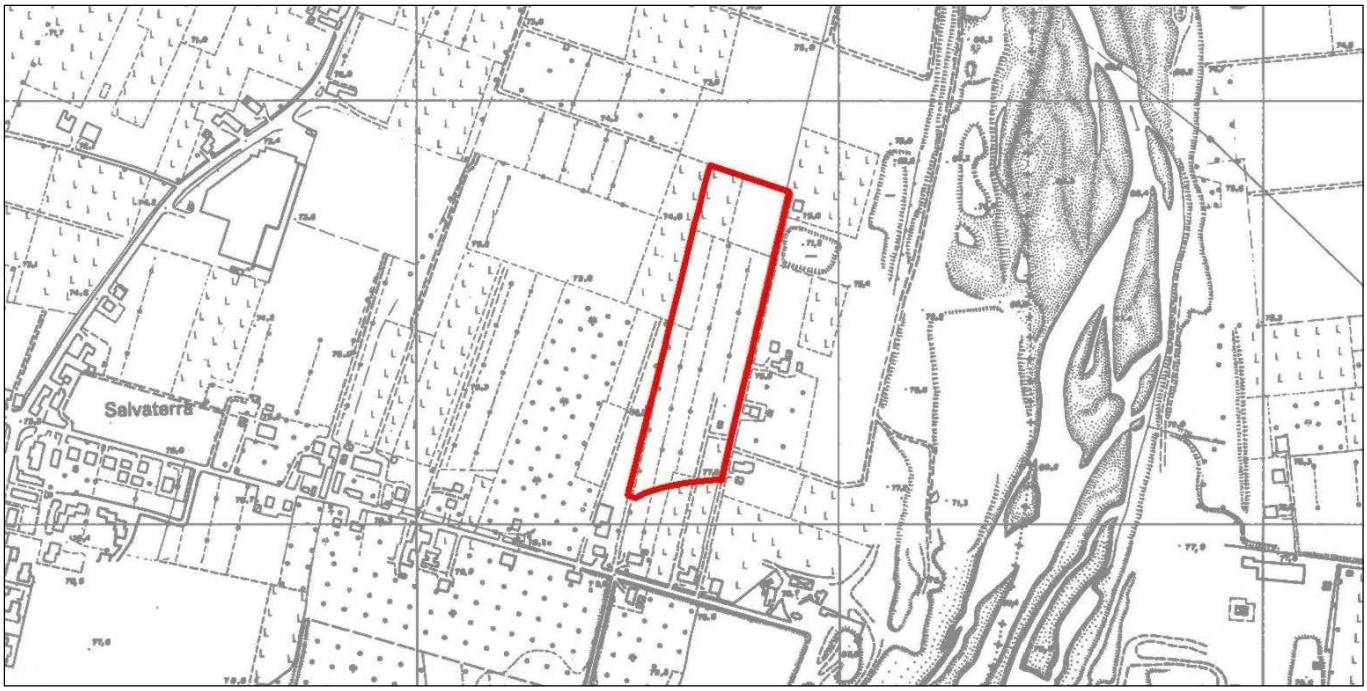
COMUNE DI CASALGRANDE

Provincia di Reggio Emilia



- Polo Estrattivo n. 18 "SALVATERRA" -

CAVA "VIA REVERBERI - AREA SUD 1"

(L.R. 17/91 e ss.mm.ii)

PROGETTO DI COLTIVAZIONE E SISTEMAZIONE

OGGETTO:

PROGRAMMA ECONOMICO FINANZIARIO
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

DATA:

09/05/2022

.

COMMITTENTE:

EMILIANA CONGLOMERATI

Via A. Volta n. 5 - 42123 Reggio Emilia (RE)

Monti Marco
EMILIANA CONGLOMERATI S.p.A.
Via A. Volta n. 5
42123 REGGIO EMILIA
C.F. - P.IVA 02503180354

PRATICA:

21-113i

RELAZIONE:

05i

PROGETTO:

Ing. Simona Magnani
Via Canalina n. 1 - 41040 Polinago (MO)
Cell: 328/8156599 - Pec: simona.magnani@ingpec.eu
P.IVA: 03130830361 - CF: MGNSMN82M51I462J

CONSULENZA TECNICA SPACIALISTICA:

Dott. For. Romoli Paola

FILE: 21-113-PCS-Cartigli.dwg

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE FIRMATO DIGITALMENTE

A norma di legge ci riserviamo la proprietà dell'elaborato con divieto di riprodurlo o renderlo noto a terzi o Ditte concorrenti senza nostra autorizzazione scritta

Ing. Simona Magnani
Via Canalina n. 1 - 41040 Polinago (MO)
Cell: 328/8156599 - Pec: simona.magnani@ingpec.eu
P.IVA: 03130830361 - CF: MGNSMN82M51I462J

INDICE

1 PREMESSA

2 COMPUTO METRICO DELLE OPERE HP.1 DI MASSIMO SCAVO

3 COMPUTO METRICO DELLE OPERE HP.2 DI MINIMO SCAVO

4 STIMA DEI COSTI DI REALIZZAZIONE DEL PROGETTO

5 CALCOLO SPESE ISTRUTTORIE PROCEDURA DI VIA

6 STIMA DELLA FIDEJUSSIONE

Ing. Simona Magnani
Via Canalina n. 1 - 41040 Polinago (MO)
Cell: 328/8156599 - Pec: simona.magnani@ingpec.eu
P.IVA: 03130830361 - CF: MGNSMN82M51I462J

1 PREMESSA

Di seguito si riporta il computo metrico estimativo delle operazioni di esercizio e di sistemazione della cava "VIA REVERBERI - AREA SUD 1" così come previste dal presente progetto di coltivazione e sistemazione, differenziando fra Hp.1 di massimo scavo e Hp.2 di minimo scavo come specificato in relazione tecnica.

Il progetto di coltivazione e sistemazione è sottoposto alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) su base volontaria, ai sensi dell'art. 4 della L.R. n. 4/18, ricadendo nella categoria B.3.2. "cave e torbiere" individuata nell'Allegato B.3 della L.R. n. 4/18.

Il computo è stato eseguito sulla base dei quantitativi estraibili di materia prima (gruppo "Ia" - "sabbia e ghiaia di provenienza alluvionale") stabiliti dal progetto quinquennale di coltivazione e fa riferimento alle previsioni estrattive affidate alla Ditta Emiliana Conglomerati S.p.a. da PCA, ai sensi del P.I.A.E. e P.A.E. vigente per il Polo estrattivo 18 di Casalgrande (RE).

La formulazione del presente programma economico finanziario considera tutti le diverse fasi di intervento dell'attività di cava al fine di definire l'ammontare complessivo del costo di realizzazione del progetto e dei costi di progettazione, ai sensi dell'art. 31 della L.R. 4/2018 e ss.mm.ii.

Di tale ammontare, **solo i costi previsti per la realizzazione a regola d'arte degli interventi finali di sistemazione dell'area di cava finalizzati al suo recupero naturalistico saranno soggetti alla stipula di opportuna polizza fidejussoria a favore del Comune di Casalgrande** a garanzia della loro realizzazione come da quadro progettuale.

I Prezzi unitari e le relative Analisi dei prezzi sono frutto di analisi comparative del PREZZIARIO REGIONALE PER OPERE E INTERVENTI IN AGRICOLTURA, dall"ELENCO PREZZI DEGLI INTERVENTI DI FORESTAZIONE" approvato con DGR 367/2015, dall'ELENCO REGIONALE DEI PREZZI DELLE OPERE PUBBLICHE E DI DIFESA DEL SUOLO " approvati dalla REGIONE EMILIA ROMAGNA con Delibera di Giunta Regionale n. 1256 del 02/08/2021, attualizzati secondo l'indice medio inflazionistico del settore, cui si rimanda per confronto. Quando ciò non è stato possibile sono stati utilizzati prezzi correnti di mercato, confrontati con quelli del Prezziario della Camera di Commercio di Reggio Emilia.

A tale proposito si sottolinea come per gli interventi di sistemazione vegetazionale si sia mantenuto il riferimento del prezziario forestale regionale, in quanto pertinente alle tipologie di interventi su area vasta previste dal quadro progettuale e non espressamente sostituito e/o richiamato dalla DGR 1256 del 2021.

Ing. Simona Magnani
Via Canalina n. 1 - 41040 Polinago (MO)
Cell: 328/8156599 - Pec: simona.magnani@ingpec.eu
P.IVA: 03130830361 - CF: MGNSMN82M51I462J

Il più recente prezziario delle opere pubbliche, quale unica fattispecie riferibile agli interventi agro-vegetazionali in progetto, contempla infatti esclusivamente la casistica delle OPERE DA GIARDINIERE, non pertinente per il caso in esame.

Suddividendo fra Hp. 1 di massimo scavo e Hp.2 di minimo scavo, di seguito vengono contabilizzate le principali voci inerenti gli interventi previsti dal progetto per il Piano di Coltivazione e Sistemazione, suddivisi in:

A) Opere preliminari

B) Opere di esercizio dell'attività estrattiva durante il quinquennio;

C) Opere di sistemazione morfologica e sistemazione vegetazionale

2. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
PROCEDURA DÌ V.I.A. CAVA "VIA REVERBERI - AREA SUD 1"- HP1 MASSIMO SCAVO
DETERMINAZIONE COSTI COMPLESSIVI DELL'OPERA

Di seguito si riporta il computo metrico estimativo delle opere previste dal quadro progettuale nelle diverse fasi di attuazione del "progetto di coltivazione e sistemazione" della cava "VIA REVERBERI - AREA SUD 1" nell'hp1 di massimo scavo.
I Prezzi unitari e le relative Analisi dei prezzi sono frutto di analisi comparative del PREZZIARIO REGIONALE PER OPERE E INTERVENTI IN AGRICOLTURA, dall'"ELENCO PREZZI DEGLI INTERVENTI DI FORESTAZIONE" approvato con DGR 367/2015, dall'ELENCO REGIONALE DEI PREZZI DELLE OPERE PUBBLICHE E DI DIFESA DEL SUOLO " approvati dalla REGIONE EMILIA ROMAGNA con Delibera di Giunta Regionale n. 1256 del 02/08/2021, attualizzati secondo l'indice medio inflazionistico del settore, cui si rimanda per confronto. Quando ciò non è stato possibile sono stati utilizzati prezzi correnti di mercato, confrontati con quelli del Prezziario della Camera di Commercio di Reggio Emilia.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DELLE OPERE PRELIMINARI (A)

A) prezziario per opere in materia di difesa del suolo;
B) prezziario per opere forestali
* voci aggiornate allo specifico quadro di progetto/condizioni di mercato locale

OPERE PRELIMINARI DÌ APPRESTAMENTO CANTIERE

	u.d.m.	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO TOTALE (€)	cod. prezziario di riferimento
A1 REALIZZAZIONE ACCESSO					
a) ACCESSO NORD - EST: adeguamento attraversamento canale irriguo tramite posa di tubazione in c.a autoportante e realizzazione di passerrella carrabile per un tratto di lunghezza di 8 ml. Apposizione barriere permetrali/parapetti anticaduta.	corpo	1	3'500	3'500.00	
b) ACCESSO SUD: realizzazione attraversamento tombinato fosso stradale e rampa di accesso al fondo contermine	corpo	1	1'500	1'500.00	
c) Creazione cassonetto: scavo a sezione obbligata per impianto di opere in terreni di qualsiasi natura e consistenza, eseguito a macchina, compresi asportazione o demolizione di eventuali massi trovanti, eventuale reinterro di manufatti, sistemazione del materiale in area di cantiere in attesa di recupero nell'ambito del progetto di recupero di cava e quant'occorra per dare il lavoro terminato a regola d'arte profondità 30 cm x 120 m di lunghezza x 7 m di larghezza= 252 mc	mc	252	3.20	806.40	A) C04.007.005.a
d) Creazione massicciata di sottofondo:Sottofondo per rilevati stradali, ossatura sede stradale e riempimento cassonetti, fornito e eseguito con materiale arido sistemato e pressato a più strati con mezzi meccanici, secondo le sagomature prescritte, misurato in opera, costipato e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte. Spessore medio reso a compattazione avvenuta cm 30. Misurazione in sezione a compattazione avvenuta:	mc	252	42.70	10'760.40	A) C01.016.020.b
e) Pavimentazione stradale - asfaltatura: Fornitura e posa in opera di strato di conglomerato bituminoso costituito da misto granulare prevalentemente di frantumazione, composto da una miscela di aggregato grosso, fine e filler, compresa la stesa mediante vibrofinitrice meccanica e la costipazione a mezzo di rulli di idoneo peso, in sede stradale. Spessore fino a 8 cm	mq	840	9.33	7'837.20	A) C01.022.010.a
f) Movimentazione materiale terroso in loco reso disponibile durante la contestuale fase di scotico della superficie di cava per realizzazione argine perimetrale provvisorio di protezione acustico-visiva lungo il limite sud, est ed ovest della cava a sezione trapezia(dimensioni: B=7 m, b=1 m h=3 m) e lunghezza complessiva ca 240 m;	mc	2880	2.00	5'760.00	A) C04.013.010.c
g) inerbimento arginature perimetrali con semina a spaglio di miscuglio di composizione specifica come da progetto, compresi fornitura di 200 kg/ha di seme, trasporto e semina manuale del miscuglio erbaceo e successiva inaffiatura, al mq Superficie esterna del terrapieno complessiva: 2.050 mq	mq	2050	0.60	1'230.00	A)* C04.103.005.a
h) fornitura e posa in opera di cancello d'accesso dotato di lucchetto e cartellonistica di cantiere: cancello accesso nord-est e accesso sud	a corpo	2	850.00	1'700.00	
A2 INSTALLAZIONE STRAZIONE DI PESATURA					
i) Fornutura ed installazione di pesa a ponte	a corpo	1	30'000.00	30'000.00	
A3 REALIZZAZIONE RECINZIONE PERIMETRALE					
l) realizzazione di recinzione lungo il perimetro d'intervento, con recupero di quella porzione esistente nel lato nord-est, costituita da pali in ferro ad interasse 3 m, collegati da rete metallica dell'altezza minima di 1,8 m, compresa la sistemazione, sulla stessa della segnaletica occorrente, ogni 40 m, costituita da cartelli di avviso e ammonimento, per una lunghezza complessiva a carico della ditta esercente, di 875 m. Recinzione di cava perimetrale, lunghezza 875 m, al ml	ml	875	16.50	14'437.50	prezzo di mercato
TOTALE COSTI DI APPRESTAMENTO DEL CANTIERE				**77'531.50**	

OPERE PRELIMINARI DÌ MITIGAZIONE					
	u.d.m.	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO TOTALE (€)	
A4 REALIZZAZIONE DÌ FOSSO DÌ GUARDIA					
a) Scavo di fosso di guardia sul confine sud (120 ml), collegato alla rete scolante esistente, realizzato con benna escavatrice sagomata, con sezione trapeizoidale e/o quadrata ([(60+30)x60]cm), corrispondente ad un volume di terreno di circa 0,27 mc/ml, compreso lo spargimento in area del materiale di risulta; lunghezza 120 m circa corrispondente a 32,5 mc	mc	32.5	4.6	149.50	A) C04.007.025
A5 REALIZZAZIONE DÌ ARGINATURE PERIMETRALI					
b) Movimentazione materiale terroso in loco reso disponibile durante la contestuale fase di scotico della superficie di cava per realizzazione argine perimetrale provvisorio di protezione acustico-visiva lungo il limite sud, est ed ovest della cava a sezione triangolare (dimensioni: L=4 m, h=2 m) e lunghezza complessiva ca 850 m;	mc	6480	2.00	12'960.00	A) C04.013.010.c
c) inerbimento arginature perimetrali con semina a spaglio di miscuglio di composizione specifica come da progetto, compresi fornitura di 200 kg/ha di seme, trasporto e semina manuale del miscuglio erbaceo e successiva inaffiatura, al mq Superficie esterna del terrapieno complessiva: 4800 mq	mq	4800	0.60	2'880.00	A)* C04.103.005.a
A6 MONITORAGGI AMBIENTALI "ZERO"					prezzi di mercato
d) Monitoraggio delle acque sotterranee: misura dei parametri individuati nel profilo "Triennale" (fascicolo 0E SIA) sui piezometri di controllo P20, P24 e sul pozzo di bianco in area frantoio; n.3 misure preliminari	cad.	3	655.00	1'965.00	
e) Monitoraggio della qualità dell'aria da attivare prima dell'avvio dell'attività estrattiva, della durata di 15 giorni, per il controllo dei livelli di concentrazione delle PTS, PM10 e NO2; a campagna	cad.	1	3'150.00	3'150.00	
f) Monitoraggio acustico del fondo indisturbato da attivare prima dell'avvio dell'attività estrattiva, per il controllo di Laeq, livelli statistici, analisi spettrale; a campagna	cad.	1	3'500.00	3'500.00	
TOTALE COSTI PER OPERE DÌ MITIGAZIONE				**24'604.50**	
TOTALE COSTI PER OPERE PRELIMINARI				**102'136.00**	

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
PROCEDURA DÌ V.I.A. CAVA "VIA REVERBERI - AREA SUD 1"- HP1 MASSIMO SCAVO
DETERMINAZIONE COSTI COMPLESSIVI DELL'OPERA

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DELLE OPERE DI ESERCIZIO (B)

cod. prezziario di riferimento

A) prezziario per opere in materia di difesa del suolo;
B) prezziario per opere forestali
* voci aggiornate allo specifico quadro di progetto/condizioni di mercato locale

OPERAZIONI DÌ SCAVO

	u.d.m.	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO TOTALE (€)	cod. prezziario di riferimento
B1 DECORTICAZIONE SUPERFICIALE					
a) Scavo dello strato superficiale di suolo pedogenizzato, eventuale carico su camion, trasporto e scarico in aree di deposito identificate nell'area d'intervento, compreso sistemazione in cumuli, periodica movimentazione per aerazione e pacciamatura superficiale di conservazione: decorticazione area di scavo mc 7.130 decorticazione aree di servizio mc 3.552	mc	10'682	5.70	60'887.40	A)* A01.001.005
b) Scavo del restante cappellaccio, eventuale carico su camion, trasporto e scarico nelle aree apposite, compreso sistemazione cumuli con lama cingolata; 16.636 mc, a mc	mc	16'636	4.45	73'947.02	A) A01.001.005
B2 SCAVO DEL GIACIMENTO					
c) Scavo eseguito con mezzi meccanici del materiale ghiaioso utile compreso il carico e trasporto in frantoio su pista perifluviale; 254.398 mc, a mc	mc	254'398	4.45	1'130'799.11	A) A01.001.005
d) Oneri di manutenzione ordinaria, relativi alla fase di esercizio, in riferimento alle opere di recinzione e cancelli, scarpate, segnaletica, rampe, accessi, fossi, vegetazione ecc. Manutenzioni, a corpo	a corpo	1	10'000.00	10'000.00	stima indicativa in relazione all'esperienza di altre cave
TOTALE COSTI PER OPERAZIONI DÌ SCAVO				**1'275'633.53**	

MONITORAGGI AMBIENTALI PERIODICI

	u.d.m.	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO TOTALE (€)	
B3 MONITORAGGI AMBIENTALI					prezzi di mercato
a) Monitoraggio delle acque sotterranee secondo i profili previsti dal programma di Monitoraggio (fascicolo 0E SIA) sui piezometri di controllo P20, P24:					
a1) profilo mensile (12 misure annue x 5 anni x 2 piezometri)=120 campagne	cad.	120	20	2'400.00	
a2) profilo semstrale (2 misure annue x 5 anni x 2 piezometri)=30 campagne	cad.	20	305	6'100.00	
a3) profilo triennale: *1 campagna in fase di scavo (2° anno)* *1 campagna in fase di sistemazione (5° anno)*	cad.	2	655.00	1'310.00	
b) Monitoraggio della qualità dell'aria sul recettore A2, della durata di 15 giorni, per il controllo dei livelli di concentrazione delle PTS, PM10 e NO2 con frequenza annuale; a campagna	cad.	5	3'150.00	15'750.00	
c) Monitoraggio acustico sul recettore A2 per il controllo di Laeq, livelli statistici, analisi spettrale e valutazione rumore da traffico veicolare con frequenza biennale 1 campagna in periodo di scavo 1 campagna in periodo di sistemazione	cad.	2	3'500.00	7'000.00	
d) monitoraggio del traffico su recettore TR2 frequenza biennale: 1 campagna in periodo di scavo 1 campagna in periodo di sistemazione	cad.	2	347.00	694.00	
TOTALE COSTI DÌ MONITORAGGIO AMBIENTALE				**33'254.00**	

TOTALE COSTI DI ESERCIZIO **1'308'887.53**

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
PROCEDURA DÌ V.I.A. CAVA "VIA REVERBERI - AREA SUD 1"- HP1 MASSIMO SCAVO
DETERMINAZIONE COSTI COMPLESSIVI DELL'OPERA

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DELLE OPERE DI SISTEMAZIONE MORFOLOGICA (C)

SISTEMAZIONE MORFOLOGICA

	u.d.m.	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO TOTALE (€)	cod. prezziario di riferimento
C1 CONFINAMENTO DEL FONDO E SCARPATE DI RILASCIO:					A) prezziario per opere in materia di difesa del suolo; B) prezziario per opere forestali * voci aggiornate allo specifico quadro di progetto/condizioni di mercato locale
a) fornitura a piè d'opera di materiale terroso da cave di prestito ovvero siti esterni in regime di "terre e rocce da scavo" qualitativamente compatibili, compreso gestione amministrativa pratiche ambientali. Il materiale terroso sarà opportunamente selezionato all'ingresso della cava fra quelli ritenuti maggiormente idone per la creazione barriera di confinamento a bassa permeabilità del fondo e delle scarpate del vuoto di cava, per uno spessore medio di 160 cm; Quantitativo 38.036 mc	mc	38'036	1.50	57'054.00	prezzo di mercato
b) confinamento del fondo e scarpate di rilascio: Realizzazione strato a bassa permeabilità del fondo e delle scarpate di rilascio, per uno spessore medio di 160 cm; stesa, compattazione e rullatura del materiale per strati non superiori a 30 cm e ogni altro onere per dare il lavoro eseguito a regola d'arte;	mc	38'036	2.70	102'697.20	A)* C04.013.010.b
C2 TOMBAMENTO DEL VUOTO DI CAVA					
a) fornitura a pià d'opera di materiale terroso da cave di prestito ovvero siti esterni anche in regime di "terre e rocce da scavo" qualitativamente compatibili, compreso gestione amministrativa pratiche ambientali e ogni altro onere per dare il lavoro eseguito a regola d'arte;	mc	180'888	1.50	271'332.00	prezzo di mercato
b) operazioni di tombamento (movimentazione terre, stesa e rullatura) della fossa di cava, fino al raggiungimento delle quote di progetto, ad esclusione dello spessore di terreno vegetale sommitale, con impiego di terre già fornite a piè d'opera, compreso ogni altro onere per dare il lavoro eseguito a regola d'arte	mc	180'888	1.60	289'420.80	A)* C04.013.010.a
c) Recupero di sterili, spurghi e cappellaccio in stoccaggio presso l'area di cava per il tombamento del vuoto di cava. Rimozione del materiale dagli accumuli, movimentazione del materiale terroso fino al vuoto di cava, stesa e compattazione. 29.355mc	mc	29'355	4.00	117'420.00	A)* C04.013.005.a
d) fornitura a piè d'opera di materiale terroso da cave di prestito ovvero siti esterni in regime di "terre e rocce da scavo" qualitativamente compatibili, compreso gestione amministrativa pratiche ambientali. Il materiale terroso sarà opportunamente selezionato all'ingresso della cava fra quelli ritenuti maggiormente idoni, per granulometria e caratteristiche agronimiche, all'impiego per il ripristino dello strato superficiale di suolo coltivo di spessore 150 cm ; Quantitativo 28.518 mc	mc	28'518	1.50	42'777.00	prezzo di mercato
e) Movimentazione e posa in opera del terreno di coltivo superficiale fino al raggiungimento delle quote di progetto con impiego di terra selezionate già fornita a piè d'opera, compreso ogni altro onere per dare il lavoro eseguito a regola d'arte	mc	28'518	1.60	45'628.80	A)* C04.013.010.a
f) Rimozione dl cumulo di stocaggio, movimentazione interna fino al punto di utilizzo, posa in opera con stesa e compattazione di terreno di coltivo già presente in sito, sull'intera area d'intervento: 4.202 mc di suolo pedogenizzato di scotico in deposito 6.480 mc di suolo pedogenizzato di scotico recuperato dallo sbanco di argini perimetrali	mc	10'682	4.00	42'728.00	A)* C04.013.005.a
g) Realizzazione con idonei affossatori meccanici di un sistema fossi di guardia all abase delle scarpate a sezione trapezoidale di 0.27 mq con dimensioni ([(60+30)*60]cm); lunghezza 755 m circa corrispondente a 166 mc	mc	204	4.60	937.71	A) C04.007.025
TOTALE COSTI DI RIPRISTINO MORFOLOGICO				**969'995.51**	

SISTEMAZIONE VEGETAZIONALE

	u.d.m.	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO TOTALE (€)	
C3) MIGLIORAMENTO DEL SUOLO (35.605mq)					
a) Lavorazione, livellamento e scarificazione in superficie del terreno riportato sulle scarpate, sul fondo cava e nelle aree ritombate a p.c. con distruttori o dissodatori (rippers), oppure con un passaggio di "estirpatura" su una superficie totale di circa ha 3.56	ha	3.56	725.00	2'581.00	prezzo di mercato
b) Spietramento e bonifica del terreno, come da progetto, da effettuarsi con operai e trattore con carro a rimorchio su ha 3.56	ha	3.56	1'035.00	3'684.60	prezzo di mercato
c) Lavorazione del terreno mediante aratura a colmare (baulatura) alla profondità e con le modalità descritte in progetto, su tutta la superficie, compresa la formazione di scoline di cm 50 su ha 3.56	ha	3.56	354.20	1'260.95	B) - allegato C cod.10
d) Lavorazione di finitura superficiale del suolo e di affinamento del letto di trapianto mediante fresatura incrociata o erpicatura su ha 3.56	ha	3.56	415.00	1'477.40	prezzo di mercato
e) Semina di coltura da sovescio di leguminose miglioratrici del terreno, con composizione specifica come da progetto, su ha 3.56	ha	3.56	390.00	1'388.40	prezzo di mercato
f) Interramento della coltura da sovescio; ha 3.56	ha	3.56	253.00	900.68	B)*- allegato C cod.8
g) Letamazione (compreso trasporto e distribuzione) con 400 q/ha di stallatico maturo e suo interramento, oppure ammendamento con compost organico maturo e successivo interramento su superficie totale ha 3.56	ha	3.56	690.00	2'456.40	B)*-allegato C cod.9
TOTALE MIGLIORAMENTO DEL SUOLO				**13'749.43**	
C4) SISTEMAZIONE NATURALISTICA (20.280mq)					
Realizzazione di zone di bosco planiziale composte da specie forestali arboree pioniere (65%) e da specie arbustive (35%) , prevedendo postime vivaistico di età di 2 -3 anni, con altezza non inferiore a cm 100 - 120, messa a dimora su terreno precedentemente lavorato e affinato, con disposizione lungo file sinusoidali ad ampio raggio, con densità finale media di 1666 piante/Ha, su una superficie ragguagliata di mq 14.196, con le caratteristiche descritte in progetto:					
N° piante complessivo: 2.350 di cui: 65% =1.451 piante di specie arboree + 77 piante sviluppate = 1.528 35% = 822 piante di specie arbustive;					
Fornitura e trasporto delle piantine in contenitore					
Piantine di specie arboree (alt. > 120 cm)	n.	1'451	4.00	5'804.00	prezzo di mercato
Piantine di specie arbustive (alt. > 80 cm)	n.	822	3.00	2'466.00	prezzo di mercato
Piante sviluppate di spp. arboree di altezza di 1,50-200 cm	n.	77	14.00	1'078.00	B) - allegato B cod.3.290e
apertura buche 40x40 in terreno di scarsa pendenza di scheletro di media consistenza	n.		2.16		B) - allegato D cod. 16
Posa a dimora di piante di medio sviluppo (altezza 1,50 - 2 m) in idonea buca su terreno precedentemente lavorato e affinato, compreso il reinterro e l'adeguata compattazione del terreno, compreso messa adimora di pali tutori e legatura.	n.	77	11.14	857.78	B)*-allegato C cod.127
Collocamento a dimora delle piantine con trapianto a mano o con bastone trapiantatore ("Alpenwood"), spuntatura delle radici e inzaffardatura con bentonite - acqua - letame (imbozzimatura), copertura delle radici con il terreno superficiale in tempera e compressione dello stesso intorno alle radici, compreso messa adimora di tutori e legatura	n.	2'273	1.48	3'364.04	B)*-allegato C cod.19/20
Acquisto e messa in opera di dischi pacciamanti (diam. cm 40) in fibra di cocco, tessuto non tessuto o similari;	n.	1'528	1.18	1'803.04	B) - allegato D cod.15
Protezione con shelter di plastica tipo "Protectronc" del diametro di 10-12 cm, fissato ad un picchetto sostenitore, di altezza di circa 60 cm., a protezione delle giovani piantine dal morso della selvaggina .	n.	2'273	1.29	2'932.17	B) - allegato B cod.3.320
Acquisto di pali di castagno scortecciati e appuntiti. Diametro 5 cm e altezza 1 m.	n.	3'056	1.50		B) - allegato B cod.3.245

Acquisto e messa in posto di cannette di bambù di tutoraggio(piante giovani/arbusti);	n.	822	0.50	411.00	prezzo di mercato
Realizzazione di area di radura interclusa alla superficie boscata di circa 6.084 m^2 di prati polifiti irregolari e calpestabili. Semina di miscuglio di composizione specifica come da progetto,compresi fornitura di kg/ha 150 di seme, trasporto e semina meccanica del miscuglio erbaceo, rullatura e bagnatura, preparazione preventiva piano di semina al mq	mq	6'084	0.60	3'650.40	B)* - allegato C cod. 224
TOTALE SISTEMAZIONE NATURALISTICA				**22'366.43**	
C5) RIVEGETAZIONE A PRATO (15.325 mq)					
Realizzazione di circa 15.325 m^2 di prati polifiti irregolari e calpestabili nelle aree ritombare a piano campagna della fascia di rispetto dalla Canaletta Demaniale e nelle aree d'intervento pertinenziali alla cava. Semina di miscuglio di composizione specifica come da progetto,compresi fornitura di kg/ha 150 di seme, trasporto e semina meccanica del miscuglio erbaceo, rullatura e bagnatura, al mq	mq	15'325	0.50	7'662.50	A)* 51.05.005d
TOTALE RIVEGETAZIONE A PRATO				**7'662.50**	
TOTALE COSTI DI SISTEMAZIONE VEGETAZIONALE				**43'778.36**	

MANUTENZIONE VEGETAZIONALE 2 ANNI SUCCESSIVI

	u.d.m.	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO TOTALE (€)	
C6) Manutenzioni e cure colturali					
a) trinciatura vegetazione infestante con trinciasarmenti, compresa la rifinitura a mano x 5 anni sulle area prative(15.325 mq) ed aree di radura (6.084 mq) 2.14 ha x 5 anni = 10,7 ha	ha	10.7	323.85	3'466.65	B) - allegato D cod.5
b) cure colturali di giovane rimboschimento con l'impiego di attrezzature portatili, consistenti nella eliminazione selettiva della vegetazione infestante con motodecespugliature e trinciasarmenti, asportazione del materiale di risulta e successiva distruzione, esecuzione di interventi manuali diversi localizzati quali rincalzi, ripristino conche, ripristino della verticalità delle piante, per 5 anni in area boscata (1,42 ha) 1.42 ha x 5 anni = 7.1	ha	7.1	701.25	4'978.88	B)* - allegato C cod.32
c) irrigazioni di soccorso localizzate per i primi 2 anni per un totale complessivo di 3 annaffiature annue con 100 litri/pianta. 2 anni x 2350 piante	n	4'700	1.50	7'050.00	B) - allegato B cod.3.300
d) risarcimento delle fallanze non attecchite da compiersi nel 1° e 2° anno, compreso la riapertura delle buche e collocamento a dimora delle piantine in fitocella, escluso la fornitura delle piantine 20% piante poste a dimora	n	470	3.46	1'626.20	B) - allegato D cod.31
Fornitura piantine in fotocella:					
Piantine di specie arboree (alt. > 120 cm)	n.	290	4.00	1'160.80	prezzo di mercato
Piantine di specie arbustive (alt. > 80 cm)	n.	164	3.00	493.20	prezzo di mercato
Piante sviluppate di spp. arboree di altezza di 150-200 cm	n.	15	14.00	215.60	B) - allegato B cod.3.290e
e) mondatura erbe lungo le file e intorno ad alberi e arbusti tramite fresatura e zappettatura meccanica con erpice rotante per i primi 5 anni: 1,42 ha x 5 anni=7.1 ha	ha	7.1	390.00	2'769.00	B)* - allegato C cod.41
TOTALE MANUTENZIONE BOSCHI E PRATI				**21'760.33**	

MONITORAGGI AMBIENTALI SUCCESSIVI

	u.d.m.	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO TOTALE (€)	
C7) MONITORAGGI POST GESTIONE					
a) Monitoraggio delle acque sotterranee secondo il profilo semestrale previsti dal programma di Monitoraggio (fascicolo 0E SIA) sui piezometri di controllo P20 e P24 per i cinque anni successivi al rilascio della cava. 10 campagne x 2 piezometri = 20	cad.	20	305.00	6'100.00	prezzo di mercato
TOTALE COSTI DÌ MONITORAGGIO AMBIENTALE SUCCESSIVI				**6'100.00**	

TOTALE COSTI DI RISISTEMAZIONE: MORFOLOGICI+VEGETAZIONALI	**1'013'773.87**
TOTALE COSTI MONITORAGGIO E MANUTENZIONI SUCCESSIVE	**27'860.33**

3. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
PROCEDURA DÌ V.I.A. CAVA "VIA REVERBERI - AREA SUD 1"- HP2 MINIMO SCAVO
DETERMINAZIONE COSTI COMPLESSIVI DELL'OPERA

Di seguito si riporta il computo metrico estimativo delle opere previste dal quadro progettuale nelle diverse fasi di attuazione del "progetto di coltivazione e sistemazione" della cava "VIA REVERBERI - AREA SUD 1" nell'hp2 di minimo scavo.
I Prezzi unitari e le relative Analisi dei prezzi sono frutto di analisi comparative del PREZZIARIO REGIONALE PER OPERE E INTERVENTI IN AGRICOLTURA, dall'"ELENCO PREZZI DEGLI INTERVENTI DI FORESTAZIONE" approvato con DGR 367/2015, dall'ELENCO REGIONALE DEI PREZZI DELLE OPERE PUBBLICHE E DI DIFESA DEL SUOLO " approvati dalla REGIONE EMILIA ROMAGNA con Delibera di Giunta Regionale n. 1256 del 02/08/2021, attualizzati secondo l'indice medio inflazionistico del settore, cui si rimanda per confronto. Quando ciò non è stato possibile sono stati utilizzati prezzi correnti di mercato, confrontati con quelli del Prezziario della Camera di Commercio di Reggio Emilia.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DELLE OPERE PRELIMINARI (A)

OPERE PRELIMINARI DÌ APPRESTAMENTO CANTIERE

A) prezziario per opere in materia di difesa del suolo;
B) prezziario per opere forestali
* voci aggiornate allo specifico quadro di progetto/condizioni di mercato locale

	u.d.m.	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO TOTALE (€)	cod. prezziario di riferimento
A1 REALIZZAZIONE ACCESSO					
a) adeguamento attraversamento canale irriguo tramite posa di tubazione in c.a autoportante e realizzazione di passerrella carrabile per un tratto di lunghezza di 8 ml. Apposizione barriere permetrali/parapetti anticaduta.	corpo	1	3'500	3'500.00	
b) ACCESSO SUD: realizzazione attraversamento tombinato fosso stradale e rampa di accesso al fondo contermine	corpo	1	1'500	1'500.00	
c) Creazione cassonetto: scavo a sezione obbligata per impianto di opere in terreni di qualsiasi natura e consistenza, eseguito a macchina, compresi asportazione o demolizione di eventuali massi trovanti, eventuale reinterro di manufatti, sistemazione del materiale in area di cantiere in attesa di recupero nell'ambito del progetto di recupero di cava e quant'occorra per dare il lavoro terminato a regola d'arte profondità 30 cm x 120 m di lunghezza x 7 m di larghezza= 252 mc	mc	252	3.20	806.40	A) C04.007.005.a
d) Creazione massicciata di sottofondo:Sottofondo per rilevati stradali, ossatura sede stradale e riempimento cassonetti, fornito e eseguito con materiale arido sistemato e pressato a più strati con mezzi meccanici, secondo le sagomature prescritte, misurato in opera, costipato e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte. Spessore medio reso a compattazione avvenuta cm 30. Misurazione in sezione a compattazione avvenuta:	mc	252	42.70	10'760.40	A) C01.016.020.b
e) Pavimentazione stradale - asfaltatura: Fornitura e posa in opera di strato di conglomerato bituminoso costituito da misto granulare prevalentemente di frantumazione, composto da una miscela di aggregato grosso, fine e filler, compresa la stesa mediante vibrofinitrice meccanica e la costipazione a mezzo di rulli di idoneo peso, in sede stradale. Spessore fino a 8 cm	mq	840	9.33	7'837.20	A) C01.022.010.a
f) Movimentazione materiale terroso in loco reso disponibile durante la contestuale fase di scotico della superficie di cava per realizzazione argine perimetrale provvisorio di protezione acustico-visiva lungo il limite sud, est ed ovest della cava a sezione trapezia(dimensioni: B=7 m, b=1 m h=3 m) e lunghezza complessiva ca 240 m;	mc	2880	2.00	5'760.00	A) C04.013.010.c
g) inerbimento arginature perimetrali con semina a spaglio di miscuglio di composizione specifica come da progetto, compresi fornitura di 200 kg/ha di seme, trasporto e semina manuale del miscuglio erbaceo e successiva inaffiatura, al mq Superficie esterna del terrapieno complessiva: 2.050 mq	mq	2050	0.60	1'230.00	A)* C04.103.005.a
h) fornitura e posa in opera di cancello d'accesso dotato di lucchetto e cartellonistica di cantiere: cancello accesso nord-est e accesso sud	a corpo	2	850.00	1'700.00	
A2 INSTALLAZIONE STRAZIONE DI PESATURA					
i) Fornutura ed installazione di pesa a ponte	a corpo	1	30'000.00	30'000.00	
A3 REALIZZAZIONE RECINZIONE PERIMETRALE					
l) realizzazione di recinzione lungo il perimetro d'intervento, con recupero di quella porzione esistente nel lato nord-est, costituita da pali in ferro ad interasse 3 m, collegati da rete metallica dell'altezza minima di 1,8 m, compresa la sistemazione, sulla stessa della segnaletica occorrente, ogni 40 m, costituita da cartelli di avviso e ammonimento, per una lunghezza complessiva a carico della ditta esercente, di 875 m. Recinzione di cava perimetrale, lunghezza 875 m, al ml	ml	875	16.50	14'437.50	prezzo di mercato
TOTALE COSTI DI APPRESTAMENTO DEL CANTIERE				**77'531.50**	

OPERE PRELIMINARI DÌ MITIGAZIONE					
	u.d.m.	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO TOTALE (€)	
A3 REALIZZAZIONE DÌ FOSSO DÌ GUARDIA					
a) Scavo di fosso di guardia sul confine sud (120 ml), collegato alla rete scolante esistente, realizzato con benna escavatrice sagomata, con sezione trapeizoidale e/o quadrata ([(60+30)x60]cm), corrispondente ad un volume di terreno di circa 0,27 mc/ml, compreso lo spargimento in area del materiale di risulta; lunghezza 120 m circa corrispondente a 32,5 mc	mc	32.5	4.6	149.50	A) C04.007.025
A5 REALIZZAZIONE DÌ ARGINATURE PERIMETRALI					
b) Movimentazione materiale terroso in loco reso disponibile durante la contestuale fase di scotico della superficie di cava per realizzazione argine perimetrale provvisorio di protezione acustico-visiva lungo il limite sud, est ed ovest della cava a sezione triangolare (dimensioni: L=4 m, h=2 m) e lunghezza complessiva ca 850 m;	mc	6480	2.00	12'960.00	A) C04.013.010.c
c) inerbimento arginature perimetrali con semina a spaglio di miscuglio di composizione specifica come da progetto, compresi fornitura di 200 kg/ha di seme, trasporto e semina manuale del miscuglio erbaceo e successiva inaffiatura, al mq Superficie esterna del terrapieno complessiva: 4.800 mq	mq	4800	0.60	2'880.00	A)* C04.103.005.a
A6 MONITORAGGI AMBIENTALI "ZERO"					prezzi di mercato
d) Monitoraggio delle acque sotterranee: misura dei parametri individuati nel profilo "Triennale" (fascicolo 0E SIA) sui piezometri di controllo P20, P24 e sul pozzo di bianco in area frantoio; n.3 misure preliminari	cad.	3	655.00	1'965.00	
e) Monitoraggio della qualità dell'aria da attivare prima dell'avvio dell'attività estrattiva, della durata di 15 giorni, per il controllo dei livelli di concentrazione delle PTS, PM10 e NO2; a campagna	cad.	1	3'150.00	3'150.00	
f) Monitoraggio acustico del fondo indisturbato da attivare prima dell'avvio dell'attività estrattiva, per il controllo di Laeq, livelli statistici, analisi spettrale; a campagna	cad.	1	3'500.00	3'500.00	
TOTALE COSTI PER OPERE DÌ MITIGAZIONE				**24'604.50**	
TOTALE COSTI PER OPERE PRELIMINARI			**102'136.00**		

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
PROCEDURA DÌ V.I.A. CAVA "VIA REVERBERI - AREA SUD 1"- HP1 MASSIMO SCAVO
DETERMINAZIONE COSTI COMPLESSIVI DELL'OPERA

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DELLE OPERE DI ESERCIZIO (B)

OPERAZIONI DÌ SCAVO

	u.d.m.	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO TOTALE (€)	cod. prezziario di riferimento
					A) prezziario per opere in materia di difesa del suolo; B) prezziario per opere forestali * voci aggiornate allo specifico quadro di progetto/condizioni di mercato locale
B1 DECORTICAZIONE SUPERFICIALE					
a) Scavo dello strato superficiale di suolo pedogenizzato, eventuale carico su camion, trasporto e scarico in aree di deposito identificate nell'area d'intervento, compreso sistemazione in cumuli, periodica movimentazione per aerazione e pacciamatura superficiale di conservazione: decorticazione area di scavo mc 3.339 decorticazione aree di servizio mc 7.343	mc	10'682	5.70	60'887.40	A)* A01.001.005
b) Scavo del restante cappellaccio, eventuale carico su camion, trasporto e scarico nelle aree apposite, compreso sistemazione cumuli con lama cingolata; 7.791 mc, a mc	mc	7'791	4.45	34'631.00	A) A01.001.005
B2 SCAVO DEL GIACIMENTO					
c) Scavo eseguito con mezzi meccanici del materiale ghiaioso utile compreso il carico e trasporto in frantoio su pista perifluviale; 91.039 mc, a mc	mc	91'039	4.45	404'668.36	A) A01.001.005
d) Scavo/separazione dal giacimento scavato, eseguito con mezzi meccanici del materiale di scarto e/o spurgo (lenti di limi ed argilla) presente all'interno del banco ghiaioso stimato nel 5% del volume di scavo complessivo, compreso il carico e scarico in area di stoccaggio e sistemazione cumuli con lama cingolata; 4.792 mc, a mc	mc	4'792	5.70	27'314.40	A)* A01.001.005
e) Oneri di manutenzione ordinaria, relativi alla fase di esercizio, in riferimento alle opere di recinzione e cancelli, scarpate, segnaletica, rampe, accessi, fossi, vegetazione ecc. Manutenzioni, a corpo	a corpo	1	10'000.00	10'000.00	stima indicativa in relazione all'esperienza di altre cave
TOTALE COSTI PER OPERAZIONI DÌ SCAVO				**537'501.15**	

MONITORAGGI AMBIENTALI PERIODICI

	u.d.m.	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO TOTALE (€)	
B3 MONITORAGGI AMBIENTALI					prezzi di mercato
a) Monitoraggio delle acque sotterranee secondo i profili previsti dal programma di Monitoraggio (fascicolo 0E SIA) sui piezometri di controllo P20, P24:					
a1) profilo mensile (12 misure annue x 5 anni x 2 piezometri)=120 campagne	cad.	120	20	2'400.00	
a2) profilo semstrale (2 misure annue x 5 anni x 2 piezometri)=30 campagne	cad.	20	305	6'100.00	
a3) profilo triennale: *1 campagna in fase di scavo (2° anno)* *1 campagna in fase di sistemazione (5° anno)*	cad.	2	655.00	1'310.00	
b) Monitoraggio della qualità dell'aria sul recettore A2, della durata di 15 giorni, per il controllo dei livelli di concentrazione delle PTS, PM10 e NO2 con frequenza annuale; a campagna	cad.	5	3'150.00	15'750.00	
c) Monitoraggio acustico sul recettore A2 per il controllo di Laeq, livelli statistici, analisi spettrale e valutazione rumore da traffico veicolare con frequenza biennale 1 campagna in periodo di scavo 1 campagna in periodo di sistemazione	cad.	2	3'500.00	7'000.00	
d) monitoraggio del traffico su recettore TR2 frequenza biennale: 1 campagna in periodo di scavo 1 campagna in periodo di sistemazione	cad.	2	347.00	694.00	
TOTALE COSTI DÌ MONITORAGGIO AMBIENTALE				**33'254.00**	

TOTALE COSTI DI ESERCIZIO **570'755.15**

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
PROCEDURA DÌ V.I.A. CAVA "VIA REVERBERI - AREA SUD 1"- HP1 MASSIMO SCAVO
DETERMINAZIONE COSTI COMPLESSIVI DELL'OPERA

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DELLE OPERE DI SISTEMAZIONE MORFOLOGICA (C)

SISTEMAZIONE MORFOLOGICA

	u.d.m.	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO TOTALE (€)	cod. prezziario di riferimento
					A) prezziario per opere in materia di difesa del suolo; B) prezziario per opere forestali * voci aggiornate allo specifico quadro di progetto/condizioni di mercato locale
C1 CONFINAMENTO DEL FONDO E SCARPATE DI RILASCIO:					
a) fornitura a piè d'opera di materiale terroso da cave di prestito ovvero siti esterni in regime di "terre e rocce da scavo" qualitativamente compatibili, compreso gestione amministrativa pratiche ambientali. Il materiale terroso sarà opportunamente selezionato all'ingresso della cava fra quelli ritenuti maggiormente idone per la creazione barriera di confinamento a bassa permeabilità del fondo e delle scarpate del vuoto di cava, per uno spessore medio di 160 cm; Quantitativo 20.880 mc	mc	20'880	1.50	31'320.00	prezzo di mercato
b) confinamento del fondo e scarpate di rilascio: Realizzazione strato a bassa permeabilità del fondo e delle scarpate di rilascio, per uno spessore medio di 160 cm; stesa, compattazione e rullatura del materiale per strati non superiori a 30 cm e ogni altro onere per dare il lavoro eseguito a regola d'arte;	mc	20'880	2.70	56'376.00	A)* C04.013.010.b
C2 TOMBAMENTO DEL VUOTO DI CAVA					
a) fornitura a pià d'opera di materiale terroso da cave di prestito ovvero siti esterni anche in regime di "terre e rocce da scavo" qualitativamente compatibili, compreso gestione amministrativa pratiche ambientali e ogni altro onere per dare il lavoro eseguito a regola d'arte;	mc	1'921	1.50	2'881.50	prezzo di mercato
b) operazioni di tombamento (movimentazione terre, stesa e rullatura) della fossa di cava, fino al raggiungimento delle quote di progetto, ad esclusione dello spessore di terreno vegetale sommitale, con impiego di terre già fornite a piè d'opera, compreso ogni altro onere per dare il lavoro eseguito a regola d'arte	mc	1'921	1.60	3'073.60	A)* C04.013.010.a
c) Recupero di sterili, spurghi e cappellaccio in stoccaggio presso l'area di cava per il tombamento del vuoto di cava. Rimozione del materiale dagli accumuli, movimentazione del materiale terroso fino al vuoto di cava, stesa e compattazione. 12.583mc	mc	12'583	4.00	50'332.00	A)* C04.013.005.a
d) fornitura a piè d'opera di materiale terroso da cave di prestito ovvero siti esterni in regime di "terre e rocce da scavo" qualitativamente compatibili, compreso gestione amministrativa pratiche ambientali. Il materiale terroso sarà opportunamente selezionato all'ingresso della cava fra quelli ritenuti maggiormente idoni, per granulometria e caratteristiche agronimiche, all'impiego per il ripristino dello strato superficiale di suolo coltivo di spessore 150 cm ; Quantitativo 13.913 mc	mc	13'913	1.50	20'869.50	prezzo di mercato
e) Movimentazione e posa in opera del terreno di coltivo superficiale fino al raggiungimento delle quote di progetto con impiego di terra selezionate già fornita a piè d'opera, compreso ogni altro onere per dare il lavoro eseguito a regola d'arte	mc	13'913	1.60	22'260.80	A)* C04.013.010.a
f) Rimozione dl cumulo di stocaccio, movimentazione interna fino al punto di utilizzo, posa in opera con stesa e compattazione di terreno di coltivo già presente in sito, sull'intera area d'intervento: 4.202 mc di suolo pedogenizzato di scotico in deposito 6.480 mc di suolo pedogenizzato di scotico recuperato dallo sbanco di argini perimetrali	mc	10'682	4.00	42'728.00	A)* C04.013.005.a
g) Realizzazione con idonei affossatori meccanici di un sistema fossi di guardia all abase delle scarpate a sezione trapezoidale di 0.27 mq con dimensioni ([(60+30)*60]cm); lunghezza 650 m circa corrispondente a 150 mc	mc	176	4.60	807.30	A) C04.007.025
TOTALE COSTI DI RIPRISTINO MORFOLOGICO				**230'648.70**	

SISTEMAZIONE VEGETAZIONALE					
	u.d.m.	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO TOTALE (€)	
C3) MIGLIORAMENTO DEL SUOLO (35.605mq)					
a) Lavorazione, livellamento e scarificazione in superficie del terreno riportato sulle scarpate, sul fondo cava e nelle aree ritombate a p.c. con distruttori o dissodatori (rippers), oppure con un passaggio di "estirpatura" su una superficie totale di circa ha 3.56	ha	3.56	725.00	2'581.00	prezzo di mercato
b) Spietramento e bonifica del terreno, come da progetto, da effettuarsi con operai e trattore con carro a rimorchio su ha 3.56	ha	3.56	1'035.00	3'684.60	prezzo di mercato
c) Lavorazione del terreno mediante aratura a colmare (baulatura) alla profondità e con le modalità descritte in progetto, su tutta la superficie, compresa la formazione di scoline di cm 50 su ha 3.56	ha	3.56	354.20	1'260.95	B) - allegato C cod.10
d) Lavorazione di finitura superficiale del suolo e di affinamento del letto di trapianto mediante fresatura incrociata o erpicatura su ha 3.5	ha	3.56	415.00	1'477.40	prezzo di mercato
e) Semina di coltura da sovescio di leguminose miglioratrici del terreno, con composizione specifica come da progetto, su ha 3.5	ha	3.56	390.00	1'388.40	prezzo di mercato
f) Interramento della coltura da sovescio; ha 3.5	ha	3.56	253.00	900.68	B)*- allegato C cod.8
g) Letamazione (compreso trasporto e distribuzione) con 400 q/ha di stallatico maturo e suo interramento, oppure ammendamento con compost organico maturo e successivo interramento su superficie totale ha 3.5	ha	3.56	690.00	2'456.40	B)*-allegato C cod.9
TOTALE MIGLIORAMENTO DEL SUOLO				**13'749.43**	
C4) SISTEMAZIONE NATURALISTICA (11.130 mq)					
Realizzazione di zone di bosco planiziale composte da specie forestali arboree pioniere (65%) e da specie arbustive (35%) , prevedendo postime vivaistico di età di 2 -3 anni, con altezza non inferiore a cm 100 - 120, messa a dimora su terreno precedentemente lavorato e affinato, con disposizione lungo file sinusoidali ad ampio raggio, con densità finale media di 1666 piante/Ha, su una superficie ragguagliata di mq 7.791, con le caratteristiche descritte in progetto:					
N° piante complessivo: 1.282 di cui: 65% =798 piante di specie arboree + 42 piante sviluppate = 840 35% = 449 piante di specie arbustive;					
Fornitura e trasporto delle piantine in contenitore					
Piantine di specie arboree (alt. > 120 cm)	n.	798	4.00	3'192.00	prezzo di mercato
Piantine di specie arbustive (alt. > 80 cm)	n.	449	3.00	1'347.00	prezzo di mercato
Piante sviluppate di spp. arboree di altezza di 1,50-200 cm	n.	42	14.00	588.00	B) - allegato B cod.3.290e
apertura buche 40x40 in terreno di scarsa pendenza di scheletro di media consistenza	n.		2.16		B) - allegato D cod. 16
Posa a dimora di piante di medio sviluppo (altezza 1,50 - 2 m) in idonea buca su terreno precedentemente lavorato e affinato, compreso il reinterro e l'adeguata compattazione del terreno, compreso messa adimora di pali tutori e legatura.	n.	42	11.14	467.88	B)*-allegato C cod.127
Collocamento a dimora delle piantine con trapianto a mano o con bastone trapiantatore ("Alpenwood"), spuntatura delle radici e inzaffardatura con bentonite - acqua - letame (imbozzimatura), copertura delle radici con il terreno superficiale in tempera e compressione dello stesso intorno alle radici, compreso messa adimora di tutori e legatura	n.	1'247	1.48	1'845.56	B)*-allegato C cod.19/20
Acquisto e messa in opera di dischi pacciamanti (diam. cm 40) in fibra di cocco, tessuto non tessuto o similari;	n.	840	1.18	991.20	B) - allegato D cod.15
Protezione con shelter di plastica tipo "Protectronc" del diametro di 10-12 cm, fissato ad un picchetto sostenitore, di altezza di circa 60 cm., a protezione delle giovani piantine dal morso della selvaggina .	n.	1'247	1.29	1'608.63	B) - allegato B cod.3.320
Acquisto di pali di castagno scortecciati e appuntiti. Diametro 5 cm e altezza 1 m.	n.	1'680	1.50		B) - allegato B cod.3.245

Acquisto e messa in posto di cannette di bambù di tutoraggio(piante giovani/arbusti);	n.	449	0.50	224.50	prezzo di mercato
Realizzazione di area di radura interclusa alla superficie boscata di circa 3.339 m^2 di prati polifiti irregolari e calpestabili. Semina di miscuglio di composizione specifica come da progetto,compresi fornitura di kg/ha 150 di seme, trasporto e semina meccanica del miscuglio erbaceo, rullatura e bagnatura, preparazione preventiva piano di semina al mq	mq	3'339	0.60	2'003.40	B)* - allegato C cod. 224
TOTALE SISTEMAZIONE NATURALISTICA				**12'268.17**	
C5) RIVEGETAZIONE A PRATO (24.475 mq)					
Realizzazione di circa 24.475 m^2 di prati polifiti irregolari e calpestabili nelle aree ritombare a piano campagna della fascia di rispetto dalla Canaletta Demaniale e nelle aree d'intervento pertinenziali alla cava. Semina di miscuglio di composizione specifica come da progetto,compresi fornitura di kg/ha 150 di seme, trasporto e semina meccanica del miscuglio erbaceo, rullatura e bagnatura, al mq	mq	24'475	0.50	12'237.50	A)* 51.05.005d
TOTALE RIVEGETAZIONE A PRATO				**12'237.50**	
TOTALE COSTI DI SISTEMAZIONE VEGETAZIONALE				**38'255.10**	

MANUTENZIONE VEGETAZIONALE 2 ANNI SUCCESSIVI

	u.d.m.	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO TOTALE (€)	
C6) Manutenzioni e cure colturali					
a) trinciatura vegetazione infestante con trinciasarmenti, compresa la rifinitura a mano x 5 anni sulle area prative(24.475 mq) ed aree di radura (3.339 mq) 2.78 ha x 5 anni = 13.9 ha	ha	13.9	323.85	4'503.78	B) - allegato D cod.5
b) cure colturali di giovane rimboschimento con l'impiego di attrezzature portatili, consistenti nella eliminazione selettiva della vegetazione infestante con motodecespugliature e trinciasarmenti, asportazione del materiale di risulta e successiva distruzione, esecuzione di interventi manuali diversi localizzati quali rincalzi, ripristino conche, ripristino della verticalità delle piante, per 5 anni in area boscata (1.11 ha) 1.11 ha x 5 anni = 5.55	ha	5.6	701.25	3'891.94	B)* - allegato C cod.32
c) irrigazioni di soccorso localizzate per i primi 2 anni per un totale complessivo di 3 annaffiature annue con 100 litri/pianta. 2 anni x 2456 piante	n	2'578	1.50	3'867.00	B) - allegato B cod.3.300
d) risarcimento delle fallanze non attecchite da compiersi nel 1° e 2° anno, compreso la riapertura delle buche e collocamento a dimora delle piantine in fitocella, escluso la fornitura delle piantine 20% piante poste a dimora	n	258	3.46	891.99	B) - allegato D cod.31
Fornitura piantine in fotocella:					
Piantine di specie arboree (alt. > 120 cm)	n.	160	4.00	638.40	prezzo di mercato
Piantine di specie arbustive (alt. > 80 cm)	n.	90	3.00	269.40	prezzo di mercato
Piante sviluppate di spp. arboree di altezza di 150-200 cm	n.	8	14.00	117.60	B) - allegato B cod.3.290e
e) mondatura erbe lungo le file e intorno ad alberi e arbusti tramite fresatura e zappettatura meccanica con erpice rotante per i primi 5 anni: 1,11 ha x 5 anni=5.55 ha	ha	5.6	390.00	2'164.50	B)* - allegato C cod.41
TOTALE MANUTENZIONE BOSCHI E PRATI				**16'344.61**	

MONITORAGGI AMBIENTALI SUCCESSIVI

	u.d.m.	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO TOTALE (€)	
C7) MONITORAGGI POST GESTIONE					
a) Monitoraggio delle acque sotterranee secondo il profilo semestrale previsti dal programma di Monitoraggio (fascicolo 0E SIA) sui piezometri di controllo P20 e P24 per i cinque anni successivi al rilascio della cava. 10 campagne x 2 piezometri = 20	cad.	20	305.00	6'100.00	prezzo di mercato
TOTALE COSTI DÌ MONITORAGGIO AMBIENTALE SUCCESSIVI				**6'100.00**	

TOTALE COSTI DI RISISTEMAZIONE: MORFOLOGICI+VEGETAZIONALI	**268'903.80**
TOTALE COSTI MONITORAGGIO E MANUTENZIONI SUCCESSIVE	**22'444.61**

Ing. Simona Magnani
Via Canalina n. 1 - 41040 Polinago (MO)
Cell: 328/8156599 - Pec: simona.magnani@ingpec.eu
P.IVA: 03130830361 - CF: MGNSMN82M51I462J

4 STIMA DEI COSTI DI REALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Dal precedente quadro economico si ricava che i costi complessivi per le opere di esercizio ed il completamento delle opere di risistemazione, comprendenti sia gli interventi morfologici che agrovegetazionali, nonchè le spese di controllo, monitoraggio, gestione e progettazione, nell'ipotesi progettuale di massimo scavo corrispondente a quella di maggior estensione, sono così determinati:

HP. 1 DI MASSIMO SCAVO

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
PROCEDURA DÌ V.I.A. CAVA "VIA REVERBERI - AREA SUD 1"
DETERMINAZIONE COSTI COMPLESSIVI DELL'OPERA

INFORMAZIONI GENERALI

L'attività estrattiva nella cava VIA REVERBERI - AREA SUD 1 avrà una durata complessiva di 5 anni: l'escavazione sarà esaurita nei primi 3 anni mentre saranno avviate e condotte le operazioni di recupero, come dettagliatamente indicato nel progetto di coltivazione.
La potenzialità complessiva della cava è pari a 254.398 mc di ghiaia utile.
Il materiale utile estratto sarà conferito all'impianto di proprietà della ditta Emiliana Conglomerati S.p.A., localizzato in Via Reverberi in località Salvaterra (RE), a mezzo di un percorso di collegamento interno su piste perifluviali, utilizzando mezzi di trasporto propri. I terreni di copertura saranno invece utilizzati in cava per le risistemazioni morfologiche di progetto previo eventuale stoccaggio provvisorio nella apposita piazzola. Il completamento del progetto di sistemazione morfologica implica un importazione consistente di materiali terrosi dall'esterno da eseguirsi tramite conto terzi.

QUADRO ECONOMICO DÌ SPESA

	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO TOTALE (€)
Spese di progettazione, gestione, controllo e amministrative	1	50'879.60	50'879.60
Opere preliminari (morfologiche, vegetazionali e monitoraggi)	1	102'136.00	102'136.00
Spese di esercizio: escavazione, movimentazione e monitoraggi	1	1'308'887.53	1'308'887.53
Opere di sistemazione morfologica	1	969'995.51	969'995.51
Opere di sistemazione vegetazionali comprensive di manutenzione e monitoraggi successivi	1	71'638.69	71'638.69
Oneri dovuti al Comune - ghiaia (€/mc)	254'398	0.700	178'078.60
Spese acquisto terreni e ammortamenti (€/mq) calcolati sulla superficie catastale	35'605	5.35	190'486.75
Spese bancarie per fidejussioni (0.8% fid/anno)	4.0%	1'236'804.12	49'472.16
TOTALE			**2'921'574.84**

Ing. Simona Magnani
Via Canalina n. 1 - 41040 Polinago (MO)
Cell: 328/8156599 - Pec: simona.magnani@ingpec.eu
P.IVA: 03130830361 - CF: MGNSMN82M51I462J

5 CALCOLO SPESE ISTRUTTORIE PROCEDURA DI VIA

L'importo delle spese istruttorie fissate per la procedura di VIA dalla L.R. 4/2018 e ss.mm.ii (art. 31), è calcolato nello 0.05% del costo delle opere in progetto e comunque in una quota minima forfettaria di 1.000 €. Valutando i costi in relazione al progetto di massimo scavo (hp.1) si ottiene un costo complessivo delle opere in progetto la cifra di 2.921.575 € come riportato nel quadro economico finanziario di cap. 4. Pertanto la spesa istruttoria della procedura di VIA dovuta al Comune di Casalgrande, autorità competente al procedimento, è pari a circa **1.460€.**

Con Bonifici del 25/08/2021 e del 15/02/2022 la Ditta ha già versato per la procedura in oggetto l'importo complessivo di 1.530€.

Ing. Simona Magnani
Via Canalina n. 1 - 41040 Polinago (MO)
Cell: 328/8156599 - Pec: simona.magnani@ingpec.eu
P.IVA: 03130830361 - CF: MGNSMN82M51I462J

6 STIMA DELLA FIDEJUSSIONE

Distinguendo fra costi di ripristino morfologico e costi per la sistemazione vegetazionale come da progetto, risulta il seguente quadro economico delle opere ed il relativo importo di garanzia finanziaria da prestare a favore del Comune di Casalgrande:

STIMA DELLA FIDEJUSSIONE - VIA REVERBERI - AREA SUD 1 - HP.1 DÌ MASSIMO SCAVO		
- sistemazione morfologica:	€ 969'995.51	**€ 1'236'804.12**
- sistemazione vegetazionale:	€ 43'778.36	
- IVA (22%)	€ 223'030.25	
A garanzia dell'adempimento degli obblighi derivanti dalla Convenzione allegata al presente piano la Ditta dovrà prestare al Comune una garanzia finanziaria e/o fidejussione pari al 100% delle opere di sistemazione finale della cava, corrispondenti a:		
€ 1'236'804.12		

STIMA DELLA FIDEJUSSIONE PER MANUTENZIONE POST ESERCIZIO - VIA REVERBERI - AREA SUD 1 - HP.1 DÌ MASSIMO SCAVO		
-manutenzione vegetazionale successiva	€ 21'760.33	**€ 33'989.60**
-monitoraggi ambientali successivi	€ 6'100.00	
- IVA (22%)	€ 6'129.27	
A garanzia della manutenzione delle piantumazioni e dei monitoraggi ambientali per un periodo di 5 anni dal momento della messa a dimora, la Ditta dovrà prestare una fidejussione pari al 100% dei costi di cure colturali e monitoraggio ambientale quantificabile in:		
€ 33'989.60		

Ing. Simona Magnani
Via Canalina n. 1 - 41040 Polinago (MO)
Cell: 328/8156599 - Pec: simona.magnani@ingpec.eu
P.IVA: 03130830361 - CF: MGNSMN82M51I462J

STIMA DELLA FIDEJUSSIONE - CAVA VIA REVERBERI - AREA SUD 1 - HP.2 DÌ MINIMOSCAVO

- sistemazione morfologica:	€ 230'648.70	**€ 328'062.64**
- sistemazione vegetazionale:	€ 38'255.10	
- IVA (22%)	€ 59'158.84	

A garanzia dell'adempimento degli obblighi derivanti dalla Convenzione allegata al presente piano la Ditta dovrà prestare al Comune una garanzia finanziaria e/o fidejussione pari al 100% delle opere di sistemazione finale della cava, corrispondenti a:

€ 328'062.64

STIMA DELLA FIDEJUSSIONE PER MANUTENZIONE POST ESERCIZIO - CAVA VIA REVERBERI - AREA SUD 1 - HP.2 DÌ MINIMO SCAVO

-manutenzione vegetazionale successiva	€ 16'344.61	**€ 27'382.42**
-monitoraggi ambientali successivi	€ 6'100.00	
- IVA (22%)	€ 4'937.81	

A garanzia della manutenzione delle piantumazioni e dei monitoraggi ambientali per un periodo di 5 anni dal momento della messa a dimora, la Ditta dovrà prestare una fidejussione pari al 100% dei costi di cure colturali e monitoraggio ambientale quantificabile in:

€ 27'382.42