tempo che trascorrerà fra l'apertura degli scavi ed il loro rinterro, che potrà essere effettuato solo dopo l'autorizzazione dell'Ufficio di Direzione Lavori e con le modalità da questa eventualmente prescritte in aggiunta od in variante a quanto indicato in queste specifiche. Le materie provenienti dagli scavi, ritenute inutilizzabili dall'Ufficio di Direzione Lavori, dovranno essere portate a rifiuto; tali materie non dovranno in ogni caso riuscire di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero sfogo e corso delle acque. Contravvenendo a queste disposizioni, l'Appaltatore dovrà a sue spese rimuovere e asportare le materie in questione.
Durante l'esecuzione dei lavori i mezzi impiegati per gli esaurimenti di acqua saranno tali da tenere a secco gli scavi. Se l'Appaltatore non potesse far defluire l'acqua naturale, la Direzione Lavori avrà la facoltà di ordinare, se lo riterrà opportuno, l'esecuzione degli scavi subacquei.

6. Norme generali per gli scavi di sbancamento e scavi di fondazione

Tutti i materiali provenienti dagli scavi rimangono di proprietà dell'Appaltatore il quale, di norma, dovrà riutilizzarli per l'opera appaltata o trasportarli a discarica se non idonei oppure, se idonei ma esuberanti, in zone di deposito e comunque a totale sua cura e spese.
Gli scavi di sbancamento verranno compensati a corpo, come pure gli scavi di bonifica ed in genere tutte le lavorazioni che sono al di sotto del piano di campagna, ivi compresi i lavori al di sotto dei rilevati esistenti, e gli scavi di fondazione delle opere d'arte maggiori, ma rimarranno a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri qualora necessari, connessi con il lavoro di scavo (scavo a campioni, puntellature, sbadacchiature o armatura completa delle pareti di scavo, anche con la perdita del materiale impiegato).
Gli scavi di fondazione delle opere d'arte maggiori saranno invece compensati con il prezzo a corpo delle opere d'arte stesse. Gli scavi di fondazione potranno essere eseguiti, ove ragioni speciali non lo vietino, anche con pareti a scarpata, ma in tal caso non sarà riconosciuto il maggior volume, né il successivo riempimento a ridosso delle murature, che l'Appaltatore dovrà eseguire a propria cura e spese.
Al volume di scavo per ciascuna classe di profondità indicata nell'Elenco Prezzi, verrà applicato il relativo prezzo e sovrapprezzo. Gli scavi di fondazione saranno considerati scavi subacquei e compensati con il relativo sovrapprezzo, solo se eseguiti a profondità maggiore di 20 cm dal livello costante a cui si stabilizzano le acque.
Nel prezzo degli scavi di fondazione è sempre compreso l'onere del riempimento dei vuoti attorno alla muratura. Il trasporto a rilevato, compreso qualsiasi rimaneggiamento delle materie provenienti dagli scavi, è altresì compreso nel prezzo di Elenco degli scavi anche qualora, per qualsiasi ragione, fosse necessario allontanare, depositare provvisoriamente e quindi riprendere e portare in rilevato le materie stesse.
Le materie di scavo che risultassero esuberanti o non idonee per la formazione dei rilevati, dovranno essere trasportate a rifiuto fuori dalla sede dei lavori, a debita distanza e sistemate convenientemente anche con spianamento e livellazione a campagna restando a circo dell'Appaltatore ogni spesa conseguente, ivi compresa ogni indennità per occupazione delle aree di deposito

Art. 58 - Disboscamento e decespugliamento

1. Generalità

I lavori descritti in questo articolo riguardano le operazioni di manutenzione straordinaria dei corsi d'acqua e comprendono, in particolare, interventi di decespugliamento e disboscamento dell'alveo e delle sponde.
I lavori andranno eseguiti nei tratti e secondo le indicazioni riportate nei disegni di progetto o in base alle prescrizioni date di volta in volta dalla Direzione Lavori. Poiché i lavori sono svolti in prossimità del corso d'acqua l'Appaltatore dovrà assolutamente evitare che il materiale vegetale rimosso dalle sponde o dagli argini cada in acqua e venga allontanato dalla corrente.
Il materiale di risulta del taglio piante e del decespugliamento dovrà essere tempestivamente allontanato. Previo avviso ai frontisti, il materiale di risulta potrà essere temporaneamente depositato all'interno delle fasce di rispetto idraulico stabilite dall'art. 96, lett. f) del R.D. 25 luglio 1904, n. 523, per il tempo strettamente

necessario ad organizzarne l'allontanamento. La tempestiva rimozione deve essere garantita anche nell'eventualità in cui l'Appaltatore concordi che il materiale di risulta sia trattenuto dai frontisti.
Ai sensi dell'art. 5 comma 5 dell'allegato I.14 del D.LGS. 31 marzo 2023, n. 36 e s.m.i., le spese per l'utilizzazione di aree diverse da quelle poste a disposizione dalla stazione appaltante sono comprese nel compenso delle lavorazioni. Ai sensi del dell'art. 31 comma dell'allegato I.7 del D.Lgs. 36/2023 le spese per le vie di accesso, i passaggi, le occupazioni temporanee e i risarcimenti per danni per abbattimento di piante, per depositi o estrazioni di materiali e ogni altra spesa elencata al sono spese generali comprese nel prezzo dei lavori e perciò a carico dell'appaltatore.

2. Decespugliamento di scarpate fluviali

Le attività di decespugliamento delle scarpate fluviali andranno prevalentemente eseguite con mezzo meccanico, cingolato o gommato, dotato di braccio adeguato alle lavorazioni richieste ed opportunamente munito di apparato falciante/triturante conforme alle vigenti disposizioni di legge. In tutti casi ove non fosse possibile procedere con mezzo meccanico l'intervento sarà completato a mano. Dovranno essere completamente eliminati i cespugli, i rampicanti, gli arbusti e gli alberelli il cui tronco abbia diametro fino a 10 cm, se necessario con due passate in senso opposto del mezzo operativo, oppure con una sola passata e con la presenza di un manovale incaricato di tagliare le piante piegate. La sterpaglia rimossa andrà poi ripulita dal terriccio, allontanata dall'area di lavoro e eliminata mediante cippatura oppure regolarmente smaltita in discarica autorizzata. Terminate le operazioni di decespugliamento, il terreno andrà opportunamente regolarizzato. L'Appaltatore dovrà anche raccogliere e trasportare a discarica eventuali rifiuti solidi rinvenuti nell'area di intervento. Al termine delle operazioni dovrà essere garantito il ripristino dei luoghi alle medesime condizioni in cui si trovavano prima dell'esecuzione dell'intervento.

3. Disboscamento di scarpate fluviali

Le attività di disboscamento selettivo delle scarpate fluviali comprendono le superfici in cui vi sia presenza di piante con diametro del tronco superiore a 10 cm. Per quanto riguarda in particolare la rimozione delle piante, i tronchi abbattuti dovranno essere raccolti, accatastati e eliminati mediante cippatura oppure regolarmente smaltiti in discarica autorizzata. Durante la rimozione delle piante l'Appaltatore dovrà porre la massima attenzione per evitare qualunque pericolo per le persone e per le cose; l'Appaltatore è comunque pienamente responsabile di qualsiasi danno conseguente agli interventi di rimozione e dovrà, altresì, usare ogni precauzione per la salvaguardia delle piante di pregio esistenti, specificatamente segnalate dalla Direzione dei Lavori.
Quando si debbano abbattere piante di notevoli dimensioni queste dovranno essere preventivamente sbroccate (eliminate le branche primarie e secondarie) e poi abbattute facendo in modo che i rami più grossi ed il tronco vengano guidati al suolo delicatamente con l'ausilio di opportune attrezzature (funi, carrucole, piattaforme aeree o gru), onde evitare schianti e il costipamento del suolo. L'Appaltatore con la Direzione dei Lavori contrassegnerà con apposito marchio (segno di vernice visibile) sul fusto le piante individuate da abbattere e solo dopo approvazione, si potrà procedere all'abbattimento. In seguito all'abbattimento di alberi o arbusti si dovrà procedere alla fresatura delle ceppaie a livello del terreno. Non è prevista in alcun caso, salvo laddove esplicitamente richiesto, la rimozione delle ceppaie.
Durante le operazioni di abbattimento degli alberi e arbusti dovrà essere garantita la vigilanza a terra di idoneo personale per impedire l'avvicinamento casuale o fortuito di persone, cose od animali nel raggio d'azione e di caduta dell'albero o delle sue parti.

Art. 59 - Opere di protezione spondale in massi naturali

1. Generalità

Le opere di protezione spondale sono rappresentate da scogliere in massi di natura granitica, gneissica, serpentinosa, ricavati da formazioni compatte, completamente inalterate, prive di microfratturazioni e, nel caso di utilizzo di rocce carbonatiche, solo se in strati di notevole spessore. Le scogliere sono caratterizzate

da una berma di fondazione e da una mantellata di rivestimento della sponda. La berma sarà realizzata in maniera differente a seconda che il corso d'acqua presenti livelli d'acqua permanenti o sia interessato da periodi di asciutta. La mantellata dovrà essere sistemata faccia a vista e intasata con terreno vegetale.

2. Caratteristiche dei materiali

I massi in pietra naturale per la realizzazione dell'opera dovranno avere le dimensioni indicate negli elaborati di progetto e dovranno corrispondere ai requisiti essenziali di compattezza, omogeneità e durabilità; dovranno, inoltre, essere esenti da giunti, fratture e piani di sfalsamento e rispettare i seguenti limiti:

- peso volumico: > 24 kN/mc (2400 kgf/mc),
- resistenza alla compressione: > 50 N/mmq (500 kgf/cmq),
- coefficiente di usura: < 1.5 mm,
- coefficiente di imbibizione: < 5%,
- gelività: il materiale deve risultare non gelivo (categoria FTA della norma UNI EN 13383:2013).

I massi naturali saranno di peso non inferiore a quanto prescritto negli elaborati di progetto, non dovranno presentare notevoli differenze nelle tre dimensioni e dovranno risultare a spigolo vivo e squadrati.
Secondo il peso saranno divisi nelle categorie riportate nella successiva tabella tratta dalla norma UNI EN 13383:2013. Qualora non indicato nelle tavole di progetto, dovranno essere utilizzati massi di categoria HMA1000/3000 per la realizzazione di scogliere, mentre per il basamento delle stesse dovrà essere utilizzata la categoria HMA3000/6000.

Granulometria kg	da 300 a 1 000	da 1 000 a 3 000	da 3 000 a 6 000	da 6 000 a 10 000	da 10 000 a 15 000
Categoria	$HMA_{300/1\ 000}$	$HMA_{1\ 000/3\ 000}$	$HMA_{3\ 000/6\ 000}$	$HMA_{6\ 000/10\ 000}$	$HMA_{10\ 000/15\ 000}$
Massa media kg	da 540 a 690	da 1 700 a 2 100	da 4 200 a 4 800	da 7 500 a 8 500	da 12 000 a 13 000
Massa kg	Percentuale (in massa) minore della massa dei pezzi				
22 500	-	-	-	-	da 97 a 100
15 000	-	-	-	da 97 a 100	da 70 a 100
10 000	-	-	-	da 70 a 100	da 0 a 10
9 000	-	-	da 97 a 100	-	-
6 500	-	-	-	-	da 0 a 5[a)]
6 000	-	-	da 70 a 100	da 0 a 10	-
4 500	-	da 97 a 100	-	-	-
4 000	-	-	-	da 0 a 5[a)]	-
3 000	-	da 70 a 100	da 0 a 10	-	-
2 000	-	-	da 0 a 5[a)]	-	-
1 500	da 97 a 100	-	-	-	-
1 000	da 70 a 100	da 0 a 10	-	-	-
650	-	da 0 a 5	-	-	-
300	da 0 a 10	-	-	-	-
200	da 0 a 5[a)]	-	-	-	-

a) Frammenti.

3. Modalità esecutive

I massi da impiegare dovranno essere approvvigionati a piè d'opera lungo il fronte del lavoro; la ripresa ed il trasporto del materiale al luogo di impiego dovranno essere fatti senza arrecare alcun danno alle sponde. Il materiale dovrà essere accostato con l'utilizzo di tavoloni o scivoloni, in grado di proteggere le opere idrauliche: è tassativamente vietato il rotolamento dei massi lungo le sponde.
Per lavori eseguiti in assenza di acqua, in corsi d'acqua soggetti ad asciutta, oppure, in condizioni di magra, con livelli d'acqua inferiori a 0.50 m, la berma sarà realizzata entro uno scavo di fondazione di forma prossima a quella trapezia. I massi dovranno essere collocati in opera uno alla volta, in maniera che risultino stabili e non

oscillanti e in modo che la tenuta della berma o dal fondo nella posizione più lontana dalla sponda sia assicurata da un masso di grosse dimensioni. Il riempimento dei vuoti fra i massi dovrà essere effettuato utilizzando parte del materiale scavato, facendo attenzione che non rimangano interstizi fra un masso e l'altro. Se i lavori devono essere eseguiti sotto il pelo dell'acqua, i massi saranno collocati alla rinfusa in uno scavo di fondazione delle dimensioni prescritte, verificando comunque la stabilità dell'opera.
La mantellata andrà realizzata a partire dal piede e procedendo verso l'alto. Le scarpate dovranno essere previamente sagomate e rifilate alla pendenza e alle quote prescritte per il necessario spessore al di sotto del profilo da realizzare a rivestimento eseguito. Ciascun elemento dovrà essere posato in modo che la giacitura risulti stabile e non oscillante, indipendentemente dalla posa in opera degli elementi adiacenti; i giunti dovranno risultare sfalsati sia in senso longitudinale che in senso trasversale e dovranno essere tali da assicurare lo stretto contatto degli elementi fra loro senza ricorrere all'impiego di scaglie o frammenti. Gli elementi costituenti i cigli di banchine saranno accuratamente scelti ed opportunamente lavorati con il martello, al fine di ottenere una esatta profilatura dei cigli. Dovrà essere particolarmente curata la sistemazione faccia a vista del paramento lato fiume, in modo da fargli assumere l'aspetto di un mosaico grezzo, con assenza di grandi vuoti o soluzioni di continuità. Le mantellate saranno intasate con terreno derivante dallo scavo.
L'Appaltatore deve impiegare per il sollevamento, trasporto e collocamento in opera dei massi, quegli attrezzi, meccanismi e mezzi d'opera che saranno riconosciuti più adatti per la buona esecuzione dei lavori, e per evitare che i massi abbiamo a subire avarie. Le scogliere possono essere, ove necessario, formate incastrando con ogni diligenza i massi gli uni contro gli altri in modo da costruire un tutto compatto e regolare, di quelle forme e dimensioni stabiliti nel progetto. Per ciascuna scogliera il Direttore dei Lavori fissa il volume minimo dei massi e le proporzioni dei massi di volume differente. La Direzione Lavori potrà esigere di ripetere l'intasamento nelle parti di scogliera non completamente riempita.

Art. 60 - Geosintetici e geocompositi

1. Geotessili in tessuto non tessuto

I geotessili in tessuto non tessuto potranno essere usati con funzione di filtro per evitare il passaggio della componente fine del materiale esistente in posto, con funzione di drenaggio, o per migliorare le caratteristiche di portanza dei terreni di fondazione. I geotessili andranno posati dove espressamente indicato dai disegni di progetto o dall'Ufficio di Direzione Lavori.
Il geotessile sarà composto da fibre sintetiche in poliestere o in polipropilene, in filamenti continui, coesionate mediante agugliatura meccanica senza impiego di collanti o trattamenti termici, o aggiunta di componenti chimici.
I teli saranno forniti in rotoli di altezza non inferiore a 3,0 metri. In relazione alle esigenze esecutive ed alle caratteristiche del lavoro, verranno posti in opera geotessili di peso non inferiore a 300 g/mq e non superiore a 400 g/mq. In funzione del peso unitario, i geotessili in propilene dovranno presentare le seguenti caratteristiche:

peso unitario (g/mq)	spessore a 2 kPa (mm)	resistenza a trazione (kN/m)	allungamento a rottura (%)
≥ 300	≥ 1,2	≥ 60	≥ 40
≥ 400	≥ 1,5	≥ 70	≥ 40

La superficie del geotessile dovrà essere rugosa ed in grado di garantire un buon angolo di attrito con il terreno. Il geotessile dovrà essere inalterabile a contatto con qualsiasi sostanza e agli agenti atmosferici, imputrescibile, inattaccabile dai microrganismi e dovrà avere ottima stabilità dimensionale. Il terreno di posa dovrà essere il più possibile pulito da oggetti appuntiti o sporgenti, come arbusti, rocce od altri materiali in grado di produrre lacerazioni. I teli srotolati sul terreno verranno posti in opera mediante cucitura sul bordo fra telo e telo, o con sovrapposizione non inferiore a 30 cm. Il fissaggio sul piano di posa sarà effettuato in corrispondenza dei bordi longitudinali e trasversali con infissione di picchetti di legno della lunghezza di 1,50 metri, a distanza di 1 metro.

2. Geomenbrane impermeabili

Le geomembrane impermeabili saranno utilizzate laddove risulti necessario impedire un moto di filtrazione all'interno dei rilevati arginali. Le geomembrane andranno posate dove espressamente indicato dai disegni di progetto o dall'Ufficio di Direzione Lavori.
La geomembrana impermeabile sarà costituita da una armatura in geotessile tessuto in HDPE laminata più volte con un film in LDPE, stabilizzato ai raggi U.V. La geomembrana dovrà essere imputrescibile ed atossica e dovrà presentare le seguenti caratteristiche:

* grammatura (DIN 53854):	≥ 2,8 N/mq (0,28 kgf/mq);
* spessore (DIN 53855):	≤ 0,45 mm
* resistenza a trazione longitudinale (DIN 53857):	≥ 24 kN/m (2400 kgf/m)
* resistenza a trazione trasversale (DIN 53857):	≥ 24 kN/m (2400 kgf/m)
* allungamento a rottura longitudinale (DIN 53857):	≤ 20%
* allungamento a rottura trasversale (DIN 53857):	≤ 20%
* resistenza a lacerazione in senso longitudinale (ASTM D 4533-85):	≥ 180 N (18 kgf)
* resistenza a lacerazione in senso trasversale (ASTM D 4533-85):	≥ 180 N (18 kgf)
* penetrazione del cono (EMPA):	≤ 20 mm
* resistenza alla prova CBR (DIN 54307 A):	≥ 3 kN (300 kgf)

Il terreno di posa dovrà essere il più possibile pulito da oggetti appuntiti o sporgenti, come arbusti, rocce od altri materiali in grado di produrre lacerazioni e dovrà essere rivestito con uno strato in tessuto non tessuto di peso unitario non inferiore a 0,7 N/mq (70 g/mq). I teli andranno fissati al terreno in testa e al piede della scarpata mediante picchetti di ancoraggio infissi entro apposite trincee di spessore non inferiore a 50 cm. I teli, se non previsto diversamente dall'Ufficio di Direzione Lavori, andranno collegati mediante saldatura meccanica sul posto. Il telo da saldare andrà steso sopra il telo già posato e i due lembi andranno giuntati mediante cucitrice manuale; terminata questa operazione, il telo superiore verrà ribaltato in modo da risultare nella corretta posizione e la giunzione verrà sigillata con mastice bituminoso.

3. Georeti tridimensionali antierosione

Le georeti tridimensionali antierosione verranno utilizzate sulle scarpate arginali a fiume con lo scopo di favorire l'attecchimento e lo sviluppo della vegetazione erbacea, consentendo così di ridurre l'effetto dell'azione erosiva della corrente. Le georeti andranno posate dove espressamente indicato dai disegni di progetto o dall'Ufficio di Direzione Lavori.
La georete dovrà essere costituita dall'accoppiamento di una stuoia tridimensionale in nylon e da una griglia in poliestere. La stuoia dovrà essere costituita da monofilamenti in poliammide trattati al carbon black e strutturata in due parti termosaldate fra loro nei punti di contatto: la parte superiore a maglia tridimensionale con indice alveolare maggiore del 90%, la parte inferiore a maglia piatta. Il polimero di cui è composta la georete dovrà avere una temperatura di fusione >200°C ed una densità di 11,4 kN/mc (1140 kgf/mc). La griglia di rinforzo sarà realizzata in poliestere, mediante tessitura di fibre ad elevato modulo. La georete dovrà presentare le seguenti caratteristiche:

* resistenza a trazione (secondo norma DIN 53857):	30 kN/m (3,000 kgf/m)
* resistenza caratteristica per una vita di 120 anni:	≥ 20 kN/m (2,200 kgf/m)
* spessore minimo:	15 mm

* creep dopo due anni per un carico pari al 50% della resistenza ultima a trazione: ≤ 1%

La georete dovrà avere bassa infiammabilità e bassa produzione di fumo; dovrà inoltre essere imputrescibile ed atossica. Le caratteristiche meccaniche della georete dovranno essere documentate con un certificato ufficiale tipo BBA, che dovrà riportare, fra l'altro, la curva di creep e i coefficienti di sicurezza per una durata di 120 anni.
Il terreno di posa dovrà essere livellato e liberato da vegetazione, radici, pietre e in generale oggetti appuntiti o sporgenti. Prima di procedere alla posa sarà necessario creare al piede e in testa al pendio delle trincee di ancoraggio, di profondità non inferiore a 30 cm. La georete dovrà poi essere fissata in una delle due trincee con

1 picchetto per metro e potrà essere stesa indifferentemente dall'alto verso il basso o viceversa; dovrà essere posata nel senso della corrente con una sovrapposizione minima della georete di monte sulla georete di valle di 15 cm. La fascia di sovrapposizione dovrà essere fissata con 1 picchetto per metro, mentre dovranno essere previsti in media 3 o 4 picchetti intermedi per metro quadrato di superficie: il numero di picchetti intermedi dovrà essere portato ad una densità di 1 picchetto per metro quadrato in condizioni particolarmente sfavorevoli. I bordi liberi dovranno essere fissati con 1 picchetto per metro.

Art. 61 - Biotessuti

1. Biotessile in juta (geojuta)

Rivestimento di scarpate mediante stesura di un biotessile biodegradabile in juta, a maglia aperta di minimo 1×1 cm, massa areica non inferiore a 400 g/mq. Il rivestimento verrà fissato alle estremità, a monte e al piede della sponda o della scarpata, in un solco di 20-30 cm, mediante staffe e successivo ricoprimento col terreno precedentemente predisposto. La geojuta verrà posata srotolandola lungo le linee di massima pendenza e fissandola alla scarpata, con picchetti a T o staffe realizzate con tondino ad aderenza migliorata in ferro acciaioso piegato a "U" Ø 8 mm, L = 20–40 cm, in ragione di 2 o più picchetti per mq in maniera da garantire la stabilità e l'aderenza della stuoia sino ad accrescimento avvenuto del cotico erboso; i teli contigui saranno sormontati di almeno 10 cm e picchettati ogni 50 cm. La posa del rivestimento dovrà avvenire su scarpate stabili precedentemente regolarizzate e liberate da radici. Tali rivestimenti devono essere sempre abbinati ad una semina o idrosemina con miscela di sementi (40 g/mq), con le modalità indicate nel paragrafo dedicato, e possono essere seguiti dalla messa a dimora di specie arbustive autoctone, corredate da certificazione di origine, previa opportuna esecuzione di tagli a croce nel rivestimento.

2. Biostuoia in paglia

Rivestimento di scarpate mediante stesura di una biostuoia in paglia di massa areica minima 400 g/mq, rinforzata e contenuta mediante rete fotossidabile e biodegradabile di maglia minima 1×1 cm o con carta cucita con filo sintetico biodegradabile o in fibra vegetale. Il rivestimento verrà fissato alle estremità, a monte e al piede della sponda o della scarpata, in un solco di 20-30 cm, mediante staffe e successivo ricoprimento col terreno precedentemente scavato. La biostuoia verrà posata srotolandola lungo le linee di massima pendenza e fissandola alla scarpata, con picchetti a T o staffe realizzate con tondino ad aderenza migliorata in ferro acciaioso piegato a "U" Ø 8 mm, L = 20–40 cm, in ragione di 2 o più picchetti per mq in maniera da garantire la stabilità e l'aderenza della stuoia sino ad accrescimento avvenuto del cotico erboso; i teli contigui saranno sormontati di almeno 10 cm e picchettati ogni 50 cm. La posa del rivestimento dovrà avvenire su scarpate stabili precedentemente regolarizzate e liberate da radici. Tali rivestimenti devono essere sempre abbinati ad una semina o idrosemina con miscela di sementi (40 g/mq), con le modalità indicate nel paragrafo dedicato, e possono essere seguiti dalla messa a dimora di specie arbustive autoctone, corredate da certificazione di origine, previa opportuna esecuzione di tagli a croce nel rivestimento.

3. Biostuoia in cocco

Rivestimento di scarpate mediante stesura di una biostuoia biodegradabile in fibra di cocco, avente massa areica minima pari a 400 g/mq, montata su un supporto in rete sintetica fotossidabile e biodegradabile di maglia minima 1×1 cm o su carta cucita con filo sintetico biodegradabile o in fibra vegetale. Il rivestimento verrà fissato alle estremità, a monte e al piede della sponda o della scarpata, in un solco di 20-30 cm, mediante staffe e successivo ricoprimento col terreno precedentemente scavato. La biostuoia verrà posata srotolandola lungo le linee di massima pendenza e fissandola alla scarpata, con picchetti a T o staffe realizzate con tondino ad aderenza migliorata in ferro acciaioso piegato a "U" Ø 8 mm, L = 20–40 cm, in ragione di 2 o più picchetti per mq in maniera da garantire la stabilità e l'aderenza della stuoia sino ad accrescimento avvenuto del cotico erboso; i teli contigui saranno sormontati di almeno 10 cm e picchettati ogni 50 cm. La posa del rivestimento dovrà avvenire su scarpate stabili precedentemente regolarizzate e liberate da radici. Tali rivestimenti devono essere sempre abbinati ad una semina o idrosemina con miscela di sementi (40 g/mq), con le modalità indicate nel paragrafo dedicato, e possono essere seguiti dalla messa a dimora di specie arbustive autoctone,

corredate da certificazione di origine, previa opportuna esecuzione di tagli a croce nel rivestimento.

4. Biostuoia in cocco e paglia

Rivestimento di scarpate mediante la stesura di una biostuoia biodegradabile in fibre miste di paglia e cocco, in percentuali variabili a seconda del prodotto con quantitativo in paglia non inferiore al 40 % e con massa areica minima pari a 400 g/mq. Il rivestimento verrà fissato alle estremità, a monte e al piede della sponda o della scarpata, in un solco di 20-30 cm, mediante staffe e successivo ricoprimento col terreno precedentemente scavato. La biostuoia verrà posata srotolandola lungo le linee di massima pendenza e fissandola alla scarpata, con picchetti a T o staffe realizzate con tondino ad aderenza migliorata in ferro acciaioso piegato a "U" Ø 8 mm, L = 20–40 cm, in ragione di 2 o più picchetti per mq in maniera da garantire la stabilità e l'aderenza della stuoia sino ad accrescimento avvenuto del cotico erboso; i teli contigui saranno sormontati di almeno 10 cm e picchettati ogni 50 cm. La posa del rivestimento dovrà avvenire su scarpate stabili precedentemente regolarizzate e liberate da radici. Tali rivestimenti devono essere sempre abbinati ad una semina o idrosemina con miscela di sementi (40 g/mq), con le modalità indicate nel paragrafo dedicato, e possono essere seguiti dalla messa a dimora di specie arbustive autoctone, corredate da certificazione di origine, previa opportuna esecuzione di tagli a croce nel rivestimento

5. Biostuoia in trucioli di legno

Rivestimento di scarpate mediante stesura di una biostuoia in trucioli lunghi di legno (almeno l'80 % dovrà avere lunghezza non inferiore a 15 cm) e arricciati, di massa areica minima pari a 500 g/mq. I trucioli saranno contenuti e rinforzati su entrambi i lati della biostuoia mediante una rete di plastica estrusa, foto-degradabile. Il materiale non dovrà contenere nessun additivo chimico. Il rivestimento verrà fissato alle estremità, a monte e al piede della sponda o della scarpata, in un solco di 20-30 cm, mediante staffe e successivo ricoprimento col terreno precedentemente scavato. La biostuoia verrà posata srotolandola lungo le linee di massima pendenza e fissandola alla scarpata, con picchetti a T o staffe realizzate con tondino ad aderenza migliorata in ferro acciaioso piegato a "U" Ø 8 mm, L = 20–40 cm, in ragione di 2 o più picchetti per mq in maniera da garantire la stabilità e l'aderenza della stuoia sino ad accrescimento avvenuto del cotico erboso; i teli contigui saranno sormontati di almeno 10 cm e picchettati ogni 50 cm. La posa del rivestimento dovrà avvenire su scarpate stabili precedentemente regolarizzate e liberate da radici. Tali rivestimenti devono essere sempre abbinati ad una semina o idrosemina con miscela di sementi (40 g/mq), con le modalità indicate nel paragrafo dedicato, e possono essere seguiti dalla messa a dimora di specie arbustive autoctone, corredate da certificazione di origine, previa opportuna esecuzione di tagli a croce nel rivestimento.

Art. 62 - Semina

1. 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 e 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/mq) 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.

2. 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 mq 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/mq includendo anche la fienagione di raccolta.

3. Semina a paglia e bitume

Rivestimento di superfici povere di sostanza organica mediante:

- spargimento manuale di paglia a fibra lunga a formare uno strato continuo di 2 - 4 cm di spessore;
- semina a spaglio con miscela di specie idonea alle condizioni locali;
- concime organico e/o inorganico in quantità tali da evitare l'effetto "pompaggio" iniziale e successivo deficit delle piante;
- bitumatura a freddo mediante soluzione idrobituminosa spruzzata a pressione atta a formare una pellicola protettiva e di fissaggio della paglia e dei semi. Quantità di circa 75 g/mq.

Il sistema è particolarmente adatto in ambiente montano–alpino laddove le basse temperature richiedano di sfruttare al massimo l'irraggiamento solare disponibile e l'applicazione deve essere preceduta da ripulitura della superficie da trattare mediante allontanamento di sassi e radici. La composizione della miscela e la quantità di sementi per mq sono stabilite in funzione del contesto ambientale ovvero delle condizioni edafiche, microclimatiche e dello stadio vegetazionale di riferimento (in genere si prevedono 30-60 g/mq). Dovranno essere certificate la provenienza delle sementi, la composizione della miscela, il grado di purezza e il grado di germinabilità.

4. idrosemina

Rivestimento di superfici estese più o meno acclivi mediante spargimento meccanico per via idraulica a 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 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/mq;
- 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/mq). 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.

CAPO 2 - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

Art. 63 - Misurazione dei Lavori

I lavori “a misura” verranno compensate in base agli accertamenti e le misurazioni dei lavori in corso d’opera. I lavori compensati “a corpo” verranno compensati in base a quote percentuali dell’aliquota riferita ad ogni categoria di lavorazione in cui il lavoro è stato suddiviso, per ogni categoria potranno essere individuate aliquote parziali riferite a lotti funzionali ovvero ad organismi o tipologie strutturali.
La Direzione Lavori effettuerà controlli in corso d'opera dei materiali e dei lavori finiti, in contraddittorio con l’Appaltatore, per verificarne la rispondenza per quantità e qualità agli elaborati progettuali facenti parte integrante ed allegati al Contratto. Inoltre, per la predisposizione degli Stati di Avanzamento Lavori e per l’emissione delle relative rate di acconto il corrispettivo da accreditare negli S.A.L. è l’acconto stabilito in % rispetto all’importo del Contratto, dal quale saranno dedotte le prescritte trattenute di Legge e le eventuali risultanze negative (detrazioni), anch’esse valutate percentualmente ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, scaturite a seguito del Collaudo in corso d’opera. La contabilizzazione delle quote percentuali di lavori riferite alle aliquote delle categorie omogenee, per le quali viene specificata la collocazione nell’ambito delle opere in corso di realizzazione, viene considerata a tutti gli effetti di legge contabilizzazione definitiva.
L'Appaltatore ha l'onere contrattuale di predisporre in dettaglio tutti i disegni contabili delle opere realizzate e delle lavorazioni eseguite con l'indicazione (quote, prospetti e quant'altro necessario) delle quantità, parziali e totali, nonché con l'indicazione delle relative operazioni aritmetiche e degli sviluppi algebrici necessari alla individuazione delle quantità medesime, di ogni singola categoria di lavoro, attinente l'opera o la lavorazione interessata.
Detti disegni contabili, da predisporre su supporto magnetico e da tradurre in almeno duplice copia su idoneo supporto cartaceo, saranno consegnati tempestivamente alla Direzione Lavori per il necessario e preventivo controllo e verifica da eseguirsi sulla base delle misurazioni, effettuate in contraddittorio con l'Appaltatore, durante l'esecuzione dei lavori.
Tale documentazione contabile è indispensabile per la predisposizione degli Stati di Avanzamento Lavori e per l'emissione delle relative rate di acconto, secondo quanto stabilito in merito per i pagamenti.
La suddetta documentazione contabile resterà di proprietà dell’Amministrazione committente.

Art. 64 - Scavi, Demolizioni

1. Generalità

La misurazione dei rilevati verrà effettuata esclusivamente ai fini del pagamento degli acconti; la misurazione delle demolizioni, degli scavi di sbancamento e di bonifica e per la formazione di trincee avrà, invece, valore di liquidazione.
Le sezioni di rilievo per tutte le aree ove sono previsti gli scavi dovranno essere chiaramente individuate in sito mediante opportuna picchettazione, tale da rendere riconoscibile la sezione anche una volta eseguiti i lavori. La distanza fra due sezioni dovrà essere tale da evidenziare ogni variazione sostanziale. Gli oneri per tutte le operazioni di rilievo e di misurazione sono a carico dell’Appaltatore.
Nel prezzo di tutti gli scavi si intendono compensati anche:

a) – l'esecuzione dello scavo anche in presenza d'acqua, compreso l'onere per gli eventuali aggottamenti con l'impiego di pompe;
b) – l'innalzamento, il carico, il trasporto entro i 5km dal luogo del prelievo e la messa a rinterro o a rilevato del materiale scavato nelle aree individuate dalla Direzione Lavori (rinterro e rilevato da realizzarsi con le modalità previste nel paragrafo "Formazione di rilevati" del Capitolato Speciale d'Appalto);
c) – l'esecuzione di fossi di guardia e di qualsiasi altra opera per la deviazione delle acque superficiali e l'allontanamento delle stesse dagli scavi;

d) – l'esecuzione delle armature, sbadacchiature e puntellamenti provvisori delle pareti degli scavi compreso manodopera, noleggio e sfrido di legname, chioderia e quant'altro occorra per l'armatura ed il disarmo. Sono escluse invece le armature continue degli scavi tipo armature a cassa chiusa e palancole metalliche o simili ad infissione o marciavanti, da utilizzare a insindacabile giudizio della Direzione Lavori;
e) – l'eventuale mancato recupero, parziale o totale, del materiale impiegato nelle puntellature, nelle sbadacchiature e nelle armature suddette, e ciò anche se gli scavi fossero eseguiti per campioni;
f) – i maggiori oneri derivanti dagli allargamenti e dalle scarpate che si dovranno dare agli scavi stessi in relazione alle condizioni naturali ed alle caratteristiche delle opere;
g) – l'accurata pulizia delle superfici di scavo e la loro regolarizzazione;
h) – la demolizione delle eventuali tombinature o fognature di qualsiasi tipo e dimensioni nonché il loro rifacimento;
i) – l'incidenza degli interventi, ove necessario, per ricerca, assistenza e superamento di cavi, tubazioni e condutture sotterranee (TELECOM , ENEL , SNAM etc.).

I rilevamenti e la misurazione degli scavi agli effetti del pagamento saranno eseguiti in contraddittorio con l'Appaltatore prima dell'inizio dei lavori ed al momento della contabilizzazione.

2. Scavo di sbancamento, ricalibratura d'alveo con sistemazione entro l'ambito del cantiere o riprofilatura

Il prezzo comprende, oltre a tutti gli oneri richiamati al punto "i", il trasporto del materiale e lo scarico entro l'area del cantiere fino ad una distanza di 5 km dal luogo di prelievo. La sistemazione finale interna all'area di cantiere è riconosciuta all'Appaltatore attraverso ulteriori lavorazioni quali ad esempio il rinterro oppure la formazione di rilevati in base al reimpiego del materiale precedentemente scavato.
La stima delle quantità "a corpo" è riferita al volume di materiale scavato, in sito prima dell'asportazione, calcolato attraverso il metodo delle sezioni ragguagliate. Scavo di sbancamento o ricalibratura d'alveo con conferimento in apposita discarica
Il prezzo comprende, oltre a tutti gli oneri richiamati al punto "i", il trasporto del materiale fino ad una distanza di 5km dal luogo di prelievo. La sistemazione finale interna all'area di cantiere è riconosciuta all'Appaltatore attraverso ulteriori lavorazioni quali ad esempio il rinterro oppure la formazione di rilevati in base al reimpiego del materiale scavato.
La riprofilatura dell'alveo verrà eseguita riutilizzando e ricollocando il materiale all'interno dell'alveo stesso per la risagomatura delle scarpate e l'eventuale colmata di bassure.
La stima delle quantità "a corpo" è riferita al volume di materiale scavato, in sito prima dell'asportazione, calcolato attraverso il metodo delle sezioni ragguagliate.

3. Scavo di fondazione a sezione obbligata

Valgono le medesime prescrizioni descritte per lo scavo di sbancamento. La stima delle quantità "a corpo" è riferita al volume di materiale presente in sito prima dello scavo calcolata attraverso il metodo delle sezioni ragguagliate obbligate di scavo risultanti dai disegni di progetto, a partire dal piano campagna originario o dal piano ottenuto a seguito di sbancamento, salvo che l'Ufficio di Direzione Lavori non adotti, a suo insindacabile giudizio, altri sistemi.

4. Scavo a mano

Il prezzo comprende oltre allo scavo, effettuato con mezzi manuali su terreni di qualsiasi natura e consistenza eccetto quelli rocciosi, tutti gli oneri richiamati al punto "i". Il prezzo compensa l'estrazione del materiale a bordo scavo ma ne esclude l'allontanamento e l'eventuale conferimento in discarica. La sistemazione finale interna all'area di cantiere è riconosciuta all'Appaltatore attraverso ulteriori lavorazioni quali ad esempio il rinterro oppure la formazione di rilevati in base al reimpiego del materiale scavato.
La stima delle quantità "a corpo" è riferita al volume di materiale scavato, in sito prima dell'asportazione, calcolato attraverso il metodo delle sezioni ragguagliate.
Il trattamento per distanze superiori ai 5km e per l'eventuale conferimento in discarica, qualora non sia conteggiato nel Computo, è da quantificarsi, da proporre alla D.L. e al R.U.P. e da attuarsi esclusivamente a

seguito di formale assenso.

5. Demolizioni

Il prezzo deve intendersi applicabile per qualunque quantitativo di materiale da demolire, anche di dimensioni minime.
Nel prezzo sono compresi tutti gli oneri relativi a tale categoria di lavori, sia che venga eseguita in elevazione, fuori terra, in fondazione, entro terra, in breccia e in qualunque forma, comunque senza l'uso di mine.
In particolare, sono compresi i ponti di servizio, le impalcature, le armature e sbadacchiature eventualmente occorrenti, nonché l'immediato allontanamento dei materiali di risulta.
L'Appaltatore è obbligato a recuperare i materiali dichiarati utilizzabili dall'Ufficio di Direzione Lavori, che rimangono proprietà dell'Amministrazione, e a caricare, trasportare a scaricare a rifiuto quelli non utilizzabili. Il prezzo per il trasporto al di fuori del cantiere e il corrispettivo per il conferimento in discarica è riconosciuto a parte all'Appaltatore.
Le demolizioni sono state valutate "a corpo" in volume effettivo di materiale demolito (m^3) misurate in sito prima dell'esecuzione del lavoro. Il prezzo comprende inoltre tutte le attività necessarie per l'accettazione del materiale nelle apposite discariche.

6. Demolizione di strutture in calcestruzzo

La demolizione di strutture in calcestruzzo è stata valutata "a corpo" in volume effettivo di materiale da demolire (m^3) riferito alla situazione precedente all'esecuzione del lavoro.

7. Demolizione di strutture in cemento armato

La demolizione di strutture in calcestruzzo è stata valutata "a corpo" in volume effettivo di materiale da demolire (mc) riferito alla situazione precedente all'esecuzione del lavoro. Saranno da considerarsi demolizioni di strutture in cemento armato quelle relative a conglomerati cementizi con armatura superiore a 30 kg/mc.

Art. 65 - Scogliera in massi

Prima di essere posto in opera, il materiale costituente la difesa dovrà essere accettato dall'Ufficio di Direzione Lavori che provvederà per ogni controllo a redigere un apposito verbale.
Dovrà essere eseguito almeno un controllo di accettazione per ogni duemila metri cubi di materiale lapideo da utilizzare: l'esito di tale controllo sarà vincolante per l'accettazione della partita relativa al suddetto tratto di opera. La ditta appaltatrice dovrà inoltre attestare, mediante idonei certificati a data non anteriore ad un anno, le caratteristiche del materiale. Tali certificati potranno altresì valere come attestazioni temporanee sostitutive nelle more dell'esecuzione delle prove di durata sui campioni prelevati.
Il controllo consisterà nella individuazione da parte dall'Ufficio di Direzione Lavori, a suo insindacabile giudizio, di almeno dieci massi che dovranno essere singolarmente pesati. La partita non verrà accettata se il peso di un solo masso verificato risulterà inferiore al peso minimo previsto in progetto. Se la verifica avrà invece esito positivo, si procederà al prelievo di campioni da inviare ad un laboratorio ufficiale per l'esecuzione delle prove relative alla determinazione delle caratteristiche fisiche e meccaniche del materiale da porre in opera.
Le prove relative alla determinazione delle caratteristiche fisiche dei massi naturali (determinazione del peso specifico, del coefficiente di imbibizione e della gelività) saranno effettuate, a carico della ditta appaltatrice, seguendo quanto riportato al Capo II delle "Norme per l'accettazione delle pietre naturali da costruzione" di cui al R.D. 16 novembre 1939, n.2232; per le prove di resistenza meccanica (resistenza alla compressione e all'usura per attrito radente), si farà riferimento al Capo III della stessa normativa. La ditta dovrà consegnare alla Direzione Lavori i certificati del laboratorio ufficiale relativi alle prove svolte, che dovranno dimostrare il rispetto dei limiti imposti dal Capitolato. Se i risultati delle misure o delle prove di laboratorio non rispetteranno i limiti prescritti, il materiale, per la quantità sotto controllo, verrà scartato con totale onere a carico dell'Impresa.
Tutti gli oneri derivanti dalla necessità di eseguire le prove di accettazione saranno a carico dell'Impresa.

Art. 66 - Geosintetici e geocompositi

La ditta appaltatrice, prima dell'inizio dei lavori, dovrà presentare all'Ufficio di Direzione Lavori i certificati rilasciati dal costruttore che attestino i quantitativi acquistati e la rispondenza del materiale ai requisiti sopra indicati ed alle prescrizioni progettuali. Prima dell'esecuzione dei lavori l'Ufficio di Direzione Lavori verificherà comunque la rispondenza del materiale ai requisiti prescritti, prelevando dei campioni di materiale in quantità tale da poter effettuare almeno una serie di prove di controllo ogni 1000 metri quadrati di telo da posare e almeno una per quantità globale inferiore. Se i risultati delle prove di laboratorio non rispetteranno i limiti prescritti, il materiale cui la prova si riferisce verrà scartato. Di tutte le operazioni di controllo, di prelievo e di verifica verranno redatti appositi verbali firmati in contraddittorio con la ditta; in mancanza di tali verbali, l'opera non potrà essere collaudata.