

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA
LEGGE OBIETTIVO N.443/01

TRATTA A.V./A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI
PROGETTO ESECUTIVO

Cava-Riqualficazione Ambientale Isoverde
Progetto di riqualficazione Ambientale
Relazione di recupero Ambientale

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE LAVORI	SCALA:
Consorzio Cociv Ing. G. Guagnozzi 		<input type="text"/>

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I G 5 1	0 1	E	C V	R G	D P 0 2 0 0	0 0 4	A

PROGETTAZIONE								
Rev.	Descrizione emissione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima Emissione	COCIV	23/05/2012	COCIV	29/05/2012	E. Pagani 	31/05/2012	Ettore Pagani ORDINE INGEGNERI DI MILANO n. 15408

n. Elab.	Nome File: IG51-01-E-CV-RG-DP-02-00-004-A00
----------	---

CUP: F81H92000000008

CL2/RAL2 ISOVERDE Progetto di riqualificazione ambientale Relazione di recupero ambientale	TRATTA A.V./A.C. MILANO – GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI PROGETTO DEFINITIVO					
	<small>PROGETTO</small> <small>A301</small>	<small>LOTTO</small> <small>00 D CV</small>	<small>CODIFICA</small> <small>RG</small>	<small>DOCUMENTO</small> <small>DP02 00 004</small>	<small>REV.</small> <small>B00</small>	<small>FOGLIO</small> <small>1 DI 11</small>

INDICE

1	PREMESSA.....	2
2	LOCALIZZAZIONE.....	2
3	STATO DI FATTO	3
3.1	<i>INQUADRAMENTO TERRITORIALE ALTO POLCEVERA.....</i>	3
3.2	<i>INQUADRAMENTO AREA DI PROGETTO</i>	3
3.2.1	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	3
3.2.2	INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO	3
3.2.3	INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE E FAUNISTICO	4
3.2.4	INQUADRAMENTO PEDOLOGICO E CLIMATICO	5
3.3	<i>RIFERIMENTI AL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE</i>	6
3.4	<i>ASPETTI PER L'INSERIMENTO DELL'INTERVENTO SUL TERRITORIO</i>	6
4	RECUPERO AMBIENTALE	8
4.1	<i>INTERVENTI DI RECUPERO DELLA COPERTURA VEGETAZIONALE.....</i>	8
4.2	<i>INTERVENTI ANTIEROSIVI.....</i>	8
4.3	<i>MESSA A DIMORA DI ESSENZE ARBOREE ED ARBUSTIVE.....</i>	9
5	BIBLIOGRAFIA.....	11

CL2/RAL2 ISOVERDE Progetto di riqualificazione ambientale Relazione di recupero ambientale	TRATTA A.V./A.C. MILANO – GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI PROGETTO DEFINITIVO					
	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
A301	00 D CV	RG	DP02 00 004	B00	2 DI 11	

1 PREMESSA

Il presente documento è parte della progettazione definitiva della riqualificazione ambientale relativa al materiale di risulta proveniente dagli scavi in galleria della costruzione della linea ferroviaria ad Alta Capacità Genova - Novi Ligure e dai limi di lavaggio della Cava Castellaro.

Il sito ricade sul territorio del Comune di Campomorone, in provincia di Genova.

I materiali di risulta verranno utilizzati per il recupero di una parte della cava Castellaro localizzata in destra del Torrente Verde, a partire dalla zona posta a quota 345 m s.l.m. circa, fino ad una quota di 450 m s.l.m. circa.

Il volume del materiale è pari a circa 2.108.000 m³ ed è costituito essenzialmente da argilliti a palombini.

2 LOCALIZZAZIONE

L'area in esame si trova nel Comune di Campomorone, in loc. Isoverde in via Cravasco n. 1. Si sviluppa fra le quote di m 300 e m 455 s.l.m. con esposizione prevalente Sud-ovest.

La proprietà dell'area di cava è della Calcestruzzi S.p.A. Italcementi Group.

La viabilità ordinaria è costituita dalla Strada Provinciale n.6 di Isoverde che si collega a Nord con la Strada Provinciale n.5 della Bocchetta e a sud con la S.S. n.35 dei Giovi.

L'area di cava copre complessivamente una superficie di circa 13 Ha.

CL2/RAL2 ISOVERDE Progetto di riqualificazione ambientale Relazione di recupero ambientale	TRATTA A.V./A.C. MILANO – GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI PROGETTO DEFINITIVO					
	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
A301	00 D CV	RG	DP02 00 004	B00	3 DI 11	

3 STATO DI FATTO

3.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE ALTO POLCEVERA

Comprendente il territorio dei Comuni di Ceranesi, Campomorone, Mignanego, Serra Riccò e S. Olcese.

Comprende il ventaglio dei bacini idrografici che confluiscono nel Polcevera (Burba, Verde, Riccò, Secca e Sardorella), identificando il sistema territoriale che completa quello di Genova.

Il territorio presenta una prevalente immagine rurale che, associando forti valenze insediative soprattutto nelle aree di versante, si configura come “campagna abitata”, vero e proprio carattere peculiare dell’Ambito; al contempo le aree a più elevata concentrazione urbana (Campomorone) costituiscono episodi a se stanti che arricchiscono i diversificano il sistema insediativo.

L’ambito risulta caratterizzato dalla presenza di vaste aree aventi un basso grado di permeabilità dei terreni, prevalentemente collocate nel territorio di medio-alto versante, mentre lungo le aste fluviali e nei territori contigui di prima risalita del versante su entrambe le sponde prevale una condizione di permeabilità per porosità, in ragione della presenza di coltri alluvionali nelle piane di fondovalle.

La valle del T. Verde si differenzia rispetto alla situazione delle altre valli per la presenza di un’ampia estensione di terreni a carattere di semipermeabilità, dislocati su entrambi i versanti orografici a ridosso della piana alluvionale di fondovalle, generalmente permeabile per porosità primaria.

3.2 INQUADRAMENTO AREA DI PROGETTO

3.2.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

L’area oggetto del presente progetto è la porzione nord della cava Castellaro; la superficie complessiva interessata dal progetto di riqualificazione è quantificabile in mq 80.000.

L’area è caratterizzata da un ampio piazzale a quota m 345 s.l.m., da pareti con forti pendenze e dalla presenza di “gradoni” dovuti alla lavorazione della cava Castellaro (da quota m 345 s.l.m. a quota m 455 s.l.m.).

3.2.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO

La zona è interessata dagli affioramenti della Formazione delle Dolomie del Monte Gazzo appartenenti alla serie triassico - liassica dell’Unità del Monte Gazzo (*vd. Carta geologica – Progetto di coltivazione*).

CL2/RAL2 ISOVERDE Progetto di riqualificazione ambientale Relazione di recupero ambientale	TRATTA A.V./A.C. MILANO – GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI PROGETTO DEFINITIVO					
	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
A301	00 D CV	RG	DP02 00 004	B00	4 DI 11	

Litologicamente l'area è interessata da un complesso dolomitico disposto in banchi di spessore metrico intercalati da livelletti marnosi. La dolomia presenta una tessitura da criptocristallina a saccaroide.

L'assetto giaciturale della formazione calcareo-dolomitica è praticamente monoclinale: i piani di strato hanno infatti una costante immersione verso Sud/Est, con inclinazioni variabili da 45° (margine Sud dell'area di cava) alla sub-verticalità (settore Nord dell'area di coltivazione, interessata direttamente dal deposito).

Le condizioni giaciturali garantiscono sostanzialmente la stabilità degli strati rocciosi; quindi il rischio di possibili cinematismi - dovuti a distacchi localizzati di materiali lapidei - riguarda volumi di roccia relativamente modesti, senza incidere sulla stabilità globale dei fronti.

L'ammasso roccioso risulta interessato da vari sistemi di fratturazione che, intersecandosi con i piani di strato, determinano una suddivisione della roccia in prismi e conci di pezzatura generalmente medio-piccola. Il grado di fratturazione, variabile all'interno dell'area di cava, risulta piuttosto accentuato nel settore interessato dal deposito.

In quest'ultimo caso, il detensionamento conseguente alle variazioni dei carichi litostatici ha favorito l'allentamento delle fratture nei livelli più superficiali dell'ammasso roccioso, determinando un sensibile peggioramento delle caratteristiche geomeccaniche della roccia stessa.

Sui fronti rocciosi si evidenziano livelli a diverso grado di ossidazione, con rade sacche argillose di alterazione e qualche fenomeno carsico di modesta entità.

3.2.3 INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE E FAUNISTICO

L'area ove è prevista la riqualificazione ambientale ricade nel comune di Campomorone in località Cravasco a quota compresa tra 350 e 420 m s.l.m. circa. Il sito è attualmente occupato da una cava di inerti calcareo-dolomitici posta in destra orografica del Torrente Verde.

La cava è inserita in un versante posto a Sud-Ovest dell'abitato di Cravasco. Dall'Esame dei popolamenti forestali della zona risulta che le latifoglie presenti tendono alle caratteristiche del "bosco mesofilo" con prevalenza di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e orniello (*Fraxinus ornus*) con presenza di roverella (*Quercus pubescens*), castagno (*Castanea sativa*) e *Pinus pinaster* (risalente il pendio verso il M.Taccone). Sono anche presenti castagneti governati a ceduo.

Sono presenti, lungo le aree particolarmente irraggiate, alcuni lecci (*Quercus ilex*) e nelle adiacenze del corso d'acqua, di robinia (*Robinia pseudoacacia*) e salicone (*Salix caprea*).

L'ambiente limitrofo, essenzialmente rupestre, è caratterizzato dalla presenza di vegetazione tipica di praterie con presenza di *Bromus*, *Dactylis* ed altre, oltre che da alcune essenza arbustive tra le quali prevale *Inula viscosa*.

CL2/RAL2 ISOVERDE Progetto di riqualificazione ambientale Relazione di recupero ambientale	TRATTA A.V./A.C. MILANO – GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI PROGETTO DEFINITIVO					
	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
A301	00 D CV	RG	DP02 00 004	B00	5 DI 11	

L'uso agricolo del suolo, dell'area esaminata, è limitato alla coltivazione di prati stabili/pascoli a supporto degli allevamenti zootecnici soprattutto di caprini ed ovini.

I suoli appartengono alla IV classe di capacità d'uso essendo suoli che presentano limitazioni alle coltivazioni agricole di tipo stazionario, climatico e pedologico.

Nel paesaggio i prati si alternano a mosaico con le aree boschive.

La zona presenta un discreto valore faunistico, in quanto sito potenziale per lepri, storne, fagiani e ornitofauna di numerose specie.

Tutta la zona rientra nell'area carsica "Cravasco-Isoverde", e comprende numerosi ingressi di cavità (protetti da L.R. N 14 del 3/4/1990). Tali grotte, di notevole sviluppo, presentano anche interesse faunistico (chiroteri, invertebrati di grotta, geotritone).

3.2.4 INQUADRAMENTO PEDOLOGICO E CLIMATICO

I suoli sono caratterizzati da scarsa potenza e con caratteristiche calcaree, relativamente evoluti ma poco profondi, a pH neutro (subcalino) ricchi di scheletro e ben drenati con sostanza organica non abbondante ma ben integrata.

I materiali che verranno abbancati sono rappresentati da:

- argilliti a palombini (in particolare da argilliti scure e scistose, laminate con intercalazioni di calcari microcristallini in corpi lenticolari anche metrici) ed in minima parte da metargilliti filladiche;
- i "limi di lavaggio", ossia i prodotti residuali delle lavorazioni del materiale dolomitico estratto in cava e depositato provvisoriamente in apposite vasche site sui piazzali.

Il materiale argillitico, considerando le buone caratteristiche litoidi che caratterizzano la formazione geologica di origine, fornirà un prodotto di disfacimento assimilabile ad un "limo argilloso con sabbia e ghiaia", di bassa plasticità, con buona predisposizione alla compattazione ed elevato indice di riagggregazione dei granuli per riacquisizione dei legami di coesione (favorita dalla presenza di acqua igroscopica).

Il clima dell'entroterra ligure si caratterizza per una elevata piovosità dovuta alla conformazione orografica. La presenza infatti dei rilievi appenninici a breve distanza dal mare provoca infatti il blocco delle perturbazioni provenienti da sud e lo scarico di abbondanti precipitazioni.

I dati utilizzati sono stati desunti dalla stazione di Isoverde, prossima all'area di progetto, a quota m 270 s.l.m.

La piovosità media annua si attesta sul valore 1650 mm rilevati a Isoverde e, come desunto dagli ultimi fenomeni alluvionali, si possono ipotizzare piogge brevi ma intense, che possono determinare intensi fenomeni di ruscellamento superficiale lungo i pendii.

CL2/RAL2 ISOVERDE Progetto di riqualificazione ambientale Relazione di recupero ambientale	TRATTA A.V./A.C. MILANO – GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI PROGETTO DEFINITIVO					
	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
A301	00 D CV	RG	DP02 00 004	B00	6 DI 11	

I dati sulle temperature indicano i mesi estivi come i più caldi, con temperature medie massime che si attestano sui 22°C, e quelli invernali, dicembre e gennaio, con temperature medie sugli 5°C.

Nel sito di progetto si possono senz'altro prevedere anche temperature maggiori, in ragione della mancanza di copertura vegetale e quindi condizioni di aridità del suolo, soprattutto alle quote più alte.

Dal punto di vista fitoclimatico l'area di progetto rientra nella fascia fitoclimatica del *Castanetum* sottozona calda; bioclimaticamente l'area è classificabile come orizzonte submediterraneo con cintura del climax a querceti caducifoglie mesofili.

3.3 RIFERIMENTI AL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

L'area in esame è individuabile sulla cartografia del PTCP alla tavola n. 8 con i seguenti regimi normativi:

Assetto geomorfologico:

Area di cava: TRZ (trasformazione)

Assetto Vegetazionale

Area di cava: Aree nude o con vegetazione sporadica

Area circostante: PR TRZ BAM (praterie)

BAM CO (formazioni di angiosperme mesofile-formazioni miste)

Assetto insediativo

Area di cava: TRZ (trasformazione)

Come appare evidente nel PTCP prevale, per l'area di cava, il regime normativo di TRZ (trasformazione).

L'obiettivo del progetto sarà quello di prevedere la trasformazione della situazione in atto, finalizzata al miglioramento del sito attuale con il contesto ambientale in cui è inserito, sia in termini di compatibilità idrogeologica che paesistica.

3.4 ASPETTI PER L'INSERIMENTO DELL'INTERVENTO SUL TERRITORIO

Considerando lo stato attuale dell'area l'assetto finale che raggiungerà, gli interventi di recupero ambientale sono volti al ripristino della vegetazione naturale sul versante, con interventi puntuali tesi ad aumentare la biodiversità complessiva dell'area ed a migliorare complessivamente la qualità del paesaggio.

CL2/RAL2 ISOVERDE Progetto di riqualificazione ambientale Relazione di recupero ambientale	TRATTA A.V./A.C. MILANO – GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI PROGETTO DEFINITIVO					
	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
A301	00 D CV	RG	DP02 00 004	B00	7 DI 11	

Il criterio generale di intervento resta comunque quello di innescare un fenomeno di insediamento della vegetazione secondo un processo di evoluzione naturale.

Anche le opere di regimazione, importanti nelle prime fasi di naturalizzazione, dovranno perdere gradatamente le loro funzioni permettendo il raggiungimento dell'equilibrio idraulico caratteristico dei versanti vegetati.

Per l'impianto di specie vegetali si privilegerà la messa a dimora di specie autoctone, con maggiore rusticità, differenziando due ambiti di impianto: le aree in prossimità dei pianori e della sede della pista di arroccamento e in prossimità dei canali a cielo aperto e quelle sui tratti in scarpata.

Nei primi due casi verranno utilizzate essenze arboree ed arbustive che necessitano di un gradiente di umidità maggiore, ad esempio ontano nero e ginestra specie ottime oltre che per la rusticità anche per le caratteristiche miglioratrici del suolo e per l'elevata capacità di prosciugamento e consolidamento delle vie preferenziali per il ruscellamento delle acque.

Per le parti in prossimità del canale di scolo delle acque piovane potrà essere utilizzato, in aggiunta alle specie sopra descritte, anche *Acer campestre*.

Per le parti in scarpata si privilegeranno le specie dotate di una maggior resistenza all'aridità come ginestra di spagna, cisto e olevello spinoso per le arbustive e orniello e carpino nero per le arboree.

CL2/RAL2 ISOVERDE Progetto di riqualificazione ambientale Relazione di recupero ambientale	TRATTA A.V./A.C. MILANO – GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI PROGETTO DEFINITIVO					
	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
A301	00 D CV	RG	DP02 00 004	B00	8 DI 11	

4 RECUPERO AMBIENTALE

4.1 INTERVENTI DI RECUPERO DELLA COPERTURA VEGETAZIONALE

Considerando l'aspetto attuale dell'area e quello che dovrà assumere, gli interventi vegetazionali saranno volti alla ricostruzione di formazioni arbustive e arboree che integrino e completino l'assetto vegetazionale dei versanti naturaliformi presenti.

Si tratta, infatti, vista la povertà del substrato, di procedere affinché vengano ripristinate, con l'ausilio di specie rustiche, le condizioni per un evolversi naturale della vegetazione e portare l'area allo stadio di equilibrio complessivo con l'ambiente, o paraclimacico, secondo un processo di evoluzione naturale.

L'intervento sarà realizzato nel rispetto delle seguenti fasi:

- riporto, sistemazione e riprofilatura del terreno
- interventi antierosivi di rivestimento vegetativo e ricostruzione della copertura vegetale

4.2 INTERVENTI ANTIEROSIVI

Si prevede, per quanto riguarda gli interventi antierosivi la copertura dei versanti con idrosemina.

La crescita di uno strato vegetato erbaceo è in fatti di importanza fondamentale per ammendare il terreno, in sé ricco di scheletro e povero di sostanza organica e garantire così l'evoluzione naturale del suolo.

L'idrosemina dovrà essere effettuata durante la fase di risagomatura e precisamente con il raggiungimento di un fronte di riporto di 15 m e dopo la realizzazione del sistema di drenaggio delle acque superficiali.

L'intervento dovrà essere effettuato durante i periodi primaverili ed autunnali per garantire la sufficiente umidità per l'attecchimento della vegetazione.

Il miscuglio di sementi sarà composto da graminacee e leguminose dotate di buone caratteristiche biotecniche (apparato radicale espanso ed a rapido accrescimento) facendo riferimento alle specie già presenti nell'area ed a quelle reperibili sul mercato. Oltre alle specie erbacee si dovrà integrare l'idrosemina con specie arbustive e suffrutici per accelerare il processo di miglioramento della qualità dei suoli.

La scelta della composizione del miscuglio dovrà essere 50% di graminacee, che svolgono la funzione fondamentale di consolidamento e rivestimento del terreno, 50% di leguminose (con 10% di ginestra) per il miglioramento del terreno.

Si dovrà prevedere di aggiungere la miscela con leganti e collanti tipo cellulosa in funzione antierosiva e per l'elevata capacità di ritenuta idrica, ottima per terreni tendenzialmente aridi.

CL2/RAL2 ISOVERDE Progetto di riqualificazione ambientale Relazione di recupero ambientale	TRATTA A.V./A.C. MILANO – GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI PROGETTO DEFINITIVO					
	PROGETTO A301	LOTTO 00 D CV	CODIFICA RG	DOCUMENTO DP02 00 004	REV. B00	FOGLIO 9 DI 11

4.3 MESSA A DIMORA DI ESSENZE ARBOREE ED ARBUSTIVE

Si prevedere di utilizzare per questo piante piccole (2-4 anni) in fitocella; tale scelta riduce la mortalità di impianto e comporta costi unitari decisamente inferiori rispetto all'impiego di materiale vegetale sviluppato.

Le piantine dovranno essere messe a dimora in buche cm 40 x cm x40 x cm 40 aperte con sesto di impianto irregolare in modo da migliorare l'inserimento paesistico dell'opera; il riempimento della buca dovrà avvenire con terra vegetale ammendata e la copertura della buca dovrà essere coperta con paglia o pietre per mantenere l'umidità del terreno.

Si privilegerà l'impianto di specie arbustive pioniere in relazione alle difficoltà edafiche e climatiche, che necessitano come detto l'avvio di una fase di ricostruzione della copertura vegetale.

Si prevederà l'utilizzo di arbusti e suffrutti nella misura del 60% mentre il 40% sarà destinato alle specie arboree, che verranno distribuite riproducendo la densità dei patch vegetazionali delle aree di contorno.

Verranno prescelte specie tipiche della zona privilegiando le specie più rustiche e quelle che maggiormente garantiscono il miglioramento della qualità del suolo.

Aree pianeggianti e in prossimità delle opere di regimazione idraulica

Per queste aree, visto le caratteristiche microclimatiche che si verranno a creare si prevede la messa a dimora di essenze che privilegiano la presenza di umidità elevata:

Specie arboree	%	% di presenza nell'ambito
- <i>Alnus glutinosa</i>	30	35
- <i>Fraxinus ornus</i>	30	
- <i>Ostrya carpinifolia</i>	25	
- <i>Acer campestre</i>	5	
- <i>Quercus pubescens</i>	10	
Specie arbustive		
- <i>Spartium junceum</i>	55	65
- <i>Hippophae ramnoides</i>	10	
- <i>Pistacia terebinthus</i>	5	
- <i>Erica arborea</i>	5	
- <i>Rhamnus alaternus</i>	5	
- <i>Coronilla emerus</i>	15	
- <i>Corylus avelana</i>	5	

Per le aree subpianeggianti (pista di cantiere per m 4) e le aree in prossimità delle canalette in terra si possono riproporre "patch" di vegetazione con la medesima composizione percentuale.

CL2/RAL2 ISOVERDE Progetto di riqualificazione ambientale Relazione di recupero ambientale	TRATTA A.V./A.C. MILANO – GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI PROGETTO DEFINITIVO					
	PROGETTO A301	LOTTO 00 D CV	CODIFICA RG	DOCUMENTO DP02 00 004	REV. B00	FOGLIO 10 DI 11

Scarpate

Sulle scarpate la vegetazione dovrà avere caratteristiche di maggior resistenza al secco e perciò, pur utilizzando le medesime essenze si varieranno le percentuali, per garantire un maggior grado di attecchimento e una veloce copertura del suolo.

Specie arboree	%	% di presenza nell'ambito
- <i>Alnus glutinosa</i>	20	20
- <i>Fraxinus ornus</i>	40	
- <i>Ostrya carpinifolia</i>	25	
- <i>Acer campestre</i>	5	
- <i>Quercus pubescens</i>	10	
Specie arbustive		
- <i>Spartium junceum</i>	55	80
- <i>Hippophae ramnoides</i>	10	
- <i>Pistacia terebinthus</i>	5	
- <i>Erica arborea</i>	5	
- <i>Rhamnus alaternus</i>	5	
- <i>Coronilla emerus</i>	15	
- <i>Corylus avelana</i>	5	

CL2/RAL2 ISOVERDE Progetto di riqualificazione ambientale Relazione di recupero ambientale	TRATTA A.V./A.C. MILANO – GENOVA TERZO VALICO DEI GIOVI PROGETTO DEFINITIVO					
	PROGETTO A301	LOTTO 00 D CV	CODIFICA RG	DOCUMENTO DP02 00 004	REV. B00	FOGLIO 11 DI 11

5 BIBLIOGRAFIA

- BATIMAT: SIA - tratta AC terzo valico Milano Genova - Torino 2002
- Bruschini Umberto: relazione agronomico-forestale per il recupero della copertura vegetazionale Cava Giunchetto - Genova 2001
- Consiglieri Angelo: Aspetti sull'ambiente paesistico-vegetazionale cava Castellaro – Genova 1999
- Provincia di Genova: PTCP Provincia di Genova - Genova
- Regione Liguria: PTR Regione Liguria – Genova 2002
- Tita Mauro: Valutazione incidenza del progetto con il pSIC IT 1331615 Monte Gazzo Genova 2001