

REVISIONE	DATA	NOTE
REV.1		

NUOVO IMPIANTO IDROELETTRICO DENOMINATO "**STATALE**" SUL RIO STATALE

PROVINCIA DI GENOVA
COMUNE DI NE

PROGETTO DEFINITIVO

COMMITTENTE:

ENERGIAVERDE S.r.l.

VIA VITTORIO VENETO 11 - 15076 OVADA (ALESSANDRIA)

N.

13

RELAZIONE SPECIALISTICA AMBIENTALE: ANALISI VEGETAZIONALE

PROGETTAZIONE:

OVADAPROGETTI s.a.s.

ing. SERGIO COLOMBO
VIA VITTORIO VENETO 11 - 15076 OVADA (ALESSANDRIA)
tel/fax +39-0143-81293 - email sergio.colombo@ovadaprogetti.it

ORDINE INGEGNERI PROV. ALESSANDRIA
SETTORI CIVILE-AMB. INDUSTR. INFORM.
COLOMBO SERGIO
INGEGNERE
N° A-1879
SEZIONE A

GIUGNO 2015

QUESTO DOCUMENTO E' DI PROPRIETA' DELLA SOCIETA' OVADAPROGETTI s.a.s. - OGNI RIPRODUZIONE DEVE ESSERE ESPRESSAMENTE AUTORIZZATA

Provincia di Genova

Comune di Ne

NUOVO IMPIANTO IDROELETTRICO SUL RIO STATALE

Relazione Specialistica Ambientale

Analisi Vegetazionale

Aprile 2015





INDICE

PREMESSA **3**

1. Area di studio **3**

2. Inquadramento generale **4**

3. Inquadramento vegetazionale **5**

4. Tipi forestali **10**

5. Rilievi vegetazionali e floristici **18**

6. Qualificazione delle componenti flora e vegetazione osservate nei rilievi **27**

6.1 Grado di naturalità 27

6.2 Rarità e valore 29

6.3 Ruolo ecologico 31

6.4 Qualità ambientale 33

7. Impatti previsti sulla componente vegetazionale **34**

PREMESSA

La presente Relazione Tecnica Vegetazionale fornisce uno specifico inquadramento in merito al progetto di realizzazione di una nuova Centralina Idroelettrica prevista sul rio statale, nel Comune di Ne in Provincia di Genova.

Il committente del progetto è la società Ovadaprogetti s.a.s..

1. AREA DI STUDIO

L'area di studio interessata dal progetto di captazione si trova nel Comune di Ne (GE), in particolare nella frazione di Statale lungo il rio Statale, affluente del torrente Graveglia a sua volta affluente dell'Entella.

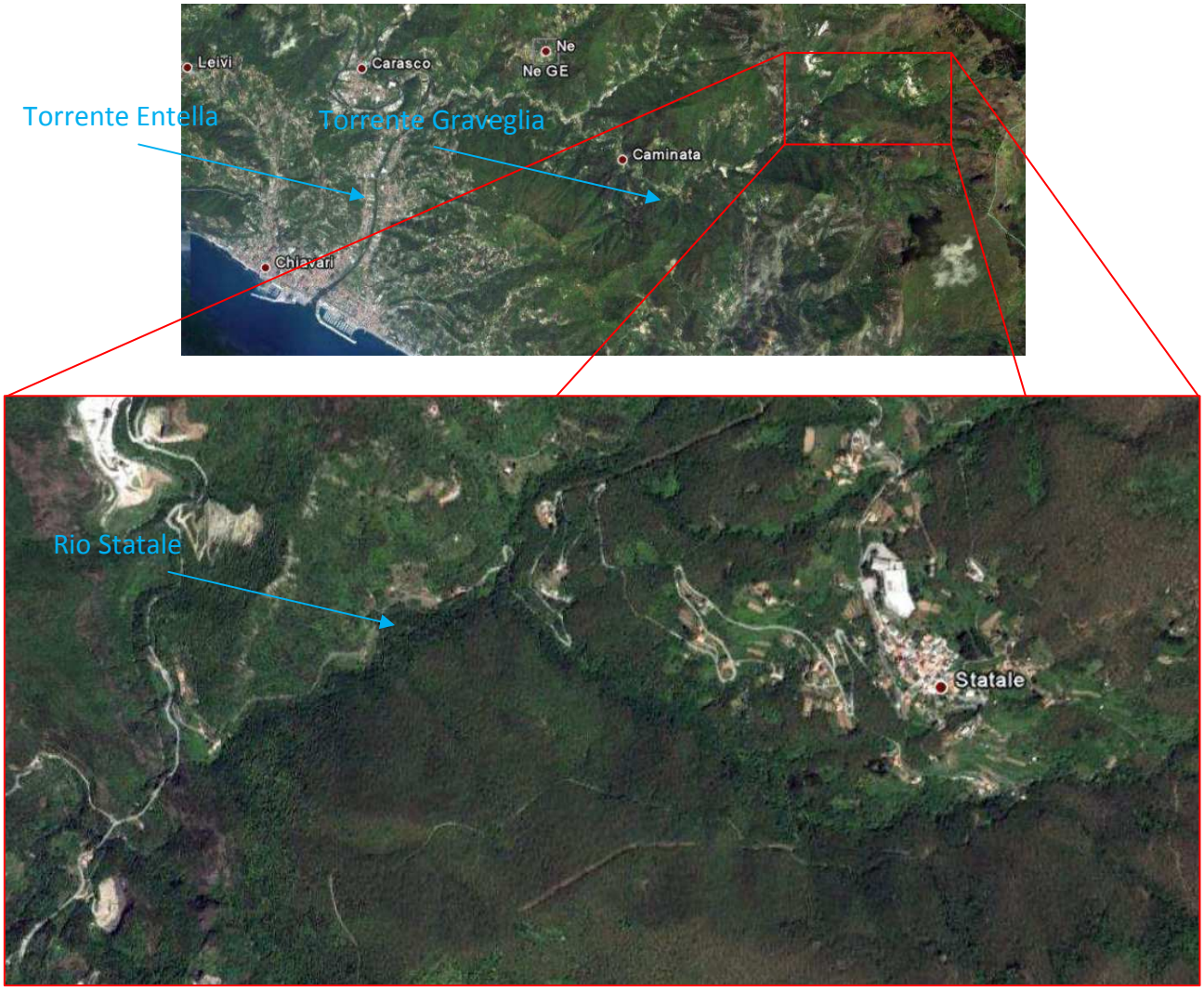


Figura 1: Area di studio generale e di dettaglio, con evidenziati il rio statale, il torrente Graveglia e l'Entella.

2. INQUADRAMENTO GENERALE

L'area sulla quale insiste il progetto, dal punto di vista vegetazionale rientra nella Provincia biogeografica Mediterranea (secondo la zonazione di Wallace in Figura 2) (Figura 3).

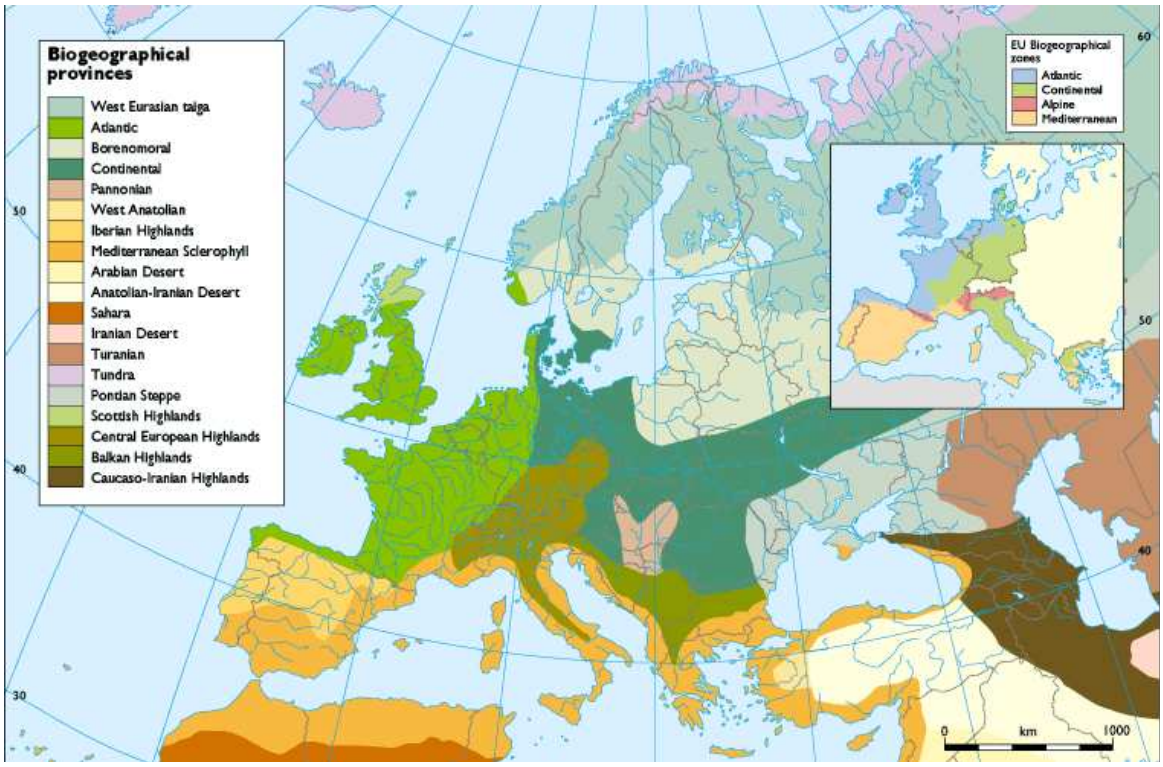


Figura 2: Zonazione biogeografica proposta da Wallace.

Il complesso vegetazionale dell'area fa quindi riferimento in termini seriali alle tappe mature, in prevalenza forestali, di Querceti e boschi misti, con elementi dei generi *Quercus*, *Carpinus*, *Corylus*, *Alnus*, *Fraxinus*, *Castanea*, *Acer*, *Ostrya,* nonché di boschi a sclerofille mediterranee, con elementi dei generi *Quercus, Phillirea,Cistus,* ecc...



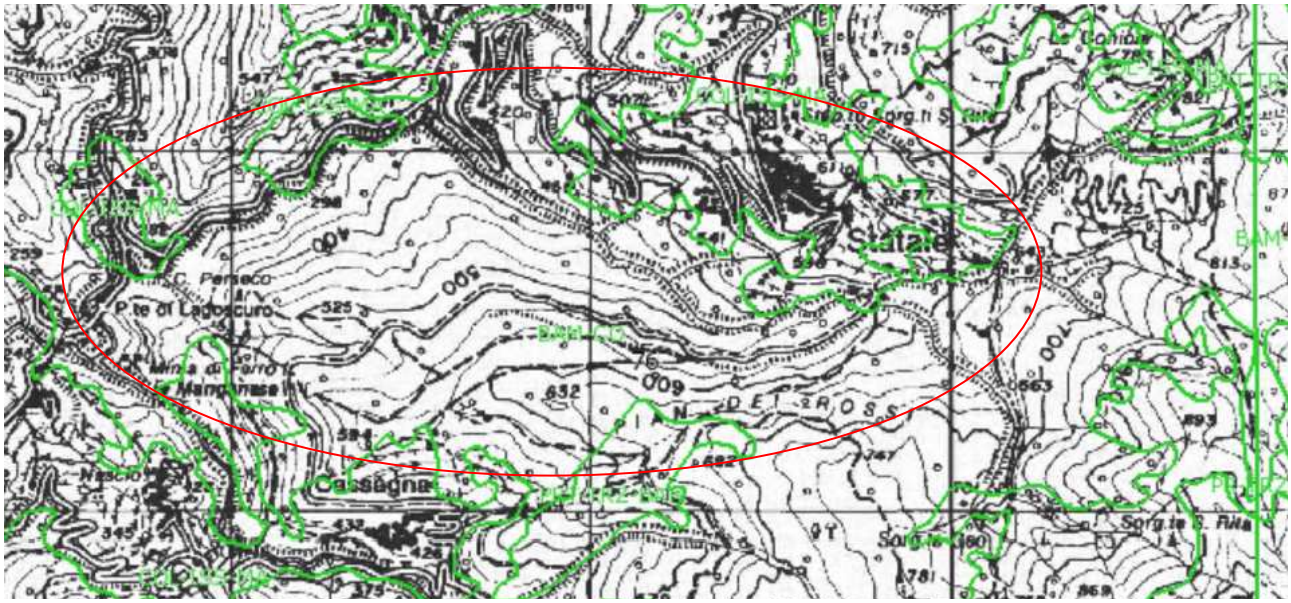
Figura 3: Aree biogeografiche principali.

3. INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE

Lo stato vegetazionale complessivo, deducibile dalla cartografia a disposizione, è risultato qualitativamente piuttosto elevato grazie alla diffusa copertura vegetale presente.

A tal riguardo si riporta di seguito un estratto della **Carta dell'Assetto Vegetazionale** del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico.

Carta dell'Assetto Vegetazionale del PTCP



COMPONENTI / REGIMI NORMATIVI		Colture		Bosco di angiosperme		Bosco di conifere				Zone miste
		COL		BA		BC		PR		—
		insediamenti sparsi serre	insediamenti diffusi serre	Termofile	Mesofile	Termofila	Mesofila	Termofila	Mesofila	⁄
		COL ISS	COL IDS	BAT	BAM	BCT	BCM	PRT	PRM	⁄
CONSERVAZIONE	CE	—	—	CE						
MANTENIMENTO	MA	COL ISS	—	—	—	BCT MA	BCM MA	PR-MA —	PRM MA	BAT,BCT MA
CONSOLIDAMENTO	CO	—	COL IDS	BA-CO BAM CO	BAT CO	BCT CO	BCM CO	—	—	BAT,BCT CO
				BA (VRI)-CO						BCM,BAM CO
MODIFICABILITA'	MO	—	—			BCT MO-BAT	BCM MO-BAM	—	—	—
TRASFORMAZIONE	TRZ					BCT TRZ BAT	BCM TRZ BAM	PR-TRZ-BA		PR,BC TRZ-BA
								PRT-TRZ BA	PRM-TRZ BAM	PRT,BCT TRZ-BAT
								PRT-TRZ BAT	PRM-TRZ BAM,BCM	
								PRT-TRZ-BAM		PRT,BC TRZ-BA

BAT - BOSCO DI ANGIOSPERME TERMOFILE: leccio, roverella, orniello

BCT - BOSCO DI CONIFERE TERMOFILE: pinastro, pino d'Aleppo, pino domestico

BAM - BOSCO DI ANGIOSPERME MESOFILE: carpino nero, orniello, ciliegio, noce, castagno, maggiociondole, aceri, rovere, cerro, sorbo montano, frassino maggiore, salicone, pioppo tremulo, maggiociondolo alpino, sorbo degli uccellatori, betulle, faggio

BCM - BOSCO DI CONIFERE MESOFILE: pino silvestre, tasso, abete bianco

VRI - VEGETAZIONE RIPARIA: ontano nero, salici, pioppo bianco

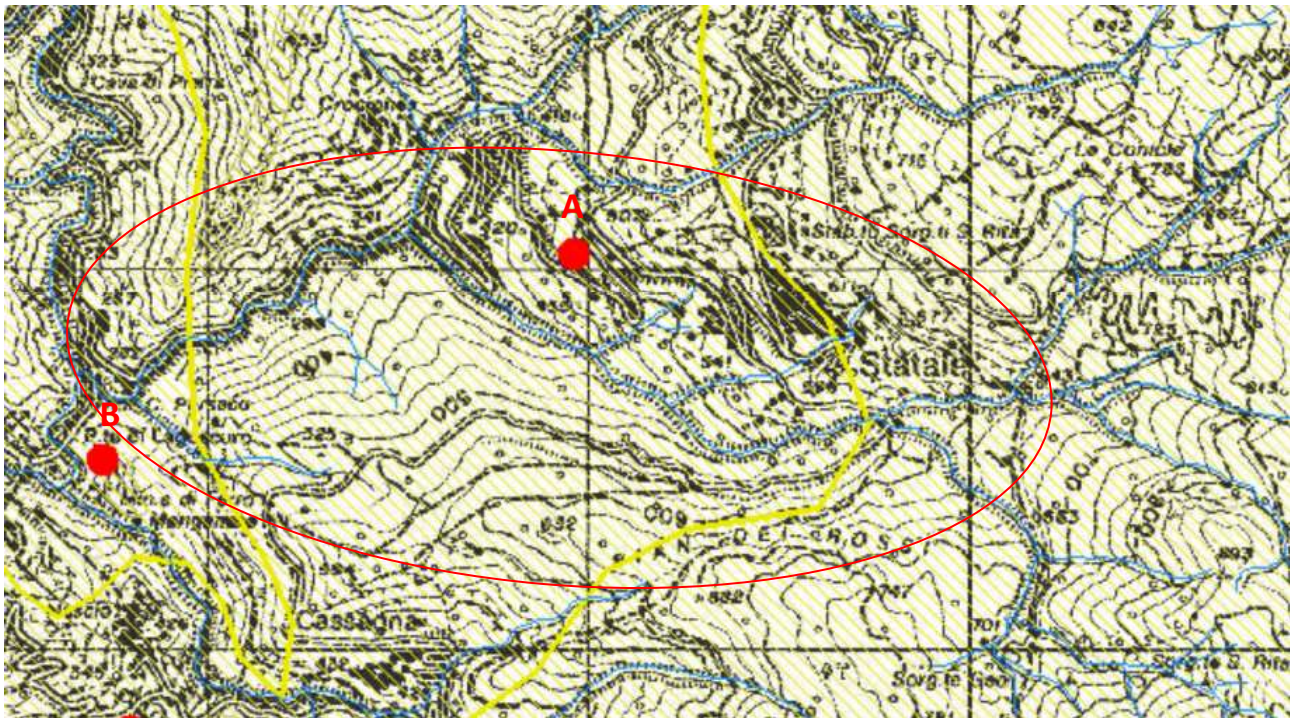
N.B. - Le specie indicate nella presente legenda individuano i boschi cui tendere, non le essenze da impiegare direttamente nei rimboschimenti L'impiego localizzato di esemplari di specie consolidatrici (robinia, ontano napoletano) o di conifere a rapido accrescimento (pino strobo, abete di Douglas), nell'ambito dei piani di assestamento forestale, deve essere definito a livello non locale ma puntuale.

Figura 4: Legenda della "Carta dell'Assetto Vegetazionale" del PTCP.

Da questa Carta è emerso come il bacino del rio Statale sia costituito perlopiù da Bosco di angiosperme mesofile, saltuariamente interrotto da coltivi, insediamenti sparsi o praterie in trasformazione.

Dalla consultazione della **Carta delle Emergenze floristiche** di seguito riportata, ricavata dal PTCP del portale cartografico regionale, si deduce invece che l'intera vallata nella quale si inserisce il progetto rientra in una zona di diffusione sparsa delle specie vegetali *Anemone trifolia ssp. brevidentata* e *Phyteuma scorzonerifolium,* alle quali si aggiunge nella sola porzione di vallata a monte del centro abitato di Statale anche *Luzula pedemontana.* Viene inoltre segnalato in modo puntuale anche un sito con *Phyteuma scorzonerifolium* (punto rosso "A") ed un altro con *Cheilanthes tinaei* (punto rosso "B").

Carta delle Emergenze floristiche
Portale Cartografico regionale



Come elemento cartografico di dettaglio, basilare per la comprensione dell'area, si è consultata nel portale cartografico della Provincia di Genova anche la **Carta dei SIC** della Regione Liguria e la **Carta dei parchi e delle riserve forestali regionali** della Provincia di Genova.

Dalla consultazione delle due Carte è emersa **l'assenza nella specifica e ristretta area di progetto di aree protette a livello europeo, nazionale e regionale.**

Carta dei SIC

PTCP della Regione Liguria



Appena a monte dell'area di presa (vedi anche Figura seguente) è presente il SIC IT1342806 "Monte Verruga, Monte Zenone, Roccagrande e Monte Pu" in parte coinvolto anche nel Piano Faunistico Venatorio come Zona di Ripopolamento e Cattura (ZRC). Lungo il versante opposto a quello nel quale il rio statale si immette nel torrente Graveglia è presente invece il SIC IT1331909 denominato "Monte Zatta, Passo del Bocco, Passo Chiapparino e Monte Bossea".

Per quanto riguarda le aree protette minori nel bacino del rio Statale come già detto non sono emerse dalla consultazione delle relative cartografie scaricate dal portale cartografico della Provincia di Genova, alcune zone di protezione regionale quali parchi o riserve forestali.

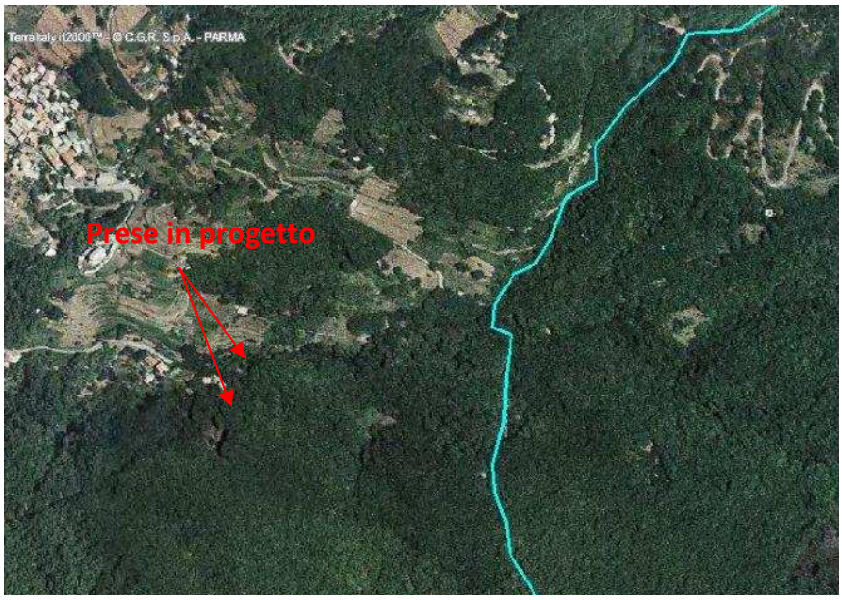


Figura 5: Dettaglio del confine del SIC con le aree di presa ossia con i punti più a monte dell'area di progetto.

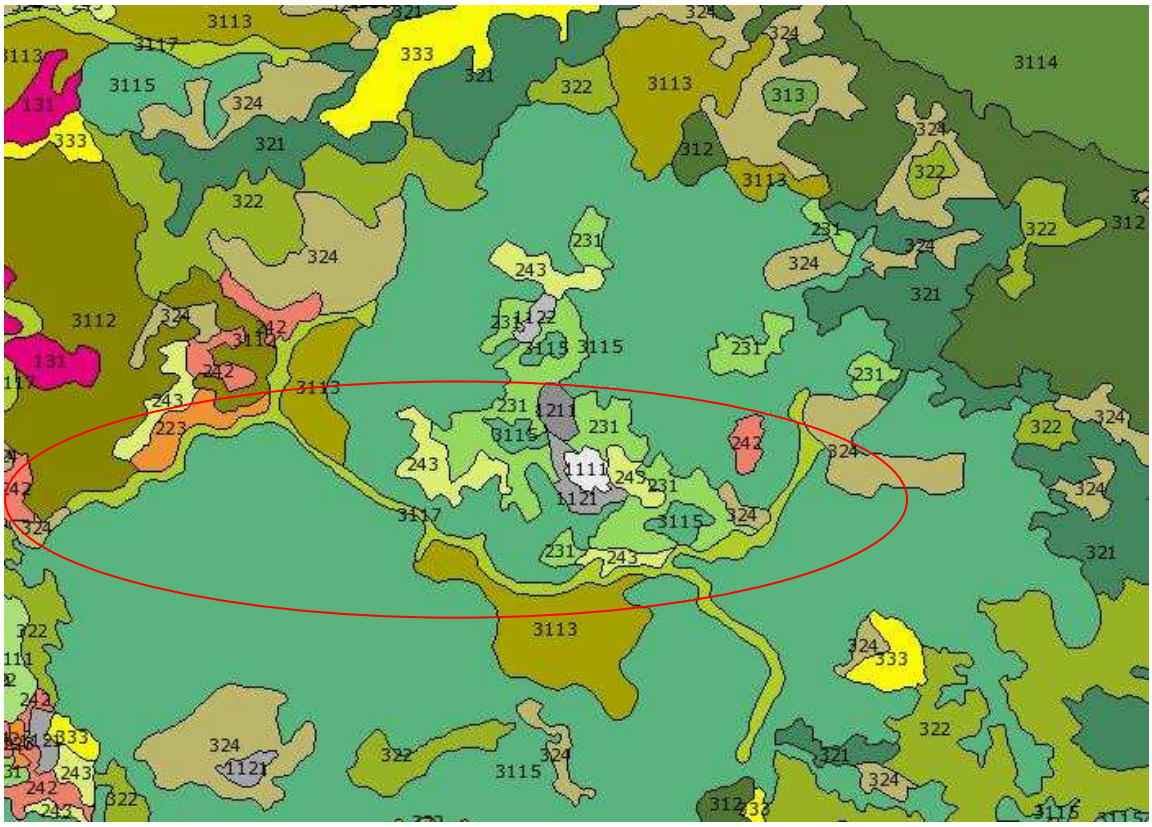
Secondo quanto emerso dalla **Carta dell'Uso del suolo** del 2009 della Regione Liguria, l'intero tratto del rio è coperto da formazioni riparie non ben identificate, mentre entrambe i versanti sono tappezzati da castagneti abbandonati nei quali si sono affrancate le essenze vegetali potenziali, costituendo un bosco misto a prevalenza di Castagno (3115).

In corrispondenza del nucleo abitato di Statale in particolare si osservano parcelle manomesse costituite per lo più da prati stabili abbandonati e colture agrarie frammiste a spazi naturali, nonché ovviamente tessuto urbano residenziale (231, 243, 1111, 1121, 1122).

Rilevante la presenza di boschi misti in particolare nel versante destro del tratto più vallivo, lungo il quale è stato segnalato un popolamento termofilo di latifoglie (3112), presente anche in versante sinistro ma in minor misura (3113).

I versanti comunque risultano al di sotto della faggeta (3114) e dei boschi di conifere (312), nonché piuttosto rimaneggiati e frastagliati in vari nuclei coperti da vegetazione rada, cespuglieti in evoluzione, colture agrarie e sistemi colturali.

Uso del suolo 2009



- 1111 Tessuto urbano residenziale continuo e denso
- 1112 Tessuto urbano residenziale continuo e mediamente denso
- 1121 Tessuto residenziale discontinuo e mediamente denso
- 1122 Tessuto residenziale discontinuo e sparso (case sparse)
- 1211 Aree industriali o artigianali
- 1212 Aree commerciali
- 1213 Aree occupate da grandi impianti di servizi pubblici, militari e privati
- 1221 Reti autostradali e spazi accessori
- 1222 Superstrade, grandi arterie di viabilita e spazi accessori
- 1223 Altre strade della rete di viabilita extraurbana e spazi accessori
- 1224 Reti ferroviarie e spazi accessori
- 1225 Reti tecnologiche e aree di servizio
- 1231 Aree portuali commerciali, militari e atte alla pesca
- 1232 Aree portuali usate prevalentemente per il diporto
- 124 Aeroporti
- 131 Aree estrattive
- 132 Discariche
- 1331 Cantieri, spazi in costruzione e scavi
- 1332 Suoli rimaneggiati e artefatti
- 134 Terreni non utilizzati e-o abbandonati all interno delle aree urbane
- 141 Aree verdi urbane
- 1421 Campeggi e strutture turistico-ricettive
- 1422 Aree sportive
- 1423 Parchi di divertimento e aree attrezzate
- 1424 Campi da golf
- 1425 Ippodromi e spazi associati
- 1426 Strutture per competizioni motoristiche e spazi accessori
- 1427 Aree archeologiche - grandi aree aperte al pubblico
- 1428 Giardini botanici
- 143 Aree cimiteriali
- 211 Seminativi in aree non irrigue
- 2121 Seminativi semplici in aree irrigue
- 2122 Vivai
- 2123 Colture orticole in pieno campo in piena aria
- 2124 Colture in serra o sotto altra copertura
- 2125 Colture in piena aria e colture in serra giustapposte
- 213 Risaie
- 221 Vigneti
- 2211 Vigneti misti ad oliveti
- 2212 Vigneti e-o altri tipi di colture permanenti abbandonate
- 2221 Frutteti e agrumeti
- 224 Arboricoltura da legno
- 231 Prati stabili
- 241 Colture annuali associate e colture permanenti
- 242 Sistemi colturali e particellari complessi
- 243 Colture agrarie prevalenti con presenza di spazi naturali
- 244 Aree agroforestali
- 3111 Bosco xerofilo a prevalenza di specie sempreverdi
- 3112 Bosco misto termofilo
- 3113 Bosco misto mesofilo
- 3114 Bosco a prevalenza di faggio
- 3115 Bosco a prevalenza di castagno
- 3116 Castagneti da frutto
- 3117 Bosco di specie igrofile
- 312 Boschi di conifere
- 313 Boschi misti
- 321 Aree a pascolo naturale e praterie ad alta quota
- 322 Brughiere e cespuglieti
- 323 Aree con vegetazione a sclerofille
- 324 Aree a vegetazione boschiva arbustiva in evoluzione
- 331 Spiagge, sabbie, dune
- 332 Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti
- 333 Aree con vegetazione rada
- 334 Aree percorse da incendi
- 335 Ghiacciai e nevi perenni
- 411 Paludi interne
- 412 Torbiere
- 421 Paludi salmastre
- 422 Saline
- 423 Zone intertidali
- 5111 Alvei di fiumi con vegetazione scarsa
- 5112 Canali e idrovie
- 5113 Argini
- 5114 Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione abbondante
- 5121 Bacini naturali
- 5122 Bacini artificiali

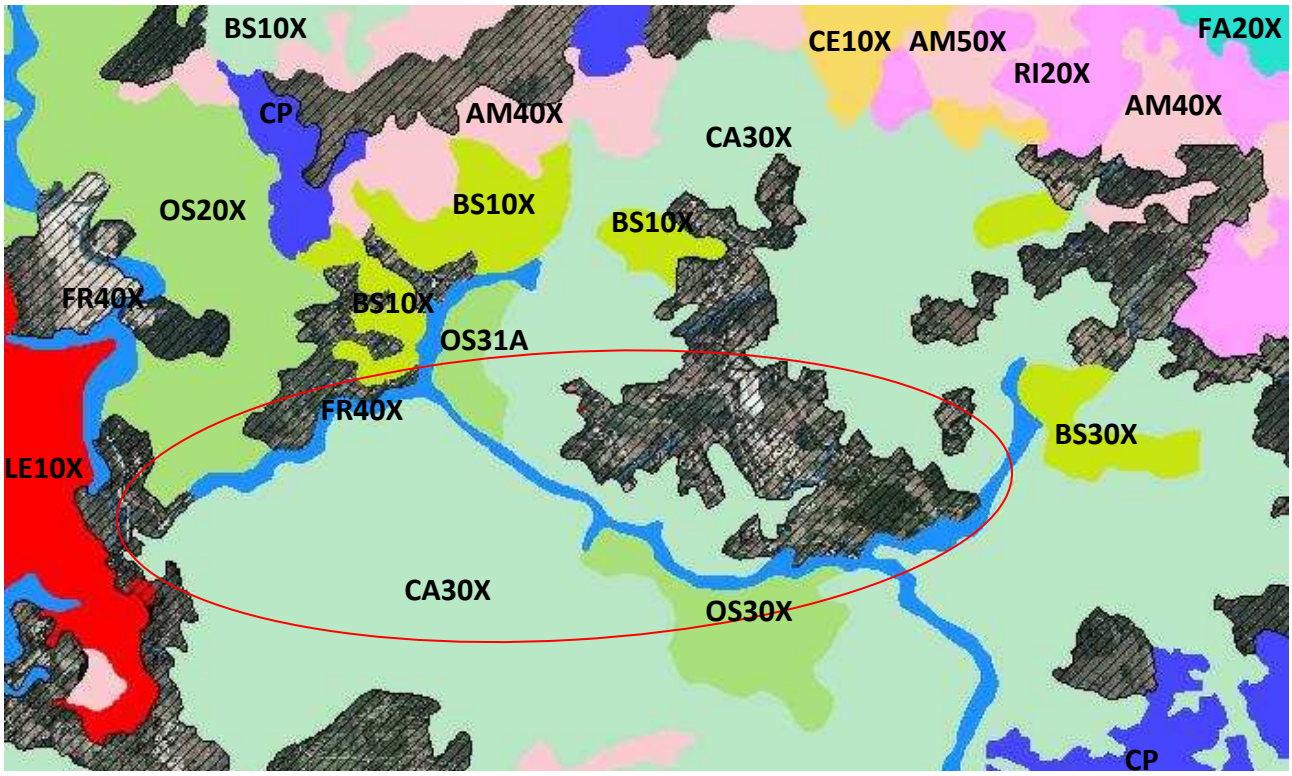
4. TIPI FORESTALI

Sulla base di quanto emerso dalle cartografie, perfettamente in linea con quanto osservato durante i rilievi, è stato possibile individuare **le tipologie forestali più rappresentative** dell'area limitrofa al corso indagato: il Castagneto acidofilo (CA30X), l'Alneto ripario (FR40X), l'Ostrieto in varie tipologie (OS20X-OS30X-OS31A) e in minor misura le boscaglie di invasione (BS10X-30X).

Sono ovviamente presenti altre tipologie meno rappresentative o più in quota, le quali in ogni caso distano notevolmente dal tratto interessato dal progetto.

Va infine considerato che, l'identificazione delle formazioni presenti nell'area lascia aperte una serie di consociazioni diverse per specie associate e per abbondanza specifica. Nonostante ciò va tenuto conto delle descrizioni seguenti, in quanto fedeli resoconti delle caratteristiche d'insieme delle formazioni osservate nell'immediato dell'area di studio.

Carta dei tipi forestali della Regione Liguria



CA30X= Castagneti acidofili; **BS30X**= boscaglie di invasione; **FR40X**= Alneto di *Ontano nero*; **OS30X**= Ostrieto mesoxerofilo; **OS31A**= Ostrieto mesoxerofilo st. substrati silicati var. castagno; **OS20X**= Ostrieto termofilo; **AM40X**= Arbusteti interni a *Erica Arborea*; **AM50X**= Arbusteti interni a Ginepro comune; **CE10X**= Cerrete; **CP**= Cespuglieti; **FA20X**= Faggete mesotrofiche. L'ovale rosso evidenzia l'area di progetto.

***Castagneto acidofilo* CA30X (CORINE 41.9, Codice Natura 2000 9260)**

Popolamenti di castagno puri o in mescolanza con latifoglie d'invasione, localmente con faggio e/o roverella. Cedui, fustaie sopra ceduo, spesso con struttura irregolare. Da mesofili a mesoxerofili, da mesoneutrofili ad acidofili. Sottobosco con rade erbe laminifoglie esigenti o mediamente esigenti (*Anemone nemorosa, Geranium nodosum*, ecc.), con addensamenti di felce aquilina e di rovi.

Popolamenti derivati in parte da fitocenosi del *Luzulo-Fagion* Oberdorfer 1957 e del *Erythronio- Quercion petraeae* Ubaldi 1988 (Appennino).

Sottotipi e varianti

CA30A var. con rovere e/o roverella

CA30B var. con pino silvestre e/o altre conifere

CA30C var. con faggio

CA30D var. con cerro

Distribuzione altitudinale

Da 300 m a 1000 m

Geomorfologia

Il Tipo e presente su versanti montani, talora terrazzati.

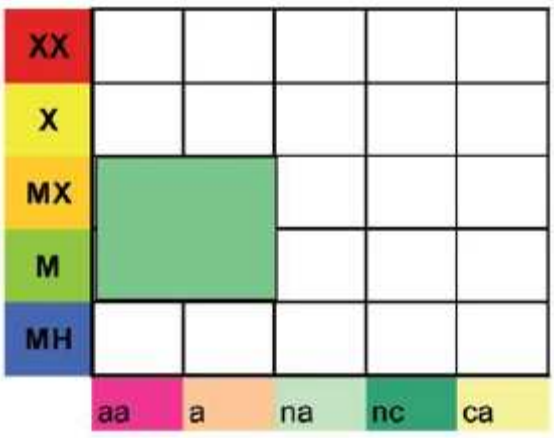
Substrati

I substrati sono rocce acide (gneiss, arenarie, graniti, rocce ultra basiche)

Suoli

I suoli sono mediamente profondi, ricchi di sostanza organica, variabilmente acidi, evoluti e ricchi di scheletro.

DIAGRAMMA EDAFICO



Posizione del Tipo nel ciclo evolutivo e tendenze dinamiche

Questo tipo di castagneto risulta stabile se trattato regolarmente a ceduo. Esso ha da tempo sostituito originari popolamenti di rovere, cerro, roverella o faggio e solo sporadicamente si notano segni di evoluzione spontanea verso il bosco misto originario: cerro, rovere o roverella faticano ad insediarsi nelle radure del castagneto e vi rimangono presenti soprattutto in quanto matricine; solo il faggio comincia ad infiltrarsi sotto copertura in caso di abbandono della ceduazione o in caso di deperimento del castagneto. In altri casi di degradazione (ad es. incendi) si assiste ad una incipiente progressione del pino silvestre o del pino marittimo.

SPECIE PRESENTI, INDICATRICI E DIFFERENZIALI

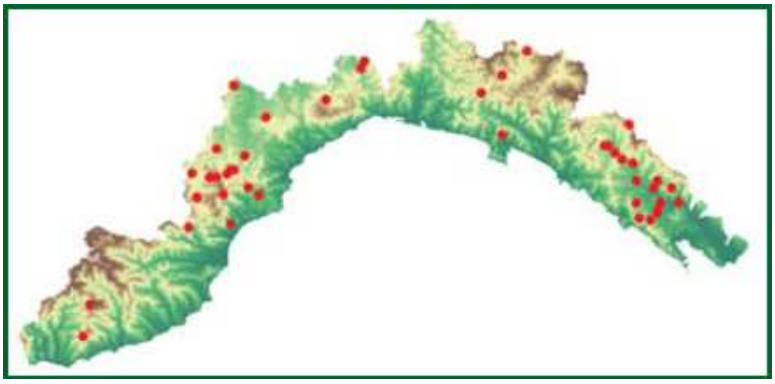
Strato arboreo	
Castanea sativa	3 - 5
Fagus sylvatica	+ - 3
Pinus sylvestris	+ - 2
QUERCUS PETRAEA	+ - 2
Betula pendula	+ - 1
Quercus cerris	+ - 1
Strato arbustivo	
Corylus avellana	+ - 1
Crataegus monogyna	+ - 1
Erica arborea	+
Juniperus communis	+
Sorbus torminalis	+
Ilex aquifolium	+
Frangula alnus	+
Strato erbaceo	
Avenella flexuosa	+ - 3
Pteridium aquilinum	+ - 2
Brachypodium pinnatum s.l.	+ - 2
Festuca heterophylla	+ - 1
Sesleria autumnalis	+ - 1
Poa nemoralis	+ - 1
VACCINIUM MYRTILLUS	+ - 1
LUZULA PEDEMONTANA	+ - 1
Luzula nivea	+ - 1
Festuca heterophylla	+ - 1
TEUCRIUM SCORODONIA	+ - 1
PHYSOSPERMUM CORNUBIENSE	+ - 1
Anemone trifolia	+ - 1

***Alneto di Ontano nero* (FR40X, CORINE 44.3, Natura 2000 91E0*)**

Popolamenti a prevalenza di Ontano nero, in mescolanza subordinata con frassino maggiore e Ontano bianco in ambito submontano; fondovalle, impluvi e bassi versanti dell'entroterra e della zona costiera. Generalmente mesoigrofi li, da acidofi li o debolmente carbonatici.

all.: Alno-Ulnion Br. - Bl. et Tx. 43

Presente in modo diffuso ma localizzato, nella maggior parte dei fondovalle del territorio regionale (ad esempio nel bacino del Vara, Bormida, Stura, media Valle Arroscia).



Sottotipi e varianti

FR40A var. con altre latifoglie

Distribuzione altitudinale

Dal 100 a 1.000 m.

Geomorfologia

Il Tipo è presente esclusivamente lungo gli impluvi montani, sia di fondovalle sia di versante.

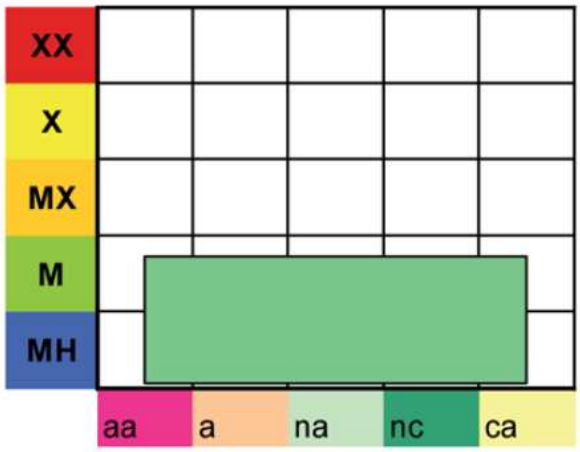
Suoli

In entrambi i casi geomorfologici prevalgono i suoli tipici delle alluvioni fini, da poco a mediamente evoluti, idromorfi.

Posizione del Tipo nel ciclo evolutivo e tendenze dinamiche

I popolamenti di ontano nero sono legati a condizioni stazionali di forte umidità o di idromorfi a permanente o semi-permanente del suolo: all'interno di tali contesti stazionali i popolamenti di ontano nero possono considerarsi pressoché stabili (cenosi zonale o

climax stazionale), mentre al di fuori di tali ambiti sono possibili evoluzioni con arricchimenti di specie mesofile.



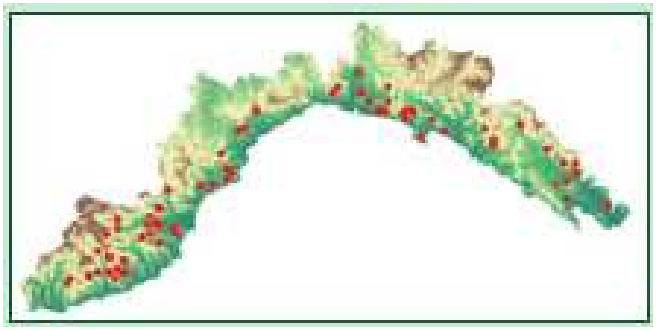
SPECIE PRESENTI, INDICATRICI E DIFFERENZIALI	
Strato arboreo	
ALNUS GLUTINOSA	3 - 5
Salix caprea	+ - 2
Populus alba	+ - 2
Ostrya carpinifolia	+ - 2
Castanea sativa	+ - 1
Alnus incana	+ - 1
Tilia cordata	+ - 1
Fraxinus excelsior	+ - 1
Acer campestre	+
Robinia pseudoacacia	+
Strato arbustivo	
Corylus avellana	+ - 3
Sambucus nigra	+ - 2
Prunus spinosa	+ - 2
Crataegus monogyna	+ - 1
Cornus sanguinea	+ - 1
Cornus mas	+ - 1
Laurus nobilis	+ - 1
Strato erbaceo	
Rubus ulmifolius	+ - 4
Rubus caesius	+ - 4
Brachypodium sylvaticum	+ - 2
Dryopteris filix-mas	+ - 2
CAREX PENDULA	+ - 2
Galeopsis tetrahit	+ - 2
Equisetum arvense	+ - 1
Phyllitis scolopendrium	+ - 1
Polystichum setiferum	+ - 1
Salvia glutinosa	+ - 1
Hedera helix	+ - 1
Aruncus dioicus	+ - 1
Geranium nodosum	+ - 1
Ranunculus repens	+ - 1
Solanum dulcamara	+ - 1
Lamium maculatum	+ - 1
Viola reichenbachiana	+ - 1
CAREX REMOTA	+ - 1
OSMUNDA REGALIS	+ - 1

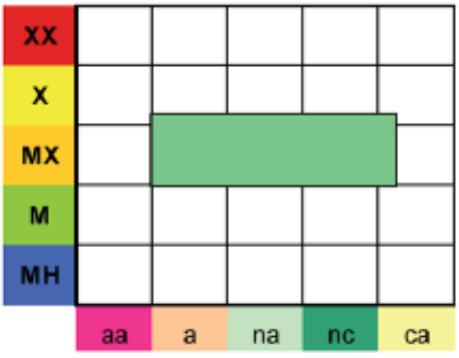
Ostrieti termofili e mesoxerofili (OS20X-OS30X-OS31A, CORINE 41.812)

Popolamenti a prevalenza di carpino nero e orniello, in mescolanza con roverella, pino silvestre, castagno e latifoglie mesoxerofile oppure con roverella, castagno, faggio e pino silvestre nel tipo mesoxerofilo.

Diffuso nella zona costiera di tutto il territorio regionale il tipo termofilo, nell'entroterra di tutto il territorio regionale, in particolare quelli genovese e imperiese, quello mesoxerofilo.

Tipo Termofilo





SPECIE PRESENTI, INDICATRICI E DIFFERENZIALI

Strato arboreo	
Ostrya carpinifolia	3 - 5
Fraxinus ornus	+ - 2
Quercus	+ - 2
Quercus pubescens	+ - 2
Pinus pinaster	+ - 2
Castanea sativa	+ - 2
Acer campestre	+ - 1
Strato arbustivo	
Coronilla emerus	+ - 2
Arbutus unedo	+ - 2
Cornus sanguinea	+ - 2
Erica arborea	+ - 1
Juniperus communis	+ - 1
Daphne laureola	+ - 1
Ligustrum vulgare	+
Ilex aquifolium	+
Lonicera etrusca	+
ROSA SEMPERVIRENS	+

Sottotipi e varianti presenti

OS20A var. con leccio

OS20B var. con castagno

OS20C var. con pino marittimo

OS20D var. con roverella

Distribuzione altitudinale

Da 100 a 600 m.

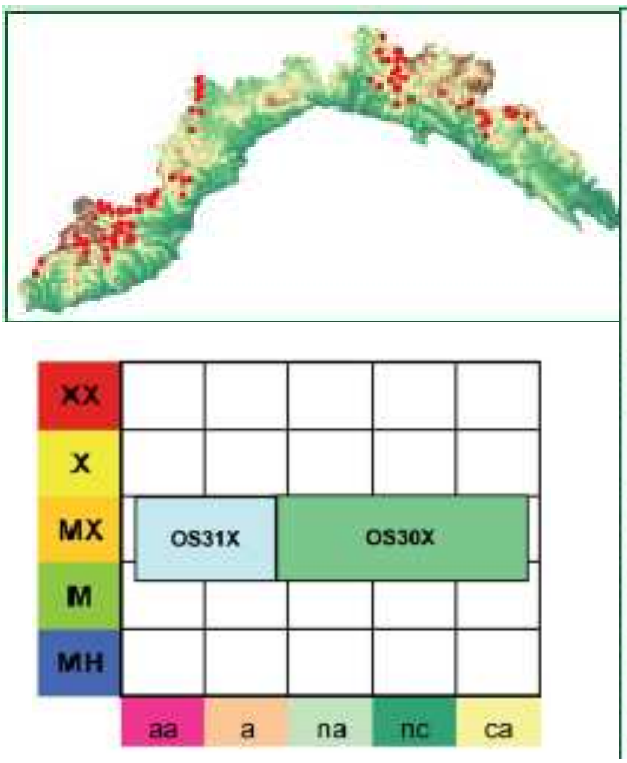
Suoli

I suoli sono calcarei e decarbonati e vanno da relativamente fertili, con tessiture ricche di limi. Il Tipo è presente in prevalenza su bassi versanti con suoli molto profondi e freschi.

Posizione del Tipo nel ciclo evolutivo e tendenze dinamiche

Questi popolamenti rappresentano l'optimum climacico zonale delle stazioni di maggior freschezza e su suoli profondi della fascia costiera. A partire dalla struttura antropizzata attuale (ceduo) il progressivo invecchiamento dovrebbe portare a popolamenti stratificati, misti con leccio e roverella.

Tipo Mesoxerofilo



SPECIE PRESENTI, INDICATRICI E DIFFERENZIALI

Strato arboreo	
Ostrya carpinifolia	3 - 5
Castanea sativa	+ - 3
Quercus pubescens	+ - 2
Fraxinus ornus	+ - 2
Acer opulifolium	+ - 2
Quercus cerris	+ - 2
Acer campestre	+ - 1
Sorbus aria	+
Sorbus torminalis	+
Robinia pseudoacacia	+
Strato arbustivo	
Coronilla emerus	+ - 1
Crataegus monogyna	+ - 1
Corylus avellana	+ - 1
Rosa canina	+ - 1
Cornus sanguinea	+ - 1
Prunus spinosa	+ - 1
Cornus mas	+ - 1
Juniperus communis	+

Sottotipi e varianti presenti

OS30A var. con pino silvestre

OS30B var. con faggio

OS30C var. con querce varie

OS31X st. dei substrati silicatici

OS31A var. con castagno

Distribuzione altitudinale

Da 300 a 1000 m.

Suoli

Il Tipo e presente in prevalenza su bassi versanti con suoli profondi e freschi. Il suolo è ben drenato e frequentemente ricco di scheletro.

Posizione del Tipo nel ciclo evolutivo e tendenze dinamiche

Si tratta di boschi abbastanza stabili, il cui grado di maturazione silvigenetica e floristica è maggiore dove il turno delle ceduazioni e stato allungato o queste sono state interrotte da tempo. In tutti i casi le possibilità di affermazione di specie più eliofile come le querce, escluso il leccio, è difficile in quanto il carpino nero esercita una forte concorrenza e ombreggiamento.

5. Rilievi Vegetazionali e Floristici

Durante i sopraluoghi effettuati innanzitutto è stata confermata a pieno la preponderante diffusione del Castagneto lungo i versanti del torrente nonché la buona naturalità della vallata.

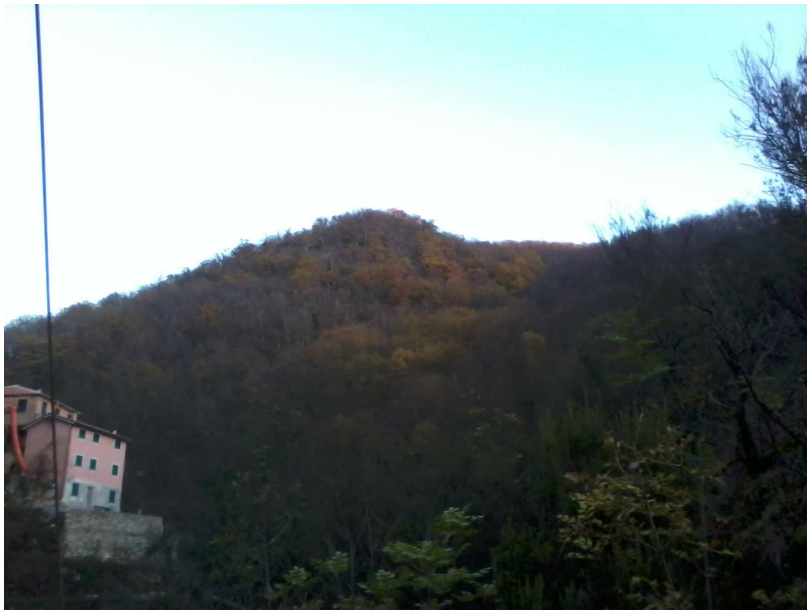


Figura 6: Vallata del rio Statale nel tratto interessato dal progetto visto dal ponte sulla SP26.

Sono state compiute osservazioni dirette su campo inerenti sia la **flora che in generale il contesto vegetazionale presente sia nell'immediato del torrente che nel complesso della vallata**.

Versanti della vallata

Il versante destro della vallata risulta certamente discontinuo anche per la presenza di alcuni manufatti antropici e nuclei abitati tra i quali spicca ovviamente il centro abitato di Statale. Anche a livello vegetazionale questo versante della vallata è costituito da un certo mosaico verde, risultato dello sfruttamento umano e del successivo abbandono avvenuto in tempi diversi: sono, infatti, stati osservati sia campi o terrazzi abbandonati e parzialmente ricolonizzati da boscaglia o ancora allo stato di incolti, nonché ampie radure frammiste al bosco misto.

Il versante sinistro nel suo complesso risulta decisamente più continuo e tappezzato da Castagneto dominante parzialmente riconquistato in nuclei da specie autoctone proprie dell'ambiente potenziale della vallata quali in primo luogo il carpino nero.

Dai sopraluoghi di dettaglio è stato possibile accertare che il Castagneto presente in tutto il versante sinistro, indicato nella ***Carta dei Tipi Forestali*** come Castagneto acidofilo puro, in realtà presenta varie essenze termofile in particolare nella porzione più bassa della vallata, in cui effettivamente la quota inferiore ai 500 m s.l.m. consente la formazione di un tipo di **Castagneto di transizione seriale tra l'acidofilo ed il termofilo**.



Figura 7: Versante destro del rio Statale in prossimità del centro abitato di Statale.



Figura 8: Versante sinistro del rio Statale.

All'interno del contesto generale della vallata appena descritto, sono state osservate delle latifoglie isolate saltuariamente raggruppate in piccoli nuclei piuttosto omogenei e facilmente identificabili nel periodo fenologico nel quale sono stati eseguiti i campionamenti. Il Castagno che domina la vallata, infatti, non mostra segni di avviamento vegetativo in dicembre mentre i sopracitati nuclei erano palesemente in una fase di prima ripresa dell'attività fenologica. Raggiunto uno dei nuclei è stato possibile individuare la specie arborea dominante ossia il Carpino nero (Figura seguente).



Figura 9: Esempio di nucleo di Carpino osservato in versante destro del rio Statale.

Fascia perifluviale

Per quanto riguarda la ristretta fascia adiacente il torrente, tra le future prese ed il futuro rilascio delle acque derivate, è stato possibile rilevare sostanzialmente un contesto complessivamente naturale composto da una esile fascia di specie riparie costituite esclusivamente dall'Ontano nero. Questo si raggruppa, la dove le condizioni di pendenza dei versanti glielo consentono, in piccoli gruppi ma più spesso riesce a sopravvivere

isolatamente o sotto forma di un unico stretto filare adiacente l'alveo del torrente (Figura seguente).

Saltuariamente sono stati osservati individui notevoli e decisamente in ottimo stato.

Più spesso la pendenza estrema dei versanti e/o la presenza di affioramenti rocciosi in alveo non consentono la permanenza di una vera fascia riparia, permettendo quindi al Castagno di costituire l'essenza arborea più prossima al corso (Figura seguente).

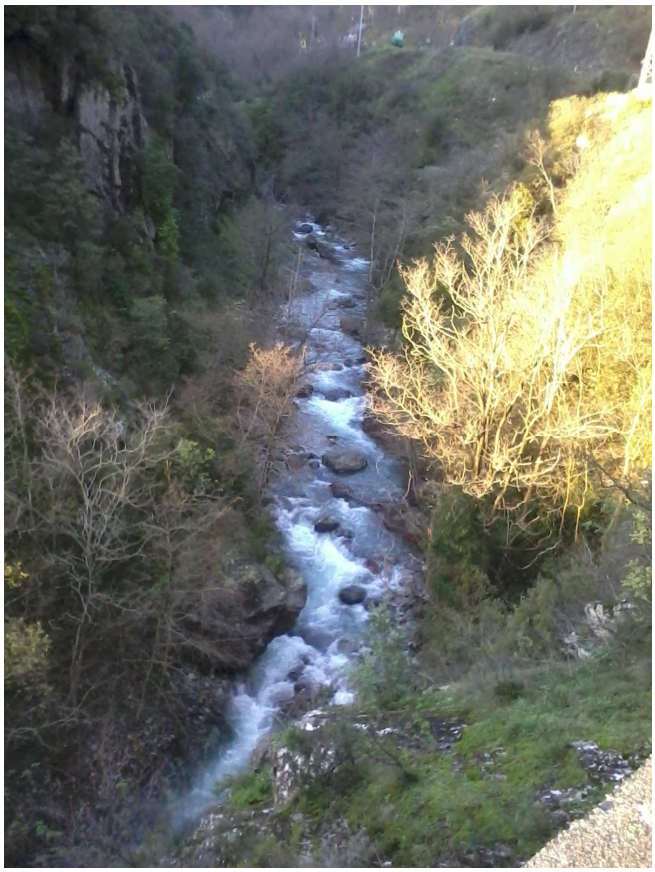


Figura 10: Tratto esemplificativo della fascia perifluviale del corso.

La fascia riparia in ogni caso ha mostrato segni evidenti di disturbo antropico esclusivamente in corrispondenza del ponte della strada comunale Cassagna-Statale, in particolare in sponda destra (nel tratto terminale del corso come anche in sporadici tratti intermedi il disturbo arrecato risulta infatti irrilevante). In questa porzione, posizionata ai piedi del centro abitato di Statale, la presenza combinata di alcuni caseggiati abitati, di recenti manomissioni, di piantumazioni di individui estranei all'ambiente naturale potenziale e di un impianto di consolidamento delle sponde a Robinia, interrompono

piuttosto drasticamente la continuità naturale del corso lasciando spazio a rovi, boscaglie di invasione o nella migliore delle ipotesi boscaglie riparie.



Figura 11: In alto sponda destra del rio all'altezza del ponte sulla strada comunale (in primo piano l'impianto di consolidamento). In basso esempio di piantumazioni antropiche estranee all'ambiente (nella foto per esempio un filare di Abeti lungo la sponda sinistra appena a monte del ponte sulla strada comunale.

Al di là di quanto appena detto si può di certo concludere sottolineando il complessivo buono stato naturale della fascia perifluviale del corso visto nella sua interezza.

Infine va detto che lungo il tratto di rio Foppo interessato dal progetto, pari a circa 150 m complessivi, esistono aree private, prive di ogni valore e disturbate (vedi Figura seguente). Sono, infatti, presenti rovi e arbusti privi di valore e funzionalità.



Figura 12: Tratto del rio Foppo appena a monte dell'immissione nel rio Statale.



Figura 13: Esempio di fascia di Ontani lungo il rio Statale.

Dettaglio del tratto interessato dalla condotta e dalla centrale

L'intero progetto prevede di attraversare aree boscate esclusivamente nel tratto di condotta passante nell'area privata (circa 265 m) e nell'area di futura centrale (vedi Cap. 7 e Figura 20). Quindi, ovviamente saranno necessari abbattimenti di alcuni individui per la posa del suddetto tratto di condotta e per la realizzazione del fabbricato con relativa pista di accesso, per tale motivo i rilievi di dettaglio sono stati concentrati proprio in questa porzione di vallata.

Si ricorda a tal proposito che gran parte della condotta costeggerà la strada comunale e gli ultimi 265 m di condotta saranno posizionati al di sotto del sentiero presente. Quest'ultimo pur avendo perso definizione a causa della naturale ricolonizzazione che anno dopo anno compie il bosco quando non contenuto, risulta ancora ben visibile e comunque invaso o costeggiato da plantule o specie pioniere. Ciò va tenuto conto per comprendere come l'impatto che la messa a dimora della condotta in tale tratto causerà alla flora e alla vegetazione presente, sarà praticamente irrilevante o interesserà specie pioniere.



Figura 14: Tratto finale del sentiero al di sotto del quale verrà posizionata la condotta.



Figura 15: Tratto iniziale del sentiero al di sotto del quale verrà posizionata la condotta.

Sono stati eseguiti dei rilievi di dettaglio annotando precisamente le specie floristiche osservate nella ristretta porzione di bosco interessata dalle future alterazioni, le quali come più volte giustificato saranno praticamente da ricondurre all'area di centrale ed al tratto di condotta passante nell'area privata:

<u>Fanerofite arboree</u>

Castanea sativa (dominante)

Fraxinus ornus

Quercus ilex

Ostrya carpinifolia

Laurus nobilis

Fanerofite arbustive

Juniperus communis

Erica arborea

Coryllus avellana

Crataegus monogyna



Figura 16: Rudere presente lungo il tratto passante nell'area privata.

Dalla figura precedente relativa al contesto vegetale del bosco presente nel tratto interessato dai futuri tagli è possibile notare, oltre alla presenza del rudere, anche la preponderante copertura della ristretta area da parte di Frassino e Castagno.

Al fine di quantificare l'effettivo impatto che le lavorazioni causeranno alla vegetazione mediante un numero orientativo degli individui da abbattere (vedi Cap. 7), è stata presa in considerazione la densità media del popolamento che, da quanto osservato nei rilievi, si aggira intorno alle 1600 piante/ha.

6. QUALIFICAZIONE DELLE COMPONENTI FLORA E VEGETAZIONE OSSERVATE NEI RILIEVI

La classificazione per il raggiungimento di valori di qualità adottata per le formazioni vegetazionali osservate nei rilievi, deriva dall'interpolazione dei parametri di:

- naturalità
- rarità e valore
- ruolo ecologico

6.1 GRADO DI NATURALITÀ

Per grado di naturalità si intende la "vicinanza" che intercorre tra i tipi di vegetazione attuali e quelli prevedibili come naturali, sulla base della composizione floristica e delle caratteristiche fitosociologiche delle formazioni meno disturbate.
Nel caso specifico si è fatto riferimento alla classificazione generale proposta dall'ENEA basata su valori progressivi di naturalità (Tabella 2).
Le tipologie di uso del suolo sono state classificate secondo un gradiente di naturalità crescente da 0 (assenza di copertura vegetale per cause antropiche) a 10 (vegetazione climacica). Le singole tipologie vegetazionali rilevate nell'area di studio sono state ricondotte alla classificazione generale secondo le indicazioni della Tabella 1.

Tabella 1: Attribuzione delle classi di naturalità alle tipologie fisionomico-vegetazionali individuate.

FORMAZIONI-FISIONOMICHE	CLASSI DI NATURALITÀ
Castagneto acidofilo di transizione	**9**
Alneto di Ontano nero	**10**
Ostrieto	**9**

Va assolutamente specificato che il Castagneto è stato considerato come un bosco a composizione naturale modificato da usi recenti (valore 9).

Tabella 2: Classi di naturalità proposte dall'ENEA.

Classe di naturalità	**Tipologia vegetazionale**	**Categoria uso del suolo**
0	Suolo privo di vegetazione per cause antropogene	1.1.1 Tessuto urbano continuo 1.1.2 Tessuto urbano discontinuo 1.2.1 Aree industriali o commerciali 1.2.2 Reti stradali e ferroviarie e spazi accessori 1.3.1.1 Piazzali di cava 1.3.1.2 Specchi d'acqua di cave attive 1.3.2.1 Discariche
1	Colture agrarie e verde artificiale	2.1.3 Risaie 2.2.1 Vigneti 2.2.2 Frutteti e frutti minori 2.2.6 Terreni non in coltivazione 1.4.2.1 Aree con baracche 1.4.2.2 Altre aree sportive e ricreative 2.1.1.1 Orticoltura in pieno campo 2.1.1.2 Seminativi in aree non irrigue 2.1.1.3 Serre 2.1.2.1 Seminativi in aree irrigue
2	Colture da legno	2.2.4 Pioppeti 2.2.5 Altri impianti di arboricoltura da legno 5.1.2.3 Specchi d'acqua artificiali
3	Filari e boschi artificiali Vegetazione ruderale di ambiente fortemente disturbato	1.3.1.3 Spazi seminaturali situati all'interno di cave attive 1.3.2.2 Aree degradate 3.1.1.5 Robinieti 3.1.1.6 Filari arborei 3.1.1.7 Imboschimenti a conifere
4	Vegetazione erbacea infestante	3.2.4.6 Siepi (erbaceo/arbustive) 3.2.4.7 Coltivi abbandonati
5	Vegetazione erbacea post-colturale, prati falciabili	2.3.1.1 Prati stabili 3.2.1.1 Praterie naturali falciabili 3.2.1.2 Popolamenti alto-erbacei di colonizzazione 5.1.1.3 Canali
6	Vegetazione arbustiva di ricolonizzazione e imboschimenti con specie autoctone	3.2.4.3 Formazioni arbustive di ricolonizzazione 3.2.4.4 Imboschimenti 3.2.4.5 Aree rinaturalizzate in corrispondenza di ex cave 5.1.2.2 Specchi d'acqua derivanti da cave rinaturalizzate
7	Vegetazione erbacea di habitat sottoposti a stress ecologico naturale con pesante ingressione di specie esotiche	3.3.2 Rocce nude 3.3.1.1 Sabbie e ghiaioni 3.3.1.2 Greti 4.2.4.2 Formazioni erbacee e/o arbustive a dominanza di igrofite
8	Vegetazione arbustiva di habitat sottoposti a stress ecologico naturale	3.2.4.1Formazioni erbaceo/arbustive xerofile stabili 3.2.4.2 Saliceti arbustivi 4.2.4.1 Lanche
9	Boschi a composizione specifica naturale modificata da usi recenti o in atto	3.1.1.4 Boschi misti collinari
10	Vegetazione climax o prossima al climax	3.1.1.1 Formazioni arboree riparie a dominanza di Salix alba 3.1.1.2 Alneti e formazioni arboree igrofile delle lanche 3.1.1.3 Formazioni arboree planiziali 4.2.4.3 Popolamenti vegetali acquatici

Va sottolineato inoltre che le zone interessate da formazioni climaciche e/o ad alta naturalità ricoprono la quasi totalità della superficie generale, comprese le fasce nei pressi del greto fluviale. Come uniche eccezioni ricordiamo la presenza del nucleo abitato di Statale e di alcune aree agricole abbandonate, nonché la presenza di formazioni cespugliose o boscaglie lungo i versanti nonché ridotte zone disturbate o alterate dall'uomo tramite la messa a dimora di specie estranee all'ambiente, le quali comunque ricoprono superfici estremamente ridotte rispetto alla vallata nel suo complesso.

6.2 RARITÀ E VALORE

I concetti di rarità e valore, apparentemente simili, meritano una breve descrizione.
Il valore marginale di un bene in genere è tanto più alto quanto più il bene in questione è raro: per cui la perdita di un ambiente o di una specie è tanto più grave, e dunque tanto meno sopportabile, quanto più il contesto generale che subisce la perdita è povero di ambienti naturali.
Per esempio l'ultimo relitto di area agricola, collocato in una vasta zona industriale, perdendo il quale si annulla l'ultima possibilità di godere del verde, ha un valore marginale molto alto. Quel relitto di verde sarebbe, così, molto sensibile e la sua capacità di sopportare impatti, molto bassa.
Se però adotto un criterio di valutazione ecologica, devo ammettere che quel relitto verde ha uno scarsissimo valore in termini di biodiversità, dunque, una bassa sensibilità ecologica e, di conseguenza, un'alta capacità di sopportare impatti ecologici.
Quindi in breve i due concetti possono divergere profondamente fino ad essere elevato uno e scarso l'altro, e viceversa.

Nel nostro caso specifico, il contesto ambientale della vallata è in generale di buona qualità, salvo ovviamente le parti occupate da aree agricole, residenziali o alterate, quindi in quest'area le formazioni legnose osservate assumono una rarità e un valore marginale basso, salvo per l'Ostrieto e l'Alneto per i quali il valore marginale è decisamente discreto.
Per quanto concerne il concetto di rarità, questo è stato valutato sia per le singole specie censite sia per le formazioni vegetali nel loro complesso, rispetto alla Direttiva CEE 43/92 "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche", nonché al D.P.R. 357/97 che la recepisce nella normativa italiana.

In particolare si è considerato per la rarità delle singole specie l'All. II (Specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione), l'All. IV (Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa) e l'All. V (Specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione) mentre per gli habitat si è consultato l'All. I (Tipi di habitat naturali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali).

Per quanto riguarda le specie protette segnalate (vedi Cap. 3) si ricorda che nella sola porzione di bacino del rio Statale interessato dal progetto sono presenti l'***Anemone trifolia** L**. subsp. brevi dentata*** e ***Phyteuma scorzonerifolium*** entrambe presenti sia in ambienti aperti che nei boschi con areali ridotti ed una distribuzione limitata, sono infatti presenti quasi unicamente nell'Appennino ligure-piemontese e nelle Alpi Apuane. La loro speciale segnalazione, infatti, non dipende da una protezione speciale conferita alle specie tramite l'inserimento negli elenchi degli allegati della Direttiva Habitat o di altri regolamenti internazionali, ma esclusivamente dalla ristrettezza del loro areale (endemismi).

La specie *Cheilanthes tinaei* è stata censita in modo puntuale ad una distanza relativamente notevole dal corso per essere trattata nella presente relazione mentre la *Luzula pedemontana* colonizza aree appena più in quota di quelle interessate dal progetto quindi anch'essa vive al di fuori dell'area interessata dal progetto (vedi Cap. 3).

Sia il Castagneto (41.9) che l'Alneto (44.3), considerato anche habitat prioritario ("*tipi di habitat che rischiano di scomparire*"), vengono elencati nell'ALL. I. Tuttavia, nel caso del Castagneto, questo costituisce habitat richiedente designazione di area speciale solo con il criterio di residualità e rarità, molto distante dalla situazione contingente. Viene, infatti, inserito, in quanto "*esempio notevole di caratteristiche tipiche di una o più delle cinque regioni biogeografiche*" (Art. 2, comma1.c).

Nel caso dell'Alneto, invece, la sua presenza nell'area, seppur preziosa, è limitata ad una stretta fascia spesso interrotta e frammista a specie esterne all'habitat.

A conferma dell'esclusione degli habitat presenti dall'elenco di quelli da proteggere è stata valutata la rarità ambientale dell'area presa in esame consultando l'elenco e le cartografie relative alle Aree protette ricavate dal sito della Regione Liguria (Cap. 3). Da queste è emerso che l'area in esame non è sottoposta a speciali salvaguardie, ne regionali ne

nazionali, in quanto in tale area non sono state osservate singole specie o intere formazioni degne di tutela.
Nel complesso l'area oggetto di studio non annovera nella sua flora singole specie vegetali o habitat di particolare pregio. Infatti, l'area di studio non è stata considerata dagli enti competenti un'area da proteggere sulla base dei seguenti criteri:

a. Grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito.

b. Superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale.

c. Grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino.

d. Valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione

Quindi in definitiva **nell'area prossima al progetto non sono presenti specie o formazioni tutelate, tuttavia esistono entità endemiche da proteggere e alcune formazioni con un discreto valore marginale**.

6.3 RUOLO ECOLOGICO

Per la qualificazione del ruolo ecologico svolto dalle diverse cenosi si è tenuto conto dell'apporto alimentare fornito e della possibilità di nidificazione e rifugio per la fauna.
Si è valutata anche la complessità strutturale delle formazioni (stratificazione, diversificazione specifica) e quindi la loro riproducibilità.
Nel caso specifico si è fatto riferimento alla seguente classificazione generale con valori progressivi di ruolo ecologico:

1: non significativo

2: di modesta complessità con reti trofiche semplificate, trasferimenti di materia ed energia quantitativamente contenuti, ma di qualche significato in un contesto antropizzato

3: maggiore complessità strutturale e ruolo ecologico significativo

4: ruolo ecologico elevato in relazione alla complessità strutturale, all'articolazione delle reti trofiche connesse, al livello di integrazione tra le varie componenti

5: come sopra, con specifiche potenzialità rispetto alla presenza di specie faunistiche rare e/o sensibili.

In riferimento alle tipologie fisionomico-vegetazionali individuate si assume pertanto, rispetto al parametro "ruolo ecologico", la classificazione proposta nella Tabella 3:

Tabella 3: Ruolo ecologico delle diverse formazioni.

FORMAZIONI-FISIONOMICHE	RUOLO ECOLOGICO
Castagneto acidofilo di transizione	**4**
Alneto di Ontano nero	**4**
Ostrieto	**4**

Il ruolo ecologico dell'area di progetto, considerando anche le superfici interessate dalle formazioni sopraelencate, ha un valore generale pari a 4.

L'unica specie animale di pregio segnalata nell'area è, infatti, il Geotritone *Speleomantes strinatii*, presente nelle grotte di Cà Freghè del Parco dell'Aveto ricadenti nel medesimo bacino del rio Statale ma sensibilmente distanti dall'area di progetto.

6.4 QUALITÀ AMBIENTALE

Sulla base delle classificazioni effettuate per i tre parametri considerati si è infine valutata la qualità ambientale complessiva, attribuendo a ciascuna classe di qualità le diverse tipologie vegetazionali individuate e definite come indicato nella Tabella 4.

Tabella 4: Classi di qualità ambientale riferita ad ogni formazione osservata durante i rilievi.

CLASSE DI QUALITÀ AMBIENTALE	DEFINIZIONE	TIPOLOGIA
BASSA	valori di naturalità da 0 a 4; specie e formazioni comuni; ruolo ecologico 1 o 2	
MEDIA	valori di naturalità da 5 a 7 e/o di ruolo ecologico pari a 3 o 4 e con specie e formazioni comuni	-
ELEVATA	il valore massimo per almeno uno dei tre parametri prescelti	- **Alneto di Ontano nero** - **Castagneto acidofilo** - **Ostrieto**

Come elemento di spicco va commentato, come era prevedibile, che le formazioni riparie, seppur relegate a superfici limitate e spesso anche frammentate, possiedono il massimo valore di naturalità e quindi una classe di qualità elevata. Anche al Castagneto e all'Ostrieto è stato assegnato complessivamente una qualità elevata grazie alla presenza di specie vegetali erbacee non comuni.

In generale si può affermare che:

- **la vallata interessata dall'opera in progetto nel suo complesso è caratterizzata da una qualità ambientale ALTA, nella quale limitati elementi di disturbo si inseriscono in un contesto boscato di discreto valore arricchito da alcune formazioni climaciche e/o specie endemiche**.

Non sono state comunque rilevate specie faunistiche o floristiche di particolare pregio le quali avrebbero fatto attribuire rispettivamente un ruolo ecologico e un valore di rarità massimo.

7. IMPATTI PREVISTI SULLA COMPONENTE VEGETAZIONALE

Gli impatti sulla componente vegetale causati dalla realizzazione dell'opera in progetto potrebbero essere prevedibilmente circoscritti all'asportazione di materiale vegetale durante la fase di costruzione dei manufatti d'opera, nonché al danno provocato dal sollevamento di polveri durante le movimentazioni e i passaggi dei mezzi ed infine all'alterazione della successione vegetazionale nel tratto sotteso in cui verrà sottratta parte della portata.

Di questi risulta piuttosto ovvio come il sollevamento delle polveri ed i passaggi di mezzi per la costruzione siano impatti relegati alla sola fase di cantiere e quindi di breve durata e facilmente reversibili.

Per quanto riguarda l'alterazione della successione dovuta alla sottrazione di portata, è ovvio che il quantitativo prelevabile è stato calcolato sulla base del DMV e che la centrale cesserà automaticamente la propria attività nel caso di eventuali periodi di siccità, anche fuori stagione. Quindi seppur innegabile, tale disturbo può essere considerato modesto in quanto, nonostante la delicatezza delle formazioni presenti in prossimità del corso (Alneto di Ontano nero), **non si prevede un calo di portata tale da poter causare un danno percettibile a tali formazioni**, le quali peraltro risultano estremamente sottili e frammentate. Questo anche grazie al mantenimento di un altissimo grado di umidità, anche in presenza di portata ridotta, fornito dalla conformazione incassata della vallata.

In ogni caso sarà certamente garantito un monitoraggio nei primi anni dall'avvio della derivazione sulle condizioni di salute delle formazioni ripariali presenti lungo il corso.

Di tutt'altra entità risulta, invece, il potenziale impatto sulla vegetazione causabile dalla sottrazione di materiale arboreo per la realizzazione dei manufatti della centrale. Questo impatto sarà comunque contenuto in quanto:

- Nell'area di presa definita lungo il rio Foppo, come già descritto precedentemente, esiste una flora arbustiva comune e disturbata quindi durante le necessarie lavorazioni, che comunque interesseranno un'area molto ristretta, saranno semmai asportati individui arbustivi privi di ogni valore;
- Nell'area di presa prescelta lungo il rio Statale la superficie è coperta perlopiù di massi e roccia affiorante anche se sono presenti alcuni giovani individui arborei di

Ontano i quali probabilmente durante le lavorazioni dovranno essere asportati (numero complessivo di individui da rimuovere = 6).



Figura 17: Vista generale dell'area di presa sul rio Statale.



Figura 18: Dettaglio di sponda destra dell'area di presa in cui sono visibili alcuni individui di Ontano.

La porzione di terreno sulla quale viene prevista la futura vasca dissabbiatrice e di carico ospita al momento una vasca in calcestruzzo e alcuni massi.



Figura 19: Dettaglio della futura area predisposta per le vasche.

- la condotta di derivazione sarà lunga complessivamente 2375 m. Questa costeggerà perlopiù il lato di monte della strada sterrata comunale Cassagna-Statale (1765 m, in nero nella figura seguente) ed un sentiero per 265 m (in rosso). Il restante percorso della condotta seguirà superfici private (in giallo per 350 m circa, dei quali 85 m nel tratto iniziale che attraversa aree rimaneggiate dall'uomo con piccoli impianti di conifere e messa a dimora di specie ornamentali).

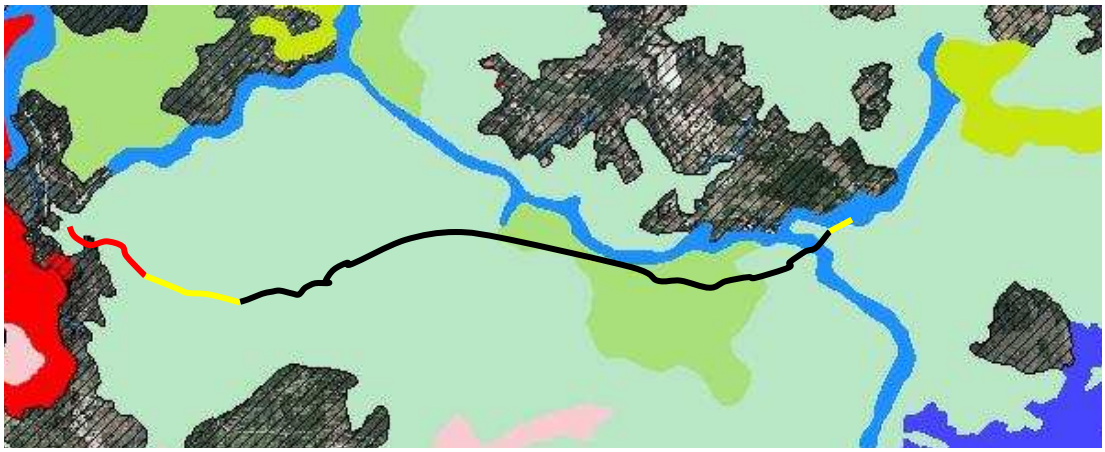


Figura 20: Sovrapposizione della Carta dei Tipi Forestali con il tracciato della condotta, suddiviso in base al tipo di superfici attraversate (in rosso il tratto lungo il sentiero, in giallo i due tratti nelle aree private ed in nero il tratto al lato della strada comunale).

Anche lungo il tratto di condotta adiacente il rio Foppo (150 m), questa attraverserà aree private, prive di vegetazione di valore in quanto rimaneggiate o comunque disturbate (vedi Cap.5).

Quindi sintetizzando dei 600 m circa di condotta non costeggiante la strada comunale Cassagna/Statale, circa la metà sarà posizionata al di sotto del sentiero presente il quale, pur avendo perso definizione a causa della naturale ricolonizzazione che anno dopo anno compie il bosco quando non contenuto, risulta ancora ben visibile o comunque invaso solo erbacee o specie pioniere. In sintesi quindi solo lungo i 265 m previsti attraverso superfici private, la condotta attraverserà un'area boscata comportando di conseguenza la necessità di alcuni abbattimenti. Nello specifico, come desumibile dalla figura precedente, il tratto in questione è coperto da Castagneto acidofilo di transizione termofila largamente rappresentato in tutta la vallata e quindi avente un modesto valore marginale.

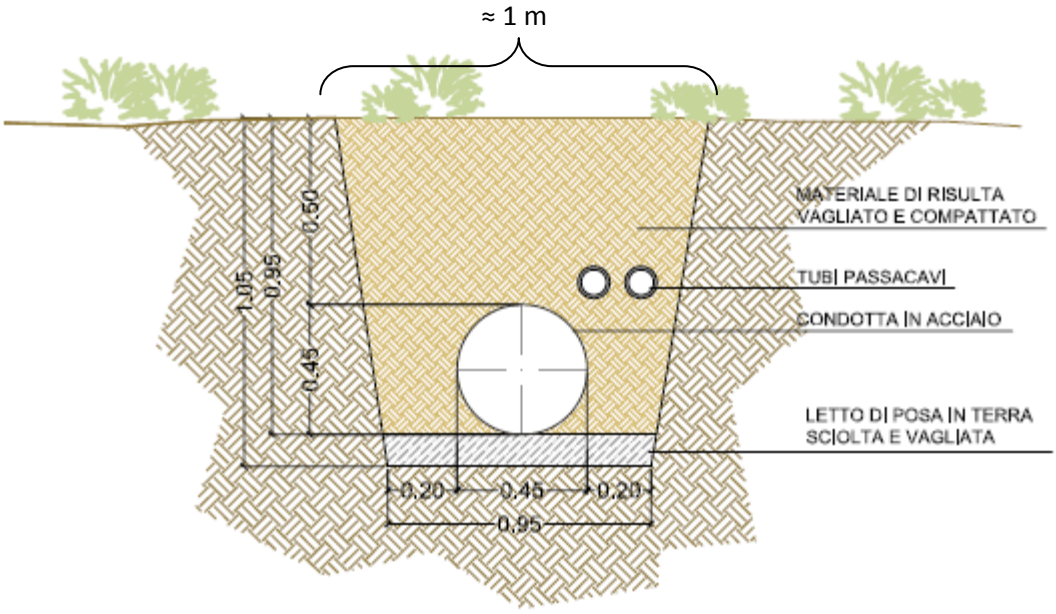


Figura 21: Sezione tipo della condotta lungo il tratto in aree private coperte da bosco.

- Nell'area di futura centrale sarà necessario l'abbattimento totale della flora su una superficie di circa 120 m^2 (12,7 m x 6 m il fabbricato di centrale più la pista di accesso al fabbricato). La flora presente nell'area comunque può essere ricollegata al Castagneto presente in gran parte della vallata con intrusione di alcuni individui rustici dovuti al disturbo antropico.

In sintesi quindi **la quantità di individui da asportare è limitata ad una superficie complessiva di 650 m^2 circa**, **divisa in 530 m^2 per l'ultimo tratto di condotta** (265 m di lunghezza e 2 m di ampiezza necessari alla posa della condotta) **e 120 m^2 per il fabbricato di centrale e la pista di accesso**. L'intera superficie è attualmente coperta dal Castagneto acidofilo già descritto, in transizione seriale con il tipo termofilo. Questa formazione è stata valutata di alta qualità esclusivamente in virtù della presenza diffusa di due specie erbacee endemiche dell'area ma comunque largamente rappresentate nella zona. Si tratta quindi di un ambiente complessivamente avente valore marginale modesto.
Tenuto conto della densità del popolamento presente, osservata durante i rilievi e valutata mediamente intorno ai 1.600 piante/ha, è possibile dedurre che gli abbattimenti necessari alla realizzazione dell'opera saranno:

Condotta = 530 m^2 con densità 1.600 piante/ha = 84 individui

Centrale = 120 m^2 con densità 1.600 piante/ha = 20 individui

} Tot 104 individui

Si consideri che, nella stima della densità media non si è tenuto conto delle classi di età degli individui presenti e quindi che gran parte di tali individui saranno certamente giovani esemplari di dimensioni contenute.
In ogni caso gli abbattimenti, se limitati allo stretto indispensabile, potranno esser notevolmente contenuti ed inoltre, se ritenuto necessario dagli enti competenti, il danno alle specie endemiche eventualmente presenti potrà essere quasi completamente evitato usando l'accorgimento in fase di cantiere di accompagnare i lavori con un professionista naturalista. Questo potrà, infatti, riconoscere gli eventuali individui presenti e trapiantarli in terreni appena esterni all'area di cantiere.

In conclusione quindi gli impatti previsti sulla componente vegetazionale saranno complessivamente di modesta entità, riguarderanno specie e habitat comuni nella zona, ad eccezione di eventuali individui di *Anemone trifolia ssp. brevidentata* e *Phyteuma scorzonerifolium,* e saranno circoscritti ad una superficie pari a 650 m^2.
Relegati alla sola fase di cantiere o di lievissima entità saranno, invece, le conseguenze dovute all'alterazione delle formazioni ripariali nel tratto sotteso e in minor misura alla dispersione di polveri e inquinanti.

Dott.ssa Tiziana Incitti

Dott. Giacomo Niccolini

Via G. Galilei 2/a, 50052 Certaldo (FI) – Tel. 0571 665016