



REGIONE DEL VENETO

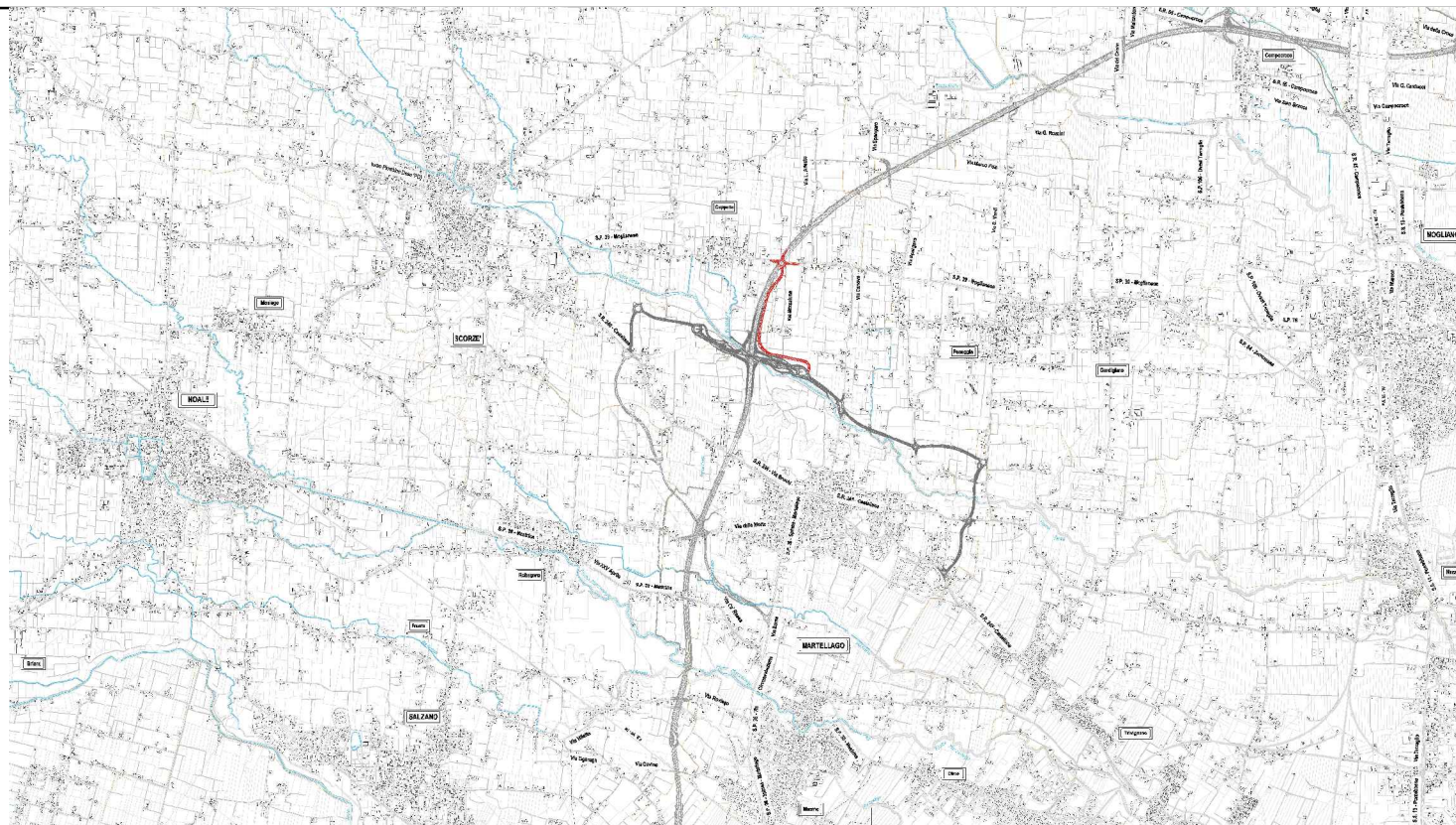
GIUNTA REGIONALE

SEGRETERIA REGIONALE ALLE INFRASTRUTTURE E MOBILITA'

DIREZIONE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO



VENETO STRADE S.P.A.



OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
ING. GABRIELLA MANGINELLI

COORDINATORE DEL PROGETTO
DOTT. URB. ENRICO VESCOVO

PROGETTISTI
ING. LUCIO ZOLLET
Progettazione generale infrastrutture

CONTROLLATO ED APPROVATO
ING. GABRIELLA MANGINELLI

CITTÀ METROPOLITANA DI VENEZIA
COMUNI DI: MARTELLAGO E SCORZÈ

OPERA: BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI
MARTELLAGO-SCORZÈ E LA S.P. N. 39 "Moglianesa"

INTERVENTO N.
LD6000

- PROGETTO DEFINITIVO -

ELABORATO N.

MITIGAZIONI AMBIENTALI

SCALA:

Relazione opere di mitigazione

DATA:

SETTEMBRE 2020 00

REVISIONE:

NOME FILE

2D010100A.doc

PROGETTAZIONE GENERALE
INFRASTRUTTURA

ZOLLET INGEGNERIA Srl
Viale Stazione, 40
32035 S. Giustina (BL)

☐ VALIDAZIONE:

PROTOCOLLO _____

DEL _____

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE	
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. Elaborato: BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Relazione opere di mitigazione

Sommario

1	PREMESSA	2
2	OPERA IN ESAME ED AREE DI INTERVENTO	3
3	OPERE DI SISTEMAZIONE DELLE AREE A PRATO	4
	3.1 INERBIMENTO DELLE SCARPATE	4
	3.1.1 La scelta delle miscele erbacee.	4
	3.1.2 Tecniche di semina.....	6
	3.1.3 Cura delle scarpate inerbite.....	7
	3.2 RICOSTITUZIONE DEL MANTO ERBOSO DI PRATO STABILE	7
4	IMPIANTO DELLE SPECIE ARBOREE ED ARBUSTIVE	9
	4.1 LE CARATTERISTICHE DEI MODULI.....	10
	4.2 OPERAZIONI DI IMPIANTO	10
	4.3 CURE COLTURALI	11

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE	
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. Elaborato: BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Relazione opere di mitigazione

1 PREMESSA

Le superstrade, le autostrade e in generale le viabilità di alto scorrimento si inseriscono con difficoltà nel paesaggio italiano, che è caratterizzato da elementi di naturalità frammisti a componenti di natura antropica, spesso di origine tradizionale, derivanti della secolare attività umana, che ne hanno consolidato la percezione a livello popolare nel corso dei secoli.

Nonostante ciò, l'inserimento di tali interventi sul paesaggio può essere realizzato in maniera efficace, attraverso la messa in opera di particolari accorgimenti in grado di rendere accettabile la nuova opera nel contesto generale. Tali accorgimenti possono avere funzioni molteplici, tra cui di certo quella di favorire il gradimento estetico dell'intervento, ma possono anche efficacemente mitigare gli effetti negativi che la presenza dell'opera può avere nel contesto ambientale circostante: ad esempio possono costituire una barriera naturale che operi un filtraggio dei gas di scarico delle auto, oppure possono attivare una parziale depurazione delle acque meteoriche scolanti dal manto stradale, o ancora rendere un'efficace schermatura acustica o costituire un collegamento ecosistemico tra i due versanti della scarpata stradale.

L'inserimento della strada deve avvenire in forma armonica con il paesaggio e risultare gradevole alla vista degli utenti; per tali motivi le opere di inserimento paesaggistico saranno concepite con due finalità diverse a seconda degli ambiti di intervento. Le tipologie di intervento si possono sintetizzare come segue:

- Interventi di inserimento paesaggistico veri e propri: si riferiscono soprattutto alla realizzazione di opere di schermatura visiva o di ricomposizione vegetazionale, al fine di evitare l'interruzione del paesaggio visivo e il disturbo al paesaggio sonoro. Tali interventi saranno realizzati su vaste superfici ad emulazione del contesto paesaggistico locale rilevato (es. ricostituzione di siepi, di boschi o di manti erbosi);
- Interventi di miglioramento e gradevolezza della percezione estetica dell'opera: si tratta di interventi di vero e proprio "giardinaggio" da realizzarsi su piccole superfici, in genere su porzioni di territorio intercluse o funzionali all'opera stessa (es. aiuole stradali, scarpate stradali, piccole porzioni di territorio completamente circondate dall'opera). In questo caso l'intervento potrà rendere gradevole alla percezione tali spazi e consentire una migliore fruibilità dell'opera.

Codice elaborato: 2D000100A	Revisione: 0	Pagina: 2 di 11
-----------------------------	--------------	-----------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE	
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. Elaborato: BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Relazione opere di mitigazione

2 OPERA IN ESAME ED AREE DI INTERVENTO

L'intervento in progetto prevede la realizzazione della bretella per l'accesso diretto dalla S.P. 39 "Moglianese" al nuovo Casello di Martellago-Scorzè del Passante di Mestre.

Lo scopo dell'intervento è da un lato agevolare l'accesso al nuovo casello autostradale di Martellago-Scorzè, dall'altro ridurre, lungo la viabilità secondaria, i disagi conseguenti all'aumento di traffico diretto o proveniente dal casello stesso.

Il progetto della bretella si sviluppa parallelamente all'asse del Passante sul lato destro in direzione Trieste e prevede lo sviluppo di una viabilità di collegamento tra la rotatoria Est del casello di Martellago-Scorzè fino a congiungersi con la strada provinciale 39 "Moglianese" in corrispondenza dell'esistente galleria del passante di Mestre.

Il tracciato, avente uno sviluppo di circa 1.5 km, si mantiene aderente al passante per buona parte del suo sviluppo, salvo discostarsene nella parte finale per salvaguardare una centralina ENEL di servizio al passante.

Gli ambiti di interventi per la realizzazione delle opere sono quelli di seguito elencati:

- Opere di sistemazione a verde della rotatoria S.P.39;
- Rinverdimento delle scarpate stradali;
- Sistemazione a verde di porzioni di aree a ridosso del tracciato nel tratto finale e sopra la galleria del Passante;
- Sistemazione a verde con rimodellamento del sito nell'area soggetta a demolizione dei fabbricati.

Codice elaborato: 2D000100A	Revisione: 0	Pagina: 3 di 11
-----------------------------	--------------	-----------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE	
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. Elaborato: BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Relazione opere di mitigazione

3 OPERE DI SISTEMAZIONE DELLE AREE A PRATO

Il progetto prevede la realizzazione di superfici da sistemare con l'impianto di prato: l'utilizzo di specie erbacee è infatti il più adatto per la copertura di zone ampie e laddove non sia possibile o non fosse conveniente intervenire con vegetazione maggiormente strutturata.

3.1 INERBIMENTO DELLE SCARPATE

La realizzazione dell'opera comporta la formazione di scarpate, anche se nel complesso queste non raggiungono mai dimensioni ragguardevoli: per tale motivo non si ritiene che la sistemazione di tali ambiti risulti funzionale ed adeguata attraverso la messa a dimora di opere a verde con tappezzanti, ancorché molto gradevoli, pertanto, in questa sede, si suggerisce l'utilizzo di sistemazione a verde delle scarpate tramite la realizzazione di un tappeto erboso.

Considerando la pendenza delle scarpate e la loro lunghezza, l'inerbimento dovrà essere eseguito attraverso le tecniche della semina potenziata, adeguatamente adattate alla tipologia dell'opera ed al particolare ambiente naturale e con utilizzo di miscele adeguate. La semina delle aree inerbite delle aiuole delle rotonde potrebbe avvenire anche con tecniche a spaglio, non riscontrando particolari difficoltà di attecchimento.

3.1.1 LA SCELTA DELLE MISCELE ERBACEE.

L'ambiente in esame in genere non pone molti vincoli alla scelta delle specie da utilizzare per le opere di inerbimento. A livello locale è possibile spaziare su una discreta scelta di specie (soprattutto graminacee) in grado di vegetare in condizioni di *optimum*; in realtà l'unico vincolo potrebbe essere costituito dalla pendenza delle scarpate, che impone la scelta di specie in grado di sopportare anche un lieve periodo di aridità, soprattutto laddove l'esposizione è a sud, causato dalla mancanza di trattenimento di acqua al suolo.

Le miscele che possono essere suggerite nel caso in esame, devono avere le seguenti caratteristiche:

- essere di buona rusticità, tollerando molto bene le temperature estive ed i periodi di aridità;
- richiedere poca manutenzione, al di fuori del periodo post impianto;
- resistere all'inquinamento derivante dal traffico in transito;
- essere esteticamente gradevoli ed in grado di veicolare un messaggio positivo nei fruitori






Codice elaborato: 2D000100A	Revisione: 0	Pagina: 4 di 11
-----------------------------	--------------	-----------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE	
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. Elaborato: BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianesa" Relazione opere di mitigazione



automobilisti.

Per la composizione delle miscele è bene orientarsi nella scelta di specie microterme, che sono caratterizzate da una pronta e vigorosa crescita primaverile e da rusticità nei periodi seguenti. Si suggeriscono in questa sede due tipologie di miscele, una adatta per gli ambiti più in ombra, l'altra maggiormente tollerante forti insolazioni.

Miscela erbacea 1 – specie tolleranti ombreggiamento



Specie	Crescita iniziale	Fittezza	Xerotolleranza	Tolleranza all'ombra	Percentuale
<i>Agrostis tenuis</i>	scarsa	ottima	media		15%
<i>Festuca ovina</i>	media	buona	buona		30%
<i>Festuca rubra commutata</i>	media	ottima	ottima		15%
<i>Poa nemoralis</i>	scarsa	scarsa	buona		20%
<i>Poa trivialis</i>	scarsa	buona	scarsa		20%

Miscela erbacea 2 – specie di prato generico rustico in piena luce

Specie	Crescita iniziale	Fittezza	Xerotolleranza	Tolleranza all'ombra	Percentuale
<i>Agrostis stolonifera</i>	scarsa	ottima	buona		15%
<i>Festuca arundinacea</i>	media	buona	ottima		15%

Codice elaborato: 2D000100A	Revisione: 0	Pagina: 5 di 11
-----------------------------	--------------	-----------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE	
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. Elaborato: BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Relazione opere di mitigazione

<i>Lolium perenne</i>	ottima	ottima	media		40%
<i>Poa pratensis</i>	scarsa	ottima	buona		30%

La realizzazione dei miscugli con l'impiego di sole graminacee ha effetti paesaggistici sicuri, anche se nel tempo il prato sarà contaminato con l'arrivo di altre specie a foglia larga dai prati circostanti; in tale caso sarà importante non contrastare l'ingresso di tali specie, che renderanno senza dubbio maggiore variabilità alla composizione e maggiore stabilità nel complesso. In ogni caso le cure colturali, come descritte in seguito, sono di fondamentale importanza al fine di conservare la scarpata erbosa nel migliore delle condizioni estetiche e ottimizzare anche la funzionalità di trattenimento delle terre.

3.1.2 TECNICHE DI SEMINA

Le scarpate possono essere inerbite attraverso l'utilizzo delle tecniche dell'idrosemina, che consiste nell'irrorare sulla superficie da inerbire, per mezzo di pompe, sementi disperse in acqua e in una miscela di collanti e concimi. Tale sistema garantisce un migliore attecchimento del seme, un risparmio di tempo e una maggiore protezione da elementi negativi, quali l'eccessivo irraggiamento solare o la predazione da parte della fauna selvatica.

Considerando le caratteristiche stazionali delle aree di intervento, la tipologia delle operazioni colturali previste e la funzione del prato da seminare, non sono previsti drenaggi di fondo o lavorazioni particolari del terreno.

Prima della realizzazione dell'impianto il terreno dovrà essere spietrato, liberato da residui di lavorazione e lavorato superficialmente, mediante fresatura negli ambiti a maggiore irregolarità superficiale.

Il miscuglio sarà composto, oltre che dalle sementi delle specie sopra citate, in quantità di 35/40 g/mq per il primo e 30/35 g/mq per il secondo, da concime organico in ragione di 150 g/mq, fertilizzante chimico (N:P:K 30:10:20) in ragione di 30/50 g/mq, collanti e resine in ragione di 70/75 g/mq. La distribuzione del miscuglio sarà realizzata per mezzo di idroseminatrice ed interesserà la superficie in forma omogenea.

La semina va eseguita nei mesi di marzo – aprile o settembre – ottobre, con temperature non troppo alte o basse.

Codice elaborato: 2D000100A	Revisione: 0	Pagina: 6 di 11
-----------------------------	--------------	-----------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE	
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. Elaborato: BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Relazione opere di mitigazione

3.1.3 CURA DELLE SCARPATE INERBITE

Le operazioni di cura colturale post semina devono essere il più possibile limitate, per evitare eccessive spese all'Ente gestore, tuttavia, per la loro importanza, non devono essere trascurate, in quanto garantiscono il permanere della funzionalità estetica e di quella di trattenimento dei versanti.

Gli interventi di manutenzione delle scarpate erbose, al minimo, possono essere sintetizzati nella seguente tabella:

Tabella 1: Operazioni colturali stagionali per le scarpate a prato

Operazione	Quante volte a stagione	Periodo
Concimazione	1	Marzo - Aprile
Taglio (5 – 10 cm)	4 - 5	Primavera, estate

A distanza di alcuni anni dal primo impianto, e circa ogni 5 – 10 anni, a seconda delle condizioni del manto erboso, potrebbe essere utile realizzare una risemina dei miscugli sopra citati, con quantità di seme inferiori del 50% a quelle indicate. La risemina va eseguita a seguito di un taglio dell'erba della scarpata molto basso, ovvero raso al suolo, e con intervento di semina potenziata, indirizzato soprattutto nelle aree in cui la copertura erbacea risulti essere più deficitaria.

3.2 RICOSTITUZIONE DEL MANTO ERBOSO DI PRATO STABILE

La ricostituzione del prato stabile può essere prevista sulle superfici di risulta di minore importanza, nelle aree pianeggianti alterate dalla presenza del cantiere di realizzazione dell'opera e laddove non sia più possibile il recupero di un manto arboreo, a causa del limitato spessore del materiale di riporto. L'impiego del manto erboso risulta essere ideale anche per la ricomposizione delle aree di laminazione e per gli ambiti di compensazione.

La costituzione di un prato stabile è piuttosto semplice negli ambiti indagati, mentre non sono da sottovalutare gli interventi di manutenzione dello stesso che, anche se esercitati in forma estensiva, sono necessari al fine di evitare che si inneschi sulle superfici una fase evolutiva che possa innescare la formazione di superfici incolte con vegetazione sinantropico ruderale.

La ricostituzione delle superfici a prato dovrà avvenire attraverso l'esecuzione delle seguenti fasi lavorative:

Codice elaborato: 2D000100A	Revisione: 0	Pagina: 7 di 11
-----------------------------	--------------	-----------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE	
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. Elaborato: BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Relazione opere di mitigazione

- Eliminazione della vegetazione infestante che avesse nel tempo, durante l'attività di cantiere, colonizzato l'area da ripristinare;
- Movimentazione del terreno compatto sulle aree occupate;
- Conguaglio morfologico superficiale;
- Riporto di terreno vegetale su uno strato superficiale per uno spessore di 15 – 20 cm. Tale operazione, se effettuata con materiale di qualità e con attenzione, consente di risparmiare la distribuzione di ammendante e favorire la germinazione dei semi;
- Semina di una miscela di sementi locali contenenti *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Lolium perenne*, *Poa pratensis*, *Lotus corniculatus*, *Trifolium repens* e *T. pratense* con successiva rullatura e primo innaffiamento. La miscela dovrà contenere un 70% di graminacee ed un 30% di leguminose. In alternativa potrebbe essere possibile l'impiego di fiorame proveniente dalle aziende agricole locali, che presenta già in proporzione adeguata tutte le sementi delle specie costituenti il prato polifita da ripristinare, con gli ecotipi più adeguati al contesto climatico locale. La quantità di seme da usare può essere stimata in 30 - 35 kg/ha, mentre la tipologia di spandimento del seme può essere effettuata indifferentemente con semina potenziata o a spaglio.

Codice elaborato: 2D000100A	Revisione: 0	Pagina: 8 di 11
-----------------------------	--------------	-----------------

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE	
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. Elaborato: BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Relazione opere di mitigazione

4 IMPIANTO DELLE SPECIE ARBOREE ED ARBUSTIVE

La realizzazione delle opere di mitigazione prevede l'impianto di specie arboree ed arbustive, sia della flora locale, che di specie ornamentali, attraverso l'impiego di vari moduli, per adattare gli impianti alle caratteristiche ambientali rilevate ed alle necessità di realizzazione delle opere a verde.

Le diverse tipologie di mitigazioni previste dal progetto consistono nella realizzazione dei seguenti moduli:

1. *Filari arborei*

- a) di prima grandezza
- b) di seconda grandezza

2. *Siepe arbustiva semplice*

- a) a un filare
- b) a due filari

3. *Siepe arborea mista*

- a) a un filare
- b) a due filari

4. *Boschetto igrofilo*

Le specie previste per la realizzazione degli impianti sono quelle di seguito illustrate:

Tabella 2: Impiego delle specie nei vari moduli

Specie / moduli		1a	1b	2a	2b	3a	3b	4
Alberi di prima grandezza	<i>Populus alba</i>	x				x	x	x
	<i>Salix alba</i>							x
Alberi di seconda grandezza	<i>Carpinus betulus</i>		x			x	x	
	<i>Acer campestre</i>					x	x	
	<i>Malus sylvestris</i>					x	x	
	<i>Alnus glutinosa</i>							x
Arbusti	<i>Fraxinus oxycarpa</i>					x	x	
	<i>Corylus avellana</i>					x	x	
	<i>Euonymus europaeus</i>					x	x	
	<i>Ligustrum vulgare</i>					x	x	x

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE

PROGETTO DEFINITIVO

Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA S.r.l.
Elaborato: BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese"
Relazione opere di mitigazione

Cornus sanguinea
Spiraea ssp
Forsythia x intermedia
Salix purpurea
Salix viminalis
Viburnum opulus

		x	x			
		x	x			
		x	x			
						x
						x
						x

4.1 LE CARATTERISTICHE DEI MODULI

La composizione dei diversi moduli che costituiscono le varie tipologie di mitigazioni previste è riportata nei disegni allegati alla presente relazione. In questa sede si ricorda che la composizione dei moduli è stata concepita per caratterizzare un aspetto naturaliforme agli impianti evitando dunque la formazione di geometrie e sestri regolari.

4.2 OPERAZIONI DI IMPIANTO

Per poter accelerare l'effetto di mascheramento nel breve periodo, per la realizzazione dell'impianto del modulo dovrà essere utilizzato materiale vivaistico già ben sviluppato. Le operazioni necessarie all'impianto sono di seguito sintetizzate:

- Movimentazione del terreno compatto sulle aree occupate, con lavorazione fino alla profondità di 40 – 60 cm; in alternativa riporto di terreno vegetale (almeno 50 cm nelle aree in cui la superficie del suolo è maggiormente alterata) e sistemazione dello stesso avendo cura di ripristinare le condizioni morfologiche locali;
- Impianto del modulo base previsto per ciascun intervento. Si consiglia la realizzazione dell'impianto nel seguente modo:
 - Se le specie sono fornite in pane di terra sarà sufficiente lo scavo di buche della dimensione del vaso; nel caso più comune, che le specie siano a radice nuda lo scavo delle buche per l'impianto delle specie indicate per ciascun modulo avrà dimensione di cm 30 x 30 x 30 per le specie arbustive e di cm 50 x 50 x 50 per quelle arboree. In ogni caso la dimensione della buca sarà proporzionale alle dimensioni dell'individuo da impiantare;
 - Periodo di messa a dimora preferibile: autunno. In questo caso non sarà necessaria una irrigazione post impianto, ma può bastare una pacciamatura a livello del colletto delle piante;

OPERE COMPLEMENTARI AL PASSANTE DI MESTRE	
PROGETTO DEFINITIVO	Progettazione: ZOLLET INGEGNERIA S.r.l. Elaborato: BRETELLA DI COLLEGAMENTO TRA LA STAZIONE DI MARTELLAGO-SCORZE' E LA S.P. N. 39 "Moglianese" Relazione opere di mitigazione

- Pacciamatura post impianto da eseguirsi con corteccia calibrata (preferibile), compost o fogliame. Si sconsiglia l'impiego di materiale che fornisca una copertura continua (es film plastico biodegradabile, stuoie ecc.) al fine di favorire l'attecchimento delle specie erbacee tra quelle arboree ed arbustive di impianto;
- Il sesto di impianto sarà in tutti gli interventi di tipo casuale, che in modo da fornire un aspetto di maggiore naturalità agli interventi di riqualificazione ambientale.

4.3 CURE COLTURALI

Le cure colturali dovranno essere estremamente limitate e finalizzate al completo e sicuro attecchimento delle specie. In particolare dovrà essere curato il ripristino eventuale delle fallanze (che normalmente possono essere tollerate nella misura del 10 – 15 %), l'apporto idrico in caso di periodi di particolare aridità (soprattutto nella prima stagione vegetativa a seguito dell'impianto) e l'estirpazione delle specie infestanti tramite decespugliatore nei primi anni dalla realizzazione dell'impianto, fino a completa affermazione della vegetazione arborea.

Codice elaborato: 2D000100A	Revisione: 0	Pagina: 11 di 11
-----------------------------	--------------	------------------