RELAZIONE TECNICA BIONATURALISTICA

per la realizzazione di una cava di calcare

nel comune di Bormida,

località Giambrigne (Provincia di Savona)

A CURA DI:

Studio Associato N.C.S.
Via XX settembre28/8 – 16121 Genova mail: ncs_ge@yahoo.it
Dott.ssa BARBARA PETTINARI Dott.ssa MARZIA RIMINUCCI
Tel. 3933963557 Tel. 3932701975

Studio Associato N.C.S.
Via XX settembre 28/8- 16121 Genova mail: ncs_ge@yahoo.it
Dott.ssa BARBARA PETTINARI Dott.ssa MARZIA RIMINUCCI
Tel. 3933963557 Tel. 3932701975

CAP 1: PREMESSA

1.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELLA ZONA INDICATA PER LA CAVA DI CALCARE

La Val Bormida si estende dall'appennino ligure, nell'entroterra di Savona e si protende sino al Basso Piemonte, dove il fiume Bormida confluisce nel Tanaro.

Il fiume Bormida in realtà è diviso in due tronconi, la Bormida di Millesimo e la Bormida di Spigno (a sua volta divisa in quella di Mallare e in quella di Pallare). I due tronconi si uniscono nel comune di Bistagno (AL) ed in seguito confluiscono nel fiume Tanaro, che a sua volta termina la sua corsa nel Po.

Il centro più importante della valle Bormida è il comune di Cairo Montenotte, che è anche quello più esteso della provincia di Savona. Altre importanti città della valle sono Carcare, Altare, Cengio, Bardineto, Calizzano, Murialdo, Plodio, Cosseria e Millesimo.

Il comune di Bormida è ubicato nell'alta Val Bormida, tra le vette montane del Settepani (1386 m.) e del Ronco di Maglio (1108 m.). Il suo territorio comunale fa parte della Comunità Montana Alta Val Bormida ed è compreso tra un'altitudine minima di 420 m. e una massima di 1386 m. Dista dal capoluogo circa 31 km.

Bormida è situata lungo la Strada Provinciale 339 di Cengio la quale collega Cengio a Cortemilia. Il comune non è raggiungibile direttamente tramite autostrada, pertanto il casello autostradale di Altare sull'Autostrada A6 è l'uscita consigliata per raggiungere la destinazione.

La zona in cui ricade il progetto è situata in Provincia di Savona nel comune di Bormida – Località Giambrigne e interessa il versante fino a 675m slm.

Le sue caratteristiche morfologiche sono di natura collinare, con copertura a bosco misto di angiosperme mesofile.

La proposta di progetto è la realizzazione di una cava a calcare a cielo aperto a gradoni da rinaturalizzare a coltivazione ultimata a bosco misto di angiosperme mesofile come da indicazione del PTCP vegetazionale.

1.2 VINCOLI E FORME DI TUTELA

Regime normativo P.T.C.P.

Ass. geomorfologico: MO-B

Ass. vegetazionale: per la quasi totalità in BAM-CO presenta alcune piccole aree in COLL-IS

Ass. insediativi: IS-MA

Area carsica: ne compresa ne confinante (L.R. 14/90)

Vincolo Paesistico Ambientale - art. 139 del D.leg 29/10/99 n. 490 Ex 1497 del 1939 , in quanto ricadente nelle fascia di 150 m da corso d'acqua iscritto

Vincolo Idrogeologico: si

Rii vincolati: Torrente Cavazzoli.

Aree protette provinciali: nessuna

SIC nelle vicinanze: nessuno

Studio Associato N.C.S.
Via XX settembre, 28/8 - 16121 Genova mail: ncs_ge@yahoo.it
Dott.ssa BARBARA PETTINARI Dott.ssa MARZIA RIMINUCCI
Tel. 3933963557 Tel. 3932701975

CAP 2: DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO. (STATO ZERO)

2.1 ASPETTI FLORISTICI E VEGETAZIONALI

L'area è contraddistinta dalla presenza di un bosco mesofilo di latifoglie in cui la formazione principale è orno-ostrieto: predominano infatti il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e l'orniello (*Fraxinus ornus*), prevalentemente a ceppaia. Tra gli esemplari di carpino nero ed orniello sono ospitate numerose specie vegetali relativamente esigenti di umidità del suolo, adattate a vivere in ambiente fresco e tra le quali troviamo, il maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*), il castagno (*Castanea sativa*), alcuni aceri (*Acer campester*), il nocciolo (*Corylus avellana*), il carpino bianco (*Carpinus betulus*), i ciliegi selvatico (*Prunus avium*) e canino (*Prunus mahaleb*), il pero selvatico (Pyrus communis), il melo selvatico (Malus domesticus) il carrubbo (*Ceratonia siliqua*), l'olmo (*Ulmus minor*) e la roverella (*Quercus pubescens*).

La stagione fredda inoltrata e le abbondanti nevicate non ci hanno permesso di valutare nel dettaglio la composizione vegetazionale, soprattutto per quanto riguarda il sottobosco. Tuttavia, avvalendosi di una buona ed approfondita ricerca bibliografica della zona, si può descrivere l'assetto vegetazionale come prevalentemente costituito da erica arborea, agrifoglio (*Ilex aquifolium*), prugno selvatico (*Prunus spinosa*), rovi (*Rubus ulmifolius, Rubus idaeus*), infestanti come la salsapariglia nostrana o stracciabraghe, i villucchi, la robbia selvatica (*Rubia peregrina*), la fiammola (*Clematis flammula*), la vitalba (*Clematis vitalba*), l'alaterno, il lentisco corniolo (*Cornus mas*), il sanguinello (*Cornus sanguinea*), la colutea (*Colutea arborescens*), il caprifoglio (*Lonicera caprifolium*), il caprifoglio peloso (*Lonicera xylosteum*), l'edera (*Hedera helix*), il nocciolo (*Corylus avellana*), la berretta da prete (*Euonymus europeus*) e la dafne laurella (*Daphne laureola*). Nei punti dove il bosco si dirada possono trovare spazio il biancospino (*Crataegus monogyna*) e il rovo bluastro (*Rubus caesius*), mentre grazie all'ambiente umido mantenuto dal fitto bosco, si possono sviluppare numerose specie sciafile come l'erba maga comune, la carice maggiore e la matricale.

Da sottolineare la presenza di un rio vincolato, il torrente Cavazzoli che sarà oggetto di attenzione anche nell'attività sia di progetto che di cantiere ma soprattutto durante la coltivazione della cava, adottando tutte quelle opere di mitigazione per evitare un eccessivo impatto sul piccolo torrente.

Come la maggior parte dei corsi d'acqua Liguri, si presenta a carattere torrentizio, con accentuate magre estive e improvvise piene in autunno-inverno.

Il ruscello attraversa il bosco interessato al progetto favorendo lo sviluppo di alcune specie igrofile che, come evidenziato dalla fonti bibliografiche utilizzate, sono costituite in prevalenza da Ontano nero (*Alnus glutinosa*), il salici (*Salix* sp); tra le specie erbacee spiccano la menta d'acqua (*Mentha aquatica*), le code di cavallo (*Equisetum arvense*), alcune felci, la canapa acquatica (*Eupatorium cannabinum*), la tossilagine (*Tussilago farfara*) e il farfaraccio maggiore (*Petasites hybridus*).

Questi ambienti sono sottoposti a una notevole abrasione da parte della corrente e sono contraddistinti da un drastico mutamento di umidità nel terreno.

Verso la riva, dove il greto è con frequenza sconvolto dall'azione delle acque, si sviluppano specie vegetali in grado di compiere rapidamente il ciclo vegetativo nel periodo di magra dalla tarda primavera all'autunno. Si tratta di una vegetazione effimera e variabile legata ai semi che l'acqua trasporta. Tra le specie più frequenti di questa vegetazione pioniera troviamo la canapetta violacea (*Galeopsis ladanum*) e la silene rigonfia (*Silene vulgaris*).

Nei punti dove il substrato diventa più sabbioso è possibile trovare specie come la saponaria comune (*Saponaria officinalis*) alla quale si accompagnano frequentemente l'assenzio selvatico (*Artemisia vulgaris*), l'erba mazzolina comune (*Dactylis hispanica*), l'ortica comune (*Urtica dioica*).

NOME COMUNE	CLASSE	ORDINE	FAMIGLIA	SPECIE
Castagno	Dicotyledones	Fagales	Fagaceae	*Castanea sativa*
Roverella	Dicotyledones	Fagales	Fagaceae	*Quercus pubescens*
carpino nero	Dicotyledones	Fagales	Betulaceae	*Ostrya carpinifolia*
Nocciolo	Dicotyledones	Fagales	Betulaceae	*Corylus avellana*
Ontano nero	Dicotyledones	Fagales	Betulaceae	*Alnus glutinosa*
carpino bianco	Dicotyledones	Fagales	Corylaceae	*Carpinus betulus*
Orniello	Dicotyledones	Scrophulariales	Oleaceae	*Fraxinus ornus*
Acero	Dicotyledones	Sapindales	Aceraceae	*Acer campester*
erica arborea	Dicotyledones	Ericales	Ericaceae	*Erica arborea*
Lentisco	Dicotyledones	Sapindales	Anacardiaceae	*Pistacia lentiscus*
Salsapariglia	Dicotyledones	Liliales	Smilacaceae	*Smilax aspera*
Maggiociondolo	Dicotyledones	Fabales	Leguminosa	*Laburnum anagyroides*
canapa acquatica	Dicotyledones	Asterales	Compositae	*Eupatorium cannabinum*
farfaraccio maggiore	Dicotyledones	Asterales	Compositae	*Petasites hybridus*
tossilagine	Dicotyledones	Asterales	Compositae	*Tussilago farfara*
assenzio selvatico	Dicotyledones	Asterales	Compositae	*Artemisia vulgaris*
canapetta violacea	Dicotyledones	Lamiales	Lamiaceae	*Galeopsis ladanum*
Menta d'acqua	Dicotyledones	Tubilorae	Labiatae	*Mentha aquatica*
Vilucchio comune	Dicotyledones	Solanales	Convolvulaceae	*Convolvulus arvensis*
Corniolo	Dicotyledones	Cornales	Cornaceae	*Cornus mas*
Sanguinella	Dicotyledones	Cornales	Cornaceae	*Cornus sanguinea*
ciliegio selvatico	Dicotyledones	Rosales	Rosaceae	*Prunus avium*
Rovo bluastro	Dicotyledones	Rosales	Rosaceae	*Rubus caesius*
ciliegio canino	Dicotyledones	Rosales	Rosaceae	*Prunus mahaleb*
prugno selvatico	Dicotyledones	Rosales	Rosaceae	*Prunus spinosa*
Biancospino	Dicotyledones	Rosales	Rosaceae	*Crataegus monogyna*
Mora	Dicotyledones	Rosales	Rosaceae	*Rubus ulmifolius*
Lampone	Dicotyledones	Rosales	Rosaceae	*Rubus idaeus*
rosa canina	Dicotyledones	Rosales	Rosaceae	*Rosa canina*
Olmo	Dicotyledones	Rosales	Ulmaceae	*Ulmus minor*
Alaterno	Dicotyledones	Rosales	Rhamnaceae	*Rhamnus alaternus*
caprifoglio mediterraneo	Dicotyledones	Dipsacales	Caprifoliaceae	*Lonicera implexa*
caprifoglio peloso	Dicotyledones	Dipsacales	Caprifoliaceae	*Lonicera xilosteum*
Agrifoglio	Dicotyledones	Aquifoliales	Aquifoliaceae	*Ilex aquifolium*
robbia selvatica	Dicotyledones	Rubiales	Rubiaceae	*Rubia peregrina*
Fiammola	Dicotyledones	Ranunculales	Ranunculaceae	*Clematis flammula*
Vitalba	Dicotyledones	Ranunculales	Ranunculaceae	*Clematis vitalba*
Silene rigonfia	Dicotyledones	Caryophyllales	Caryophyllaceae	*Silene vulgaris*
Saponaria comune	Dicotyledones	Caryophyllales	Caryophyllaceae	*Saponaria officinalis*
ortica comune	Dicotyledones	Urticales	Urticaceae	*Urtica dioica*
erba mazzolina	Monocotiledone	Cyperales	Graminaceae	*Dactylis hispanica*
ginepro comune	Pinopsida	Pinales	Cupressaceae	*juniperus communis*
ginepro comune	Pinopsida	Pinales	Cupressaceae	*juniperus nana*
equiseto	Pteridophyta	Equisetales	Equisetaceae	*Equisetum arvense*

2.2 ASPETTI FAUNISTICI

Durante il sopralluogo non sono state rilevate presenze particolarmente significative, ma dall'assetto del territorio e da quello vegetazionale si desume la presenza di specie faunistiche tipiche di tali ambienti e riportate in bibliografia.

Tra i più comuni e temuti frequentatori del territorio troviamo il cinghiale (*Sus scrofa*), mentre nascosto nel bosco di latifoglie è possibile scorgere il capriolo (*Capreolus capreolus*), reintrodotto da alcuni anni nel territorio Ligure nella bandita demaniale di Cadibona e in seguito diffusosi nel ponente Ligure. Altri cervidi che possiamo rilevare sul territorio sono i daini (*Dama dama*), anch'essi reintrodotti dopo la loro estinzione dai versanti Liguri a partire dal 1600.

Tra gli altri mammiferi presenti possiamo citare qualche rara volpe (*Volpes vulpes*) e il lupo (*Canis lupus*), il cui graduale ritorno è probabilmente da mettere in relazione con il progressivo abbandono delle campagne e l'aumento di prede.

Tra i roditori troviamo scoiattoli (*Sciurus vulgaris*), topi campagnoli (*Microtus arvalis*), il moscardino (*Muscardinus avellanarius*) e i ghiri (*Glis glis*) che vivono dalle basse alle medie altitudini fin dove persiste il bosco e dove il clima fornisce cibo a sufficienza, frequente anche l'arvicola (*Arvicola amphibius*) che nidifica presso i corsi d'acqua.

Nel bosco trovano riparo e nascondiglio i picchi come il picchio verde (*Picus viridis*) e il raro picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*), le cince more (*Parus ater*), il picchio muratore (*Sitta europaea*), l'Allocco (*Strix aluco*) la ghiandaia (*Garrulus glandarius*) e inconfondibile cuculo (*Cuculus canorus*), oltre a la sterpazzola (*Sylvia communis*), la sterpazzolina (*Sylvia cantillans*), il fringuello (*Fringilla coelebs*), lo storno (*Sturnus vulgaris*), il cardellino (*Carduelis carduelis*), lo scricciolo (*Troglodytes troglodytes*), le cinciallegre (*Parus major*), i lucherini (*Carduelis spinus*), l'usignolo (*Luscinia megarhynchos*), il raro passero solitario (*Monticola solitarius*), il corvo imperiale (*Corvus corax*), il saltimpalo (*Saxicola torquata*) e le averle (*Lanius* sp).

Sopra i boschi è possibile vedere volteggiare le poiane (*Buteo buteo*), il gheppio (*Falco tinnuculus*), lo sparviere (*Accipiter nisus*), falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), altri rapaci frequenti sono la civetta (*Athene noctua*), il barbagianni (*Tyto alba*), il falco pellegrino (*Falco peregrinus*) e i senz'altro più rari aquila reale (*Aqiola chrysaetos*) e gufo reale (*Bubo bubo*) che dopo un periodo di decremento numerico pare stia nuovamente ricomparendo.

In questa zona è possibile incontrare rettili che trovano nascondiglio nei boschi e nella vegetazione, oltre alla comune lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), la lucertola campestre (*Podarcis sicula*), l'orbettino (*Anguis fragilis*), la luscengola (*Chalcides chalcides*), il ramarro (*Lacerta viridis*), il geco verrucoso (*Hemidactylus turcicus*) e il geco comune (*Tarantola maurutanica*), la natrice dal collare (*Natrix natrix*), il biacco maggiore (*Coluber viridiflavus*), il colubro di Esculapio (*Zamenis longissimus*), il colubro liscio (*Coronella austriaca*), il colubro lacertino (*Malpon monspessulanus*) (velenoso e unico esemplare nel savonese a possedere ghiandole velenifere) e la vipera comune (*Vipera aspis*). Tra gli anfibi da citare il rospo comune (*Bufo bufo*).

Nel piccolo torrente che attraversa l'area di cava, si potrebbero trovare facilmente il cobite fluviale (Cobitis *taenia*) e la lampreda di fiume (*Lampetra fluvialis*), un pesce che in mare parassita altri pesci e che risale le

↘ da all II eV

correnti per riprodursi in primavera: la larva vive come un verme per tre–cinque anni e dopo una profonda metamorfosi ritorna al mare.

Sul fondo limaccioso del torrente vivono larve di insetto (efemerotteri, tricotteri, ditteri), gasteropodi, vermi di cui si cibano il gambero di fiume (*Austrpotamobius pallipes*) e il granchio di fiume (*Potamo fluviatile*).

Nei ristagni più tranquilli potrebbe essere possibile avvistare qualche timido tritone punteggiato (*Triturus vulgaris*), il rospo smeraldino (*Bufo viridis*) e la rana verde (*Rana esculenta*).

Anche il merlo acquaiolo (*Cinclus cinclus*), che si tuffa e nuota volentieri in questi tratti dei corsi d'acqua, si nutre dei minuscoli invertebrati che lo abitano, così come la ballerina gialla (*Matacilla cinerea*), il piro piro piccolo (*Actitis hypoleucos*), il corriere piccolo (*Charadrius dubius*) e molto più raramente il corriere grosso (*Charadrius hiaticula*). Negli alberi intorno all'alveo si possono avvistare appollaiati sugli alberi l'usignolo di fiume (*Cettia cetti*) e il becca moschino (*Cisticola juncidis*).

Moltissimi gli insetti presenti tra i quali la nepa, la notonetta, le libellule, il ditisco, e le idrometre, i così detti ragni d'acqua.

Tra i pesci, per la maggior parte introdotti, è possibile trovare il barbo canino (*Barbus caninus*), il cavedano bianco (*Squalius cephalus*), il comunissimo vairone (*Leuciscus muticellus*) e lo scazzone (*Cottus gobio*).

All 11

NOME COMUNE	CLASSE	ORDINE	FAMIGLIA	SPECIE
Ramarro	Reptilia	Squamata	Lacertidae	*Lacerta viridis* (Laurenti, 1768)
Lucertola muraiola	Reptilia	Squamata	Lacertidae	*Podarcis muralis* (Laurenti,1768)
Lucertola campestra	Reptilia	Squamata	Lacertidae	*Podarcis sicula* (Rafinesque, 1810)
Orbettino	Reptilia	Squamata	Anguidae	*Anguis fragils* (Linnaeus, 1758)
Geco verrucoso	Reptilia	Squamata	Gekkonidae	*Hemidactylus turcicus*
Geco comune	Reptilia	Squamata	Gekkonidae	*Tarentola mauritanica* (Linnaeus, 1758)
Luscengola	Reptilia	Squamata	Scincidea	*Chalcides chalcides*
natrice dal collare	Reptilia	Squamata	Colubridae	*Natrix natrix* (Linnaeus, 1758)
biacco maggiore	Reptilia	Squamata	Colubridae	*Coluber vividiflavus* (Lacépède,1789)
Colubro liscio	Reptilia	Squamata	Colubridae	*Coronella austriaca* (Laurenti, 1768)
Colubro di esculapio	Reptilia	Squamata	Colubridae	*Zamenis longissimus* (Laurenti, 1789)
Colubro lacertino	Reptilia	Squamata	Colubridae	*Malpolon monspessulanus* (Hermann 1804)
Vipera comune	Reptilia	Squamata	Viperidae	*Vipera aspis* (Linnaeus, 1758)
Rospo comune	Amphibia	Anura	Bufonidae	*Bufo bufo* (Linnaeus, 1758)
Rospo smeraldino	Amphibia	Anura	Bufonidae	*Bufo viridis* (Laurenti 1768)
rana verde	Amphibia	Anura	Ranidae	*Rana esculenta* (Linnaeus, 1758)
tritone punteggiato	Amphibia	Urodelo	Salamandridaea	*Triturus vulgaris* (Linnaeus, 1758)
Cinghiale	Mammalia	Artiodactyla	Suidae	*Sus scrofa* (Linnaeus, 1758)
Capriolo	Mammalia	Artiodactyla	Cervidae	*Capreolus capreolus* (Linneus, 1758)
Daino	Mammalia	Artiodactyla	Cervidae	*Dama dama* (Linnaeus, 1758)
Scoiattolo	Mammalia	Rodentia	Sciuridae	*Sciurus vulgaris* (Linnaeus, 1758)
Topo campagnolo	Mammalia	Rodentia	Cricetidae	*Microtus arvalis* (Pallas, 1778)
arvicola	Mammalia	Rodentia	Cricetidae	*Arvicola amphibius* (Linnaeus,1758)
Moscardino	Mammalia	Rodentia	Gliridae	*Muscardinus avellanarius* (Linnaeus,1758))
Ghiro	Mammalia	Rodentia	Gliridae	*Glis glis* (Linnaeus, 1766)
Lupo	Mammalia	Carnivora	Canidae	*Canis lupus* (Linnaeus,1758)
Volpe	Mammalia	Carnivora	Canidae	*Volpes volpes* (Linneus,1758)
Ballerina gialla	Aves	Passeriformes	Motacillidae	*Motacilla cinerea* (Tunstall,1771)
beccamoschino	Aves	Passeriformes	Sylviiadae	*Cisticola juncidis*
Sterpazzola	Aves	Passeriformes	Sylviiadae	*Sylvia communis* (Latham, 1787)

Sterpazzolina	Aves	Passeriformes	Sylviiadae	*Sylvia cantillans* (Pallas, 1764)
Usignolo di fiume	Aves	Passeriformes	Sylviiadae	*Cettia cetti*
Usignolo	Aves	Passeriformes	Muscicapidae	*Luscinia megarhynchos* (Brehm, 1831)
Saltimpalo	Aves	Passeriformes	Muscicapidae	*Saxicola torquata* (Linnaeus,1766)
Passero solitario	Aves	Passeriformes	Turdidae	*Monticola solitarius (Linnaeus,1758)*
Cincia mora	Aves	Passeriformes	Paridae	*Parus ater* (Linnaeus, 1758)
Cinciallegra	Aves	Passeriformes	Paridae	*Parus major* (Linnaeus, 1758)
Picchio muratore	Aves	Passeriformes	Sittidae	*Sitta europaea*
Ghiandaia	Aves	Passeriformes	Corvidae	*Garrulus glandarius* (Linnaeus, 1758)
Corvo imperiale	Aves	Passeriformes	Corvidae	*Corvus corax (Linnaeus, 1758)*
Fringuello	Aves	Passeriformes	Fringillidae	*Fringilla coelebs* (Linnaeus, 1758)
Cardellino	Aves	Passeriformes	Fringillidae	*Carduelis carduelis* (Linnaeus, 1758)
Lucherino	Aves	Passeriformes	Fringillidae	*Carduelis spinus* (Linnaeus, 1758)
Storna	Aves	Passeriformes	Sturnidae	*Sturno vulgaris* (Linnaeus, 1758)
Averla	Aves	Passeriformes	Laniidae	*Lanius* sp
Merlo acquaiolo	Aves	Passeriformes	Cinclidae	*Cinclus cinclus* (Linnaeus, 1758)
Picchio rosso maggiore	Aves	Piciformes	Picidae	*Dendrocopos major* (Linnaeus, 1758)
Picchio verde	Aves	Piciformes	Picidae	*Picus viridis* (Linnaeus, 1758)
Allocco	Aves	Strigiformes	Strigidae	*Strix aluco* (Linnaeus, 1758)
Gufo reale	Aves	Strigiformes	Strigidae	*Bubo bubo* (Linnaeus, 1758)
Civetta	Aves	Strigiformes	Strigidae	*Athena noctua* (Scopoli, 1769)
Barbagianni	Aves	Strigiformes	Strigidae	*Tyto alba* (Scopoli, 1769)
Cuculo	Aves	Cuculiformes	Cuculidae	*Cuculus canoris* (Linnaeus, 1758)
Piro piro piccolo	Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	*Actitis hypoleucos* (Linnaeus, 1758)
Corriere piccolo	Aves	Charadriiformes	Charadriideae	*Charadrius dubius* (Scopoli, 1786)
Corriere grosso	Aves	Charadriiformes	Charadriideae	*Charadrius hiaticula* (Scopoli, 1786)
Poiana	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	*Buteo buteo* (Linnaeus, 1758)
Aquila reale	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	*Aquila chrysaetos* (Linnaeus, 1758)
Gheppio	Aves	Accipitriformes	Falconidae	*Falco tinnuculus* (Linnaeus, 1758)
Falco pellegrino	Aves	Accipitriformes	Falconidae	*Falco peregrinus* (Tunstall, 1771)
Sparviere	Aves	Falconiformes	Accipitridae	*Accipiter nisus* (Linnaeus, 1758)
Falco pecchiaiolo	Aves	Falconiformes	Accipitridae	*Pernis apivorus* (Linnaeus, 1758)
Cobite fluviale	Actinopterygii	Cypriniformes	Cobitidae	*Cobitis taenia* (Linnaeus, 1758)

barbo canino	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae	*Barbus caninus* (Bonaparte 1839)
Vairone	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae	*Leuciscus muticellus* (Bonaparte 1837)
cavedano bianco	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae	*Squalius cephalus* (Linnaeus, 1758)
Scazzone	Actinopterygii	Scorpaeniformes	Cottidae	*Cottus gobio* (Linnaeus, 1758)
Lampreda di fiume	Cephalaspidomorphi	Petromyzontiformes	Petromyzontydae	*Lampreda fluvialis*

CAP 3 : INDICAZIONI DI RIPRISTINO

3.1 Premessa

Il programma di sistemazione paesaggistico-ambientale deve essere compatibile con lo stato attuale della vegetazione e dell'ambiente ed adeguato alle caratteristiche pedologiche del sito al fine di consentire un rinverdimento rapido ed efficace senza dare luogo a particolari problemi di adattabilità delle specie utilizzate per il recupero.
La zona interessata dall'intervento sarà sottoposta, ad esaurimento dell'attività estrattiva a riqualificazione ambientale tramite ripristino ambientale in accordo con l'assetto vegetazionale previsto dal PTCP: bosco mesofilo di latifoglie in cui la formazione principale è orno-ostrieto.
Le operazioni di ripristino saranno tese al miglioramento del profilo di versante e, ove possibile, al mantenimento dello stesso.
Si interverrà con tecniche diverse a seconda della pendenza del versante da rinaturalizzare. In particolare, il versante con pendenza intorno ai 20° verrà ripristinato rispettando l'acclività originaria; sul versante più ripido verranno mantenuti i gradoni derivanti dalla coltivazione della cava ma si avrà l'accortezza di abbassare l'altezza dei gradoni in modo da addolcire il profilo del versante, mitigando così l'impatto visivo.
Si suggerisce per quest'ultima fase di ripristino l'utilizzo di terre armate al fine di consolidare e stabilizzare il versante ottenuto.

3.2 Indicazioni di ripristino

Si suggerisce un graduale processo di insediamento della vegetazione attraverso fasi intermedie tese al raggiungimento dello stadio di climax.
Al fine di ottenere il miglior risultato possibile, considerata la conformazione del territorio e visto l'elevato degrado della zona, si è optato per una serie di fasi di rinaturalizzazione che garantissero un graduale ma stabile recupero. → dopo la coltivazione della cava! Ora è naturalmente perfetta
L'obiettivo di questi interventi è lo sviluppo di una vegetazione erbacea, arbustiva ed arborea che svolga la funzione di consolidamento del terreno per agevolare l'insediamento di alberi ad alto fusto.
Il ripristino ambientale del sito avverrà mediante l'inerbimento e la piantumazione di specie arbustive ed arboree idonee, presenti nelle aree limitrofe.

- **Inerbimento**

Le operazioni di inerbimento sono volte allo sviluppo di un cotico erboso che svolgerà un'importante azione di consolidamento dello strato di suolo più superficiale mitigando e contenendo eventuali fenomeni erosivi.
L'inerbimento della superficie verrà realizzato mediante semina manuale o idrosemina. Quest'ultima consiste nell'irrorazione, mediante idroseminatrice ad alta pressione, di una soluzione acquosa composta da miscuglio di sementi, fertilizzanti organici e/o chimici, collanti di origine organica.

Il periodo ottimale per la semina è quello autunnale, coincidente con il periodo di riposo vegetativo.
Il miscuglio di sementi da utilizzare (indicativamente con un dosaggio di sementi di 15-20 g/mq) si compone di specie erbacee appartenenti alle famiglie delle composite, delle graminacee e delle leguminose .
L'utilizzo di graminacee e leguminose assicurerà un buon consolidamento del terreno.
Le graminacee, dotate di un apparato radicale espanso di tipo fascicolato, svolgeranno la loro azione di consolidamento del terreno nello strato più superficiale mentre le leguminose, caratterizzate da un apparato radicale fittonante, penetreranno più profondamente nel suolo e grazie alla loro azoto-fissazione provvederanno ad un arricchimento di azoto.

Composite

Centaurea sp.

Achillea sp.

Tarassacum sp.

Graminacee

Agrostis sp.

Bromus sp.

Brachypodium pinnatum

Leguminose

Lotus corniculatus

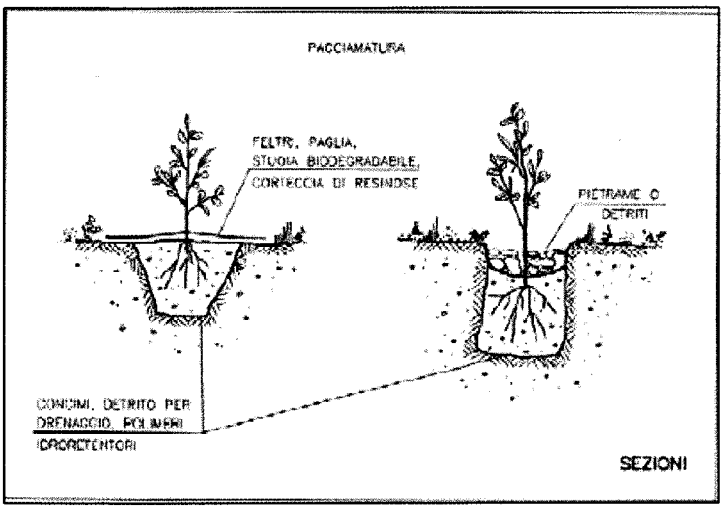
Onobrychis sativa

E' consigliabile anche un inserimento di calluna o brugo (*Calluna vulgaris*), erica (*Erica carnea* ed *Erica scoparia*) e di ginestrina (*Genista* sp).
Da evitare, data la loro elevata capacità infestante, sono le sementi di *Conyza* sp, *Inula viscosa*, parietaria e gramigna.
Le specie impiegate nella composizione del miscuglio indicato fanno riferimento alle specie autoctone delle aree limitrofe e alle caratteristiche del sito stesso anche per un miglior inserimento paesaggistico della copertura vegetale che verrà realizzata artificialmente.

- **Piantumazione di specie arbustive ed arboree**

A completamento degli interventi di reinserimento ambientale, si prevede la messa a dimora di specie arbustive ed arboree radicate con materiale in fitocella (pane di terra) utilizzando materiale vivaistico giovane (indicativamente 2-4 anni). L'utilizzo della fitocella rispetto all' impiego di piante a radice nuda assicura una maggiore probabilità di attecchimento al suolo.

Le piante saranno poste a dimora in buche di dimensioni comprese tra cm 25x25x25 e cm 40x40x40 (dimensioni indicative e comunque da ritenersi assoggettate alle dimensioni e alla consistenza del terreno) con sesto di impianto irregolare e a gruppi , in modo da consentire un miglior inserimento paesaggistico. All'interno della buca si provvederà alla posa di polimeri idroretentori in granuli, mentre la superficie della buca sarà ricoperta con sostanza organica (paglia, torba) o da pietre. Entrambi gli interventi sono finalizzati al mantenimento di un maggior tenore di umidità nel terreno.



Le specie individuate e di seguito indicate sono state scelte tra quelle autoctone ammesse dall'assetto vegetazionale del P.T.C.P. in base alle loro proprietà biotecniche (azione antierosiva, resistenza alla trazione, capacità di evapotraspirazione in rapporto al bilancio idrico del complesso terreno-pianta) e biologiche (adattamento all'ambiente, capacità riproduttive, emissione di radici secondarie). Si privilegia l'impianto di specie arbustive pionere in relazione alle difficoltà edafiche e climatiche locali.

Specie arbustive	
Erica arborea	erica
Erica scoparia	erica
Arbutus unedo	corbezzolo
Specie arboree	
Ostrya carpinifolia	carpino nero
Fraxinus ornus	frassino ornello
Castanea sativa	castagno
Corylus avellana	nocciolo
Ulmus minor	olmo
Quercus pubescens	roverella

3.3 Impatti e mitigazioni

Da sottolineare la presenza di un rio vincolato, il torrente Cavazzoli, a carattere torrentizio, con accentuate magre estive e improvvise piene in autunno-inverno.

Durante l'esercizio dell'attività estrattiva si producono normalmente impatti ambientali che necessitano di mitigazione.

In particolare:

- sollevamento delle polveri che derivano dallo stesso processo di coltivazione della cava e per le quali si suggerisce un piano di abbattimento in modo che la vegetazione e le acque del rio non ne vengano impattate;
- contenuto in solidi sospesi delle acque che risultano dalle fasi di lavaggio inerti e separazioni degli stessi nelle differenti classi granulometriche commerciabili e i quantitativi d'acqua utilizzati;
- gestione delle acque reflue derivanti dalle opere accessorie dei cantieri.

Per questo rio si suggerisce attenzione nell'attività di progetto e di cantiere, in modo da arrecare il minor impatto sia per la vegetazione riparia sia per l'ittiofauna.

Le indicazioni per mitigare il più possibile eventuali impatti sono:

- minimizzare il disturbo agli habitat e alla vegetazione durante la fase di costruzione e di esercizio;
- evitare/minimizzare i rischi di erosione causati dalla costruzione delle strade di servizio;
- occorre prestare particolare attenzione alla stabilità dei pendii evitando pendenze in cui si possono innescare fenomeni di erosione;
- utilizzo dei percorsi di accesso presenti (se tecnicamente possibile) ed adeguamento dei nuovi eventualmente necessari;
- ripristinare la vegetazione a fine piano di coltivazione della cava avendo cura di restituire un assetto vegetazionale conforme a quello presente precedentemente gli interventi e a quanto prescritto dal PTCP Vegetazionale. In questa fase, avrà sicuramente valore riparare e mettere a dimora (se necessario) le specie più sensibili o pregiate e raccogliere le semenze anche sul campo delle specie autoctone;
- compensare il danno migliorando le aree vicine.

CAP 4: CONCLUSIONI

La zona interessata dall' area di cava appare, come già evidenziato nella descrizione dello stato di fatto, in una situazione di assenza di specie di pregio vegetazionale e presenza di un sottobosco incolto con presenza di rovi e di piante arbustive infestanti. Non è esatto così!

Gli interventi finali di ripristino mirano a recuperare la situazione attuale contribuendo a ristabilire l'assetto vegetativo di boschi misti di latifoglie.

Durante tutto il procedimento di rinaturalizzazione, verranno ovviamente utilizzate essenze autoctone, con particolare attenzione ad evitare specie infestanti il cui sviluppo non sarebbe facilmente controllabile.

Dal punto di vista naturalistico, considerando tutti gli aspetti presi in esame e il quadro di sintesi ottenuto tramite la loro rielaborazione e confrontando lo stato zero con lo stato finale ottenuto dopo il ripristino, si ha sicuramente un miglioramento dell'assetto vegetazionale. Non è condivisibile!

Il bilancio è da considerarsi positivo. NO! Lo sarà di un bosco di 6 anni

Si invita comunque a seguire i lavori che accompagneranno tutte le fasi di cantiere, coltivazione in accordo con il principio della precauzione e ad osservare le indicazioni di ripristino ambientale suggerite.

con un bosco di 0 anni dopo una sconvolgi ~~mento~~ geomorfologico come un sbancamento di cava non può essere visto come bilancio finale positivo.

Studio Associato N.C.S.
Via XX settembre, 28/8 - 16121 Genova mail: ncs_ge@yahoo.it
Dott.ssa BARBARA PETTINARI Dott.ssa MARZIA RIMINUCCI
Tel. 3933963557 Tel. 3932701975

BIBLIOGRAFIA

Per le indagini cartografiche del territorio:

Provincia di Savona: Repertorio Cartografico

Regione Liguria: Repertorio Cartografico

Per le indagini floristiche-vegetazionali:

AUTORI VARI, 1995 – Ecologia Vegetale. A cura di S. Pignatti, UTET, Torino.

AUTORI VARI, 1995 – In viaggio attraverso le Alpi Liguri. Edizioni L'arciere, Blu Edizioni.

FOGGI B. e GRAZIANO R., 1996 – A survey of the genus *Festuca L.* (Poaceae) in Italy. Willdenowia.

GALLINO B., PALLAVICINI G., 2000 – La vegetazione delle Alpi Liguri e Marittime, Blu Edizioni.

GUSMEROLI F. e DELLA MARIANNA G., 2005 – Conseguenze della riduzione e della sospensione del pascolo sul profilo floristico e sull'erosione superficiale in un Nardeto alpino. Quaderno SOZOOALP n°2.

GUSMEROLI F., 2002 – Il processo di abbandono dell'attività pastorale nelle malghe alpine e i suoi effetti sul sistema vegetazionale.

LOMBARDI L. e VICIANI D., 2003 – Conservazione delle praterie montane dell'Appennino Toscano. Analisi del paesaggio vegetale. Nemo srl.

MARTINI E., 1988 – La vegetazione ligure e i principali problemi ecologici degli ambienti naturali. Regione Liguria, Pro Natura Genova.

MARTINI E., 1989 – Assetto vegetazionale della Liguria. Cartografia di analisi, tipologia delle fitocenosi, problematiche ecologiche. Regione Liguria.

MARTINI E., 1994 – Fiori protetti in Liguria. Regione Liguria.

MARTINI E., 1996 – La vegetazione della Provincia di Genova. Provincia di Genova.

MARTINI E. 1992 – Boschi in fiamme- perchè come che fare?

PIGNATTI S., 1982 – Flora d'Italia. Edagricole, Bologna.

PUPPI BRANZI G., ZANOTTI A.L., SPERANZA M., 1994 – Phenological studies on *Vaccinium* and *Nardus* communities. Fitosociologia.

GIRANI E GALLETTI 1990– Una terra affacciata sul mare – SAGEP EDITORE

GIRANI E GALLETTI 1991– Una terra fatta a scalini – SAGEP EDITORE

GIRANI E GALLETTI 1992– La liguria lontana dalle onde – SAGEP EDITORE

Per le indagini faunistiche:

ARILLO A., & MARIOTTI M. (Cur), 2007 – Guida alla conoscenza delle specie liguri della Rete Natura 2000. Regione Liguria, Genova.

GALLI L. & SPANO' S., 2004 – Uccelli e Mammiferi di Liguria. Regione Liguria, Grafiche Amadeo, Imperia.

MARIOTTI M., ARILLO A:, PARISI V., NICOSIA E. & DIVIACCO G. (Cur), 2003 – Biodiversità in Liguria. La rete Natura 2000. Regione Liguria, Genova.

MARSAN A., SCHENONE L., SPANO' S., 2000 – Il cinghiale in Liguria. Regione Liguria, Uff. Allevamento Caccia e Pesca, Genova.

MARSAN A., SPANO' S., 1999 – Il capriolo e il daino in Liguria. 2^ ed.. Regione Liguria, Uff. Allevamento Caccia e Pesca, Genova.

MATTEINI R. e MOLINO F., 2000 – Fauna minore del Savonese. Regione Liguria.

Via XX settembre, 28/8 - 16121 Genova mail: ncs_ge@yahoo.it
Dott.ssa BARBARA PETTINARI Dott.ssa MARZIA RIMINUCCI
Tel. 3933963557 Tel. 3932701975

MINELLI A., RUFFO S. & LA PORTA S. (eds), 1993 – Checklist delle specie della fauna italiana. 110 Fascicoli. Calderini, Bologna.

SPANO' S., OLIVA E., MARSAN A:, 1999 – Lo scoiattolo grigio in Liguria. Regione Liguria, Uff. Allevamento Caccia e Pesca, Università degli Studi di Genova, Ist. Di Zoologia. Genova.

SPANO' S. & TRUFFI G., 1996 – Revisione critica della Checklist delle specie della fauna italiana. Vertebrata. Aves. Boll. Mus. Ist. Biol. Univ. Genova.

SPANO' S., TRUFFI G. & BURLANDO B. (Cur), 1998 – Atlante degli uccelli svernanti in Liguria. Regione Liguria, Genova.

REALINI G., 2002 – Il flusso degli Uccelli migratori in Liguria. Provincia di Genova- Regione Liguria- R.G.F., Genova.

GIRANI E GALLETTI 1990– Una terra affacciata sul mare – SAGEP EDITORE

GIRANI E GALLETTI 1991– Una terra fatta a scalini – SAGEP EDITORE

GIRANI E GALLETTI 1992– La liguria lontana dalle onde – SAGEP EDITORE

Per le indicazioni di ripristino ambientale:

Tecniche di ingegneria naturalistica – R.A.I.N. gruppo interregionale recuperi ambientali ingegneria naturalistica.

Opere e Tecniche di ingegneria naturalistica e recupero ambientale 1997-Regione Liguria, staff Geologi

Per dati, articoli e pubblicazioni consultati in rete:

http://www.faunaitalia.it/index.htm

http://www.minambiente.it

http://www.regione.liguria.it

http://www.provincia.savona.it

http://www.wwf.it