

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 Treviglio-Brescia
PROGETTO ESECUTIVO

Report Monitoraggio Ambientale Componente Vegetazione – Ante Operam – Cava di Covo

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE LAVORI
Consorzio Cepav due Data: _____	Valido per costruzione Data: _____

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

I	N	5	1	1	1	E	E	2	P	E	M	B	0	1	0	9	0	1	5	A
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

PROGETTAZIONE								IL PROGETTISTA
Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	 Data: 21/01/2016
A	Emissione	Lande	21/01/16	Liari	21/01/16	Liari	21/01/16	

CIG. 11726651C5

File: IN5111EE2PEMB0109015A.doc



Progetto cofinanziato dalla Unione Europea

CUP: J41C07000000001

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109015	Rev. A	Foglio 2 di 12

INDICE

1	PREMESSA	3
2	ATTIVITÀ E TEMPI	4
3	RISULTATI	6
3.1	CAMPAGNA ANTE OPERAM – CAVA DI COVO.....	6
4	ANALISI DEI RISULTATI E CONCLUSIONI	7
	ALLEGATO 1: SCHEDE TECNICHE DI MONITORAGGIO	8

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109015	Rev. A	Foglio 3 di 12

1 PREMESSA

La presente relazione riporta i risultati della campagna di monitoraggio effettuata per la componente Vegetazione durante la fase di Ante Operam (AO).

La campagna di rilievo è stata svolta alla fine del mese di giugno 2014 (Fase AO) presso la "Cava BG3 Covo Cepav2" nel comune di Covo (BG). Si tratta di una cava di prestito a servizio di opere di pubblica utilità, finalizzata all'estrazione di inerti necessari esclusivamente alla realizzazione della linea ferroviaria AV/AC Treviglio-Brescia. La cava è stata progettata in ampliamento dell'esistente cava BG3 autorizzata a servizio del "Collegamento autostradale di connessione tra le Città di Brescia e Milano" (Bre.Be.Mi). La cava già autorizzata è anche oggetto di monitoraggio da parte di Bre.Be.Mi.

Scopo del monitoraggio della vegetazione riferito alla suddetta cava, per la fase precedente all'inizio delle lavorazioni di coltivazione (AO), è quello di caratterizzare la flora naturale e semi-naturale presente e che sarà interessata dai lavori di estrazione dal punto di vista fisionomico-strutturale e fitosociologico.

I dati rilevati saranno essenziali, nelle fase successive di monitoraggio, al fine di:

- Rilevare possibili disturbi e impatti sull'area rilevata durante le lavorazioni per la realizzazione dell'opera;
- rilevare la presenza di specie alloctone invasive;
- monitorare l'evoluzione della vegetazione e l'eventuale ingresso od espansione delle specie invasive.

Il monitoraggio è stato eseguito per Lande s.p.a dal dott. Mario Marziano.

La localizzazione del transetto AV-CO-VG1-BG3.1 nella stazione di monitoraggio è riportata in Figura 1.

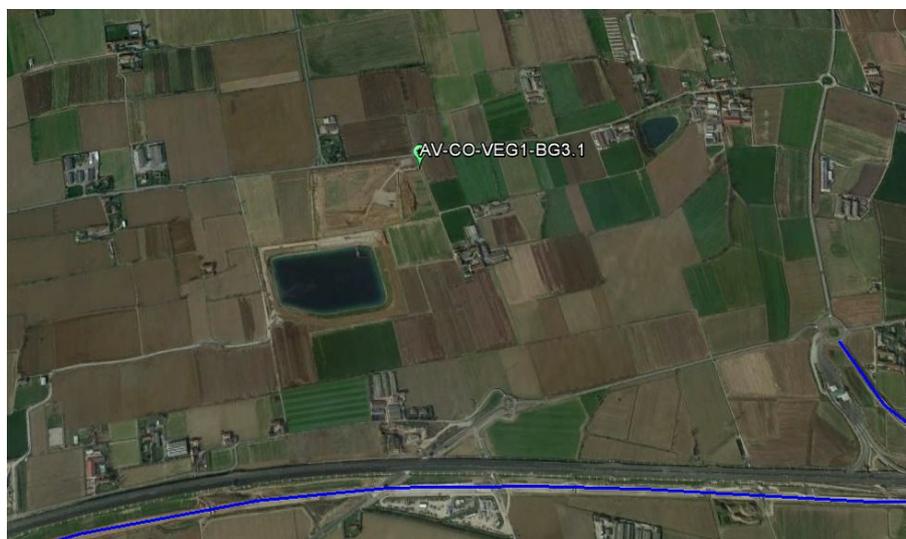


Figura 1: Ubicazione punto di monitoraggio vegetazione

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109015	Rev. A	Foglio 4 di 12

2 ATTIVITÀ E TEMPI

Nella stazione individuata per il monitoraggio è prevista l'applicazione di due diverse metodologie di indagine: il rilievo fitosociologico (RF) e il Censimento floristico delle aree di cantiere.

L'analisi della vegetazione è stato eseguita secondo la metodica ormai standardizzata a livello internazionale, cioè col **metodo fitosociologico** o di Braun-Blanquet. Questo prevede l'identificazione di un'area, sulla quale eseguire il campionamento, che presenti il requisito dell'omogeneità nella fisionomia e nei parametri stazionali (pendenza, esposizione, tipo di substrato, ecc.). Il primo step consiste nell'analisi strutturale che consiste nella definizione degli strati che compongono la cenosi e nella valutazione della copertura percentuale e nella stima dell'altezza media di ciascuno. Il rilievo prosegue con la definizione della composizione specifica della comunità vegetale mediante l'identificazione delle specie presenti in ogni strato e la definizione dei loro rapporti quantitativi, avvalendosi dell'approccio incrementale, completando cioè l'elenco a partire da un'area di limitata estensione che viene ripetutamente raddoppiata fino al raggiungimento di un valore costante nel numero di specie censite. La nomenclatura tassonomica utilizzata fa riferimento a Conti *et al.* (2005).

I valori quantitativi delle singole specie sono stimati direttamente ed espressi utilizzando gli indici di abbondanza-dominanza della scala convenzionale o scala di Braun-Blanquet riportati nella tabella seguente:

indice	valori
R	Rara, uno o pochi individui isolati
+	Sporadica con copertura trascurabile
1	Copertura dall'1 al 5 %
2	Copertura dal 5 al 25 %
3	Copertura dal 25 al 50 %
4	Copertura dal 50 al 75 %
5	Copertura > 75 %

Il rilievo è infine accompagnato da una serie di dati stazionali (località, coordinate geografiche, codice identificativo della stazione) e corredato di una foto.

Il rilievo eseguito è stato organizzato in forma tabellare. La scheda raccoglie tutte le informazioni di campo ed è completata con la localizzazione della stazione su supporto cartografico (Carta Tecnica Regionale della Lombardia scaricata dal Geoportale della Lombardia), su un supporto tematico, la Carta dell'uso del

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109015	Rev. A	Foglio 5 di 12

suolo riprodotta dal Geoportale della Lombardia (utilizzando, fra le diverse versioni disponibili, quella di maggior dettaglio) e su ortofoto (da Google Map).

Nella relazione viene riportato l'inquadramento fitosociologico della formazione rilevata, al syntaxon di maggior definizione. Vengono inoltre messe in evidenza la ricchezza specifica e i gruppi di specie indicatrici di situazioni di disturbo e di pregio naturalistico (sinantropiche, infestanti, rare e protette) e calcolati alcuni indici di biodiversità. In particolare sui dati di copertura sono stati calcolati

- **indice di ricchezza S** dato dal numero di specie presenti,
- **indice di diversità** o di Shannon – Wiener (1963): indice utilizzato in letteratura per valutare la complessità di una comunità, col seguente algoritmo:

$$\text{Diversità (H')} = -\sum (n_i/N) * \ln (n_i/N)$$

con: n_i = numero di individui in un taxon (o unità tassonomica, è un raggruppamento di organismi reali, distinguibili morfologicamente e geneticamente da altri e riconoscibili come unità sistematica, posizionata all'interno della struttura gerarchica della classificazione scientifica; N = numero totale di individui.

- **indice di Pielou (1966)** o di evenness dato dal rapporto $J = H'/H_{\max}$ dove H_{\max} è il valore massimo dell'indice di Shannon-Weaver ed è correlato alla distribuzione degli individui nelle diverse specie

Nella scheda di restituzione, oltre ai dati analitici, una tabella sintetica riassume il numero di esemplari censiti suddivisi per specie e per categoria dimensionale.

Il censimento floristico previsto per le aree di cantiere (cui la cava è assimilata) non è stato effettuato in assenza di alberature da preservare.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109015	Rev. A	Foglio 6 di 12

3 RISULTATI

3.1 Campagna Ante Operam – Cava di Covo

I rilievi sul campo sono stati condotti sull'area individuata in data 25 Giugno 2014.

Descrizione dell'area di indagine.

La stazione è localizzata nel territorio del comune di Covo (BG), a circa 3,2 km a Est del centro abitato di Covo ed è raggiungibile dalla strada provinciale SP102 attraverso la strada di accesso alla Cascina Bazzarda. Il territorio è inserito in un contesto agricolo (seminativi semplici - fonte DUSAF).

La cava, già utilizzata per le attività di realizzazione dell'opera viaria della BREBEMI, al momento del presente monitoraggio AO, non presenta elementi arborei interni ai confini della stessa.

L'area soggetta a monitoraggio è costituita da una fascia inerbita sul lato Est in prossimità dell'ingresso alla cava, lungo la strada di accesso alla cascina Bazzarda. Poiché la cava sorge su un'area che precedentemente era occupata da campi coltivati, la superficie inerbita è il risultato dell'abbandono di coltivi e di operazioni di movimentazione suolo. Non sono presenti elementi di interesse naturalistico e le uniche essenze arboree nelle aree adiacenti sono costituite da un filare di *Acer campestre* di recentissimo impianto a scopo ornamentale, esterno all'area di cava, lungo la strada di accesso alla cascina Bazzarda.



Analisi Fitosociologica: Descrizione Della Formazione Vegetale

La composizione floristica indica una cenosi di tipo sinantropico.

Dal punto di vista sintassonomico l'interpretazione del rilievo non è possibile dato il basso grado di naturalità dell'ambiente descritto.

GENERAL CONTRACTOR Cepav due Consorzio ENI per l'Alta Velocità 		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO			
Doc. N.	Progetto IN51	Lotto 11	Codifica Documento EE2PEMB0109015	Rev. A	Foglio 7 di 12

4 ANALISI DEI RISULTATI E CONCLUSIONI

Sono state realizzate le indagini fitosociologiche mentre il censimento floristico previsto per le aree di cantiere non è stato possibile effettuarlo dato che non sono presenti alberature da preservare.

Le presenza di specie esotiche non è significativa, né in termini di quantità di specie diverse, né in termini di coperture.

Non sono state rilevate specie rare o inserite nelle Liste Rosse nazionali o regionali.

Per quanto riguarda la biodiversità, di seguito sono riportati gli indici per la stazione di interesse (AV-CO-VEG1-BG3.1):

Codice	Comune (Provincia)	S	H'	J
AV-CO-VEG1-BG3.1	Covo (BG)	25	2,521	0,783

Il rilievo fitosociologico mette in evidenza la presenza di un corteggio di specie tipicamente infestanti delle colture presenti nel contesto (principalmente colture graminacee): *Cardamine hirsuta*, *Vicia sativa*, *Matricaria chamomilla*, *Papaver rhoeas*, *Geranium dissectum*, *Chenopodium album*.

La copertura delle specie sinantropiche è molto elevata proprio per la stretta relazione con i coltivi in cui l'area di rilievo è immersa. L'assenza dello strato arbustivo indica una ricorrente disturbo antropico legato alla manutenzione delle aree o ad un recente movimento terra su cui si è sviluppata la vegetazione.

Non si rileva la presenza di specie alloctone invasive.

ALLEGATO 1: SCHEDE TECNICHE DI MONITORAGGIO

AV-CO-VEG1-BG3.1 – ANTE OPERAM

MONITORAGGIO AMBIENTALE LINEA FERROVIARIA AV/AC TREVIGLIO BRESCIA - FASE: Ante Operam				
AV-CO-VEG1-BG3.1 (Analisi fitosociologica della vegetazione)				
Tratto ferroviario AV/AC di rif.	Cava di Covo			
Analisi	Rilievo fitosociologico			
Data e Ora	25.06.2014 ore 9:00			
Codice identificativo	AV-CO-VEG1-BG3.1			
Provincia	BG			
Comune	Covo			
Località	Cascina Bazzarda			
Coordinate (Gauss Boaga) del centro del rilievo	1563414 E; 5039245 N			
DATI DEL RILIEVO				
Numero del rilievo	1			
Localizzazione dei Cantieri	Cava di Covo			
Lavorazioni al momento dei rilievi	Nessuna (coltivazione altra area cava da parte di Bre.Be.Mi)			
Superficie rilevata m2	200			
Tipo di vegetazione	Formazione erbacea sinantropica			
Copertura totale (%)	90			
Altezza media dello strato A (m)	-			
Copertura media dello strato A (%)	-			
Altezza media dello strato B (m)	1,8			
Copertura media dello strato B (%)	5			
Altezza media dello strato C (m)	-			
Copertura media dello strato C (%)	-			
Altezza media dello strato D (m)	0,8			
Copertura media dello strato D (%)	100			
STRATO B				
Specie	Indice della copertura	Sinantropiche	Infestanti	Rare
<i>Acer campestre</i> L.	1			
STRATO D				
Specie	Indice della copertura	Sinantropiche	Infestanti	Rare
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	2	*	*	
<i>Veronica persica</i> Poir.	1	*		
<i>Bromus sterilis</i> L.	2			
<i>Poa pratensis</i> L.	1			
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	2			
<i>Rumex crispus</i> L.	+	*		
<i>Geranium dissectum</i> L.	+	*		
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop. s.l.	1	*		
<i>Trifolium repens</i> L.	+	*		
<i>Cerastium holosteoides</i> Fr.	+			
<i>Papaver rhoeas</i>	+	*		
<i>Lamium purpureum</i> L.	+			
<i>Vicia sativa</i> L.	+	*		
<i>Mathricaria camomilla</i> L.	+	*		
<i>Poa trivialis</i> L.	1			

<i>Taraxacum officinalis</i> F.H.Wigg.	+	*		
<i>Chenopodium album</i> L.	+	*		
<i>Galium aparine</i> L.	+			
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	+	*		
<i>Plantago lanceolata</i> L.	+	*		
<i>Hordeum murinum</i> L.	+	*		
<i>Verbascum thapsus</i> L.	+			
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	+			
<i>Galium mollugo</i> L.	+			

ANALISI

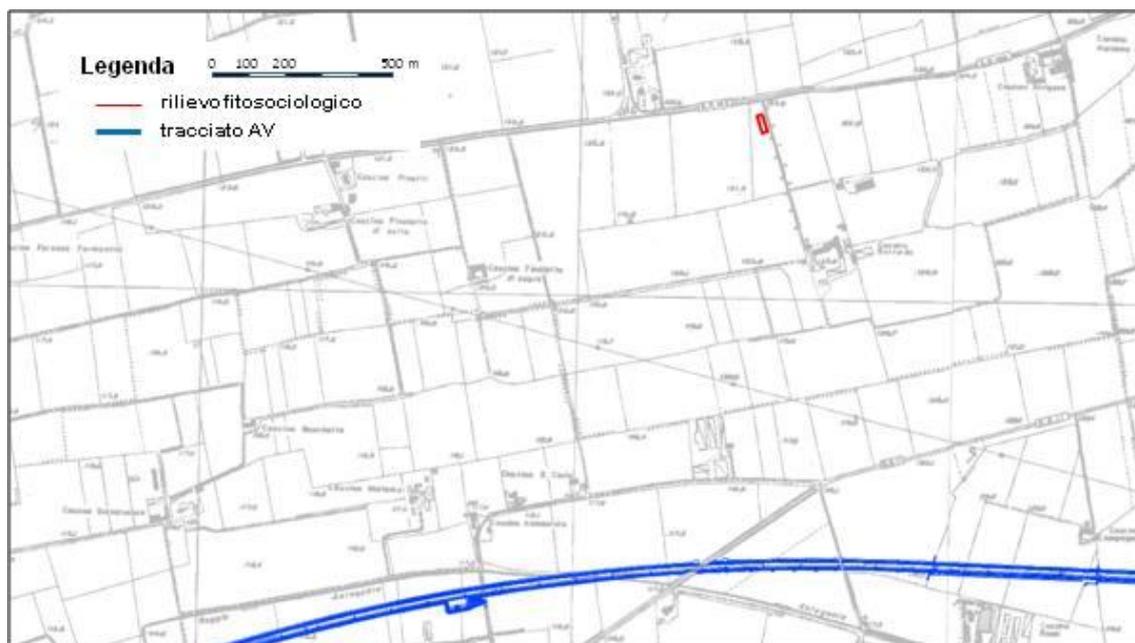
Numero totale di specie	25
Numero di specie sinantropiche	14
Copertura totale specie sinantropiche	40 %
Numero totale specie infestanti	1
Copertura totale specie infestanti	10 %
Numero specie rare e protette	0
Copertura totale specie rare e protette	0

Scala di Braun - Blanquet :

+ = presente, con copertura assai scarsa	3 = copertura 25 - 50 %
1 = ben rappresentata , ma con copertura < 5 %	4 = copertura 50 - 75 %
2 = abbondante, ma con copertura < 25 %	5 = copertura > 75 %

RAPPRESENTAZIONE SU BASE ORTOFOTO E CTR DELL' AREA INDAGATA





DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

