

# S.S. 51 "di Alemagna" Provincia di Belluno

## Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021

Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore

### PROGETTO ESECUTIVO

COD. VE 14

**RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:**

Dott. Ing. Paolo Cucino  
 Ord. Ingg. Prov. di Trento n° 2216

**CAPOGRUPPO MANDATARIA:**

SWS Engineering Spa



**IL GEOLOGO:**

Dott. Geol. Andrea Oss  
 Ord. Geologi Trentino / Alto Adige n° 300

**IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:**

Dott. Ing. Paolo Cucino  
 Ord. Ingg. Prov. di Trento n° 2216

**MANDANTE:**

Coding Srl



**VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:**

Dott. Ing. Ettore De la Grennelais

## INTERVENTI DI MITIGAZIONE PAESAGGISTICO-AMBIENTALE

### Piano di Manutenzione delle Opere a Verde

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG. ANNO N. PROG.	T00_IA00_AMB_RE03_C			
MSVE14	E 2101	CODICE ELAB.	T00IA00AMBRE03	C	-
C	Revisione Istruttoria	11.2021	F.MANGANOTTI	D.NAVE	P.CUCINO
B	Revisione Istruttoria	10.2021	F.MANGANOTTI	D.NAVE	P.CUCINO
A	Emissione	07.2021	F.MANGANOTTI	D.NAVE	P.CUCINO
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>3</b>
1.1	GENERALITA'	3
1.2	OGGETTO SPECIFICO DEL DOCUMENTO	4
<b>2</b>	<b>RIFERIMENTI PROGETTUALI DI BASE</b>	<b>5</b>
2.1	PROGETTO PD ANAS 2020	5
2.2	PRESCRIZIONI DEGLI ENTI	5
2.2.1	PRESCRIZIONI AL PROGETTO DEFINITIVO – CONFERENZA DEI SERVIZI	5
2.2.2	PRESCRIZIONI AL PROGETTO DEFINITIVO – V.I.A.	6
<b>3</b>	<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>	<b>7</b>
3.1	NORMATIVE NAZIONALI	7
3.2	LINEE GUIDA ANAS	7
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE OPERE A VERDE CONSIDERATE: ASSE PRINCIPALE E SVINCOLI</b>	<b>8</b>
4.1	UBICAZIONE DEGLI INTERVENTI	8
4.2	TIPOLOGIA DI INTERVENTO	9
4.3	Interventi di inserimento paesaggistico e ambientale	9
4.3.1	Inerbimenti	9
4.3.1	Elementi lineari arboreo arbustivi (Tipologia ELAA)	9
<b>5</b>	<b>SCHEDE INTERVENTI</b>	<b>10</b>

<b>6</b>	<b>NUMERI RASSUNTIVI DELLE SPECIE IMPIEGATE</b>	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>SCHEDE SPECIE VEGETALI ARBOREE, ARBUSTIVE E CESPUGLIOSE</b>	<b>18</b>

## 1 INTRODUZIONE

### 1.1 GENERALITA'

Il presente documento intende illustrare le principali scelte progettuali condotte per quanto riguarda il verde del progetto del tracciato stradale, nell'ambito dell'infrastruttura "**S51 "di Alemagna" Attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore**" con codice ANAS VE014, con riferimento alla fase di Progettazione Esecutiva.

L'infrastruttura in oggetto sarà costituita da un asse stradale tipo C2, in variante all'attuale SS 51 "di Alemagna" che consentirà di by-passare un tratto particolarmente critico dell'attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore (BL), per una lunghezza complessiva di circa 800 m.

Il progetto di attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore si inserisce nel contesto del Piano straordinario per l'accessibilità a Cortina 2021.

In particolare l'intervento si propone di realizzare una galleria e relativi raccordi di estremità per il superamento un nodo critico lungo l'attraversamento dell'abitato di Valle di Cadore, oggi di fatto regolato da senso unico alternato per effetto della sezione ristretta e della prossimità di fabbricati vincolati alla sede stradale.

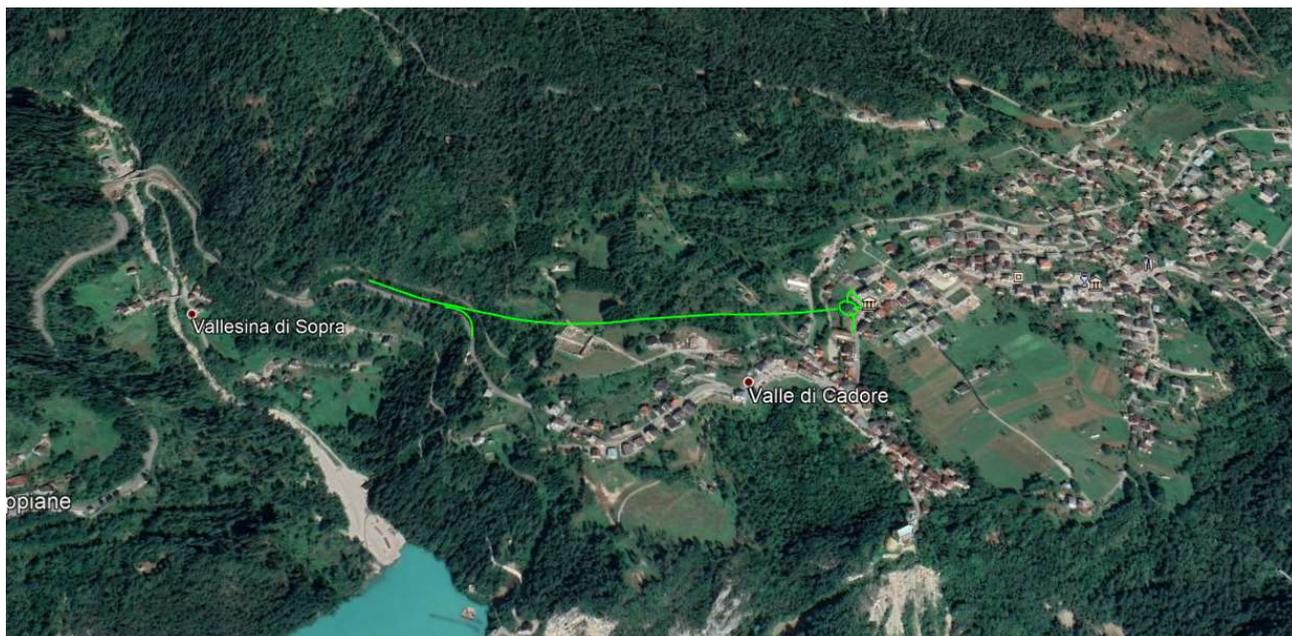


Figura 1 – Ubicazione del tracciato di progetto su vista Google Earth

Il progetto di variante all'abitato non interessa nodi rilevanti di viabilità extraurbana; in tratto sotteso interessa in sostanza alcune intersezioni a raso con viabilità comunale urbana che rimane utilmente collegata al tratto declassato che diventerà, ad opere ultimate, parte integrante della rete urbana comunale di Valle di Cadore.

L'itinerario in esame non è compreso nel sistema delle reti transeuropee dei trasporti (TEN).

Il nuovo tracciato stradale è caratterizzato per una parte considerevole da opere in sotterraneo, ed in particolare da una Galleria Naturale di lunghezza circa 620 m, comprendendo anche i tratti di imbocchi in artificiale.

In direzione Ovest, lato Cortina, la nuova infrastruttura sarà connessa all'attuale SS 51, con un'intersezione che consentirà l'uscita a raso dalla direttrice principale verso l'attuale tracciato della strada statale, prima dell'imbocco della galleria.

L'infrastruttura di progetto è completata da un innesto lato Belluno (direzione Est) costituito da una rotonda di innesto sulla SS.51 di collegamento con l'attuale tratto della stessa SS 51 in direzione Cortina, e con una viabilità locale, situata appena in uscita al tratto in galleria naturale.

Oltre alla galleria artificiale e relativi brevi tratti in artificiale, sono previste alcune opere in corrispondenza dei due svincoli / imbocchi:

- Paratia di sostegno definitiva lato monte e opera in terre rinforzate a valle, in corrispondenza dell'innesto lato Cortina;
- Paratia di sostegno definitiva lato monte e fabbricato tecnologico a servizio della galleria, in corrispondenza dell'innesto lato Belluno.

L'opera sarà completata dalle dotazioni impiantistiche ed idrauliche a supporto del tracciato stradale.

## **1.2 OGGETTO SPECIFICO DEL DOCUMENTO**

In particolare, il presente documento ha la finalità di descrivere e motivare le principali scelte progettuali operate nell'ambito della fase di Progetto Definitivo, per quanto riguarda le opere a verde nella progettazione stradale dell'infrastruttura in oggetto.

## 2 RIFERIMENTI PROGETTUALI DI BASE

### 2.1 PROGETTO PD ANAS 2020

Punto di partenza del presente Progetto Esecutivo, è il Progetto Definitivo sviluppato da ANAS nel 2020, con l'assistenza alla progettazione di professionisti esterni.

Rispetto al Progetto Definitivo ANAS sono state operate alcune modifiche locali al tracciato planimetrico, nel seguito brevemente descritte:

- Leggero spostamento lato monte (direzione Nord) dell'asse del tracciato, fino ad un massimo di 7 m circa, per motivazioni di tipo geotecnico e di miglior collocazione della rotatoria di innesto lato Belluno;
- Adeguamento delle dimensioni della rotatoria di innesto lato Belluno, con leggero aumento del raggio interno ed esterno e collocazione spostata in direzione Nord;
- Ricollocazione e ridimensionamento del Fabbricato Tecnologico di imbocco in corrispondenza della rotatoria;
- Adeguamento delle dimensioni e della geometria del tratto di scambio e della corsia di decelerazione sull'innesto lato Cortina.

Dal punto di vista del progetto geotecnico, sono state modificate ottimizzandole, le sezioni di scavo della galleria naturale, le sezioni delle paratie in corrispondenza degli imbocchi e dell'opera di sostegno di valle dell'imbocco lato Cortina.

### 2.2 PRESCRIZIONI DEGLI ENTI

#### 2.2.1 PRESCRIZIONI AL PROGETTO DEFINITIVO – CONFERENZA DEI SERVIZI

In fase di valutazione del Progetto Definitivo, si sono espressi con pareri **favorevoli con prescrizioni pendenti sulla corrente fase di Progetto Esecutivo**, i seguenti enti competenti:

- *BIM Belluno Infrastrutture (Gestione Servizi Pubblici SpA)*: prescrizioni su Interferenze
- *Provincia di Belluno – Settore Urbanistica e mobilità*: Compatibilità Ambientale dell'Opera; Compatibilità Urbanistica dell'opera; Trasporto Pubblico Locale Extraurbano;
- *MIBACT Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo*: Prescrizioni di carattere ambientale e archeologico;
- *Regione Veneto - Unità Organizzativa Genio Civile Belluno - Unità Organizzativa Forestale Belluno*;

- *Regione Veneto – Deliberazione della Giunta Provinciale: Aspetti Progettuali vari.*
- *Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali – Sede di Venezia: Prescrizione su aspetti geologici e idraulici.*

Hanno espresso parere favorevole senza prescrizione altri enti, che non hanno rilevato interferenze di quanto in propria gestione con la nuova infrastruttura.

---

### 2.2.2 PRESCRIZIONI AL PROGETTO DEFINITIVO – V.I.A.

In fase di valutazione del Progetto Definitivo, la procedura di Valutazione Impatto Ambientale ha prodotto i seguenti pareri con prescrizioni, espressi dalla Commissione Tecnica di V.I.A.

- *Aspetti Progettuali – da recepire in Fase di Progettazione Esecutiva: Aspetti infrastrutturali e Idraulici;*
- *Aspetti Gestionali – da recepire nella fase precedente la Cantierizzazione: Aspetti Ambientali (fauna, flora, ecosistemi, monitoraggi, mitigazioni);*
- *Mitigazioni – da recepire in Fase di Progettazione Esecutiva e in Fase di Cantiere;*
- *Aspetti Ambientali – fase di Esercizio: rumore, vibrazioni, monitoraggio.*

## 3 RIFERIMENTI NORMATIVI

### 3.1 **NORMATIVE NAZIONALI**

- Legge 109/94, La nuova legge quadro in materia di lavori pubblici - Legge 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modifiche ed integrazioni.
- D.P.R. 34 - 25/01/00 Regolamento recante istituzione del sistema di qualificazione per gli esecutori di lavori pubblici, ai sensi dell'articolo 8 della legge 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni.
- D.M. 145 - 19/04/00 Regolamento recante il Capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, ai sensi dell'articolo 3, comma 5, della legge 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni.
- DM 17-01-2018 - Norme Tecniche Costruzioni (NTC)
- Nuovo Codice della Strada – DL 30 Aprile 1992 e successive modifiche e integrazioni;
- Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada – DPR 16 Dicembre 1992 e successive modifiche e integrazioni;
- Norme Funzionali e Geometriche per la costruzione delle strade – DM 5 Novembre 2001 e successive modifiche e integrazioni (D.M. 22/04/2004).
- Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali – D.M. 19 aprile 2006;
- Norme sulle caratteristiche geometriche e di traffico delle intersezioni stradali urbane – Norme Tecniche CNR 15 Aprile 1983 N. 90;
- Norme sulle caratteristiche funzionali e geometriche delle intersezioni stradali (bozza 2001) – a cura della Commissione di studio per le Norme relative ai materiali stradali e progettazione, costruzione e manutenzione strade del CNR.

### 3.2 **LINEE GUIDA ANAS**

- Linee Guida per la progettazione della Sicurezza nelle Gallerie Stradali secondo la normativa vigente (ANAS 2009).
- Caratteristiche Geometriche Funzionali delle Gallerie.

## 4 DESCRIZIONE DELLE OPERE A VERDE CONSIDERATE: ASSE PRINCIPALE E SVINCOLI

### 4.1 UBICAZIONE DEGLI INTERVENTI

Le **opere e verde** sono dislocate in tre diverse sezioni di progetto, in particolare le più significative risultano essere distribuite nel seguente modo:

- Rotatoria svincolo est
- Linea di mascheramento paesaggistico per fabbricato tecnologico e per paratia di sostegno imbocco est



- Opera di sostegno svincolo ovest.

## **4.2 TIPOLOGIA DI INTERVENTO**

### **4.3 INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE**

Le sistemazioni con opere a verde consistono nella realizzazione di interventi diversi in funzione delle tipologie di opere qui quali vanno ad inserirsi nonché dalle funzioni ambientali ad esse assegnate.).

Le singole tipologie sono descritte nelle schede di intervento di seguito riportate (§ 4)).

#### **4.3.1 INERBIMENTI**

L'inerbimento è proposto con l'intento di contenere lo sviluppo delle malerbe, di consolidare il terreno prevenendo le erosioni superficiali e di migliorare l'inserimento paesaggistico dell'opera.

##### **4.3.1.1 SEMINA A SPAGLIO (S)**

Questa tipologia di inerbimento viene adottato per aree di piccole dimensioni difficili da raggiungere con i mezzi meccanici (es. aiuole spartitraffico, interno rotatoria).

##### **4.3.1.2 IDROSEMINA CON COLLANTI E AMMENDANTI (IS)**

L'idrosemina con collanti e ammendanti costituisce una valida alternativa alla semina a spessore da utilizzare, in primo luogo nelle superfici più ampie e molto pendenti, nelle aree che non vengono impiantate e ciò per prevenirne l'erosione superficiale ed impedire la formazione di erbe infestanti.

#### **4.3.1 ELEMENTI LINEARI ARBOREO ARBUSTIVI (TIPOLOGIA ELAA)**

Per la realizzazione della linea vegetata che correrà davanti al fabbricato tecnologico è previsto l'impiego di una tipologia lineare avente il compito di costituire una quinta verde arborea – arbustiva di mascheramento. Inoltre per imprimere un certo movimento alla struttura longitudinale che ne deriva, si è cercato di variare sull'alternanza delle specie arboree e sulla combinazione tra filari arborei, arbustive e siepi cespugliose.

Il modulo di impianto prevede la realizzazione di un'unica fila arborea, seppur con degli sfalsamenti utili ad assecondare una tipologia naturaliforme, composta da specie di alberi di 1° e 2° grandezza. In aggiunta lo stesso prevede una fascia cespugliosa posta davanti, al cospetto della viabilità.

-L'intento dell'intervento è la creazione di una coltrina di mascheramento e inserimento paesaggistico con sembianze tipologiche naturaliformi seppur limitata nello spazio.

## 5 SCHEDE INTERVENTI

<b>LAVORAZIONE DI PREPARAZIONE</b>	
<b>LAVORAZIONE DEL TERRENO</b>	
Lavorazione del terreno alla profondità di 0,5 – 0,7 m compreso amminutamento ed ogni altro onere.	
Aree interessate dall'intervento	Tutte le aree interessate dalla cantierizzazione e successivamente dagli interventi a verde
Descrizione dell'intervento	A fine lavorazioni le aree particolarmente degradate per la presenza di cantieri, piste, fronti avanzamento lavori e viabilità dismesse dovranno essere sgombrare e ripulite da qualsiasi materiale estraneo al suolo. Seguirà una lavorazione del suolo (scasso o aratura alla profondità di 0,5 – 0,7 m) al fine di frantumare e arieggiare lo strato di terreno compattato e favorire alle radici un facile insediamento.
Periodo esecuzione	di Le lavorazioni dovranno essere eseguite nei periodi idonei e con il terreno in tempera.
<b>LAVORI PER CONCIMAZIONE CON AMMENDANTE ORGANICO</b>	
Fornitura e spandimento di ammendante organico, letame maturo, prevedendo un quantitativo minimo di 3 kg/mq.	
Aree interessate dall'intervento	Tutte le aree interessate dalle lavorazioni del terreno e/o dove è stata eseguita la ristratificazione del suolo (spandimento dello scotico).
Descrizione dell'intervento	A seguito delle lavorazioni profonde e prima delle lavorazioni superficiali di finitura sarà eseguita una concimazione di fondo con ammendante organico (letame maturo e/o altri ammendanti organici) nella quantità di circa 3 kg/mq.
Periodo esecuzione	di In contemporanea con le lavorazioni profonde.
<b>LAVORAZIONE SUPERFICIALE DI FINITURA</b>	
Lavorazione di finitura superficiale del terreno, eseguita con attrezzi a denti, con esclusione di attrezzi rotativi ad asse orizzontale, compreso interrimento ammendante organico predistribuito fino alla completa preparazione del terreno per la posa a dimora delle piante.	
Aree interessate dall'intervento	Tutte le aree interessate dalla cantierizzazione e successivamente dagli interventi a verde
Descrizione dell'intervento	Lavorazione con preparazione substrato tramite spianamento e rifinitura superficiale del terreno (erpatura alla profondità di 15 cm) per migliorare la struttura del suolo e sistemare o regolarizzare definitivamente l'area secondo le indicazioni di progetto
Periodo esecuzione	di Nei periodi idonei e con il terreno in tempera..

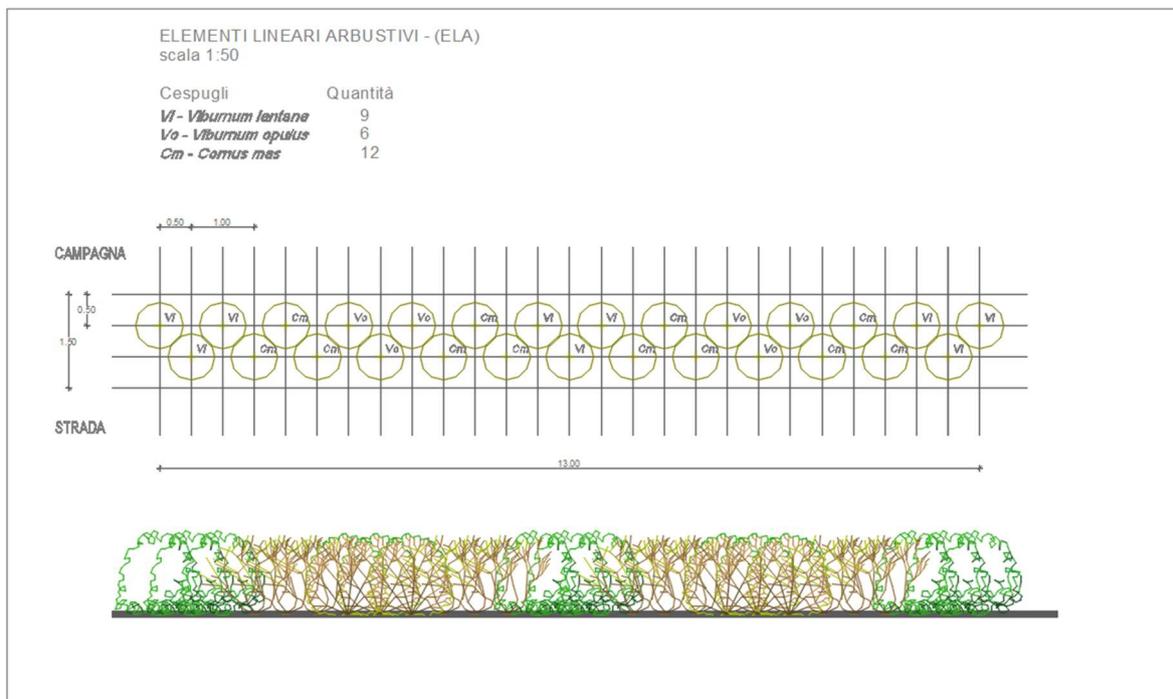
RINVERDIMENTI	
SEMINA PER CREAZIONE AREE VERDI (PRATO FIORITO)	
	<b>S</b>
Voce	Realizzazione di un inerbimento su superfici piane o inclinate mediante la semina a spaglio di un miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito in ragione di 50 g/mq, esclusa la preparazione del letto di semina.
Aree interessate dall'intervento	La semina a spaglio sarà eseguita su tutte le superfici di piccole dimensioni difficili da raggiungere con i mezzi meccanici e nella rotatoria di Valle di Cadore.
Descrizione dell'intervento	Per la riuscita dell'inerbimento si effettuerà una buona preparazione del terreno, che deve essere profonda e superficiale (vd. operazioni della tipologia A), preceduta dall'allontanamento di tutti i materiali estranei alla composizione di un'idonea terra vegetale (piante infestanti, eventuali ceppaie, eccesso di scheletro, ecc.). Successivamente sarà effettuato la semina, mediante spargimento manuale a spaglio o con mezzo meccanico, del miscuglio di sementi erbacee. L'inerbimento dovrà essere eseguito al termine di tutte le lavorazioni (compresi gli impianti a verde) ovvero quando sono terminate tutte le attività che comportino passaggio di mezzi sulle aree d'intervento.
Miscuglio inerbimento a spaglio	<p><i>Graminaceae (60%)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Dactylis glomerata (15%),</i></li> <li>• <i>Poa pratensis (5%),</i></li> <li>• <i>Festuca ovina e rubra (20%),</i></li> <li>• <i>Lolium perenne (5%),</i></li> <li>• <i>Bromus erectus(15%).</i></li> </ul> <p><i>Leguminosae (40%),</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Lotus corniculatus (15%),</i></li> <li>• <i>Onobrychis vivifolia (5%)</i></li> <li>• <i>Vicia villosa (5%)</i></li> <li>• <i>Trifolium pratense (15%).</i></li> </ul> <p>Il miscuglio utilizzato avrà un dosaggio di 50 g/mq.</p>
Periodo esecuzione	L'epoca consigliata per l'effettuazione dell'inerbimento deve corrispondere alle stagioni tendenzialmente umide che, nel territorio in esame, coincidono con il fine inverno – inizio primavera (febbraio – marzo) o l'autunno (fine ottobre), quando le infestanti sono in regresso.
Certificazioni	Al fine di ottenere un corretto inerbimento bisognerà aver cura di certificare la provenienza delle sementi, la composizione della miscela ed il suo grado di purezza.

<b>SEMINA CON FIORUME LOCALE</b>		<b>SFL</b>
Voce	Realizzazione di un inerbimento su superfici piane o inclinate mediante la semina a spaglio di sementi di specie erbacee di provenienza locale 30/40 g/mq di prodotto secco 130gr/md di prodotto verde, esclusa la pacciamatura o stelo.	
Aree interessate dall'intervento	La semina a spaglio con seme locale sarà eseguita sulle superfici di ritombamento della galleria agli imbocchi est e ovest.	
Descrizione dell'intervento	<p>Per la riuscita dell'inerbimento si effettuerà una buona preparazione del terreno, che deve essere profonda e superficiale (vd. operazioni della tipologia A), preceduta dall'allontanamento di tutti i materiali estranei alla composizione di un'ideale terra vegetale (piante infestanti, eventuali ceppaie, eccesso di scheletro, ecc.).</p> <p>Successivamente sarà effettuato la semina, mediante spargimento manuale a spaglio o con mezzo meccanico, del miscuglio di sementi erbacee.</p> <p>L'inerbimento dovrà essere eseguito al termine di tutte le lavorazioni (compresi gli impianti a verde) ovvero quando sono terminate tutte le attività che comportino passaggio di mezzi sulle aree d'intervento.</p>	
Miscuglio inerbimento a spaglio	<p>Il miscuglio per l'inerbimento verrà reperito nei prati circostanti per garantire il mantenimento della composizione specifica più vicino possibile a quanto esistente e aumentare la compatibilità della fitocenosi futura.</p> <p>Per il reperimento della semente si dovranno tenere in considerazione i prati afferenti al medesimo bacino idrografico dell'alto Piave, più vicine possibile alla zona di impiego, e del piano altitudinale montano con escursione di quota nel piano collinare a subalpino di massimo 200 di quota.</p> <p>La raccolta del fiorume verrà effettuata mediante sfalcio da prato donatore in epoca di post fioritura e redistribuzione immediata con sfalcio fresco, oppure raccolta e conservazione dello stesso e redistribuzione del materiale essiccato. In tale caso si dovrà porre la massima attenzione alla raccolta delle sementi dai piazzali di stoccaggio poiché la componente di seme tende a staccarsi dagli steli una volta giunta a maturazione.</p> <p>Alternativa alla raccolta tradizionale è l'impiego di macchine raccogli seme su prato. La successiva distribuzione di questo tipo di prodotto ottenuto necessita di pacciamatura.</p>	
Periodo di esecuzione	L'epoca consigliata per l'effettuazione dell'inerbimento deve corrispondere alle stagioni tendenzialmente umide che, nel territorio in esame, coincidono con il fine inverno – inizio primavera (febbraio – marzo) o l'autunno (fine ottobre), quando le infestanti sono in regresso. Tale epoca differisce da quella di raccolta.	
Certificazioni	Al fine di ottenere un corretto inerbimento bisognerà aver cura di certificare la provenienza delle sementi, la composizione della miscela.	

IDROSEMINA SU TERRA RINFORZATA		IS
Voce	Realizzazione di un inerbimento su superfici piane o inclinate mediante la tecnica dell'idrosemina consistente nell'aspersione di una miscela formata da acqua, miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito (40 g/mq), concime organico, collanti e sostanze miglioratrici del terreno; il tutto distribuito in un'unica soluzione e con speciali macchine irroratrici a forte pressione (idrosemiatrici), tutto compreso, esclusa la preparazione del letto di semina.	
Aree interessate dall'intervento	L'inerbimento di copertura sarà eseguita su tutte le aree che non vengono impiantate subito dopo la loro preparazione per prevenirne l'erosione superficiale ed impedire la formazione di erbe infestanti e su tutte le aree destinate alle forestazioni.	
Descrizione dell'intervento	Per la buona riuscita dell'inerbimento si effettuerà la preparazione del terreno (vd. operazioni della tipologia L) e successivamente l'idrosemina potenziata mediante spargimento meccanico per via idraulica a mezzo di idrosemiatrica a pressione atta a garantire l'irrorazione a distanza (2-3 atmosfere) e con diametro ugelli e tipo di pompa tale da non lesionare i semi e consentire lo spargimento omogeneo dei materiali. La miscelazione delle sementi con le altre componenti dell'idrosemina dovrà avvenire in loco per evitare fenomeni di stratificazione gravitativa dei semi all'interno della cisterna.	
Miscuglio sementi	<p><i>Graminaceae (80%)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Agrostis alba (5%),</i></li> <li>• <i>Festuca ovina e/o rupicola (40%),</i></li> <li>• <i>Lolium perenne (20%),</i></li> <li>• <i>Bromus inermis (5%)</i></li> <li>• <i>Dactyls glomerata (10%)</i></li> </ul> <p><i>Leguminosae (15%)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Medicago lupulina (5%),</i></li> <li>• <i>Trifolium pratense (5%).</i></li> <li>• <i>Antillis vulneraria (5%)</i></li> </ul> <p><i>Specie accessorie (5%)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Sanguisorba minor</i></li> </ul> <p>Il miscuglio di sementi utilizzato avrà un dosaggio di 40 g/mq</p>	
Miscela idrosemina	<p>L'idrosemina deve contenere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• acqua in quantità idonea alle diluizioni richieste;</li> <li>• miscuglio sementi (50 g/mq);</li> <li>• concime liquido organico (&gt; al 90%) e liquido inorganico (&lt; al 10%). Le quantità fornite devono essere tali da garantire l'equilibrio nello sviluppo delle piante (circa 100 g/mq);</li> <li>• collante organico in quantità di circa 60 g/mq per il fissaggio dei semi al suolo e la creazione di una pellicola antierosiva idrica ed eolica, costituito da resine sintetiche biodegradabili e anallergiche.</li> </ul>	
Periodo di esecuzione	L'epoca consigliata per l'effettuazione dell'inerbimento deve corrispondere alle stagioni tendenzialmente umide (autunno, fine inverno – inizio primavera).	
Certificazioni	Al fine di ottenere un corretto inerbimento bisognerà aver cura di certificare la provenienza delle sementi, la composizione della miscela ed il suo grado di purezza.	

**TIPOLOGIA ELAA**

**FILARE ARBUSTIVO**



Aree interessate dall'intervento	Il filare arboreo sarà realizzato a mascheramento del fabbricato tecnologico, a ridosso della rotatoria dell'imbocco est.
Descrizione dell'intervento	<p>La piantagione è composta da piante arbustive, dal portamento contenuto, scelte tra le specie autoctone tipiche dei boschi montani della regione alpina.</p> <p>Il modulo di impianto prevede la realizzazione di un'unica fila, seppur con degli sfalsamenti utili ad assecondare una tipologia naturaliforme, composta da specie unicamente arbustive.</p> <p>Le piante sono fornite a radice nuda, o in zolla, o in contenitore (o fitocella).</p> <p>Per la messa a dimora degli arbusti devono essere aperte buche di grandezze adeguate allo sviluppo dell'apparato radicale generalmente di 30x30x30 cm o almeno una volta e mezza le dimensioni della zolla.</p> <p>Per la messa a dimora delle piante devono essere aperte buche di dimensioni adeguate allo sviluppo dell'apparato radicale (almeno una volta e mezza le dimensioni della zolla).</p> <p>Tutte le buche devono essere preparate con le stesse modalità e con le giuste quantità di terra vegetale, concime ternario N-P-K con azoto a lenta cessione ed eventuali ammendanti organici mescolati al terreno vegetale di riporto. Al fine di evitare l'effetto vaso, le pareti della buca, qualora costipate, devono essere scarificate. Dopo la messa a dimora dovrà essere predisposta anche un'idonea conca e dovrà essere effettuata una prima bagnatura con 15/50 litri di acqua per pianta.</p> <p>Sarà, inoltre, fondamentale mantenere la profondità di impianto al giusto livello, evitando di ricoprire il colletto (con conseguenti problemi di insorgenza di marciumi) o di interrare poco la pianta esponendo così parte dell'apparato radicale all'aria.</p>
Specie cespugli	<i>Viburnum lantana</i> <i>Viburnum opulus</i>

	<i>Cornus mas</i>
Sesto d'impianto	<p>La piante saranno poste su un'unica fila con un leggero sfasamento per un aspetto più naturaliforme. Le distanze tra gli arbusti di 0.5 m.</p> <p>Per maggiori elementi si rimanda agli elaborati di riferimento.</p>
Manutenzione	Le specie impiegate, ecologicamente compatibili con la stazione d'impianto, risultano egregie al mascheramento. Potenzialmente il loro portamento supera le altezze consentite per la normativa vigente, in tal caso le stesse dovranno essere potate.
Periodo di esecuzione	L'epoca consigliata per l'esecuzione dell'impianto deve cadere nel periodo di riposo vegetativo delle piante, (inizio primavera o tardo autunno); l'utilizzo di piante in contenitore, meno sensibili a fenomeni di stress da trapianto, consente di dilatare leggermente i tempi utili per l'impianto.
Certificazioni	Dovrà essere certificata la provenienza di ogni singolo esemplare impiegato.

<b>TIPOLOGIA ERA</b>	
<b>ELEMENTI LINEARI RAMPICANTI</b>	
Aree interessate dall'intervento	Gli elementi rampicanti arbustivi saranno realizzati a mascheramento dei muri d'ala a lati della galleria dell'imbocco est.
Descrizione dell'intervento	<p>L'elemento è costituito da piante rampicanti scelte tra le specie autoctone tipiche dei boschi collinari e montani della regione alpina.</p> <p>Il modulo di impianto prevede la realizzazione di un'unica fila posta a base del muro d'ala, che prevede elementi di <i>Hedera helix</i> in grado di generare fusti autoportanti grazie alle radici avventizie che garantiscono ancoraggio al muro.</p> <p>Le piante sono fornite a radice nuda, o in zolla, o in contenitore (o fitocella).</p> <p>Per la messa a dimora degli arbusti devono essere aperte buche di grandezze adeguate allo sviluppo dell'apparato radicale generalmente di 30x30x30 cm o almeno una volta e mezza le dimensioni della zolla.</p> <p>Tutte le buche devono essere preparate con le stesse modalità e con le giuste quantità di terra vegetale, concime ternario N-P-K con azoto a lenta cessione ed eventuali ammendanti organici mescolati al terreno vegetale di riporto. Al fine di evitare l'effetto vaso, le pareti della buca, qualora costipate, devono essere scarificate. Dopo la messa a dimora dovrà essere predisposta anche un'idonea conca e dovrà essere effettuata una prima bagnatura con 15/50 litri di acqua per pianta.</p> <p>Sarà, inoltre, fondamentale mantenere la profondità di impianto al giusto livello, evitando di ricoprire il colletto (con conseguenti problemi di insorgenza di marciumi) o di interrare poco la pianta esponendo così parte dell'apparato radicale all'aria.</p>
Specie utilizzate	<i>Hedera helix</i>
Sesto d'impianto	<p>La piante saranno poste su un'unica fila con un leggero sfasamento per le eriche. Le distanze tra le singole piante saranno di 1.5 m.</p> <p>Per maggiori elementi si rimanda agli elaborati di riferimento.</p>
Periodo di esecuzione	L'epoca consigliata per l'esecuzione dell'impianto deve cadere nel periodo di riposo vegetativo delle piante, (inizio primavera o tardo autunno); l'utilizzo di piante in contenitore, meno sensibili a fenomeni di stress da trapianto, consente di dilatare leggermente i tempi utili per l'impianto.
Certificazioni	Dovrà essere certificata la provenienza di ogni singolo esemplare impiegato.

## 6 NUMERI RASSUNTIVI DELLE SPECIE IMPIEGATE

Le specifiche per le singole tipologie di intervento sono riportate nelle tavole di dettaglio al quale si fa esplicito riferimento.

Considerando le sole specie arbustive e rampicanti di progetto, si prevede la piantumazione di:

- n. 9 esemplari di *Vilburnum opulus* (ELA)
- n. 9 esemplari di *Vilburnum lantana* (ELA)
- n. 12 esemplari di *Cornus mas* (ELA)
- n. 41 *Hedera helix* (ELR)
- n. 6 *Cornus sanguinea* (rotatoria di Valle di Cadore)

Per la collocazione delle stesse e la loro specifica si vedano le schede e le tavole Planimetria Opere a Verde - Tav 1 di 2 T00IA00AMBPL01 e Planimetria Opere a Verde - Tav 2 di 2 T00IA00AMBPL02.

## 7 SCHEDE SPECIE VEGETALI ARBOREE, ARBUSTIVE E CESPUGLIOSE

### CESPUGLI

***Viburnum lantana***

Nome comune: *Viuburno lantana*

Famiglia: *Caprifoliaceae*

**CARATTERISTICHE AGRONOMICHE**

Comune nelle Alpi e Appennino settentrionale, in boschi termofili. Predilige terreni asciutti, presenta un'alta resistenza alla siccità e all'inquinamento.

**ECOLOGICHE-**

**CARATTERISTICHE ESTETICHE- UTILIZZO**

E' un grande arbusto a foglia caduca. Vigoroso e a portamento eretto. In autunno, i getti, si colorano di rosso. Fioritura a maggio di fiori color biancocrema in infiorescenze a ombrella, frutti rappresentati da drupe ovali dapprima rosse poi nere.

E'adatto per giardini spontanei e zone a boschetto, per siepi campestri e per il rinverdimento di scarpate e argini o aree incolte e ruderali, versanti collinari. Adatto alla costituzione di siepi campestri, fasce tampone o boschetti.



<b>Caducifoglie</b>	<b>Portamento eretto</b>	<b>h 5</b>	<b>Ø 4</b>
---------------------	--------------------------	------------	------------

***Viburnum opulus***

Nome comune: *Palla di neve, pallon di maggio*

Famiglia: *Caprifoliaceae*

**CARATTERISTICHE  
AGRONOMICHE**

Arbusto che cresce spontaneo in boschi umidi e siepi. Non ha particolari esigenze di terreno e presenta un'alta resistenza all'inquinamento.

**ECOLOGICHE-**

**CARATTERISTICHE ESTETICHE- UTILIZZO**

E' un grande arbusto deciduo, a crescita rapida, con portamento espanso. E' caratterizzato da una vistosissima fioritura bianca a maggio-giugno che divengono grappoli di frutti rossi e traslucidi, persistenti.

E' ideale per siepi miste, a gruppi, per rivestimento scarpate stradali e argini di fiumi, in giardini spontanei e a bosco. Nel verde pubblico si può utilizzare la costituzione di siepi campestri, fasce tampone o boschetti.

<b>Caducifoglie</b>	<b>Portamento espanso</b>	<b>h 5</b>	<b>Ø 4</b>
---------------------	-------------------------------	------------	------------



**Cornus mas**

Nome comune: Corniolo

Famiglia: Cornaceae

**CARATTERISTICHE AGRONOMICHE**

Arbusto che cresce spontaneamente su qualsiasi terreno, in boschi di latifoglie. E' inoltre coltivato da lungo tempo.

**ECOLOGICHE-**

**CARATTERISTICHE ESTETICHE- UTILIZZO**

E' un grande arbusto o piccolo albero, molto ramificato che presenta una chioma arrotondata a foglia caduca. Alto fino a 8 metri, crescita lenta. Presenta un'abbondante fioritura di piccoli fiori gialli su rami spogli a fine inverno, ai quali seguono frutti simili a piccole olive rosso vivo; anche la colorazione delle foglie in autunno, le quali si tingono poi di color rosso-porpora, è motivo di rilevanza.

Adatto alla per la costituzione di siepi campestri, fasce tampone o boschetti.

<b>Caducifoglie</b>	<b>Chioma arrotondata</b>	<b>h 5</b>	<b>Ø 5</b>
---------------------	---------------------------	------------	------------



***Cornus sanguinea***

Nome comune: *Sanguinella*

Famiglia: *Cornaceae*

**CARATTERISTICHE  
AGRONOMICHE**

Arbusto che cresce spontaneamente su qualsiasi terreno, in boschi di latifoglie e nelle siepi..

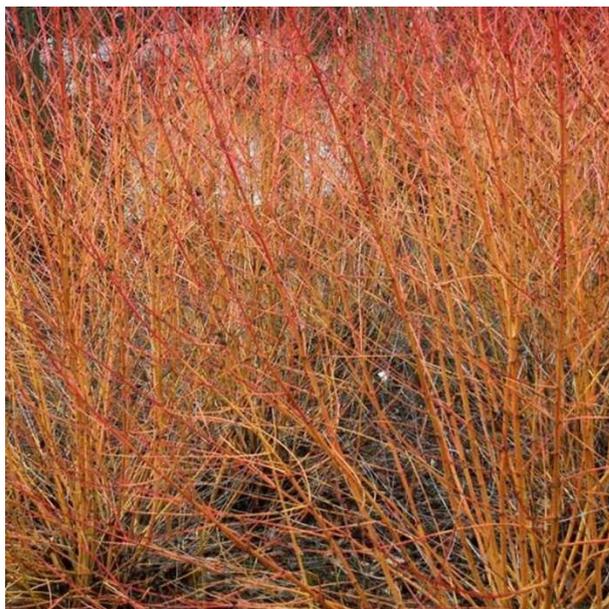
**ECOLOGICHE-**

**CARATTERISTICHE ESTETICHE- UTILIZZO**

Il *Cornus sanguinea* è un arbusto a foglia caduca, con portamento eretto e rami che in autunno-inverno assumono una colorazione rossastra. Presenta un'abbondante fioritura di piccoli fiori bianchi riuniti in ombrelle ai quali seguono frutti costituiti da drupe nere. La colorazione delle foglie in autunno, come quelle dei rametti giovani nudi, le quali si tingono poi di color rosso-porpora, è motivo di rilevanza.

Adatto alla per la costituzione di siepi campestri, fasce tampone o boschetti.

<b>Caducifoglie</b>	<b>Chioma</b>	<b>h 3</b>	<b>Ø</b>
	--		2.5



**RAMPICANTI**

***Hedera helix***

Nome comune: *Edera comune*

Famiglia: *Araliaceae*

**CARATTERISTICHE  
AGRONOMICHE**

Comune nei boschi italiani dai planiziali fino ai montani. Cresce meglio su terreno fertile, umido e ben drenato ma si adatta anche a terreni poveri e tollera l'ombra. Ben resiste al gelo e all'inquinamento.

**ECOLOGICHE-**

**CARATTERISTICHE ESTETICHE- UTILIZZO**

E' un rampicante o ricadente sempreverde, robusto. E'adatto a coprire muri ed edifici anche senza strutture aggiuntive essendo autoportante. Può essere utilizzata anche come siepe. Ottima anche come tappezzante soprattutto in zone ombrose o ripide. E' una pianta mellifera.

<b><i>Sempreverde</i></b>	<b><i>Rampicante</i></b>	<b><i>h</i></b> <b>10</b>	<b><i>Ø</i></b> <b>--</b>
---------------------------	--------------------------	------------------------------	------------------------------



***Lonicera caprifolium***

Nome comune: *Caprifoglio comune, Uva di San Giovanni*

Famiglia: *Caprifoliaceae*

**CARATTERISTICHE AGRONOMICHE**

Pianta spontanea nei boschi caducifogli, boscaglie e siepi fino al piano montano. Si adatta a qualsiasi terreno ben drenato, al sole o in mezz'ombra.

**ECOLOGICHE-**

**CARATTERISTICHE ESTETICHE- UTILIZZO**

Il *Lonicera caprifolium* è un arbusto rampicante, volubile, legnoso, a foglia caduca. Viene utilizzata rampicante su muri o su alberi.

<b><i>Caducifoglie</i></b>	<b><i>Rampicante</i></b>	<b><i>h 6</i></b>	<b><i>Ø</i></b>
			<b><i>--</i></b>

