

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA  
LEGGE OBIETTIVO N. 443/01  
LINEA A.V. /A.C. TORINO – VENEZIA Tratta MILANO – VERONA  
Lotto Funzionale Brescia-Verona  
PROGETTO DEFINITIVO**

**AREA DI CAVA BS4 – COMUNE DI CASTENEDOLO (BS)**

**Relazione introduttiva**

IL PROGETTISTA

G.T. ENGINEERING s.r.l.  
Ing. Maurizio Grizzoni  
Ordine degli Ingegneri della  
Provincia di Parma n° 631

IL PROGETTISTA INTEGRATORE

saipem spa  
Tommaso Taranta  
Dottore in Ingegneria Civile Iscritto all'albo  
degli Ingegneri della Provincia di Milano  
al n. A23408 - Sez. A Settori:  
a) civile e ambientale b) industriale c) dell'informazione  
Tel. 02.52020557 - Fax 02.52020309  
C.F. e P.IVA 00825790157

ALTA SORVEGLIANZA



Verificato	Data	Approvato	Data

COMMESSA    LOTTO    FASE    ENTE    TIPO DOC.    OPERA/DISCIPLINA    PROGR.    REV.

I	N	0	5	0	0	D	E	2	R	O	C	A	0	0	0	0	3	0	6	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

PROGETTAZIONE GENERAL CONTRACTOR									Autorizzato/Data
Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Consorzio <b>Cepav due</b> Project Director (Ing. F. Lombardi) Data: _____
0	31.03.14	Emissione per CdS	<i>TRAMELLI</i>	31.03.14	<i>Grizzoni</i>	31.03.14	<i>Grizzoni</i>	31.03.14	

SAIPEM S.p.a. COMM. 032121

Data: 31.03.14

Doc. N.: 04259\_01.doc



Progetto cofinanziato  
dalla Unione Europea

CUP: F81H91000000008

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N. 04259\_01

Progetto  
IN05

Lotto  
00

Codifica Documento  
DE2ROCA0000306

Rev.  
0

Foglio  
2 di 9

## INDICE

<b>1</b>	<b>LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO E DESCRIZIONE DEL SITO.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>PIANIFICAZIONE ESTRATTIVA .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>CARATTERISTICHE DEL PROGETTO DI CAVA.....</b>	<b>5</b>
3.1	<i>Caratteristiche generali.....</i>	5
3.2	<i>Tempistiche e metodologie di intervento .....</i>	6
<b>4</b>	<b>SITUAZIONE FINALE- RIPRISTINO AGRONOMICO .....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>DATI RIASSUNTIVI DEL PROGETTO .....</b>	<b>8</b>



## 1 LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO E DESCRIZIONE DEL SITO

Il presente progetto consiste nella realizzazione di una cava di prestito per la realizzazione della Linea A.V./A.C. in progetto tratta Brescia - Verona.

L'area in esame è stata convenzionalmente denominata "BS4" ed è ubicata all'estremità meridionale del Comune di Castenedolo (BS), in adiacenza al confine che segna il passaggio con il Comune di Ghedi.

Cartograficamente ricade nella tavola *D6C3* della Carta Tecnica della Regione Lombardia alla scala 1:10.000 ed insiste sui mappali 59-60-103 del Foglio 26 del Nuovo Catasto Terreni del Comune di Castenedolo.

Si tratta di una cava di prestito a servizio di opere di pubblica utilità, per l'estrazione di inerti necessari alla realizzazione della linea ferroviaria AV/AC Brescia-Verona. L'approvazione della cava avverrà nell'ambito dell'approvazione da parte del CIPE (art. 4, comma 4, D.Lgs. n° 190/2002) del Progetto Definitivo dell'intera linea AV/AC. Il titolare dell'autorizzazione pertanto sarà il General Contractor Cepav due – Consorzio ENI per l'Alta Velocità.

Per le procedure di approvazione del Progetto Definitivo, per la dimostrazione della capacità tecnico economica del richiedente e per il Piano Finanziario complessivo dell'opera si rimanda alla "Relazione generale cave e discariche" (cfr. documento n. 21752).

Il titolo di disponibilità dei terreni discende dalla procedura di esproprio/occupazione temporanea per Pubblica Utilità, richiesta sempre nell'ambito del Progetto Definitivo. Le aree in progetto sono state oggetto di preliminari indagini di fattibilità tecnica ed ambientale. Su tali aree è stata altresì verificata la disponibilità della Proprietà, a valle del decreto di Pubblica Utilità, a pervenire al bonario componimento.

La previsione estrattiva di seguito illustrata trova giustificazione nell'impossibilità di reperire sul mercato i materiali inerti idonei per la realizzazione della tratta in provincia di Brescia della Linea AV/AC Brescia-Verona; impossibilità che è stata dimostrata nel corso dello studio "Valutazione della reperibilità di inerti sul mercato – Provincia di Brescia" (cfr. documento n. 21040).



Per la valutazione dei fabbisogni di inerti per la realizzazione dell'opera e quindi per la giustificazione dei volumi richiesti con la presente cava, oltre che con le altre facenti parte del Progetto Definitivo, si rimanda alla "Relazione generale cave e discariche" (cfr. documento n. 21752).

Il presente progetto, è stato redatto con riferimento a quanto previsto dalla normativa tecnica vigente (in particolare, la stessa L.R. 14/98 e successive modifiche e integrazioni).

## 2 PIANIFICAZIONE ESTRATTIVA

In Regione Lombardia le attività estrattive (con eccezione delle aree demaniali, in cui gli interventi devono essere finalizzati esclusivamente alla regimazione idraulica e/o alle opere di rinaturazione) sono regolamentate dalla Legge Regionale n° 14/1998.

Secondo tale legge, lo strumento di attuazione dell'attività estrattiva è rappresentato dal Piano Provinciale Cave che ha valore ed effetti di Piano Territoriale di settore e le cui previsioni prevalgono sulle eventuali previsioni difformi contenute negli strumenti urbanistici locali.

L'elaborazione della proposta del Piano Provinciale Cave, distinto per settori merceologici, compete alle Province, mentre la sua approvazione avviene mediante deliberazione del Consiglio Regionale.

La L.R. 14/98 prevede che gli strumenti di pianificazione (Piani Cave) stabiliscano i volumi di inerti destinati ai fabbisogni delle grandi opere pubbliche, e che tali volumi vengano assegnati in esclusiva ad "ambiti territoriali estrattivi" cartograficamente definiti. La Legge prevede, tuttavia, che "Per esigenze straordinarie connesse alla realizzazione di grandi opere pubbliche di interesse statale e regionale, qualora risulti impossibile o eccessivamente oneroso reperire sul mercato materiale idoneo, può essere consentita l'estrazione di sostanze di cava in ambiti estrattivi non previsti dai piani fino all'integrazione dei quantitativi occorrenti". In questo caso la Regione esprimerà il proprio parere di competenza nell'ambito della procedura ex D.Lgs. n° 190/2002 attuativo della Legge 21 dicembre 2001 n° 443, c.d. "Legge Obiettivo" e la specifica autorizzazione all'attività estrattiva deriverà dall'approvazione del Progetto Definitivo da parte del CIPE (art. 4, comma 4, D.Lgs. 190/2002).



La Legge 14/98 ha imposto alle Province di redigere nuovi Piani Cave sulla base di precisi criteri stabiliti mediante circolari.

Sulla base di quanto richiesto dalla normativa regionale della Regione Lombardia le informazioni che è necessario fornire per l'apertura di nuove cave sono inerenti al "Rilievo planimetrico e ubicazione dei punti fissi con georeferenziazione" presente nel file 04337 e alla "Planimetria catastale con mappali interessati all'opera" presente nel file 04338.(documentazione richiesta in accordo a L.R. del 08.08.98 n° 14/98 art 14 e D.G.R. 25.01.02 n°7/7857 parte 1)

La provincia di Brescia ha approvato il proprio Piano Cave – Settori sabbie e ghiaie, con delibera di consiglio regionale n. VII/1114 del 25 novembre 2004.

### 3 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO DI CAVA

#### 3.1 CARATTERISTICHE GENERALI

Verrà realizzata una **cava a fossa**, con escavazione sopra falda sino a quota di (-) 18 m dal piano di campagna attuale e recupero di tipo agronomico delle scarpate e dell'area di fondo scavo. Della parte di materiale scavato, la coltre superficiale, con potenze comprese tra 0.4 e 0.7 m. (media 0.5), verrà scolturato ed accantonato nelle fasce di rispetto laterali.

La parte compresa tra (-) 0.5 e (-) 18 m. è costituito da inerti ed in dettaglio da ghiaie e sabbie con componenti minoritarie di fini (limi).

Il totale degli inerti di escavazione verrà impiegato per la realizzazione del tracciato e delle opere della linea AC/AV. Lo stesso sarà impiegato:

- ⇒ **in parte come tout-venant** per la formazione dei rilevati (*parte minoritaria*);
- ⇒ in parte come **inerti selezionati**;
- ⇒ in parte per il **confezionamento dei calcestruzzi** presso i diversi impianti di linea.

In merito alla distribuzione di tale ripartizioni si rinvia al piano tecnico economico del progetto di linea. Il volume del terreno vegetale verrà ricollocato interamente nell'area di cava al termine delle operazioni di escavazione. L'area di intervento complessiva risulta pari a ( $\approx$ ) 60.000 m<sup>2</sup>



mentre la volumetria complessiva di escavazione risulta pari a ( $\approx$ ) 810.000 m<sup>3</sup> di cui 33.250 m<sup>3</sup> costituiscono il terreno agrario.

### 3.2 TEMPISTICHE E METODOLOGIE DI INTERVENTO

La durata di utilizzo complessiva dell'area di cava sarà di **48 mesi** totali suddivisi in **6 fasi da 7 mesi** ciascuna. Gli **ultimi 6 mesi** verranno utilizzati per **terminare le operazioni di ripristino ambientale** che avverranno contestualmente alle operazioni di scavo della fossa.

Le fasi di scavo interesseranno i terreni da ovest ad est dell'area di cava sino al raggiungimento della profondità di 8 m (Fasi 1,2 e 3). In seguito interesseranno i lavori di scavo riprenderanno sempre da ovest ad est, sino a raggiungere le profondità di progetto (Fasi 4, 5 e 6). Si opereranno quindi due successive "passate" con due diversi livelli di approfondimento dello scavo (-8 prima e -18 nelle ultime tre fasi).

Il terreno agrario esportato nelle fasi 1,2 e 3 verrà temporaneamente stoccato nelle fasce di rispetto e nelle aree libere ubicate attorno all'area di scavo, in modo da creare una barriera visiva.

## 4 SITUAZIONE FINALE- RIPRISTINO AGRONOMICICO

La fossa realizzata durante l'escavazione verrà progressivamente ricoperta con il terreno agrario stoccato in dune temporanee. Si inizierà, concordemente allo sviluppo per fasi, con il recupero della prima scarpata (gradone (-) 8 m.) per poi progressivamente, a partire dalla fase 4, ripristinare seconda (-16) e terza (-18) scarpata ed il relativo fondo scavo.

L'assetto finale dell'area d'intervento comprenderà un'ampia superficie coltivabile ribassata rispetto al piano campagna circostante, collegata a quest'ultimo da scarpate interrotte da banche orizzontali. Le scarpate saranno oggetto di interventi di inerbimento e messa a dimora di nuclei arboreo-arbustivi autoctoni ed ospiteranno la viabilità di accesso ai fondi agrari recuperati.

Per la realizzazione dei nuclei arboreo-arbustivi si prevede l'impiego delle seguenti specie vegetali:

Specie arboree (messa a dimora di 500 esemplari):

- ✓ Acero campestre (*Acer campestre* – 15%);
- ✓ Carpino bianco (*Carpinus betulus* – 20%);
- ✓ Frassino (*Fraxinus excelsior* – 15%);
- ✓ Pioppo bianco (*Populus alba* – 15%);
- ✓ Pioppo tremulo (*Populus tremula* – 5%);
- ✓ Ciliegio selvatico (*Prunus avium* – 15%);
- ✓ Farnia (*Quercus robur* – 15%).

Specie arbustive (messa a dimora di 970 esemplari)

- ✓ Corniolo (*Cornus mas* – 10%);
- ✓ Sanguinello (*Cornus sanguinea* – 10%);
- ✓ Nocciolo (*Corylus avellana* – 10%);
- ✓ Biancospino (*Crataegus monogyna* – 15%);
- ✓ Ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius* – 5%);
- ✓ Fusaggine (*Euonymus europaeus* – 15%);
- ✓ Ligustro (*Ligustrum vulgare* – 10%);
- ✓ Rosa selvatica (*Rosa canina* – 10%);
- ✓ Pallon di maggio (*Viburnum opulus* – 15%).

GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N. 04259\_01

Progetto  
IN05Lotto  
00Codifica Documento  
DE2ROCA0000306Rev.  
0Foglio  
8 di 9

## 5 DATI RIASSUNTIVI DEL PROGETTO

<u>UBICAZIONE DELLA CAVA</u>	
Regione :	Lombardia
Provincia :	Brescia
Comune :	Castenedolo
Località :	C.na Villa Libera
<u>SUPERFICIE</u>	
Area in disponibilità :	93,254 m <sup>2</sup>
Area di intervento :	66.207 m <sup>2</sup>
Superficie di scavo (con applicazione delle fasce di rispetto)	51.081 m <sup>2</sup>
Superficie planimetrica scarpate con ripiano intermedio :	35,652 m <sup>2</sup>
Superficie fondo cava:	23,411 m <sup>2</sup>
<u>VOLUMI</u>	
Volume totale di scavo:	641.689 m <sup>3</sup>
Volume terreno agrario (h=0.5 m):	25.280 m <sup>3</sup>
Volume di terreno inerte:	616.409 m <sup>3</sup>
Scavo medio annuo previsto :	154.102,3 m <sup>3</sup>
DESTINAZIONE D'USO DEI SUOLI :	Agricola
TIPOLOGIA DELLA CAVA :	A fossa in asciutto
PROFONDITA' DI SCAVO :	- 18 m dal piano campagna
TIPOLOGIA DI RECUPERO	Agricolo. Colture asciutte per il fondo cava. Naturalistico vegetazionale per le scarpate ed i gradoni intermedi
Scarpate :	Triple, 35° in fase di coltivazione (scavo) e di ripristino, con gradone intermedio di larghezza 4 m.



GENERAL CONTRACTOR

Cepav due



ALTA SORVEGLIANZA



Doc. N. 04259\_01

Progetto  
IN05

Lotto  
00

Codifica Documento  
DE2ROCA0000306

Rev.  
0

Foglio  
9 di 9

**TEMPO DI REALIZZAZIONE**

4 anni (48 mesi) di cui 3,5 anni di coltivazione (42 mesi) e 6 mesi di completamento di ripristino finale.