



REGIONE LOMBARDIA - PROVINCIA DI BRESCIA

**COMUNE DI PISOGNE**

**OGGETTO:** MESSA IN SICUREZZA STRADA PER SONVICO A SEGUITO DEL CROLLO DELLA GALLERIA DI PROTEZIONE.  
LOTTO 2: STRADA ALTERNATIVA TEMPORANEA, SMARINO DEL MATERIALE, ULTERIORE DISGAGGI E SISTEMA DI MONITORAGGIO CUP: D57G26000120006.

**COMMITTENTE:** Comune di Pisogne  
Viale Vallecamonica 2  
25055 - Pisogne - BS

|                  |          |                   |                     |              |             |
|------------------|----------|-------------------|---------------------|--------------|-------------|
| <b>COMMESSA:</b> | L.431.26 | <b>ELABORATO:</b> | L.431.26.PFTE.C.202 | <b>DATA:</b> | GIUGNO 2026 |
|------------------|----------|-------------------|---------------------|--------------|-------------|

|                |                                       |  |  |               |      |
|----------------|---------------------------------------|--|--|---------------|------|
| <b>TITOLO:</b> | BIBLIOGRAFIA E ANALISI PREZZI UNITARI |  |  | <b>SCALA:</b> | Doc. |
|----------------|---------------------------------------|--|--|---------------|------|

|                  |      |             |      |      |      |
|------------------|------|-------------|------|------|------|
| <b>VERSIONE:</b> | DATA | DESCRIZIONE | RED. | VER. | APP. |
|                  |      |             |      |      |      |
|                  |      |             |      |      |      |

|                                              |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SPAZIO RISERVATO ALL'UFFICIO TECNICO:</b> | <b>PROGETTO:</b> | <b>TECNICO INCARICATO:</b><br>Ing. Luca Vitali<br>via Mazzini, 12/a 25043 - Breno (Brescia)<br>tel. 0364.21166 - cell. 3939263222<br><a href="mailto:info@ingvitali.it">info@ingvitali.it</a> - <a href="http://www.studioingegneriavitali.it">www.studioingegneriavitali.it</a><br>p.iva 02266370986 - c.f. VTLLGR73S11B149F |
| <b>IL R.U.P.:</b>                            |                  |                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>IL SINDACO:</b>                           |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

**TOLLERANZE:** TUTTE LE MISURE SI INTENDONO +/- 0.01 MT, SE NON DIVERSAMENTE SPECIFICATO

## ***BIBLIOGRAFIA VOCI ELENCO PREZZI***

Il progetto contiene, per quanto concerne la quantificazione economica delle opere da eseguirsi, prezzi unitari estrapolati dal Prezzario Regionale Lombardia delle Opere Pubbliche edizione 2026.

Ai suddetti prezzi non è stato applicato alcun ribasso.

Oltre alle voci derivanti da Prezzario, sono presenti voci determinate dalle analisi prezzi allegate (indicate con il codice A.P. 00X).

Sono inoltre presenti prezzi derivanti dal Prezzario delle Opere Pubbliche Provincia Autonoma di Trento anno 2026 (A.P. 003: Scavo in roccia eseguito con martellone; A.P. 006 - Fune di acciaio AMZ diametro mm 12; A.P.007 - Semina manuale a spaglio).

**Struttura a farfalla 200 x 250 cm compresi accessori**

| Risorse                                                                                    | Descrizione                      | U.M. | n° Operai | Produttività |      |        | Costo      | Unitario | Importo parziale | Importo totale |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------|-----------|--------------|------|--------|------------|----------|------------------|----------------|
|                                                                                            |                                  |      |           | A            | B    | C      |            |          |                  |                |
| 1                                                                                          | MANO D'OPERA                     |      |           |              |      |        |            |          |                  |                |
| A.01.05.0015.020                                                                           | Operaio specializzato rocciatore | h    | 1,00      | 0,50         | 0,00 | 2,0000 | 37,3200    |          | 93,300           |                |
| A.01.05.0015.020                                                                           | Operaio specializzato rocciatore | h    | 1,00      | 0,50         | 0,00 | 2,0000 | 37,3200    |          | 93,300           |                |
| (prezzi depurati di spese generali ed utili impresa)                                       |                                  |      |           |              |      |        |            |          |                  |                |
| Totale manodopera                                                                          |                                  |      |           |              |      |        |            |          | €.               | 186,600        |
| 2                                                                                          | MATERIALI E FORNITURE            | U.M. | Sviluppo  | Produttività |      |        | Costo      | Unitario | Importo parziale | Importo totale |
| Struttura Farfalla, struttura zincata a caldo (esclusi accessori)                          |                                  |      |           |              |      |        |            |          |                  |                |
| predisposta per fissaggio ancoraggio (da computarsi a parte)                               |                                  |      |           |              |      |        |            |          |                  |                |
| Accessori disponibili (compilare le quantità nelle caselle a lato evidenziate in azzurro): |                                  |      |           |              |      |        |            |          |                  |                |
|                                                                                            |                                  | cad  | 1,00      | 0,00         | 0,00 | 1,0000 | 1.089,0000 |          | 1.089,000        |                |

[illegible]

|          |                                                      |
|----------|------------------------------------------------------|
| A.P. 002 | Struttura a farfalla 345 x 380 cm compresi accessori |
|----------|------------------------------------------------------|

Fornitura e posa in opera di struttura prefabbricata mono ancoraggio per il consolidamento dei pendii e strade, marcata CE come prodotto da costruzione (Regolamento UE 305/2011) sulla base di un ETA in accordo alla EAD 340739-00-0106.

La struttura dovrà essere posizionata come indicato nelle planimetrie di progetto, secondo il tracciamento eseguito sul terreno e prodotta in regime di qualità EN ISO 9001 (relativo al settore manifatturiero).

In particolare la struttura dovrà avere le seguenti caratteristiche prestazionali:

- ☐ Geometria con posizionamento orizzontale: Base 3,82m x Altezza 3,45m
- ☐ Geometria con posizionamento verticale: Base 3,45m x Altezza 3,82m
- ☐ Dimensionato secondo le Norme Tecniche delle Costruzioni (D.M. 17 gennaio 2018) Capitolo 4 (Strutture in acciaio) e Capitolo 6 (Progettazione geotecnica).
- ☐ Forze da In-Situ-Test: Il valore di riferimento determinante per il raggiungimento del limite di snervamento della struttura è stato raggiunto durante la prova in campo, quando sul punto di ancoraggio centrale, in conformità alla EAD 340739-00-0106, Sezione 2.2.1, è stata applicata una forza di trazione pari a 500 kN.
- ☐ Forze da Calcolo numerico / analitico: Il valore di riferimento determinante per il dimensionamento degli ancoraggi nonché per la verifica della struttura allo stato limite ultimo (SLU) è pari a 500 kN.
- ☐ Le strutture devono essere in possesso di certificazioni attestanti il superamento di test in nebbia salina (come previsto dalla EAD 340739-00-0106).
- ☐ Possedere il foro centrale nell'incrocio fra le travi di sostegno (carpenteria metallica) per permettere di realizzare gli ancoraggi di fondazione anche dopo aver posato ed interrato la struttura in modo da velocizzare le attività di montaggio e realizzare l'ancoraggio dall'esterno della struttura.
- ☐ Il sistema deve prevedere uno snodo centrale con perni di rotazione monodirezionali per facilitare il montaggio e l'apertura del sistema a piè d'opera.
- ☐ La struttura deve essere dotata di tubo di collegamento fisso di lunghezza 1090mm per limitare al massimo gli scavi e per adattarsi alle diverse configurazioni di scavo.
- ☐ I controventi devono essere necessariamente in barra rigida d'acciaio (con le specifiche di seguito riportate) per evitare danneggiamenti durante la fase di rinterro delle opere; non sono ammesse soluzioni con controventi in fune deformabile.
- ☐ Le funi di bordo sul perimetro della struttura devono essere in fune spiroidale.
- ☐ Le varie strutture devono poter essere collegate fra di loro con opportuni accessori di collegamento che ne permettano la continuità strutturale. Nei punti di collegamento devono potersi alloggiare eventuali ancoraggi in barra per il rinforzo per il terreno da computarsi a parte.
- ☐ Tutti i collegamenti delle parti preassemblate in cantiere devono essere realizzati con perni per velocizzare le attività di posa (non è previsto la chiusura con bulloni che richiederebbero l'utilizzo della chiave dinamometrica).
- ☐ Le strutture devono possedere apposita calotta (parte integrante della struttura) per proteggere le teste di ancoraggio contro la corrosione; tale calotta deve potere essere iniettata con boiacca cementizia attraverso opportuni fori di iniezione.

La geometria della struttura prevede che l'opera possa adattarsi alle condizioni del terreno, secondo le geometrie ed angoli previsti in progetto garantendo che gli elementi attigui possano essere fisicamente solidarizzate con gli accessori specifici previsti nel kit di montaggio.

E' compreso l'onere per eseguire tutte le opere secondo i dettagli del progetto, il collegamento con le fondazioni (che sono computate a parte).

Gli elementi che compongono il sistema sono:

- Travi principali dimensione minima HEB120 in acciaio S275JR con modulo di resistenza minima  $W_{xx}$ :106,3cm<sup>3</sup>
- Piastra di collegamento centrale in acciaio S355J2
- Tubo di collegamento al terreno diametro minimo D.127mm, sp.10mm, L=1090mm in acciaio S355J2H
- Tubo telescopico diametro minimo D.101,6mm, sp.5.0, L=1500mm in acciaio S235JR
- Pannello rete fune principale in fune spiroidale d.10mm, EN12385-10, maglia circa quadrata 250mm x 250mm, zincatura secondo EN10244-2 Zn/Al di classe A - EAD 230005-00-0106
- Rete metallica d.filo.2,7mm, maglia 100mm x 80mm, EN 10223-3, zincata secondo EN 10244-2 Classe A, Rivestimento Polimerico in PVC Grigio EN 10245-2- Marcate CE secondo EAD 230008-00-0106
- Barre di ritenuta D.25mm, acciaio S355, zincatura secondo EN ISO 1461
- Piastra di fondazione (se presente) di dimensione minima 1180mm x 950mm x 30mm in acciaio S355J2
- Calotta di protezione in acciaio S235JR, zincata secondo EN ISO 1461
- Grilli tipo ad alta resistenza con coefficiente di sicurezza pari a 6
- bulloni zincati classe 8.8 secondo UNI EN 15048

• Altri elementi ove previsto, dalla dichiarazione di conformità CE del singolo componente ai sensi del DPR n.246/93

Il Kit deve essere marcato CE come prodotto da costruzione (Regolamento UE 305/2011) sulla base di un ETA in accordo alla EAD 340739-00-0106.

Tutti i materiali e/o componenti devono essere nuovi di fabbrica ed accompagnati da certificazione di origine e dichiarazioni di conformità, secondo le normative applicabili, in particolare EN 1090 (strutture in acciaio), EN ISO 1461 (zincatura carpenteria metallica), nonché, ove previsto, dalla dichiarazione di conformità CE del singolo componente ai sensi del DPR n.246/93.

Il produttore deve essere in possesso:

- Certificato di conformità di produzione per i componenti di strutture in acciaio, secondo EN1090-1 e classe di esecuzione: fino a EXC3
- Certificazione di qualità delle saldature riguardo alla EN ISO 3834-2
- Certificato per il sistema di gestione secondo EN ISO 9001

Tutte le certificazioni, della struttura Farfalla dei suoi componenti, i manuali di installazione e la documentazione tecnica di prodotto, prima dell'accettazione dei materiali in cantiere devono essere sottoposte per approvazione alla D.I. la struttura dovrà essere installato secondo le specifiche del manuale di installazione.

|                                                                   |  |                                                                                                                                |   |
|-------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| <b>Definizione fasi lavorative</b>                                |  | <b>A:</b> Scarico materiali, tracciamento, trasporto materiali in quota e smobilizzo cantiere                                  |   |
|                                                                   |  | <b>B:</b> Realizzazione fondazioni e ancoraggi (DA COMPUTARSI A PARTE)                                                         |   |
|                                                                   |  | <b>C:</b> Assemblaggio elemento FARFALLA a pie d'opera ed installazione sul versante (esclusione opere di interro con terreno) |   |
| <b>Analisi effettuata su struttura di queste caratteristiche:</b> |  | n°elementi Farfalla (cad):                                                                                                     | 1 |

| Risorse                                              | Descrizione                      |  | U.M. | n° Operai | Produttività |      |        | Costo Unitario | Importo parziale | Importo totale |
|------------------------------------------------------|----------------------------------|--|------|-----------|--------------|------|--------|----------------|------------------|----------------|
|                                                      |                                  |  |      |           | A            | B    | C      |                |                  |                |
| 1                                                    | MANO D'OPERA                     |  |      |           |              |      |        |                |                  |                |
|                                                      |                                  |  |      |           |              |      |        |                |                  |                |
| A.01.05.0015.020                                     | Operaio specializzato rocciatore |  | h    | 1,00      | 1,00         | 0,00 | 2,0000 | 34,5860        | 103,758          |                |
| A.01.05.0015.020                                     | Operaio specializzato rocciatore |  | h    | 1,00      | 1,00         | 0,00 | 2,0000 | 34,5860        | 103,758          |                |
| (prezzi depurari di spese generali ed utili impresa) |                                  |  |      |           |              |      |        |                |                  |                |
| Totale manodopera                                    |                                  |  |      |           |              |      |        |                | €.               | 207,516        |

| 2 | MATERIALI E FORNITURE                                                                                                          |         | U.M. | Sviluppo | Produttività |      |        | Costo Unitario | Importo parziale | Importo totale |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|----------|--------------|------|--------|----------------|------------------|----------------|
|   |                                                                                                                                |         |      |          |              |      |        |                |                  |                |
|   | Struttura Farfalla, struttura zincata a caldo (esclusi accessori) predisposta per fissaggio ancoraggio (da computarsi a parte) |         | cad  | 1,00     | 0,00         | 0,00 | 1,0000 | 3 612,5000     | 3 612,500        |                |
|   | Accessori disponibili (compilare le quantità nelle caselle a lato evidenziate in azzurro):                                     |         |      |          |              |      |        |                |                  |                |
|   | Elemento di collegamento centrale sotto                                                                                        | B38.11  | cad  | 1,00     |              |      | 1,0000 | 194,0000       | 194,000          |                |
|   | Piastra appoggio ancoraggio verticale                                                                                          | B38.11a | cad  | 1,00     |              |      | 1,0000 | 31,0000        | 31,000           |                |

|                                                      |                                                                |        |      |          |              |      |      |                |                  |                |       |           |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------|------|----------|--------------|------|------|----------------|------------------|----------------|-------|-----------|
|                                                      | Elemento di collegamento sotto destra                          | B38.12 | cad  | 1,00     |              |      |      | 0,0000         | 194,0000         | 0,000          |       |           |
|                                                      | Elemento di collegamento sotto sinistra                        | B38.13 | cad  | 1,00     |              |      |      | 0,0000         | 194,0000         | 0,000          |       |           |
|                                                      | Elemento di collegamento centrale sopra                        | B38.14 | cad  | 1,00     |              |      |      | 1,0000         | 145,0000         | 145,000        |       |           |
|                                                      | Elemento di collegamento sopra sinistra                        | B38.15 | cad  | 1,00     |              |      |      | 0,0000         | 145,0000         | 0,000          |       |           |
|                                                      | Elemento di collegamento sopra destra                          | B38.16 | cad  | 1,00     |              |      |      | 0,0000         | 145,0000         | 0,000          |       |           |
|                                                      | Elemento di connessione regolabile                             | B38.17 | cad  | 1,00     |              |      |      | 0,0000         | 79,0000          | 0,000          |       |           |
|                                                      | Piastra per barra ancoraggio Ø42 mm                            | B38.18 | cad  | 1,00     |              |      |      | 0,0000         | 8,0000           | 0,000          |       |           |
|                                                      | Piastra per barra ancoraggio Ø56 mm                            | B38.19 | cad  | 1,00     |              |      |      | 2,0000         | 8,0000           | 16,000         |       |           |
|                                                      | Piastra a gravità per ausilio al montaggio                     | B38.22 | cad  | 1,00     |              |      |      | 0,0000         | 245,0000         | 0,000          |       |           |
|                                                      | Calotta di protezione testa tirante centrale                   | B38.24 | cad  | 1,00     |              |      |      | 0,0000         | 41,0000          | 0,000          |       |           |
|                                                      |                                                                |        |      |          |              |      |      |                |                  |                |       |           |
|                                                      | Totale materiali e forniture                                   |        |      |          |              |      |      |                |                  |                | €.    | 3 998,500 |
|                                                      |                                                                |        |      |          |              |      |      |                |                  |                |       |           |
| 3                                                    | NOLI O MEZZI D'OPERA                                           |        | U.M. | n° mezzi | Produttività |      |      | Costo Unitario | Importo parziale | Importo totale |       |           |
|                                                      |                                                                |        |      |          |              |      |      |                |                  |                |       |           |
| A.02.05.0010.020                                     | Escavatore tipo ragno                                          |        | h    | 1,00     | 1,00         | 0,00 | 2,00 | 55,6529        | 166,959          |                |       |           |
| (prezzi depurari di spese generali ed utili impresa) |                                                                |        |      |          |              |      |      |                |                  |                |       |           |
|                                                      | Totale noli e mezzi d'opera                                    |        |      |          |              |      |      |                |                  |                | €.    | 166,959   |
|                                                      |                                                                |        |      |          |              |      |      |                |                  |                |       |           |
|                                                      | Subtotale A) - Costi diretti (1/2/3)                           |        |      |          |              |      |      |                |                  |                | €.    | 4 372,975 |
|                                                      |                                                                |        |      |          |              |      |      |                |                  |                |       |           |
| 4                                                    | SPESE GENERALI                                                 |        | 15%  |          |              |      |      |                | €.               | 655,946        |       |           |
|                                                      |                                                                |        |      |          |              |      |      |                |                  | 5 028,921      |       |           |
|                                                      |                                                                |        |      |          |              |      |      |                |                  |                |       |           |
| 5                                                    | UTILE                                                          |        | 10%  |          |              |      |      |                | €.               | 502,892        |       |           |
|                                                      | Subtotale C) = Subtotale B + Utile                             |        |      |          |              |      |      |                |                  |                |       | 5 531,813 |
|                                                      |                                                                |        |      |          |              |      |      |                |                  |                |       |           |
|                                                      | PREZZO DI APPLICAZIONE (Al netto degli Oneri per la Sicurezza) |        |      |          |              |      |      |                |                  |                | €/cad | 5 531,81  |
|                                                      |                                                                |        |      |          |              |      |      |                |                  |                |       |           |
| Versione files                                       |                                                                |        |      |          |              |      |      |                |                  |                |       |           |
| A.P. 002 - Farfalle B38                              |                                                                |        |      |          |              |      |      |                |                  |                |       |           |

| A.P. 003 - Scavo in roccia eseguito con martellone |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |          |        |               |                      |                    |
|----------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|--------|---------------|----------------------|--------------------|
| N. EPU                                             |                  | Descrizione della lavorazione prevista nell'Elenco descrittivo delle lavorazioni del computo metrico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |          |        |               |                      |                    |
| A.P. 003                                           |                  | Scavo comune a sezione aperta eseguito esclusivamente con martellone idraulico, senza l'ausilio di esplosivi, in roccia compatta di qualsiasi natura e consistenza. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il taglio di piante e cespugli, la profilatura delle scarpate, lo spianamento del fondo, la frantumazione, gli eventuali depositi temporanei nell'ambito del cantiere del materiale frantumato di risulta e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. La misurazione del corpo dello scavo sarà effettuata, a parete inclinata conformemente a quanto previsto dai piani previsti dalle misure per la tutela della salute e per la sicurezza dei lavoratori nei cantieri temporanei o mobili, od in loro assenza a parete subverticale, per una superficie in pianta da concordarsi con la D.L. |      |          |        |               |                      |                    |
| PREZZIARIO                                         | RIF. ARTICOLO    | Elementi dell'analisi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | U.M. | Quantità | Prezzo | Importo       | Incidenza manodopera | Importo manodopera |
|                                                    |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |          |        |               |                      |                    |
| OPERE COMPIUTE                                     |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |          |        |               |                      |                    |
| PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO 2026                  | B.02.15.0012.005 | Scavo comune a sezione aperta eseguito esclusivamente con martellone idraulico, senza l'ausilio di esplosivi, in roccia compatta di qualsiasi natura e consistenza. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il taglio di piante e cespugli, la profilatura delle scarpate, lo spianamento del fondo, la frantumazione, gli eventuali depositi temporanei nell'ambito del cantiere del materiale frantumato di risulta e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte. La misurazione del corpo dello scavo sarà effettuata, a parete inclinata conformemente a quanto previsto dai piani previsti dalle misure per la tutela della salute e per la sicurezza dei lavoratori nei cantieri temporanei o mobili, od in loro assenza a parete subverticale, per una superficie in pianta da concordarsi con la D.L. | mc   | 1,00     | 42,97  | 42,97         | 25,84%               | 11,10              |
|                                                    |                  | <b>Importo già comprensivo di S.G. (15%) ed U.I. (10%)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |          |        | <b>42,970</b> | 25,83%               | <b>11,100</b>      |
|                                                    |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |          |        |               |                      |                    |
| Si assume un prezzo di 42.97 €/mc                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |          |        |               |                      |                    |

A.P. 004 BARRA CAVA AUTOPERFORANTE TIPO SIRIVE R38 zincata a caldo ISO 1461 CVT classe 460/560 N/mm<sup>2</sup>

Unità di perforazione corsa utile 1,5 m con logistica complessa (ingegneria alpinistica)

|                              |     |    |
|------------------------------|-----|----|
| Produzione giornaliera media | ML. | 54 |
|------------------------------|-----|----|

| Costi fissi                    |            |       |                 |            |
|--------------------------------|------------|-------|-----------------|------------|
| Descrizione                    | U.M.       | Q.tà  | Prezzo unitario | Importo    |
| Manodopera 3 operai            | ore        | 27,00 | € 36,61         | € 988,47   |
| Unità di perforazione          | a corpo    | 1,00  | € 450,00        | € 450,00   |
| Impianto iniezione             | a corpo    | 1,00  | € 100,00        | € 100,00   |
| Spese trasferta                | ad operaio | 3,00  | € 80,00         | € 240,00   |
| Gruppo elettrogeno             | a corpo    | 1,00  | € 80,00         | € 80,00    |
| TOTALE COSTI FISSI GIORNALIERI |            |       |                 | € 1.858,47 |
| Costi fissi a metro lineare    |            |       |                 | € 34,42    |

| Costi variabili             |       |        |         |            |
|-----------------------------|-------|--------|---------|------------|
| Barre Sirive e accessori    | metro | 54     | € 33,39 | € 1.802,97 |
| Consumo gasolio             | litri | 150,00 | € 1,45  | € 217,50   |
| Cemento per iniezione       | kg    | 3000   | € 0,16  | € 480,00   |
| TOTALE COSTI VARIABILI      |       |        |         | € 2.500,47 |
| Costi fissi a metro lineare |       |        |         | € 46,31    |

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| TOTALE COSTI A METRO LINEARE | € 80,72 |
|------------------------------|---------|

|                          |       |         |
|--------------------------|-------|---------|
| Spese generali d'impresa | 15,0% | € 12,11 |
|--------------------------|-------|---------|

|                 |       |        |
|-----------------|-------|--------|
| Utile d'impresa | 10,0% | € 9,28 |
|-----------------|-------|--------|

|                        |          |
|------------------------|----------|
| Prezzo a metro lineare | € 102,11 |
|------------------------|----------|

|                |          |
|----------------|----------|
| Arrotondamento | € 102,00 |
|----------------|----------|

Da aggiungere:

Impianto cantiere

Onere per fornitura acqua

Onere per recupero e smaltimento di eventuali reflui di perforazione

Incidenza barre ed accessori a metro lineare di ancoraggio

Micropalo/Ancoraggio L=media 12,0 m, diametro bit 90 mm

|                                                     | q.ta | P.U.    | Importo       |
|-----------------------------------------------------|------|---------|---------------|
| Barra autoperforante Sirive R38 CVT 460/560 zincata | 12   | € 20,70 | € 248,40      |
| Manicotto Sirive R38 CVT 460/560 zincato            | 7    | € 12,08 | € 84,53       |
| Punta di perforazione Sirive R38 d90 bottoni widia  | 1    | € 28,75 | € 28,75       |
| Dado Sirive R38 CVT 460/560 zincato                 | 1    | € 6,67  | € 6,67        |
| Piastra Sirive 200x200x12 zincata                   | 1    | € 13,00 | € 13,00       |
| Centratori Sirive R38 d90mm                         | 4    | € 4,83  | € 19,32       |
|                                                     |      |         | € 400,66      |
|                                                     |      |         | a ml. € 33,39 |

**A.P. 005 BARRA CAVA AUTOPERFORANTE TIPO SIRIVE R51 zincata a caldo ISO 1461 CVT classe 460/560 N/mm<sup>2</sup>**

Unità di perforazione corsa utile 1,5 m con logistica complessa (ingegneria alpinistica)

|                              |     |    |
|------------------------------|-----|----|
| Produzione giornaliera media | ML. | 54 |
|------------------------------|-----|----|

| Costi fissi                           |            |       |                 |                   |
|---------------------------------------|------------|-------|-----------------|-------------------|
| Descrizione                           | U.M.       | Q.tà  | Prezzo unitario | Importo           |
| Manodopera 3 operai                   | ore        | 27,00 | € 36,60         | € 988,20          |
| Unità di perforazione                 | a corpo    | 1,00  | € 450,00        | € 450,00          |
| Impianto iniezione                    | a corpo    | 1,00  | € 100,00        | € 100,00          |
| Spese trasferta                       | ad operaio | 3,00  | € 80,00         | € 240,00          |
| Gruppo elettrogeno                    | a corpo    | 1,00  | € 80,00         | € 80,00           |
| <b>TOTALE COSTI FISSI GIORNALIERI</b> |            |       |                 | <b>€ 1.858,20</b> |
| <b>Costi fissi a metro lineare</b>    |            |       |                 | <b>€ 34,41</b>    |

| Costi variabili                    |       |        |         |                   |
|------------------------------------|-------|--------|---------|-------------------|
| Barre Sirive e accessori           | metro | 54     | € 47,58 | € 2.569,39        |
| Consumo gasolio                    | litri | 150,00 | € 1,45  | € 217,50          |
| Cemento per iniezione              | kg    | 3000   | € 0,16  | € 480,00          |
| <b>TOTALE COSTI VARIABILI</b>      |       |        |         | <b>€ 3.266,89</b> |
| <b>Costi fissi a metro lineare</b> |       |        |         | <b>€ 60,50</b>    |

|                                     |  |                |
|-------------------------------------|--|----------------|
| <b>TOTALE COSTI A METRO LINEARE</b> |  | <b>€ 94,91</b> |
|-------------------------------------|--|----------------|

|                          |       |         |
|--------------------------|-------|---------|
| Spese generali d'impresa | 15,0% | € 14,24 |
|--------------------------|-------|---------|

|                 |       |         |
|-----------------|-------|---------|
| Utile d'impresa | 10,0% | € 10,91 |
|-----------------|-------|---------|

|                        |  |          |
|------------------------|--|----------|
| Prezzo a metro lineare |  | € 120,06 |
|------------------------|--|----------|

|                |  |          |
|----------------|--|----------|
| Arrotondamento |  | € 120,00 |
|----------------|--|----------|

Da aggiungere:

Impianto cantiere

Onere per fornitura acqua

Onere per recupero e smaltimento di eventuali reflui di perforazione

Incidenza barre ed accessori a metro lineare di ancoraggio

Micropalo/Ancoraggio L=media 12,0 m, diametro bit 90 mm

|                                                     | q.ta | P.U.    | Importo  |
|-----------------------------------------------------|------|---------|----------|
| Barra autoperforante Sirive R51 CVT 460/560 zincata | 12   | € 29,33 | € 351,90 |
| Manicotto Sirive R51 CVT 460/560 zincato            | 7    | € 17,83 | € 124,78 |
| Punta di perforazione Sirive R51 d190 bottoni widia | 1    | € 40,25 | € 40,25  |
| Dado Sirive R51 CVT 460/560 zincato                 | 1    | € 13,80 | € 13,80  |
| Piastra Sirive 200x200x15 zincata                   | 1    | € 19,55 | € 19,55  |
| Centratori Sirive R51 d110mm                        | 4    | € 5,18  | € 20,70  |
|                                                     |      |         | € 570,98 |
|                                                     |      | a ml.   | € 47,58  |

| A.P. 006- Fune di acciaio AMZ diametro mm 12 |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |          |        |               |                      |                    |
|----------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|--------|---------------|----------------------|--------------------|
| N. EPU                                       |                  | Descrizione della lavorazione prevista nell'Elenco descrittivo delle lavorazioni del computo metrico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |          |        |               |                      |                    |
| A.P. 006                                     |                  | FUNE DI ACCIAIO AMZ Fornitura e posa in opera in parete o pendici montuose di fune in trefoli d' acciaio zincato AMZ (Anima Metallica Zincata) conforme a UNI EN 12385-4 per la realizzazione di struttura di sostegno e per orditure di maglia (rete armata) di rivestimenti in rete metallica a doppia torsione per la sostituzione e manutenzione di strutture paramassi. Compresa la zincatura secondo UNI EN 10264-2:2022 classe B, tesatura, fornitura e posa di redance ed idonea morsettatura. La fune verrà contabilizzata per l'effettiva lunghezza di posa misurando anche la fune necessaria per asole e morsettatura. · diametro mm 12 |      |          |        |               |                      |                    |
| PREZZIARIO                                   | RIF. ARTICOLO    | Elementi dell'analisi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | U.M. | Quantità | Prezzo | Importo       | Incidenza manodopera | Importo manodopera |
|                                              |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |          |        |               |                      |                    |
| OPERE COMPIUTE                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |          |        |               |                      |                    |
| PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO 2026            | M.05.50.0130.015 | FUNE DI ACCIAIO AMZ Fornitura e posa in opera in parete o pendici montuose di fune in trefoli d' acciaio zincato AMZ (Anima Metallica Zincata) conforme a UNI EN 12385-4 per la realizzazione di struttura di sostegno e per orditure di maglia (rete armata) di rivestimenti in rete metallica a doppia torsione per la sostituzione e manutenzione di strutture paramassi. Compresa la zincatura secondo UNI EN 10264-2:2022 classe B, tesatura, fornitura e posa di redance ed idonea morsettatura. La fune verrà contabilizzata per l'effettiva lunghezza di posa misurando anche la fune necessaria per asole e morsettatura. · diametro mm 12 | m    | 1,00     | 11,37  | 11,37         | 38,96%               | 4,43               |
|                                              |                  | <b>Importo già comprensivo di S.G. (15%) ed U.I. (10%)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |          |        | <b>11,370</b> | 38,96%               | <b>4,430</b>       |
|                                              |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |          |        |               |                      |                    |
| Si assume un prezzo di 11,37 €/m             |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |          |        |               |                      |                    |

| A.P.007 - Semina manuale a spaglio |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |          |        |         |                      |                    |
|------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|--------|---------|----------------------|--------------------|
| N. EPU                             |                   | Descrizione della lavorazione prevista nell’Elenco descrittivo delle lavorazioni del computo metrico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |          |        |         |                      |                    |
| A.P. 007                           |                   | Rivestimento di scarpate mediante semina di miscuglio di specie erbacee, con l'impiego di non meno di kg 300 di seme ad ettaro di superficie, compresa la lavorazione del terreno, concimazioni in ragione di kg 300 per ettaro, ripresa della superficie, fornitura e spandimento del seme, le cure colturali, l'innaffiamento fino al primo sfalcio nonchè quest'ultimo e quanto altro occorre, come specificato nelle Norme Tecniche. |      |          |        |         |                      |                    |
| PREZZIARIO                         | RIF. ARTICOLO     | Elementi dell’analisi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | U.M. | Quantità | Prezzo | Importo | Incidenza manodopera | Importo manodopera |
| OPERE COMPIUTE                     |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |          |        |         |                      |                    |
| PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO 2026  | D.51.20.0210.0 05 | Rivestimento di scarpate mediante semina di miscuglio di specie erbacee, con l'impiego di non meno di kg 300 di seme ad ettaro di superficie, compresa la lavorazione del terreno, concimazioni in ragione di kg 300 per ettaro, ripresa della superficie, fornitura e spandimento del seme, le cure colturali, l'innaffiamento fino al primo sfalcio nonchè quest'ultimo e quanto altro occorre, come specificato nelle Norme Tecniche. | mq   | 1,000    | 0,64   | 0,64    | 10,31%               | 0,07               |
|                                    |                   | Importo già comprensivo di S.G. (15%) ed U.I. (10%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |          |        | 0,640   | 10,31%               | 0,066              |
| Si assume un prezzo di 0,64 €/mq   |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |          |        |         |                      |                    |

| A.P. 008 - Movimentazione e sistemazione del materiale sul fronte di frana |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |          |        |           |                      |                    |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|--------|-----------|----------------------|--------------------|
| N. EPU                                                                     |                           | Descrizione della lavorazione prevista nell'Elenco descrittivo delle lavorazioni del computo metrico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |          |        |           |                      |                    |
| A.P. 008                                                                   |                           | Movimentazione e sistemazione del materiale sul fronte di frana, al fine di liberare la sede stradale da tutto il materiale, escluso il calcestruzzo relativo alla galleria paramassi (contabilizzato a parte).<br>Nel prezzo sono incluse tutte le lavorazioni necessarie alla demolizione e alla riduzione degli elementi lapidei attualmente presenti sulla sede stradale, al loro spostamento con deposito nelle sottostanti scarpate ed alla loro movimentazione al fine di formare delle scarpate stabili. Incluso l'uso di mezzi meccanici dotati di martello demolitore e escavatore tipo Kamo operante nella sottostante scarpata.<br>La quantità stimata di materiale presente sulla sede stradale, da spostare, è di circa 1000 mc, mentre il materiale già presente sulle sottostanti scarpate (da movimentare) è di circa 1000 mc. |      |          |        |           |                      |                    |
| PREZZIARIO                                                                 | RIF. ARTICOLO             | Elementi dell'analisi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | U.M. | Quantità | Prezzo | Importo   | Incidenza manodopera | Importo manodopera |
| NOLI                                                                       |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |          |        |           |                      |                    |
| REGIONE LOMBARDIA 2026                                                     | LOM261.RP.00.00.00.0060.d | PER MOVIMENTAZIONE MATERIALE<br>Escavatore Kamo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | h    | 96,000   | 94,78  | 9098,88   | 0,00%                | 0,00               |
| REGIONE LOMBARDIA 2026                                                     | LOM261.RP.00.00.00.1060.d | PER MOVIMENTAZIONE MATERIALE<br>Spese di esercizio escavatore Kamo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | h    | 96,000   | 33,51  | 3216,96   | 0,00%                | 0,00               |
| REGIONE LOMBARDIA 2025                                                     | LOM261.RP.00.00.00.0020.f | PER DEMOLIZIONE MASSI CICLOPICI<br>Escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 150; peso [t] = 25. Da conteggiare a parte: spese di esercizio (RP.00.00.00.1020.f)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | h    | 16,000   | 75,96  | 1215,36   | 0,00%                | 0,00               |
| REGIONE LOMBARDIA 2025                                                     | LOM261.RP.00.00.00.1020.f | PER DEMOLIZIONE MASSI CICLOPICI<br>Spese di esercizio: escavatore cingolato (RP.00.00.00.0020.f); potenza [kW] ≤ 150                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | h    | 16,000   | 36,36  | 581,76    | 0,00%                | 0,00               |
| REGIONE LOMBARDIA 2025                                                     | LOM261.RP.00.00.25.0150.d | PER DEMOLIZIONE MASSI CICLOPICI<br>Martello demolitore; peso [kg] = 100,01 ÷ 150                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | h    | 16,000   | 9,49   | 151,84    | 0,00%                | 0,00               |
| MANODOPERA                                                                 |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |          |        |           |                      |                    |
| REGIONE LOMBARDIA 2026                                                     | LOM261.RU.00.00.00.0005.a | OPERATORE KAMO<br>Operaio edile 3° livello specializzato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | h    | 96,00    | 43,90  | 4214,40   | 79,04%               | 3331,06            |
| REGIONE LOMBARDIA 2026                                                     | LOM261.RU.00.00.00.0015.a | UOMO A TERRA<br>Operaio edile 1° livello comune                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | h    | 96,00    | 36,63  | 3516,48   | 79,06%               | 2780,13            |
| REGIONE LOMBARDIA 2026                                                     | LOM261.RU.00.00.00.0010.- | ESCAVATORISTA<br>Operaio edile 2° livello qualificato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | h    | 16,00    | 41,01  | 656,16    | 79,05%               | 518,69             |
|                                                                            |                           | Importo già comprensivo di S.G. (15%) ed U.I. (10%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |          |        | 22651,840 | 29,27%               | 6629,880           |
| Si assume un prezzo a corpo di 22.651,84 €                                 |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |          |        |           |                      |                    |

| A.P.009 - Paramento in pietra per murature |                                        |                                                                                                                                                                                                                     |         |          |        |         |                      |                    |
|--------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|--------|---------|----------------------|--------------------|
| N. EPU                                     |                                        | Descrizione della lavorazione prevista nell'Elenco descrittivo delle lavorazioni del computo metrico                                                                                                                |         |          |        |         |                      |                    |
| A.P. 009                                   |                                        | Formazione di paramento esterno in pietrame dello spessore di 30 cm, compresa la fornitura e posa delle pietre, la cernita, la formazione di fughe arretrate ed ogni onere per dare l'opera finita a regola d'arte. |         |          |        |         |                      |                    |
| PREZZIARIO                                 | RIF. ARTICOLO                          | Elementi dell'analisi                                                                                                                                                                                               | U.M.    | Quantità | Prezzo | Importo | Incidenza manodopera | Importo manodopera |
| MATERIALI A PIE' D'OPERA                   |                                        |                                                                                                                                                                                                                     |         |          |        |         |                      |                    |
| REGIONE LOMBARDIA 2026                     | LOM261.RM.61.10.50.Mb000.000.-         | Masso da cava di roccia naturale generico; impiego: strato di muratura<br><i>Calcolo volume al mq: 0,25 x 1,00 x 1,00 x 0,9 (a considerare i vuoti fra i sassi) = 0,23 mc/mq*28 q.li/mc = 6,44 q.li/mq</i>          | q.li/mq | 6,40     | 5,35   | 34,24   | 0,00%                | 0,00               |
| OPERE COMPIUTE                             |                                        |                                                                                                                                                                                                                     |         |          |        |         |                      |                    |
| REGIONE LOMBARDIA 2026                     | LOM261.OC.EE.A.Pa10.E0100.J0001.0000.b | Getto di calcestruzzo per elevazioni C25/30                                                                                                                                                                         | mc/mq   | 0,050    | 216,15 | 10,81   | 12,33%               | 1,33               |
| MANODOPERA                                 |                                        |                                                                                                                                                                                                                     |         |          |        |         |                      |                    |
| REGIONE LOMBARDIA 2026                     | LOM261.RU.00.00.00.0010.-              | Operaio edile 2° livello qualificato                                                                                                                                                                                | h       | 2,00     | 41,01  | 82,02   | 79,05%               | 64,84              |
| REGIONE LOMBARDIA 2026                     | LOM261.RU.00.00.00.0015.-              | Operaio edile 1° livello comune                                                                                                                                                                                     | h       | 2,00     | 36,63  | 73,26   | 79,05%               | 57,91              |
|                                            |                                        | Importo già comprensivo di S.G. (15%) ed U.I. (10%)                                                                                                                                                                 |         |          |        | 200,330 | 61,94%               | 124,080            |
| Si assume un prezzo di 200,00 €/mq         |                                        |                                                                                                                                                                                                                     |         |          |        |         |                      |                    |

| Num.Ord.<br>TARIFFA | DESCRIZIONE DELLE VOCI<br>E DEGLI<br>ELEMENTI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | unità<br>di<br>misura | Quantità | I M P O R T I |        | R. |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|---------------|--------|----|
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |          | unitario      | TOTALE |    |
|                     | <b>R I P O R T O</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |          |               |        |    |
| Nr. 1<br>A.P. 010   | <p align="center"><b>ANALISI DEI PREZZI</b></p> <p><b>Rinforzo di sottofondo stradale con geogriglia tipo Fortrac 55 MDT</b><br/>Rinforzo di sottofondo stradale o ferroviario tramite strato di rinforzo e separazione eseguito con geogriglia tipo Fortrac 55 MDT.</p> <p>Si considera di intervenire su un sottofondo previamente regolarizzato e compattato come indicato da progetto.<br/>Le operazioni considerate nella presente analisi comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fornitura della geogriglia e movimentazione dei rotoli in cantiere con mezzi idonei</li> <li>- taglio a misura dei teli con forbici o taglierine</li> <li>- posa della geogriglia sul sottofondo e realizzazione di eventuali risvolti laterali di chiusura</li> <li>- giunzione dei teli mediante semplice sovrapposizione di almeno 30 cm</li> </ul> <p>La disposizione dei teli e la modalità di posa dovranno essere eseguite secondo le prescrizioni progettuali e le procedure indicate dal produttore.</p> <p><b>Produzione:</b> una squadra formata da 3 operai comuni ed un mezzo meccanico posa ca. 1600 m2 in una giornata lavorativa di 8 ore.</p> <p><b>E L E M E N T I:</b><br/>           (E) [01.01.02.002a] Fornitura di geogriglia di rinforzo dei terreni tipo Fortrac ... m2 1,000 4,470 4,470 MAT/PR<br/>           (E) [01.01.02.002a] Fornitura di geogriglia di rinforzo dei terreni tipo Fortrac ... Sfridi e Sormonti (10%) (qt=1,000*0,1) m2 0,100 4,470 0,447 MAT/PR<br/>           (L) Trasporto (qt=1,100) m2 1,100 0,040 0,044<br/>           (E) [LOM252.RU.00.00.00.0015.-] Operaio edili di livello 1°; qualifica: comune; muratore, ca ... Realizzano 2000 m2 in 8h. Richiesti: 3 (qt=3*8/2000) di cui MDO/RU= 79.050%; MAT/PR= 0.000%; ATT/AT= 0.000%; 1 h 0,012 36,630 0,440 ---<br/>           (E) [LOM261.RP.00.00.00.0020.c] Escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 55; peso [t] = 16. Da c ... Realizzano 2000 m2 in 8h. (Mezzo meccanico) (qt=8/2000) 1 h 0,004 53,370 0,213 ---</p> <p align="right">Sommano euro 5,614<br/>           Spese Generali 15.000% * (5.614) euro 0,842</p> <p align="right">Sommano euro 6,456<br/>           Utili Impresa 10% * (6.456) euro 0,646</p> <p align="right"><b>T O T A L E euro</b> m2 7,102</p> |                       |          |               |        |    |
| Nr. 2<br>A.P. 011   | <p><b>Controllo dell'erosione tramite geogriglia tridimensionale Fortrac 3D 20 con idrosemina a spessore</b><br/>Controllo dell'erosione per scarpate ad alta pendenza con geogriglia tridimensionale antierosione tipo Fortrac 3D 20 ricoperta con idrosemina a spessore.</p> <p>Si considera di intervenire su una scarpata regolarizzata. Le operazioni considerate nella presente analisi comprendono:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |          |               |        |    |
|                     | <b>A R I P O R T A R E</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |          |               |        |    |

| Num.Ord.<br>TARIFFA | DESCRIZIONE DELLE VOCI<br>E DEGLI<br>ELEMENTI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | unità<br>di<br>misura | Quantità | I M P O R T I |        | R. |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|---------------|--------|----|
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |          | unitario      | TOTALE |    |
|                     | <b>R I P O R T O</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |          |               |        |    |
|                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- fornitura della geogriglia e movimentazione dei rotoli in cantiere con mezzi idonei</li> <li>- taglio a misura dei teli con forbici o taglierine</li> <li>- posa della geogriglia tridimensionale sulla superficie e fissaggio della stessa nella trincea di ancoraggio previamente realizzata in sommità della scarpata. Il fissaggio in sommità e al piede potrà anche essere effettuato mediante l'utilizzo di funi in acciaio o tondini di ferro disposti orizzontalmente e fissati con opportuni picchetti</li> <li>- fissaggio mediante picchetti in tondini di ferro piegati ad "U" di lunghezza 30-40 cm, con densità minima di 1 picch./m2, in maniera tale da rendere aderente la geogriglia alla superficie</li> <li>- giunzione dei teli mediante semplice sovrapposizione di almeno 20 cm. Nelle applicazioni idrauliche, la sovrapposizione dovrà essere tale che il telo a monte sormonti quello di valle, rispetto alla direzione di flusso</li> <li>- intasamento del Fortrac 3D mediante idrosemina a spessore (mulch), secondo indicazioni progettuali</li> </ul> <p>In questa analisi non si è tenuto conto delle operazioni di scavo e riempimento delle trincee.</p> <p><b>Produzione:</b> la produzione può variare molto in funzione delle particolari condizioni di cantiere (pendenza e altezza della scarpata, regolarità e durezza dello strato superficiale, facilità d'infissione e numero dei picchetti d'ancoraggio, accessibilità, ecc.). Una squadra formata da 3 operai comuni ed un mezzo meccanico posa ca. 400 m2 di geogriglia in una giornata lavorativa di 8 ore.</p> <p><b>E L E M E N T I:</b></p> <p>(E) [01.01.03.001] Fornitura di geogriglia tridimensionale per rinforzo dei ter ... m2 1,000 5,600 5,600 MAT/PR</p> <p>(E) [01.01.03.001] Fornitura di geogriglia tridimensionale per rinforzo dei ter ... Sfridi e sormonti (10%) (qt=1,000*0,1) m2 0,100 5,600 0,560 MAT/PR</p> <p>(L) Trasporto geogriglia (qt=1,100) m2 1,100 0,150 0,165</p> <p>(E) [05.00.00.004] Fornitura di picchetti in acciaio per fissaggio a terra di c ... cadauno 1,000 0,290 0,290 MAT/PR</p> <p>(E) [LOM261.OC.AAA.Pa23.A0000.Na000.0055.-] OPERA: Terreno di terra generico. LAVORO: Idrosemina. Inclus ...</p> <p>di cui MDO/RU= 55.790%; MAT/PR= 0.000%; ATT/AT= 0.000%; 1 m² 1,000 2,050 2,050 ---</p> <p>(E) [LOM261.RP.00.00.00.0020.c] Escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 55; peso [t] = 16. Da c ... Realizzano 400 m2 in 8h (qt=1*8/400) 1 h 0,020 53,370 1,067 ---</p> <p>(E) [LOM252.RU.00.00.00.0015.-] Operaio edili di livello 1°; qualifica: comune; muratore, ca ... Realizzano 400m2 in 8 ore. Richiesti: 3 (qt=3*8/400) 1 h 0,060 36,630 2,198 ---</p> <p>di cui MDO/RU= 79.050%; MAT/PR= 0.000%; ATT/AT= 0.000%;</p> <p>Sommano euro 11,930</p> <p>Spese Generali 15.000% * (11.930) euro 1,790</p> <p>Sommano euro 13,720</p> <p>Utili Impresa 10% * (13.720) euro 1,372</p> <p><b>T O T A L E euro</b> m2 15,092</p> |                       |          |               |        |    |
| Nr. 3<br>A.P. 012   | <b>Strato di rinforzo dei terreni alla base di fondazioni stradali tipo Basetrac Grid PVA 30</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |          |               |        |    |
|                     | <b>A R I P O R T A R E</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |          |               |        |    |

| Num.Ord.<br>TARIFFA | DESCRIZIONE DELLE VOCI<br>E DEGLI<br>ELEMENTI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | unità<br>di<br>misura | Quantità | I M P O R T I |        | R. |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|---------------|--------|----|
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |          | unitario      | TOTALE |    |
|                     | R I P O R T O                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |          |               |        |    |
|                     | <p>Strato di rinforzo dei terreni alla base di fondazioni stradali e ferroviarie con geogriglia tipo Basetrac Grid PVA 30</p> <p>Si considera di intervenire su un sottofondo previamente regolarizzato e compattato come indicato da progetto.</p> <p>Le operazioni considerate nella presente analisi comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fornitura della geogriglia e movimentazione dei rotoli in cantiere con mezzi idonei</li> <li>- taglio a misura dei teli con forbici o taglierine</li> <li>- posa della geogriglia sul sottofondo e realizzazione di eventuali risvolti di chiusura</li> <li>- giunzione dei teli mediante semplice sovrapposizione di almeno 30 cm</li> </ul> <p>La disposizione dei teli e la modalità di posa dovranno essere eseguite secondo le prescrizioni progettuali e le procedure indicate dal produttore.</p> <p><b>Produzione:</b> una squadra formata da 3 operai comuni ed un mezzo meccanico posa ca. 2000 m2 in una giornata lavorativa di 8 ore.</p> <p><b>E L E M E N T I:</b></p> <p>(E) [06.05.11.008a] Fornitura di geogriglia in fibre di polivinilalcol (PVA) Bas ... m2 1,000 4,320 4,320 MAT/PR</p> <p>(E) [06.05.11.008a] Fornitura di geogriglia in fibre di polivinilalcol (PVA) Bas ... Sfridi e sormonti (10%) (qt=1,000*0,1) m2 0,100 4,320 0,432 MAT/PR</p> <p>(L) Trasporto (qt=1,100) m2 1,100 0,080 0,088</p> <p>(E) [LOM252.RU.00.00.00.0015.-] Operaio edili di livello 1°; qualifica: comune; muratore, ca ... Realizzano 2000 m2 in 8h. Richiesti: 3 (qt=3*8/2000) 1 h 0,012 36,630 0,440 ---</p> <p>di cui MDO/RU= 79.050%; MAT/PR= 0.000%; ATT/AT= 0.000%;</p> <p>(E) [LOM261.RP.00.00.00.0020.c] Escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 55; peso [t] = 16. Da c ... Realizzano 2000 m2 in 8h (Mezzo meccanico) (qt=8/2000) 1 h 0,004 53,370 0,213 ---</p> <p>Sommano euro 5,493</p> <p>Spese Generali 15.000% * (5.493) euro 0,824</p> <p>Sommano euro 6,317</p> <p>Utili Impresa 10% * (6.317) euro 0,632</p> <p><b>T O T A L E euro</b> m2 6,949</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> |                       |          |               |        |    |
|                     | A R I P O R T A R E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |          |               |        |    |

| Num.Ord.<br>TARIFFA    | DESCRIZIONE DELLE VOCI<br>E DEGLI<br>ELEMENTI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | unità<br>di<br>misura | Quantità | I M P O R T I |        | R.     |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|---------------|--------|--------|
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |          | unitario      | TOTALE |        |
|                        | <b>R I P O R T O</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |          |               |        |        |
| Nr. 4<br>01.01.02.002a | <p align="center"><b>COSTI ELEMENTARI</b></p> <p><b>Geogriglia in PVA Fortrac 55 MDT, resistenza 55 kN/m, deformazione max 6%, in rotoli da 5x200m</b></p> <p>Fornitura di geogriglia di rinforzo dei terreni tipo Fortrac 55 MDT in rotoli di larghezza 5m, lunghezza 200m, realizzata in fibre di polivinilalcol (PVA) / polipropilene (PP) ad elevato modulo, protette con rivestimento polimerico e avente i seguenti requisiti prestazionali minimi:</p> <p>Dimensioni massime della maglia: 25 x 25mm<br/> Resistenza minima a breve termine [long./trasv.]: 55 / 25 kN/m (EN ISO 10319)<br/> Deformazione massima alla resistenza nominale a breve termine longitudinale: 6 % (EN ISO 10319)<br/> Tensione minima al 2% / 3% / 5% di deformazione: 15 / 24 / 44 kN/m (EN ISO 10319)<br/> Resistenza chimica per utilizzo in ambienti con pH compreso tra 3 e 13<br/> Tensione di progetto minima a lungo termine: 32,20 kN/m (Considerando vita utile 120 anni in terreni costituiti da ghiaia sabbiosa 0/8 (d90 ≤ 8 mm) e con pH compreso tra 2 e 12,5)<br/> Deformazione massima per creep: 0,6 % (Differenza tra la curva isocrona a 1 ora e quella a 120 anni, al 50% della tensione nominale)<br/> Rigidezza flessionale massima longitudinale: 106100 mg-cm (ASTM D7748)</p> <p>Certificazioni:<br/> Il prodotto è provvisto di Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD) secondo il regolamento UE n. 305/2011, ISO 14025 e EN 15804 + A1 per la valutazione dell'uso sostenibile delle risorse e dell'impatto delle opere di costruzione sull'ambiente. Il certificato EPD valuta l'intero ciclo di vita del prodotto dalla nascita fino alla fine della vita utile dell'opera, moduli da A1 a D.</p> <p>Le prestazioni a lungo termine del prodotto sono garantite dal Certificato BBA (British Board of Agreement), contenente i fattori di riduzione per la determinazione della tensione di progetto a lungo termine e le curve isocrone della geogriglia.</p> <p>La geogriglia è marcata CE in conformità alla normativa europea ed è provvista di Dichiarazione di Conformità DoP con una previsione di durabilità minima di 100 anni in terreni naturali con temperature massime di 25 °C e con pH compreso tra 4 e 9, in accordo con la normativa EN 13249:2015.</p> <p>Ogni rotolo del materiale avrà un'etichetta identificativa secondo la norma EN ISO 10320 con relativo codice del lotto di produzione del materiale fornito.</p> <p>Il controllo di qualità interno della produzione viene effettuato mediante prove realizzate in laboratorio accreditato in accordo alla EN ISO 17025: 2018.</p> <p>Il produttore, Huesker, possiede il Certificato di Gestione della Qualità secondo EN ISO 9001: 2015 che comprende lo sviluppo, la produzione, la valutazione, la vendita e la tecnologia di applicazione di geosintetici e tessuti tecnici ed il Certificato di gestione energetica EN ISO 50001: 2011; Huesker è coperta da Assicurazione di responsabilità civile e del prodotto fino a EUR 20.000.000 per ogni evento.</p> |                       |          |               |        |        |
| Nr. 5<br>01.01.03.001  | <p><b>Geogriglia tridimensionale in PET Fortrac 3D 20, resistenza 20 kN/m, def.max 12,5%, in rotoli da 4,5x100m</b></p> <p>Fornitura di geogriglia tridimensionale per rinforzo dei terreni o per antierosione Fortrac 3D 20, realizzata in fibre di poliestere (PET) ad elevato modulo, protette con</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | euro<br>m2            |          |               | 4,470  | MAT/PR |
|                        | <b>A R I P O R T A R E</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |          |               |        |        |

| Num.Ord.<br>TARIFFA    | DESCRIZIONE DELLE VOCI<br>E DEGLI<br>ELEMENTI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | unità<br>di<br>misura | Quantità | I M P O R T I |        | R.     |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|---------------|--------|--------|
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |          | unitario      | TOTALE |        |
|                        | R I P O R T O                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |          |               |        |        |
| Nr. 6<br>05.00.00.004  | <p>rivestimento polimerico e avente i seguenti requisiti prestazionali minimi:</p> <p>Spessore: circa 10 mm<br/>Resistenza minima a breve termine longitudinale: 20 kN/m (EN ISO 10319)<br/>Deformazione massima alla resistenza nominale a breve termine longitudinale: 12,5 % (EN ISO 10319)</p> <p>Certificazioni:<br/>Le prestazioni a lungo termine del prodotto sono garantite dal Certificato BBA (British Board of Agreement), contenente i fattori di riduzione per la determinazione della tensione di progetto a lungo termine e le curve isocrone della geogriglia.<br/>La geogriglia è marcata CE in conformità alla normativa europea ed è provvista di Dichiarazione di Conformità DoP con una previsione di durabilità minima di 100 anni in terreni naturali con temperature massime di 25 °C e con pH compreso tra 4 e 9, in accordo con la normativa EN 13249:2015.<br/>Ogni rotolo del materiale avrà un’etichetta identificativa secondo la norma EN ISO 10320 con relativo codice del lotto di produzione del materiale fornito.<br/>Il controllo di qualità interno della produzione viene effettuato mediante prove realizzate in laboratorio accreditato in accordo alla EN ISO 17025: 2018.<br/>Il produttore, Huesker, possiede il Certificato di Gestione della Qualità secondo EN ISO 9001: 2015 che comprende lo sviluppo, la produzione, la valutazione, la vendita e la tecnologia di applicazione di geosintetici e tessuti tecnici ed il Certificato di gestione energetica EN ISO 50001: 2011; Huesker è coperta da Assicurazione di responsabilità civile e del prodotto fino a EUR 20.000.000 per ogni evento.</p> | euro<br>m2            |          |               | 5,600  | MAT/PR |
| Nr. 7<br>06.05.11.008a | <p><b>Picchetti in acciaio per fissaggio a terra</b><br/>Fornitura di picchetti in acciaio per fissaggio a terra di casseri, teli o griglie lunghezza piegata totale del picchetto 300 mm</p> <p><b>Geogriglia in fibre di PVA Basetrac Grid PVA 30 per rinforzo di (sotto-) fondazioni stradali, in rotoli da 5x200m</b><br/>Fornitura di geogriglia in fibre di polivinilalcol (PVA) Basetrac Grid PVA 30 con rivestimento polimerico, per rinforzo di fondazioni e sottofondazioni stradali, in rotoli di larghezza 5m e lunghezza 200m, avente i seguenti requisiti prestazionali minimi:</p> <p>Dimensioni massime della maglia: 25x25 mm<br/>Resistenza minima a breve termine [long./trasv.]: 30 / 30 kN/m (EN ISO 10319)<br/>Deformazione massima alla resistenza nominale a breve termine [long./trasv.]: 6 / 6 % (EN ISO 10319)<br/>Rigidezza Flessionale massima (a garanzia dell’effetto di incastro flessibile con il terreno): 64.500 mg-cm (ASTM D7748)</p> <p>Certificazioni<br/>La geogriglia è marcata CE in conformità alla normativa europea ed è provvista di Dichiarazione di Conformità DoP con una previsione di durabilità minima di 100 anni in terreni naturali con temperature massime di 25 °C e con pH compreso tra 4 e 9, in accordo con la normativa EN 13249:2015.<br/>Ogni rotolo del materiale avrà un’etichetta identificativa secondo la norma EN ISO 10320 con relativo codice del lotto di produzione del materiale fornito.</p>                                                                                                                                                                                 | euro<br>cadauno       |          |               | 0,290  | MAT/PR |
|                        | A R I P O R T A R E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |          |               |        |        |



| A.P.013 - Demolizione completa di struttura in c.a. con mezzo meccanico |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |          |        |               |                      |                    |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|--------|---------------|----------------------|--------------------|
| N. EPU                                                                  |                           | Descrizione della lavorazione prevista nell'Elenco descrittivo delle lavorazioni del computo metrico                                                                                                                                                                                           |      |          |        |               |                      |                    |
| A.P. 013                                                                |                           | Demolizione completa di struttura in c.a. con mezzo meccanico, inclusi:<br>- utilizzo di martello demolitore;<br>- utilizzo di benna per movimentazione materiale di risulta;<br>- selezione e accatastamento del ferro di armatura;<br>- carico, trasporto e scarico a discarica autorizzata. |      |          |        |               |                      |                    |
| RIF. PREZZIARIO                                                         | RIF. ARTICOLO             | Elementi dell'analisi                                                                                                                                                                                                                                                                          | U.M. | Quantità | Prezzo | Importo       | Incidenza manodopera | Importo manodopera |
|                                                                         |                           | <b>NOLI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |          |        |               |                      |                    |
| LOMBARDIA 2025                                                          | LOM261.RP.00.00.00.0020.f | PER DEMOLIZIONE<br>Escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 150; peso [t] = 25. Da conteggiare a parte: spese di esercizio (RP.00.00.00.1020.f)                                                                                                                                                    | h/mc | 0,126    | 75,96  | 9,57          | 0,00%                | 0,00               |
| LOMBARDIA 2025                                                          | LOM261.RP.00.00.00.1020.f | PER DEMOLIZIONE<br>Spese di esercizio: escavatore cingolato (RP.00.00.00.0020.f); potenza [kW] ≤ 150                                                                                                                                                                                           | h/mc | 0,126    | 36,36  | 4,58          | 0,00%                | 0,00               |
| LOMBARDIA 2025                                                          | LOM261.RP.00.00.25.0150.d | PER DEMOLIZIONE<br>Martello demolitore; peso [kg] = 100,01 ÷ 150                                                                                                                                                                                                                               | h/mc | 0,126    | 9,49   | 1,20          | 0,00%                | 0,00               |
| LOMBARDIA 2025                                                          | LOM261.RP.00.00.00.0020.f | PER CARICO<br>Escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 150; peso [t] = 25. Da conteggiare a parte: spese di esercizio (RP.00.00.00.1020.f)                                                                                                                                                         | h/mc | 0,04     | 75,96  | 3,04          | 0,00%                | 0,00               |
| LOMBARDIA 2025                                                          | LOM261.RP.00.00.00.1020.f | PER CARICO<br>Spese di esercizio: escavatore cingolato (RP.00.00.00.0020.f); potenza [kW] ≤ 150                                                                                                                                                                                                | h/mc | 0,04     | 36,36  | 1,45          | 0,00%                | 0,00               |
| LOMBARDIA 2025                                                          | LOM261.RP.00.50.00.0030.f | PER TRASPORTO A DISCARICA<br>Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] = 21,01 ÷ 25                                                                                                                                                                                                         | h/mc | 0,07     | 64,77  | 4,53          | 0,00%                | 0,00               |
| LOMBARDIA 2025                                                          | LOM261.RP.00.50.00.1030.e | PER TRASPORTO A DISCARICA<br>Spese di esercizio: autocarro a cassone ribaltabile (RP.00.50.00.0030.f); portata [t] = 21,01 ÷ 25                                                                                                                                                                | h/mc | 0,07     | 15,21  | 1,06          | 0,00%                | 0,00               |
|                                                                         |                           | <b>NOLI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |          |        |               |                      |                    |
| LOMBARDIA 2025                                                          | LOM261.RU.00.00.00.0010.- | OPERATORE ESCAVATORISTA<br>Operaio edili di livello 2° qualificato                                                                                                                                                                                                                             | h/mc | 0,17     | 41,01  | 6,81          | 79,05%               | 5,38               |
| LOMBARDIA 2025                                                          | LOM261.RU.00.00.00.0010.- | OPERATORE AUTOCARRO<br>Operaio edili di livello 2° qualificato                                                                                                                                                                                                                                 | h/mc | 0,07     | 41,01  | 2,87          | 79,05%               | 2,27               |
|                                                                         |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |          |        | <b>35,110</b> | 21,79%               | 7,65               |
| Si assume un prezzo di 35,00 €/mc                                       |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |          |        |               |                      |                    |

**A.P. 014 SISTEMA DI CONSOLIDAMENTO INSTABILITA' DI VERSANTE IN RETE D'ACCIAIO AD ALTA RESISTENZA E  
DIAMETRO DEL FILO UNITARIO 3 mm TESSUTO IN MAGLIE ROMBOIDALI CON APERTURA MASSIMA 65 mm**

Fornitura e posa in opera di rete in acciaio ad alta resistenza (1770 N/mm<sup>2</sup>) con maglie di forma romboidale di dimensioni 80mm x 143mm, in rotoli delle dimensioni 3,9m x 30m

Sono compresi nella seguente analisi: ogni indennità di lavoro in quota e/o su corda

**IPOTESI PER IL CALCOLO:**

Per il calcolo si fa riferimento ad un versante tipo con le lunghezze e le altezze sotto riportate

Si ipotizza una disposizione teorica degli ancoraggi (piastre) in quantità pari a 1 ogni **8,55** mq (\*)  
(\*) interassi m 3 x 3 con riduzione 5% per ancoraggi perimetrali

L= **23,4** m

Superficie (sviluppo): mq **702**

H= **30** m (misurata inclinata sul versante)

**ANALISI DEL PREZZO:**

| 1   | MATERIALI CHE COMPONGONO IL SISTEMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | U.M. | Q.tà  | Costo unitario (€) | Costo totale (€) | Incidenza al mq (€/mq) |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|--------------------|------------------|------------------------|
| 1,1 | Rete tridimensionale di spessore 11,0 mm e peso unitario di 1,65 kg/m <sup>2</sup> , ordita in filo di acciaio di diametro non inferiore a 3 mm e classe di resistenza 1'770 N/mm <sup>2</sup> , galvanizzato in lega Zinco-Alluminio, in ragione di minimo 150 g/m <sup>2</sup> , fornita in bobine di 3.90 m di larghezza e 30 m di lunghezza, formante una sequenza continua di maglie a rombo di superficie unitaria di 2'650 mm <sup>2</sup> tale da garantire un allineamento di 7 maglie in senso longitudinale e 12 in senso trasversale per ogni metro lineare; la resistenza alla trazione dovrà essere non inferiore a 150 kN/m in senso longitudinale; | n°   | 6,00  | 4680,00            | 28080,00         | <b>40,00</b>           |
| 1,2 | Piastra di ripartizione in Ac 37, zincata a caldo in ragione di 85 µ, di spessore minimo di 10 mm, a forma di rombo di dimensioni L=330 mm, B=190 mm, dotata alle estremità di due zanche di fissaggio, di un foro centrale per il posizionamento della barra rigida e di apposite nervature longitudinali che permettono lo scorrimento di eventuali funi di armatura e comunque atte ad un suo opportuno irrigidimento, da impiegare in qualsiasi tipo di terreno                                                                                                                                                                                                | n°   | 87,00 | 29,00              | 2523,00          | <b>3,59</b>            |
| 1,3 | Anelli di congiunzione dei teli contigui, in acciaio ad alta resistenza con protezione contro la corrosione composto da una lega di 95% ZN e 5%Al e con filo di acciaio del ø 4 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | n°   | 1050  | 1,80               | 1890,00          | <b>2,69</b>            |

**FASI DI MONTAGGIO IN CANTIERE**

| 2   | SCARICO DEI MATERIALI E IMPIANTO CANTIERE | U.M. | Q.tà  | Costo unitario (€) | Costo totale (€) | Incidenza al mq (€/mq) |
|-----|-------------------------------------------|------|-------|--------------------|------------------|------------------------|
| 2,1 | Camion con gru e operatore                | ore  | 8,00  | 100,00             | 800,00           | 1,14                   |
| 2,2 | n° 1 capo squadra                         | ore  | 8,00  | 35,00              | 280,00           | 0,40                   |
| 2,3 | n° 2 operaio specializzato                | ore  | 16,00 | 35,00              | 560,00           | 0,80                   |

| 3   | PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA | U.M. | Q.tà  | Costo unitario (€) | Costo totale (€) | Incidenza al mq (€/mq) |
|-----|--------------------------------|------|-------|--------------------|------------------|------------------------|
| 3,1 | n° 1 capo squadra              | ore  | 40,00 | 35,00              | 1400,00          | 1,99                   |
| 3,2 | n° 2 operaio specializzato     | ore  | 80,00 | 35,00              | 2800,00          | 3,99                   |

| 4 | SOLLEVAMENTO DEI MATERIALI E DELLE ATTREZZATURE SULLA PARTE ALTA DEL VERSANTE | U.M. | Q.tà | Costo unitario (€) | Costo totale (€) | Incidenza al mq (€/mq) |
|---|-------------------------------------------------------------------------------|------|------|--------------------|------------------|------------------------|
|---|-------------------------------------------------------------------------------|------|------|--------------------|------------------|------------------------|

|     |                                                |     |       |         |         |      |
|-----|------------------------------------------------|-----|-------|---------|---------|------|
| 4,1 | n° 1 capo squadra                              | ore | 32,00 | 35,00   | 1120,00 | 1,60 |
| 4,2 | n° 2 operaio specializzato                     | ore | 64,00 | 35,00   | 2240,00 | 3,19 |
| 4,3 | elitrasporti (compreso trasferimento velivolo) | ore | 0     | 1800,00 | 0,00    | 0,00 |

| 5   | TAGLIO DELLA RETE E DISTESA DELLA STESSA SUL VERSANTE | U.M. | Q.tà  | Costo unitario (€) | Costo totale (€) | Incidenza al mq (€/mq) |
|-----|-------------------------------------------------------|------|-------|--------------------|------------------|------------------------|
| 5,1 | n° 1 capo squadra                                     | ore  | 36,00 | 35,00              | 1260,00          | 1,79                   |
| 5,2 | n° 2 operaio specializzato                            | ore  | 72,00 | 35,00              | 2520,00          | 3,59                   |

| 6   | CUCITURA DEI PANNELLI DI RETE ADIACENTI CON MAGLIE | U.M. | Q.tà  | Costo unitario (€) | Costo totale (€) | Incidenza al mq (€/mq) |
|-----|----------------------------------------------------|------|-------|--------------------|------------------|------------------------|
| 6,1 | n° 1 capo squadra                                  | ore  | 30,00 | 35,00              | 1050,00          | 1,50                   |
| 6,2 | n° 2 operaio specializzato                         | ore  | 60,00 | 35,00              | 2100,00          | 2,99                   |

| 7   | POSIZIONAMENTO DELLE PIASTRE E CHIUSURA DEL DADO DI SERRAGGIO | U.M. | Q.tà  | Costo unitario (€) | Costo totale (€) | Incidenza al mq (€/mq) |
|-----|---------------------------------------------------------------|------|-------|--------------------|------------------|------------------------|
| 7,1 | n° 1 capo squadra                                             | ore  | 30,00 | 35,00              | 1050,00          | 1,50                   |
| 7,2 | n° 2 operaio specializzato                                    | ore  | 60,00 | 35,00              | 2100,00          | 2,99                   |

| 8   | SMONTAGGIO CANTIERE        | U.M. | Q.tà  | Costo unitario (€) | Costo totale (€) | Incidenza al mq (€/mq) |
|-----|----------------------------|------|-------|--------------------|------------------|------------------------|
| 8,1 | Camion con gru e operatore | ore  | 8,00  | 100,00             | 800,00           | 1,14                   |
| 8,2 | n° 1 capo squadra          | ore  | 8,00  | 35,00              | 280,00           | 0,40                   |
| 8,3 | n° 2 operaio specializzato | ore  | 16,00 | 35,00              | 560,00           | 0,80                   |

|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| COSTO TOTALE ALL'IMPRESA(€/mq): | 76,09 |
| Spese generali (15%)            | 11,41 |
| Totale costo                    | 87,50 |
| Utile d'impresa (10% )          | 8,75  |
| Prezzo totale: (€/mq)           | 97,00 |

| A.P. 015 - Disgaggio e pulizia di pareti rocciose |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |          |        |         |                      |                    |
|---------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|--------|---------|----------------------|--------------------|
| N. EPU                                            |               | Descrizione della lavorazione prevista nell'Elenco descrittivo delle lavorazioni del computo metrico                                                                                                                                                                                                   |      |          |        |         |                      |                    |
| A.P. 015                                          |               | Disgaggio e pulizia di pareti rocciose eseguito con personale specializzato rocciatore, provvisto di attrezzatura adeguata, per la rimozione di massi pericolanti e di ogni porzione rocciosa in equilibrio precario. Inclusi gli oneri di recupero e sistemazione al piede del materiale disgaggiato. |      |          |        |         |                      |                    |
| PREZZIARIO                                        | RIF. ARTICOLO | Elementi dell'analisi                                                                                                                                                                                                                                                                                  | U.M. | Quantità | Prezzo | Importo | Incidenza manodopera | Importo manodopera |
|                                                   |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |          |        |         |                      |                    |
| OPERE COMPIUTE                                    |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |          |        |         |                      |                    |
| ASSOROCCIA 2025                                   | AS.5.20.10.5  | Disgaggio e pulizia di pareti rocciose eseguito con personale specializzato rocciatore, provvisto di attrezzatura adeguata, per la rimozione di massi pericolanti e di ogni porzione rocciosa in equilibrio precario. Inclusi gli oneri di recupero e sistemazione al piede del materiale disgaggiato. | mq   | 1,00     | 7,90   | 7,90    | 80,00%               | 6,32               |
|                                                   |               | Importo già comprensivo di S.G. (15%) ed U.I. (10%)                                                                                                                                                                                                                                                    |      |          |        | 7,900   | 80,00%               | 6,320              |
|                                                   |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |          |        |         |                      |                    |
| Si assume un prezzo di 7,90 €/mq                  |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |          |        |         |                      |                    |