



**COMUNE DI CALDAROLA
PROVINCIA DI MACERATA**

OGGETTO

**PIANO URBANISTICO ATTUATIVO DI RICOSTRUZIONE
LOC. CAPOLUOGO**

*perimetrazione adottata
con decreto del Vice Commissario Delegato
n. 21/VCOMMS16 del 10.09.2019*



ELABORATO

Bv3 - RELAZIONE BOTANICO-VEGETAZIONALE

COMMITTENTE

COMUNE DI CALDAROLA
Provincia di Macerata

DATA

EMISSIONE SETTEMBRE 2021

REVISIONE

REDAZIONE

Studio Forestale Associato
ForestAmbiente
Dott.ri N. Capicciotti e C. Bambozzi
Gestione Forestale
Progettazione verde urbano
Tecnologia del Legno



Via Nazionale per Teramo, 23 - 64021 Giulianova (TE)
Via I maggio, 110 - 60131 Ancona (AN)
www.forestambiente.it

Dott. For. Carla Bambozzi



Collaborazione:
Dott. For. Natalino Capicciotti
Dott. For. Lorenzo Lebboroni

RELAZIONE BOTANICO-VEGETAZIONALE

1 - PREMESSA	2
2 - ANALISI DELL'AREA VASTA	2
2.1 – ASPETTI FISICI	2
2.2 – ASPETTI CLIMATICI.....	2
2.3 – ASPETTI GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI	3
2.4 – ASPETTI VEGETAZIONALI	4
3 - LE AREE COMPRESSE NEL PUA.....	6
3.1. - I VINCOLI AMBIENTALI.....	7
3.2 - DESCRIZIONE DEGLI USI DEL SUOLO E DELLE FORMAZIONI VEGETALI INDIVIDUATE	8
4 - SENSIBILITÀ AMBIENTALE DELLE AREE E CORRIDOI ECOLOGICI.....	13
5 - CARATTERIZZAZIONE BOTANICO-VEGETAZIONALE E VALUTAZIONE DELLE AREE PERIMETRATE DAL PUA ...	14
6 - CARATTERIZZAZIONE BOTANICO-VEGETAZIONALE E VALUTAZIONE DEI TRACCIATI STRADALI IPOTIZZATI ..	19
7 - NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE RELATIVE AGLI ASPETTI BOTANICO-VEGETAZIONALI	25
7.1. - BOSCHI	25
7.2. - GLI INCOLTI	26
7.3. ELEMENTI DIFFUSI DEL PAESAGGIO AGRARIO.....	26
7.3.1. <i>ELEMENTI ARBOREI ISOLATI E A GRUPPI SPARSI</i>	26
7.3.2. FORMAZIONI LINEARI (FILARI E SIEPI STRADALI E PODERALI)	27
7.3.3. VEGETAZIONE RIPARIA	28

1 - PREMESSA

A seguito degli eventi sismici dell'anno 2016 il Comune di Caldarola (MC) ha intrapreso la redazione del Piano Urbanistico Attuativo di Ricostruzione.

Valutato lo stato di conservazione degli edifici danneggiati dagli eventi calamitosi e le necessità di infrastrutture per la ricostruzione del Capoluogo, sono stati individuati alcuni ambiti soggetti a trasformazione dell'assetto territoriale e cambio di destinazione d'uso del suolo.

La trasformazione più sostanziale consiste nella realizzazione del nuovo by pass del centro storico, con completamento, a nord e a sud, del tratto di bretella già realizzata per un breve tratto intermedio.

Le aree agricole e forestali nelle quali sono previste cambio di destinazione d'uso sono state analizzate per valutare il valore naturalistico e paesaggistico delle diverse formazioni interessate dalle previsioni urbanistiche ed indicare eventuali misure di mitigazione o compensazione per gli impatti subiti.

2 - ANALISI DELL'AREA VASTA

2.1 – ASPETTI FISICI

Il territorio del comune di Caldarola si trova nella zona centrale della provincia di Macerata, si estende per circa 119,2 km², dalla quota minima di 260 m s.l.m., a nordest, presso il Fiume Chienti, alla quota massima di 1.148 m s.l.m. a sudovest, presso la cima del rilievo Poggio della Pagnotta.

La maggior parte del territorio comunale occupa il piano collinare, posto tra il fondovalle del Chienti ed i versanti nordorientali dei rilievi più settentrionali del gruppo dei Sibillini. Una porzione del territorio poco estesa si sviluppa nel piano montano al di sopra dei 600 m di quota.

Dal punto di vista idrografico il territorio di Caldarola è ubicato sulla destra idrografica del Fiume Chienti, la cui valle presenta il tipico andamento ovest – est dei principali corsi d'acqua delle Marche, ed è attraversato da numerosi corsi d'acqua, tutti affluenti di destra del Chienti di primo e secondo ordine, quali, procedendo da ovest verso est, il Fosso di Valcimarra, il Fosso Fontanelle, il Fosso delle Piane (successivamente Fosso delle Conce), il Fosso Pisciarelle.

2.2 – ASPETTI CLIMATICI

Caldarola, grazie alla sua posizione, con esposizione generale aperta ad est si affaccia sul versante adriatico dell'Appennino Umbro-Marchigiano. La conformazione generale della regione, con valli più o meno perpendicolari alla linea di costa adriatica, fa sì che le correnti invernali provenienti da est apportino durante la stagione fredda frequenti perturbazioni ed abbassamenti di temperatura. Soprattutto le perturbazioni invernali sono dovute a circolazione di masse d'aria fredda generate dalle aree anticicloniche europee e da quelle cicloniche artiche.

D'altra parte il grafico termo-pluviometrico del comune di Caldarola mostra la presenza di una significativa "area d'intersezione" tra le precipitazioni annue e le temperature. Tale area individua il "periodo secco". Nel caso di Caldarola questo periodo è concentrato nei tre mesi estivi, da giugno ad agosto, attribuendo all'area un clima dalle caratteristiche mediterranee, con inverni relativamente miti ed estati calde e siccitose.

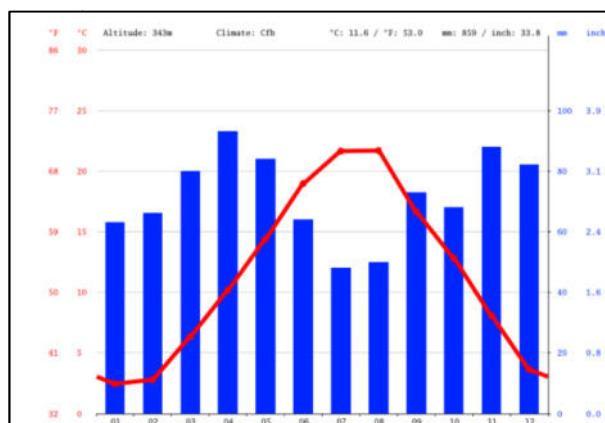


GRAFICO TERMO-PLUVIOMETRICO DI CALDAROLA ([HTTPS://IT.CLIMATE-DATA.ORG](https://it.climate-data.org))

Il mese più secco è luglio con 48 mm, il mese di aprile è quello con maggiori precipitazioni (93 mm).

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	2.4	2.8	6.3	10.2	14.4	19	21.7	21.7	16.7	12.8	8.1	3.6
Temperatura minima (°C)	-1.2	-1.5	1.6	5.1	9.1	13.2	15.6	16	12	8.7	4.5	-0
Temperatura massima (°C)	6.6	7.2	11.1	15	19.1	23.9	26.9	27.1	21.5	17.4	12.2	7.7
Precipitazioni (mm)	63	66	80	93	84	64	48	50	73	68	88	82
Umidità(%)	83%	80%	76%	74%	72%	66%	59%	60%	71%	78%	82%	84%
Giorni di pioggia (g.)	8	7	8	10	8	7	5	6	7	7	8	9
Ore di sole (ore)	5.1	5.8	7.5	9.1	10.8	12.3	12.5	11.5	9.1	6.9	5.7	5.1

TABELLA CLIMATICA DI CALDAROLA ([HTTPS://IT.CLIMATE-DATA.ORG](https://it.climate-data.org))

I dati in tabella mostrano che il mese più secco ha una differenza di pioggia di 45 mm rispetto al mese più piovoso. Le temperature medie hanno una variazione di 19,2 °C nel corso dell'anno. L'umidità relativa più alta si misura a dicembre (84,03 %), la più bassa a luglio (58,94 %). Aprile è il mese che presenta mediamente il numero di giorni piovosi più alto (12,97 giorni), luglio quello mediamente più basso (7,20 giorni).

Temperature e precipitazioni sono maggiormente variabili ed influenzate da fattori topografici ed in particolare dall'esposizione.

Il mesoclima collinare di Caldara è caratterizzato da precipitazioni medie annue di 859 mm e da temperatura media annua di 11,64 °C, con il mese più freddo a gennaio con 2,4 °C ed il mese più caldo a luglio e agosto con 21,7 °C, e un'escursione termica annuale di 19,3 °C.

Dal punto di vista bioclimatico il territorio di Caldara è incluso nell'area del "Macroclima temperato", caratterizzata principalmente dal "Piano bioclimatico submediterraneo", e solo molto marginalmente dal "Piano bioclimatico mesotemperato".

2.3 – ASPETTI GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI

Il territorio del comune di Caldara è incluso in quella zona che occupa un'area medio e alto collinare di transizione tra i rilievi appenninici dei Monti Sibillini e le aree prettamente agricole delle colline interne della provincia di Macerata. Si estende dal fondovalle del Fiume Chienti alla cima di uno dei rilievi più settentrionali dei Monti Sibillini (Poggio della Pagnotta, 1148 m s.l.m.).

Il settore basso del territorio è caratterizzato da depositi alluvionali attuali (MUSb) e terrazzati (MUSbn) di ghiaia, sabbia, limo, sui quali poggia anche il capoluogo (centro storico e aree di più recente edificazione) e da depositi eluvio-colluviali. Procedendo verso l'interno ed alzandosi di quota sono presenti le formazioni della successione calcareo e/o marnosa cretacico-miocenica, caratterizzate da Schilier, Bisciario, Scaglia Cinerea, Scaglia Rossa, Scaglia Bianca.

L'ambiente è articolato, con versanti pendenti, ma non ripidi, dove l'agricoltura occupa almeno il 50% della superficie con un paesaggio vario, con panorami ampi sui rilievi montuosi retrostanti. La natura dei substrati geologici lo rende, tuttavia, abbastanza sensibile alle frane ed alle erosioni. Il substrato è costituito infatti, prevalentemente dalle successioni pelitico-arenitiche o decisamente calcarenitiche della "Formazione della Laga".

L'erodibilità di questi tipi litologici è alta, per la forte componente limosa e la giacitura, come pure è assai diffusa una franosità per scoscendimento e colata, fenomeni frequenti sui versanti coltivati soprattutto nel periodo in cui il terreno rimane nudo.

La presenza degli strati o dei banchi calcarenitici tra le peliti non produce effetti significativi sulla stabilità, se non sui versanti a reggipoggio, dove però si riscontrano fenomeni di crolli associati alle erosioni dei livelli fini sottostanti e alle colate da quelli sovrastanti.

2.4 – ASPETTI VEGETAZIONALI

I fondovalle terrazzati ed attuali sono ricoperti in massima parte da seminativi e da formazioni forestali e/o arboree ripariali, mentre la zona bassa del territorio del comune, basso collinare, è caratterizzata da aree coltivate prevalentemente a cereali e a prati foraggeri, questi ultimi più adatti alla gestione dei versanti più estesi ed instabili. Tra le legnose agrarie le più diffuse sono l'olivo, le colture specializzate da legno e da produzione di funghi ipogei.

I boschi sono dominati da roverella e carpino nero, la loro diffusione aumenta procedendo da est verso l'interno con il salire della quota, ma anche con il passaggio a substrati arenitici. Infatti il Piano bioclimatico submediterraneo, nel quale è compreso Caldarola, è caratterizzato in prevalenza da querceti caducifogli di roverella e dagli ostrieti rispettivamente dell'ordine *Quercetalia pubescenti-petreae* e *Ostryo-Carpinion orientalis*, dove le sclerofille (in prevalenza leccio) si attestano in gole rupestri microclimaticamente condizionate.

I querceti di roverella governati generalmente a ceduo matricinato, associati a specie caratteristiche del sottobosco come scotano, citiso a foglie sessili o pungitopo, sono diffusi ampiamente dal piano basale fino a quello medio-alto collinare e basso montano. Questi sono assimilabili alle seguenti associazioni:

- *Roso sempervirentis-Quercetum pubescenti* Biondi 1986, subass. *quercetosum pubescenti* Allegrezza et al. 2002;
- *Peucedano cervariae-Quercetum pubescenti* (Ubaldi, Puppi, Speranza & Zanotti 1984) Ubaldi 1988, subass. *peucedanetosum cervariae* (Ubaldi, Puppi, Speranza & Zanotti 1984) Ubaldi 1988;
- *Roso sempervirentis-Quercetum pubescenti* Biondi 1986, subass. *cotinetosum coggygriae* Allegrezza, Baldoni, Biondi & Taffetani 2002;
- *Peucedano cervariae-Quercetum pubescenti* (Ubaldi, Puppi, Speranza & Zanotti 1984) Ubaldi 1988, subass. *ruscetosum aculeati* Allegrezza, Baldoni, Biondi, Taffetani & Zuccarello 2002;
- *Cytiso sessylifoliae-Quercetum pubescenti* Blasi, Feoli & Avena 1982.

Stessa forma di governo prevalente, a ceduo matricinato, anche per la tipologia forestale degli orno-ostrieti che sono diffusi dal piano basale a quello alto collinare e basso montano, e presentano differenze

fitosociologiche in funzione delle specie che accompagnano il carpino nero nel sottobosco erbaceo e/o arbustivo, tra cui, la *Luzula forsteri*, l'*Asparagus acutifolius*, la *Scutellaria columnae*, lo *Hieracium murarum*, la *Viola reichenbachiana*, la *Sesleria nitida* tali da essere inquadrati in diverse associazioni e sub-associazioni:

– *Scutellario columnae–Ostryetum carpinifoliae* Pedrotti, Ballelli ex Biondi ex Pedrotti, Ballelli, Biondi, Cortini & Orsomando 1980, subass. *prunetosum avii* e subass. *violetosum reichenbachianae* Allegrezza 2003 e subass. *seslerietosum nitidae*;

– *Hieracio murori–Ostryetum carpinifoliae* ass. *nova*, subass. *luzuletosum forsteri* e subass. *nova* e subass. *asparagetosum acutifolii* subass. *nova*;

– *Scutellario clumnae–Ostryetum carpinifoliae* Pedrotti, Ballelli & Biondi ex Pedrotti, Ballelli, Biondi, Cortini & Orsomando 1980.

–

I boschi di leccio, di modesta estensione sono assimilabili alle associazioni del *Cephalanthero longifoliae–Quercetum ilicis* Biondi & Venanzoni ex Biondi, Gigante Pignatelli & Venanzoni 2002 e del *Cyclamino hederoflii–Quercetum ilicis* Biondi, Casavecchia & Gigante 2003.

I rimboschimenti di conifere con specie del piano montano e di quello mediterraneo quali pino nero, abete greco, cedri, sono poco diffusi e sono confinati sui medio-alto versanti in esposizione nordest. Questi non hanno una caratterizzazione fitosociologica, ma presentano diversi elementi dei *Brometalia*, dei *Prunetalia*, dei *Quercetalia pubescentis* e dei *Quercetalia ilicis*.

Arbusteti e praterie presentano caratterizzazioni differenti a seconda dell'esposizione e della quota. In esposizione sud alle basse quote si riscontra l'Arbusteto e prebosco di siliquastro inquadrato nel *Roso sempervirentis–Cercidetum siliquastri* Allegrezza 2003 che si alterna con la prateria a forasacco e stellina purpurea e vedovina a teste bianche dell'associazione dell'*Asperulo purpureae–Brometosum erecti* Biondi & Ballelli ex Biondi, Ballelli, Allegrezza & Zuccarello 1995, subass. *cephalerietosum leucanthae* Baldoni, Ballelli, Biondi, Catorci & Orsomando 1996.

Gli arbusteti a prevalenza di ginestra odorosa e citiso a foglie sessili sono presenti nella zona collinare interna di basso versante in esposizione prevalente est. Fitosociologicamente si caratterizzano con lo *Spartio juncei–Cytisetum sessilifolii* Biondi, Allegrezza & Guitian 1988.

Il settore alto del territorio di Caldarola, al di sopra del limite attuale della vegetazione arborea, è occupato dalle praterie secondarie a *Colchicum lusitanum*, *Cynosurus cristatus*, *Bromus erectus*, *Briza media*, *Festuca rubra*, *Brachypodium rupestre*, caratterizzate dalle seguenti associazioni e sub-associazioni:

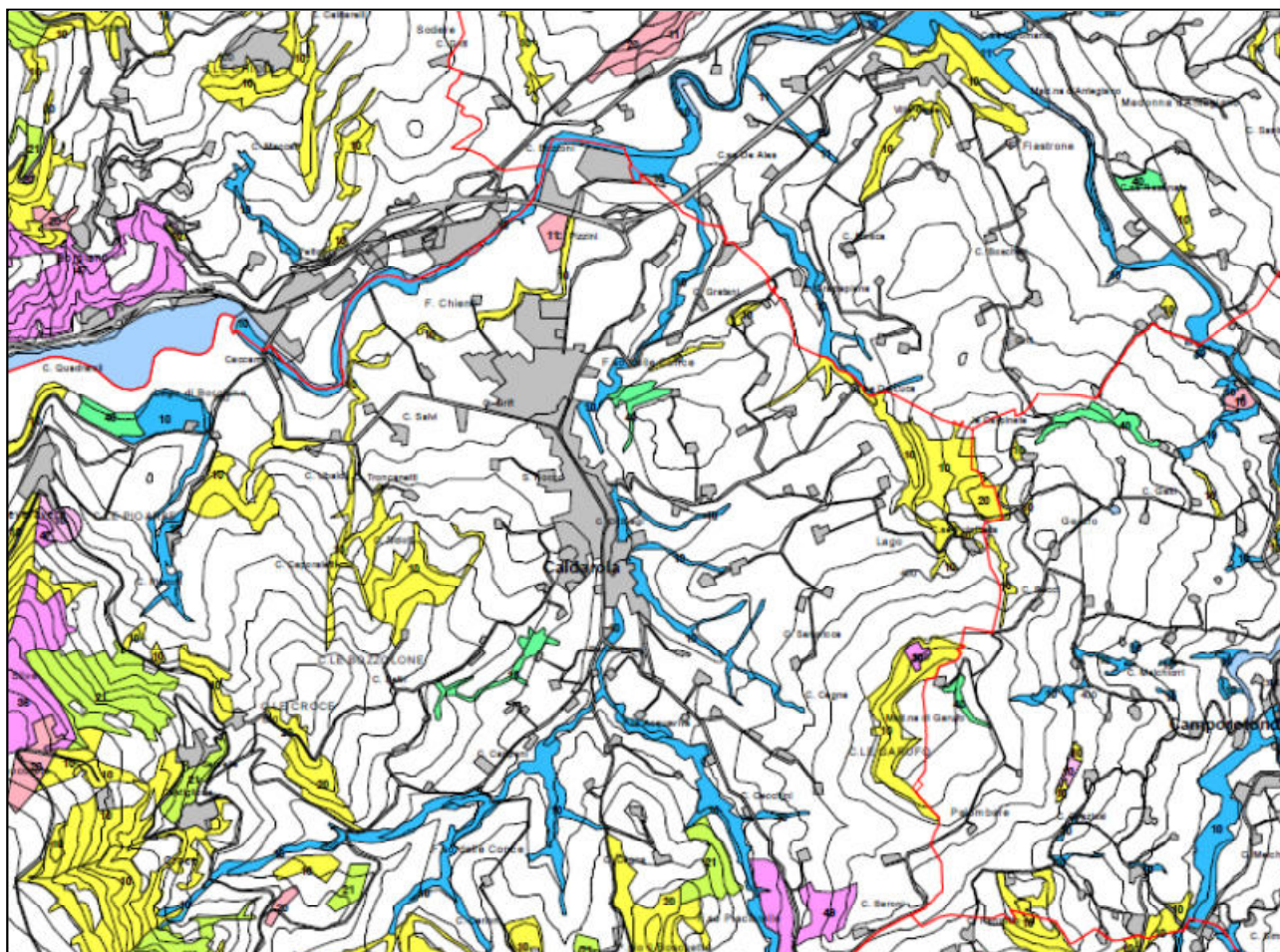
– *Colchico lusitani–Cynosuretum cristati* Biondi & Ballelli 1995;

– *Brizo mediae–Brometun erecti* Bruno in Bruno & Covarelli corr. Biondi & Ballelli 1982, subass. *festucetosum commutatae* Catorci, Gatti & Ballelli 2006;

– *Brizo mediae–Brometun erecti* Bruno in Bruno & Covarelli corr. Biondi & Ballelli 1982, var. a *Brachypodium rupestre*.

–

L'Inventario Forestale Regionale inquadra cartograficamente il territorio comunale di Caldarola come segue:



ESTRATTO DA INVENTARIO FORESTALE REGIONE MARCHE - TAVOLA L01

- QU10 - querceti mesoxerofili di roverella
- OS20 - orno-ostrieti mesoxerofili
- FR10 - pioppeti-saliceti ripari
- RC30 - rimboschimenti di conifere della fascia delle latifoglie supramediterranee

Intorno al capoluogo le formazioni forestali di maggiore estensione sono costituite da Querceti mesoxerofili di roverella (QU20), formazioni riparie con Pioppeto-Saliceto ripario (FR10), Orno-ostrieti mesoxerofili (OS20), oltre a rimboschimenti di conifere della fascia delle latifoglie supramediterranee (RC30) più o meno estesi.

3 - LE AREE COMPRESSE NEL PUA

Nell'ambito del Piano Attuativo Urbanistico di Ricostruzione del Capoluogo ricadono sia aree interne all'abitato che superfici agricole circostanti il centro storico.

I ruderi degli edifici demoliti dal sisma sono stati colonizzati da vegetazione spontanea generalmente infestante di scarsissimo valore naturalistico ed ambientale, la cui rimozione non determinerà un impatto importante sulla componente botanico-vegetazionale.

Differente è la situazione per le zone rurali, dove nuove infrastrutture e manufatti potrebbero determinare la riduzione di superfici boscate o l'abbattimento di elementi diffusi del paesaggio agrario e aree boscate.

Per questo motivo, successivamente al rilievo delle formazioni vegetali presenti nell'ambito del PUA, è stato eseguita un'analisi critica degli elementi presenti e valutato il loro valore naturalistico e paesaggistico nel contesto rurale in cui si inseriscono, al fine di fornire ai progettisti uno strumento per valutare l'impatto delle opere previste sugli elementi naturali.

3.1. - I VINCOLI AMBIENTALI

Il territorio comunale di Caldarola non ricade all'interno di aree protette nè di riserve naturali.

Non sono stati individuati siti della Rete Natura 2000, che riconoscono un particolare valore ambientale per la tutela degli habitat e della fauna.


















D'altra parte numerosi sono i vincoli ambientali e paesaggistici che tutelano il territorio ed in particolare le aree prospicienti il Fosso delle Conce.

In particolare nell'ambito PUA indagato per gli aspetti botanico-vegetazionali sono vigenti a mosaico i seguenti vincoli ambientali e paesaggistici:

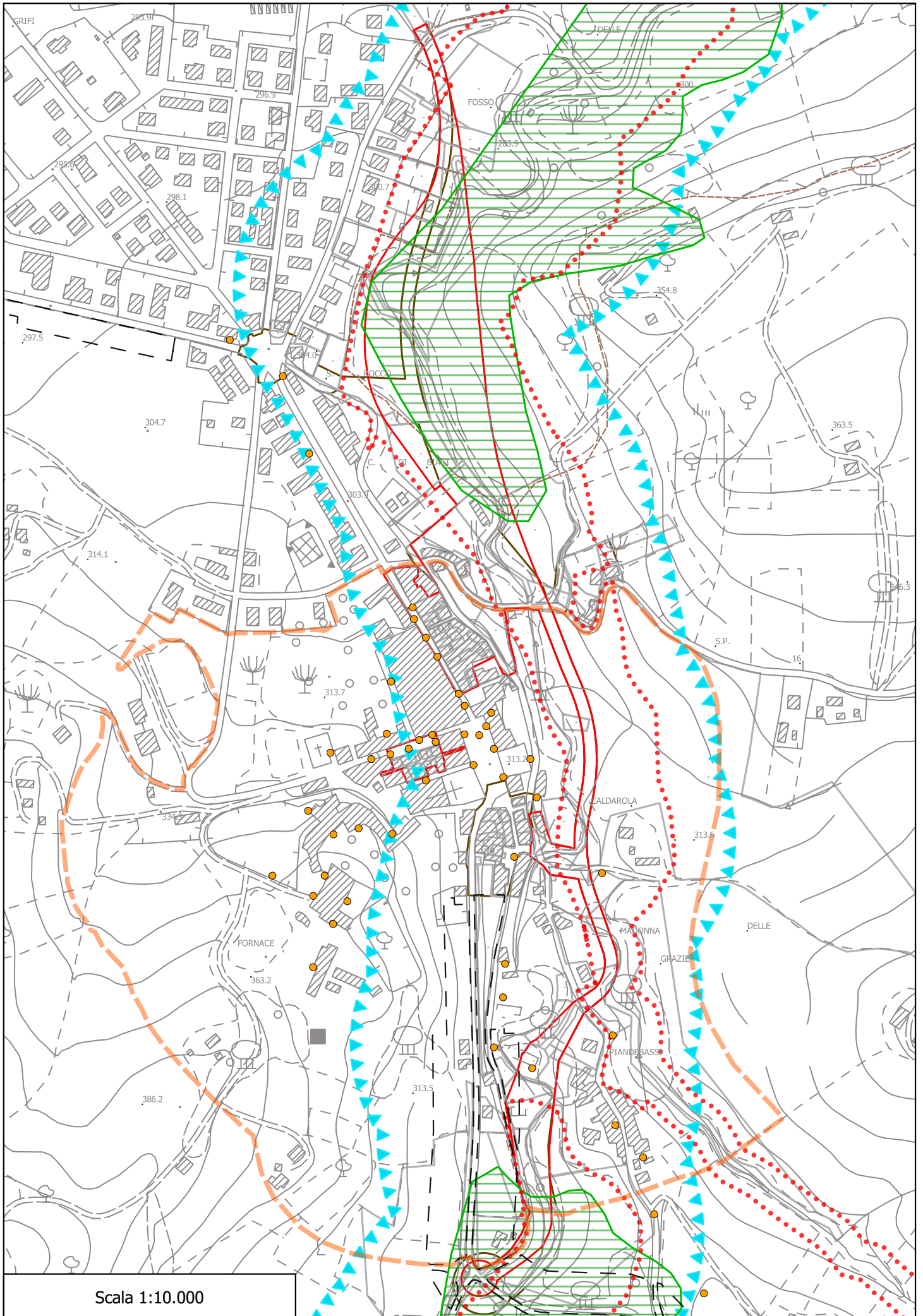
- Vincolo paesaggistico D.L.42/2004 art 142 c.1.;
- Vincolo idrogeologico a norma del Regio Decreto 3267/1923;
- Ambiti di tutela permanente dei corsi d'acqua;
- Tutela integrale dei centri e dei nuclei storici:

Il PRG Comunale aveva classificato l'area tra le zone EA - Zone agricole di salvaguardia Paesistico-Ambientale (art.22.2)

Si allega tavola con riportati i vincoli ambientali relativi all'indagine in oggetto.

VINCOLI SOVRAORDINATI	
	Zona di Rispetto Archeologico - Art. 35*
	Area di Vincolo Archeologico - Art. 35*
	Tutela Integrale dei Centri e Nuclei Storici - Art. 39 NTA del PPAR
	Luoghi di Memoria Storica e Beni da Salvaguardare - Art. 36
	Fasce di Rispetto agli Elettrodotti
	Emergenza Geomorfologica GM n. 43 - Art. 37.1 (Art. 28 NTA del PPAR)
	Ambienti delle Gole Calcaree - Gola di Bistocco - Art. 43
	Fasce di Rispetto ai Metanodotti
	Ambito di Tutela delle Sorgenti - Art. 37.1/.2/.3
	Tutela delle Strade Panoramiche e dei Percorsi Storici -Alta Percezione Visiva - Art. 36
	Ambito di Tutela dei corsi d'acqua Art. 37.2 NTA del PRG
	Piste Ciclabili - Art. 25
	Area di Rispetto Captazione Acquedotto in Ambito Urbano - Art. 37.5.3
	Piani Attuativi
VINCOLO IDROGEOLOGICO	
	Vincolo Idrogeologico R.D. 3267/1923
VINCOLI PAESAGGISTICI	
D.LGS 42/2004 Art. 142 c. 1 lettera c	
	D.LGS 42/2004 Art. 142 c. 1 lett. "b"
	D.LGS 42/2004 Art. 142 c. 1 lett. "c"

VINCOLI PAESAGGISTICI



Scala 1:10.000

3.2 - DESCRIZIONE DEGLI USI DEL SUOLO E DELLE FORMAZIONI VEGETALI INDIVIDUATE

Si riportano di seguito le caratterizzazioni delle forme d'uso del suolo e degli elementi diffusi del paesaggio agrario individuati all'interno del perimetro del PUA, per la loro individuazione cartografica si rimanda alla Carta botanico-vegetazionale (Tavola Bv1).

SEMINATIVI: coltivi a colture erbacee annuali o poliannuali, generalmente di cerealicole e/o leguminose in rotazione, in attualità di coltura, posti esternamente all'area urbana. Allo stato attuale i seminativi sono molto poveri di elementi puntuali ma presentano una buona rete di elementi lineari e formazioni boscate, anche se spesso caratterizzati da scarsa biodiversità e naturalità, per la diffusa presenza di specie infestanti.

SEMINATIVI ARBORATI: area coltivata a colture orticole consociata a frutteto e/o oliveto, poste nell'immediata adiacenza dell'area urbana. Questi coltivi arborati sono spesso arricchiti di elementi puntuali di interesse naturalistico (noci, ciliegi, aceri campestri).



FOTO 1 - SEMINATIVI PRIVI DI ELEMENTI ISOLATI

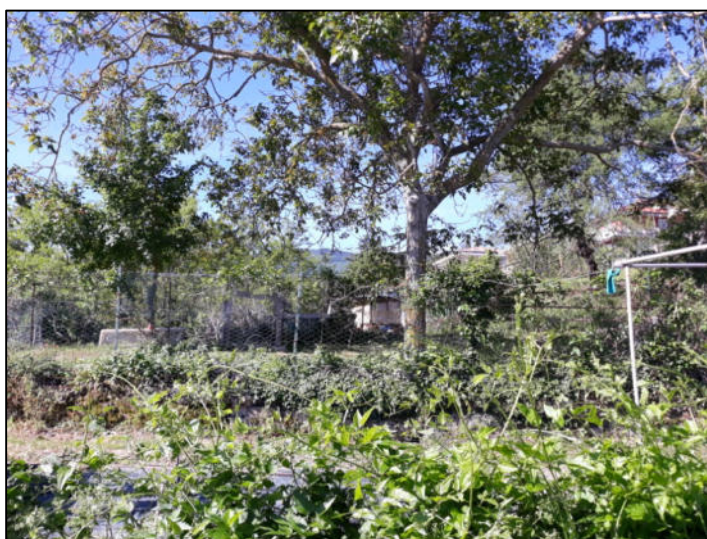


FOTO 2 - SEMINATIVI ARBORATI

INCOLTI: aree in abbandono, senza una destinazione produttiva attuale, generalmente occupate da vegetazione erbacea spontanea associata a vegetazione arbustiva ed a prime fasi di colonizzazione da vegetazione arborea, normalmente robinia (*Robinia pseudoacacia*). Gli incolti si localizzano soprattutto a ridosso della nuova viabilità ed in aree attualmente marginali a ridosso dell'abitato.



FOTO 3 - INCOLTO ERBACEO TRA FOSCO DELLE CONCE E NUOVO TRATTO DI BY PASS STRADALE, DERIVATO DA FRAMMENTAZIONE DI SUPERFICIE AGRICOLA

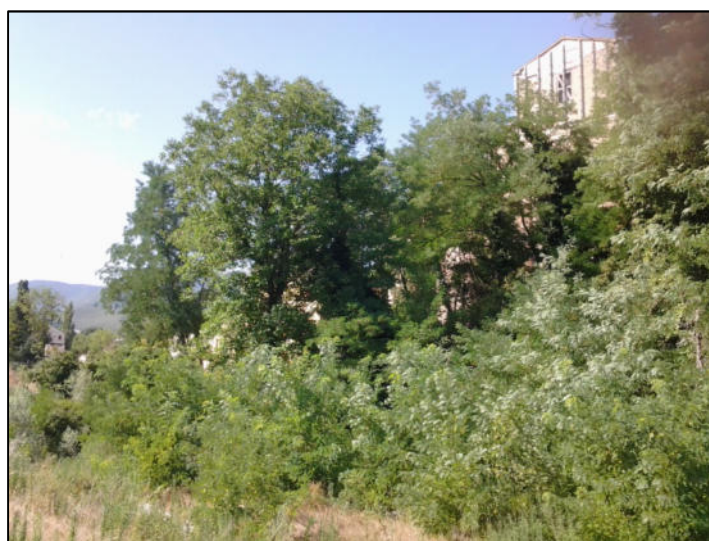


FOTO 4 - INVASIONE DI ROBINIA PSEUDOACACIA IN EX SEMINATIVO IN ABBANDONO

PARCHI E GIARDINI: aree pubbliche e/o private con vegetazione arborea associata o meno a vegetazione arbustiva con funzione ornamentale e ricreativa, con diverse necessità di manutenzione, poste all'interno dell'area urbana. Nelle aree verdi individuate molto diffuse sono le Gimnospermae: cedro atlantica (*Cedrus atlantica*), cedro dell'Himalaya (*Cedrus deodara*), cipresso comune (*Cupressus sempervirens*), cipresso dell'Arizona (*Cupressus arizonica*), abete rosso (*Picea abies*), abete bianco (*Abies alba*), abete greco (*Abies cephalonica*), tuja (*Thuja occidentalis*), associate a roverella, olmo campestre, acero campestre, alberi da frutto, piante ornamentali (*Prunus cerasifera pissardi*).

IMPIANTI: aree occupate da coltivazione arborea specializzata da legno, normalmente noce comune (*Juglans regia*) e ciliegio (*Prunus avium*). In questa categoria rientrano anche gli impianti di tartuficoltura e gli oliveti.

Occupano principalmente superfici esterne all'area urbana e secondariamente modeste superfici in adiacenza al centro abitato.



FOTO 5 - PICCOLO GIARDINO PRIVATO INTERNO A MURA DI RECINZIONE



FOTO 6 - IMPIANTI DI ARBORICOLTURA DA LEGNO

ELEMENTI ARBOREI ISOLATI E A GRUPPI SPARSI: esemplari arborei di notevoli dimensioni, isolati, ubicati generalmente nei seminativi o a ridosso dell'area urbana. Sono per lo più costituiti da individui secolari di roverella (*Quercus pubescens*) presenti all'interno dei coltivi, talvolta anche in piccolissimi gruppi di due o tre esemplari.

Sono stati segnalati come elementi puntuali anche piante isolate, non solo di specie protette, di dimensioni medio-grandi che rivestono un valore sotto l'aspetto naturalistico e paesaggistico, come ad esempio grandi cipressi comuni (*Cupressus sempervirens*), noci comuni (*Juglans regia*), olmi campestri (*Ulmus minor*).

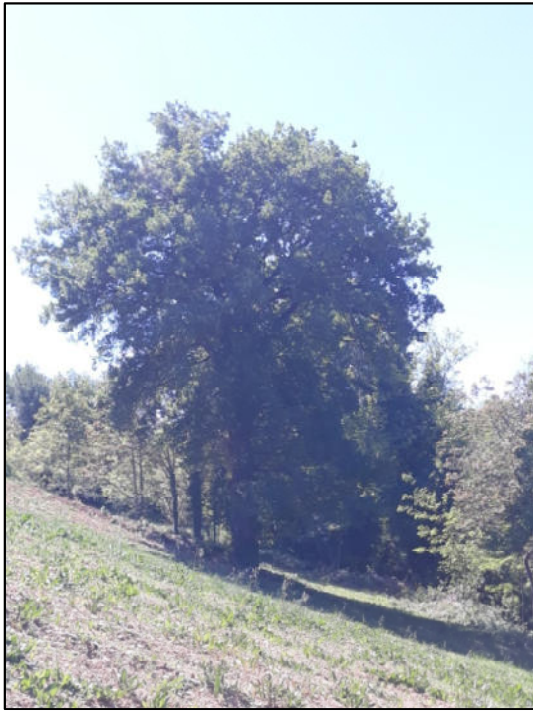


FOTO 7 - ROVERELLA ISOLATA IN UN COLTIVO



FOTO 8 - CIPRESSO COMUNE E NOCI ISOLATI IN PROSSIMITÀ DEL CENTRO URBANO



FOTO 9- GRUPPO DI DUE INDIVIDUI DI ROVERELLA ISOLATI NEL SEMINATIVO

FILARI: formazioni lineari di piante a portamento arboreo che si sviluppano in particolare ai margini delle carreggiate stradali lungo le strade extraurbane e, più raramente, a delimitazione di appezzamenti agricoli. Spesso sono costituite da elementi multipli, come filari associati a siepi arbustive.

Di elevato valore naturalistico e paesaggistico sono i filari costituiti da roverelle secolari, talvolta in alternanza a olmo campestre e acero campestre e localmente invase da specie esotiche infestanti, quali robinia e ailanto, in genere nelle aree più prossime all'urbano.

La componente arbustiva è costituita da sambuco (*Sambucus nigra*), rovo (*Rubus* sp.), prugnolo (*Prunus spinosa*), biancospino (*Crataegus monogyna*), sanguinella (*Cornus sanguinea*).



FOTO 10 - FILARE DISCONTINUO DI ROVERELLA SU STRADA EXTRAURBANA



FOTO 11 - DOPPIO FILARE MISTO DI OLMO CAMPESTRE ACERO CAMPESTRE E ROBINIA ASSOCIATA AD ARBUSTI SU SCARPATE STRADALI

In alcuni casi l'altezza dei singoli elementi che costituiscono la formazione, inferiore ai 5 metri, e il portamento arbustivo delle piante, potrebbero fare attribuire la formazione lineare alla categoria di "siepe" a norma della L.R. 06/2005 art 2, comma 1, lettera o); in ogni caso il valore naturalistico ed ambientale non viene modificato.

BOSCHI: "terreno coperto da vegetazione forestale arborea, associata o meno a quella arbustiva, di origine naturale o artificiale ed in qualsiasi stadio di sviluppo, con un'estensione non inferiore ai 2.000 metri quadrati, una larghezza media non inferiore a 20 metri ed una copertura, intesa come area di incidenza delle chiome, non inferiore al 20 per cento, con misurazioni effettuate dalla base esterna dei fusti" (L.R. 06/2005 art. 2, comma 1, lettera e).

Nell'area indagata intorno al capoluogo i boschi sono presenti in maniera diffusa sui versanti a maggiore acclività e in ampliamento alle fasce ripariali. All'interno del perimetro del PUA ricadono alcuni lembi di tali boschi.

Le formazioni forestali sono rappresentate in prevalenza da fustaie e boschi a struttura irregolare di latifoglie. Nel piano arboreo sono presenti roverella, acero campestre, olmo campestre, ciliegio, carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), orniello (*Fraxinus ornus*) e ciavardello (*Sorbus torminalis*) e, nei boschi a temperamento mesofilo, anche pioppo nero (*Pioppo nero*) e salice bianco (*Salix alba*). Nelle aree periferiche e in quelle più prossime all'abitato i boschi sono spesso invasi da robinia pseudoacacia e albero del paradiso, che localmente formano nuclei monospecifici a discapito delle latifoglie autoctone.

Il piano arbustivo, in genere moderatamente diffuso ma rado, è costituito da rovi, pungitopo (*Ruscus aculeatus*), sambuco nero (*Sambucus nigra*), berretta da prete (*Euonymus europeus*), nocciolo (*Corylus avellana*), biancospino (*Crataegus monogyna*), ligustro (*Ligustrum vulgare*).

Molto diffusa la rinnovazione di latifoglie autoctone e di infestanti sia ai margini delle formazioni che sottocopertura.

La densità è, in genere, colma e la copertura variabile tra il 70 e il 90%. Distribuzione planimetrica delle piante regolare, struttura verticale pluriplana.

Nelle aree indagate per la valutazione di una delle ipotesi di tracciato per il by pass stradale rientra anche un rimboschimento misto di conifere, ubicato a sud-est dell'abitato; l'impianto artificiale di conifere è costituito da pino nero (*Pinus nigra*), cipresso comune, abete greco, abete rosso associate ad acero campestre, orniello, olmo campestre, roverella, robinia, tiglio nostrano (*Tilia platyphyllos*) e bagolaro (*Celtis*

australis). Piano arbustivo di biancospino, asparago selvatico (*Asparagus acutifolius*) ed edera. Piano erbaceo pressoché assente. Il bosco è stato danneggiato da eventi meteorici con schianti e piante morte in piedi. Buona la rinnovazione di latifoglie. Densità colma, copertura 70% circa. Distribuzione planimetrica delle piante irregolare per la presenza di chiarie e radure dovute a schianti. Bosco monoplano.



FOTO 12 - BOSCO MESOFILO LUNGO LA SPONDA SINISTRA DEL FOSSO DELLE CONCE IN CONTINUITÀ CON LA FORMAZIONE MESOXEROFILA CHE SI SVILUPPA SUL VERSANTE



FOTO 13 - RIMBOSCHIMENTO MISTO A PREVALENZA DI CONIFERE

FORMAZIONI RIPARIALI: formazioni arboree a temperamento igrofilo o mesoigrofilo, non costituenti bosco, sviluppatasi lungo i corsi d'acqua. Possono avere ampiezze variabili ed essere composte da un filare di sole piante arboree o da formazioni più strutturate con maggiore copertura arborea e presenza del piano arbustivo.

Le specie arboree più rappresentative delle fasce riparie sono: pioppo nero, salice bianco, farnia (*Quercus robur*), frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*) e roverella nelle fasce periferiche, gli arbusti più diffusi sono: sambuco nero, rovo, nocciolo, berretta da prete, biancospino, salici arbustivi (salice rosso e salice da ceste). Tali formazioni sono spesso invase da infestanti arboree e lianose (edera).



FOTO 14 - FASCIA RIPARIA COSTITUITA DA UN SOLO FILARE DI ARBOREE



FOTO 15 - FASCIA RIPARIA AMPIA, PLURISTRATIFICATA CON MAGGIORE RICCHEZZA FLORISTICA

4 - VALORE AMBIENTALE DELLE AREE E CORRIDOI ECOLOGICI

Nel paesaggio rurale i diversi usi del suolo e gli elementi diffusi del paesaggio agrario, assolvono una diversa valenza all'interno della rete ecologica in relazione al loro valore come elementi della stessa rete.

In particolare i singoli elementi vegetali, le formazioni lineari e i nuclei boscati rivestono un ruolo fondamentale sia sotto l'aspetto paesaggistico che naturalistico, in quanto rappresentano anelli di collegamento tra le maglie ecologiche. La loro eliminazione costituisce una ulteriore frammentazione della rete, già piuttosto alterata e intermittente.

La presenza di elementi arborei ed arbustivi in continuità tra loro, soprattutto quando di estensioni adeguate, interrompono la continuità dei seminativi e costituiscono un importante luogo di riparo e di alimentazione per la fauna selvatica, piccoli e grandi mammiferi ed avifauna.

Gli elementi arborei isolati e le formazioni estese o lineari di alberi ed arbusti, soprattutto se autoctoni, rivestono pertanto un'importanza determinante nel paesaggio e devono essere tutelati, per ridurre la frammentazione dell'agro-ecosistema e, dove possibile, andrebbero integrati per favorire la deframmentazione ecosistemica.

Per questo motivo ai diversi usi del suolo nel territorio indagato (urbano, seminativo, seminativo arborato) e ai singoli elementi diffusi del paesaggio agrario (alberi isolati, siepi poderali ed interpoderali, filari stradali, formazioni riparie dei corsi d'acqua principali e secondari, boschetti residui) sono stati attribuiti valori ambientali differenti in base al loro valore ecologico e alla necessità di tutela.

I diversi valori ambientali attribuiti sono minori negli usi del suolo più poveri di elementi arborei ed arbustivi e maggiori in quelli più ricchi di biodiversità, così come maggiore valore è stato attribuito alle formazioni con maggior grado di naturalità, ovvero costituite da elementi autoctoni rispetto a quelli di specie esotiche, infestanti e agli impianti artificiali monospecifici.

In particolare i livelli di valore ambientale, riportati nella Tavola Bv2, sono così stabiliti:

- valore ambientale basso
 - seminativi,
 - parchi e giardini con pochi elementi arborei e/o di specie esotiche,
 - gruppi arborei di specie infestanti
- valore ambientale medio
 - seminativi arborati,
 - impianti specializzati (oliveti, arboricoltura da legno...),
 - parchi e giardini con componente vegetale autoctona,
 - gruppi arborei con presenza di infestanti,
 - formazioni riparie a prevalenza di specie esotiche (basso grado di naturalità),
 - filari di specie esotiche
- valore ambientale alto
 - formazioni riparie a prevalenza di specie autoctone (elevato grado di naturalità),
 - nuclei boscati di specie autoctone
 - siepi,
 - filari di specie autoctone,
 - elementi isolati

Nella scelta delle aree da sottoporre al cambio d'uso del suolo per renderli edificabili e nella valutazione dei possibili tracciati stradali da realizzare sarà opportuno considerare il valore degli elementi e delle formazioni da sacrificare al fine di ridurre al massimo gli impatti delle opere sulla rete ecologica.

5 - CARATTERIZZAZIONE BOTANICO-VEGETAZIONALE E VALUTAZIONE DELLE AREE PERIMETRATE DAL PUA

CENTRO STORICO



Descrizione area e vegetazione presente: L'area è perimetrata all'interno del centro storico del capoluogo, con edifici in adiacenza tra loro alternati a vicoli e piccole piazze. Allo stato attuale i ruderi e le strade non percorse da anni sono state invase da vegetazione erbacea spontanea.

Stato della vegetazione: Non sono presenti elementi vegetali meritevoli di tutela.

Sensibilità ambientale: bassa

Impatti presunti: Non sono previsti impatti sulla componente vegetale.

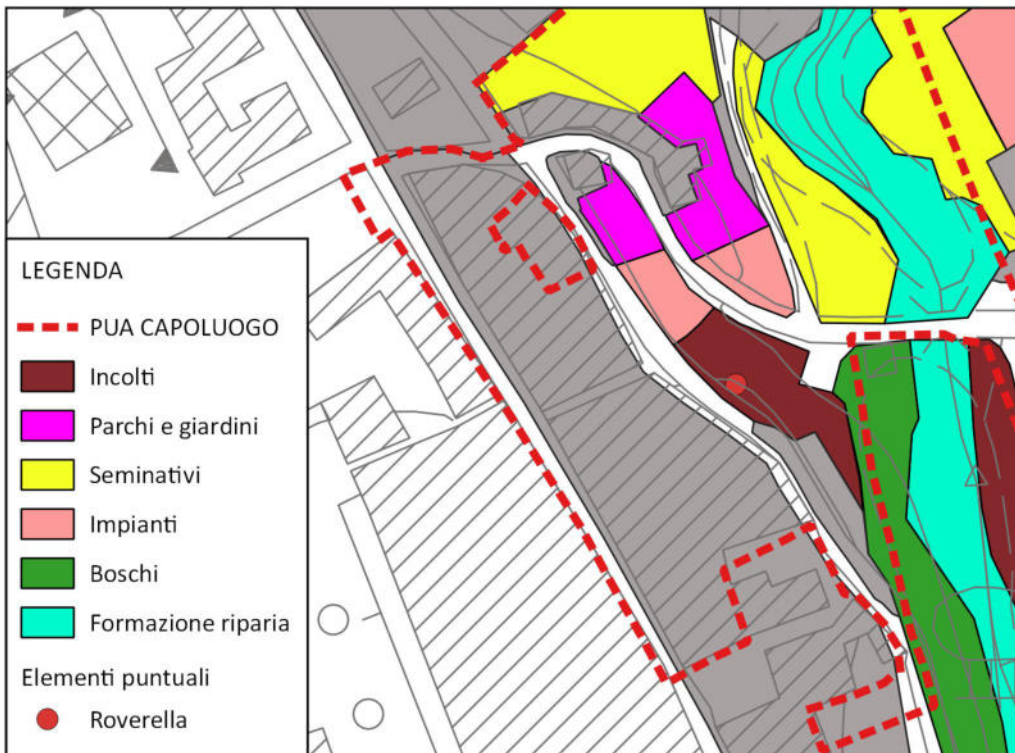
Possibili mitigazioni: Dato il tessuto urbano molto compatto non sono previste mitigazioni.

CENTRO STORICO - VERSANTE OVEST



Descrizione area e vegetazione presente:

L'area è urbanizzata, con corti e giardini privati all'interno del centro storico del capoluogo. L'edilizia è costituita sia da edifici in adiacenza tra loro, con la presenza di corti interne, che da ville con giardini circostanti.



Stato vegetazione:

Le superfici con ruderi di edifici e i giardini abbandonati presentano, accanto a piante ornamentali e da frutto che caratterizzavano i giardini privati prima del sisma, anche piante autoctone spontanee, sia arbustive che arboree, e specie infestanti.

I giardini delle ville non danneggiate dal sisma presentano una alta componente di conifere di discrete dimensioni, con elementi arborei meritevoli di tutela.

Sensibilità ambientale: medio-bassa

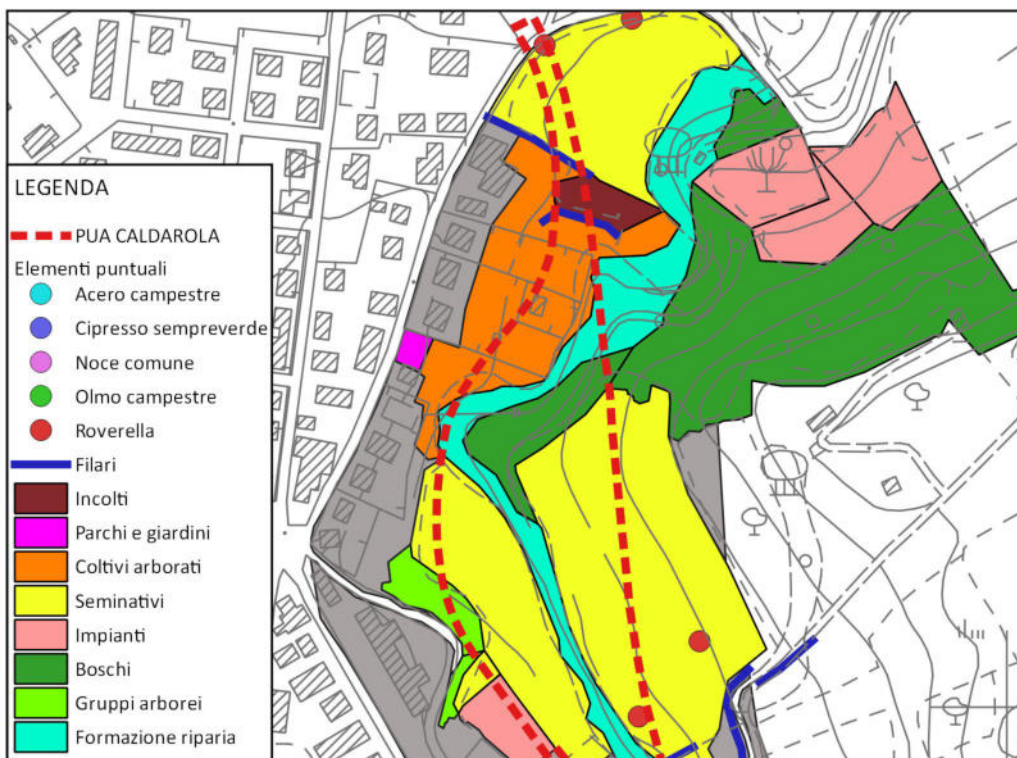
Impatti presunti: Non sono previsti impatti sulla componente vegetale. Possibili mitigazioni: Ripiantumazione delle aree permeabili residue.

AREA NORD CAPOLUOGO



Descrizione area e vegetazione presente:

L'area comprende zone extraurbane a prevalenza di coltivi, con formazioni arboree ed arbustive naturaliformi (vegetazione riparia e boschi).



Stato vegetazione:

Nell'area sono presenti lembi di vegetazione spontanea autoctona di buon valore naturalistico, meritevole di tutela, in particolare lungo il Fosso del Conce e sui versanti ricoperti da boschi. Presenza di rari elementi isolati.

Sensibilità ambientale: medio-alta

Impatti presunti: Interventi che interrompano la continuità delle formazioni ripariali e degli elementi lineari presenti provocherebbero una frammentazione dell'agroecosistema.

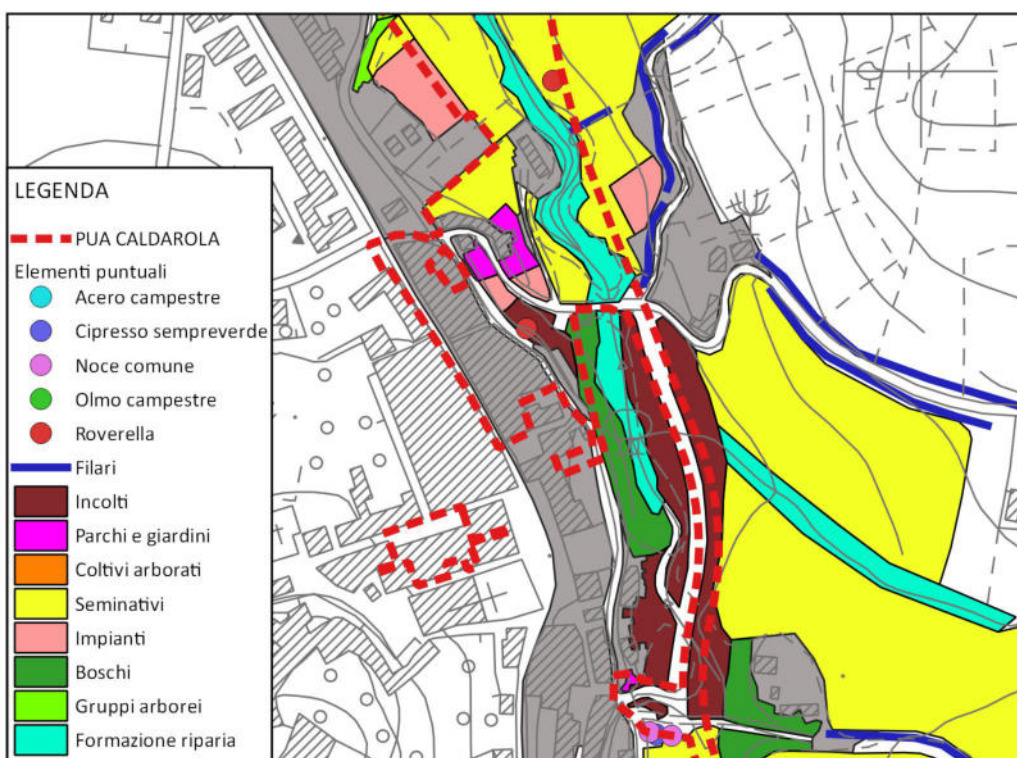
Possibili mitigazioni: Rinfoltimento delle fasce riparie e di filari e siepi, con piantumazione di specie autoctone. Conservazione ed incremento degli elementi isolati. In caso di riduzione di formazioni vegetali per realizzazione opere di urbanizzazione o infrastrutture, compensazione ad integrazione della maglia della rete ecologica.

AREA CENTRO CAPOLUOGO



Descrizione area e vegetazione presente:

L'area comprende zone extraurbane, al margine con l'abitato, con elevata mosaicatura nell'uso del suolo. Presenza di formazioni vegetali più o meno naturaliformi (vegetazione riparia, nuclei boscati, incolti) di estensione contenuta.



Stato vegetazione:

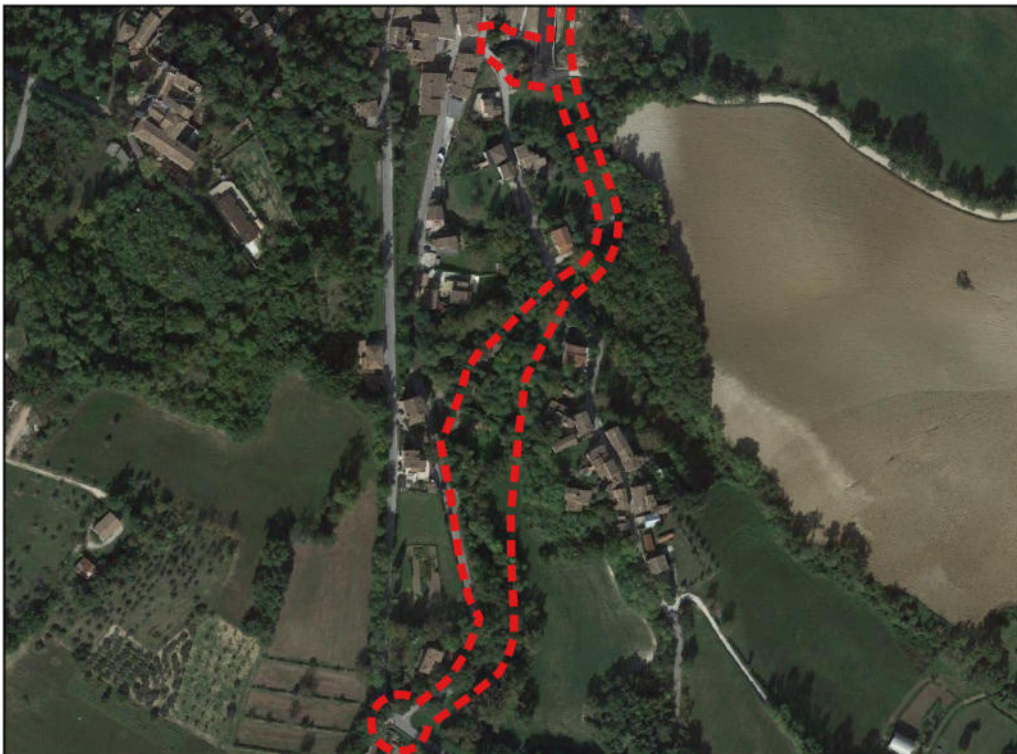
Nell'area sono presenti lembi di vegetazione spontanea autoctona di buon valore naturalistico, meritevole di tutela, in particolare lungo il reticolo idrografico principale e secondario, a margine della viabilità. Rari gli elementi isolati.

Sensibilità ambientale: media

Impatti presunti: Interventi che interrompano la continuità delle formazioni ripariali e degli elementi lineari presenti provocherebbero una frammentazione dell'agroecosistema.

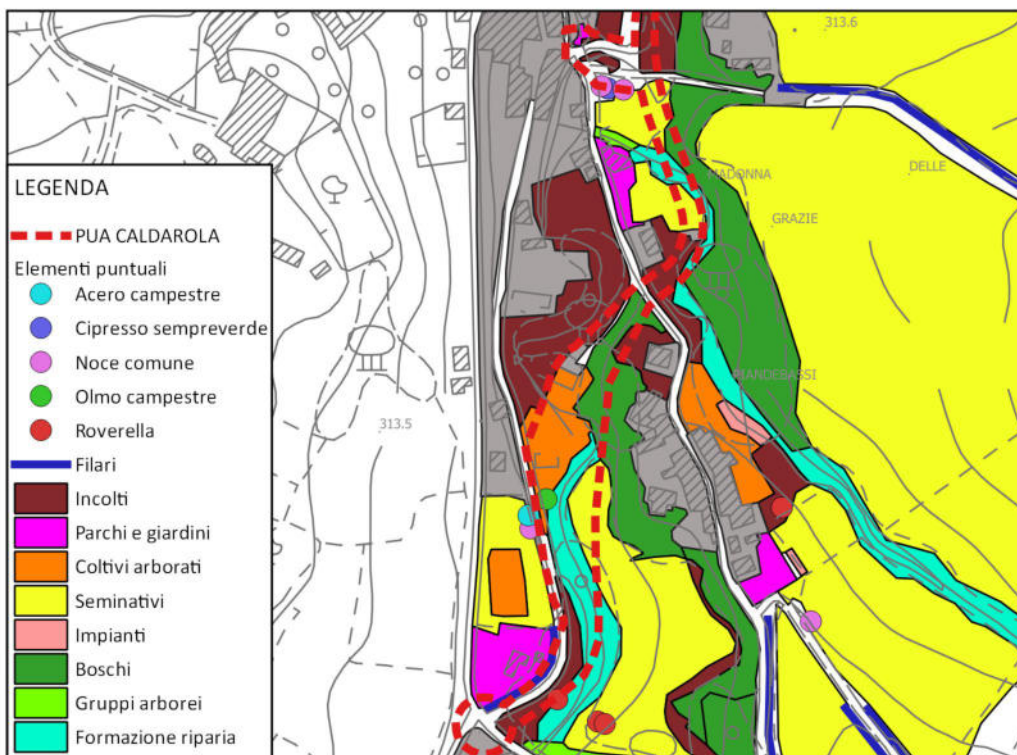
Possibili mitigazioni: Rinfoltimento delle fasce riparie e di filari e siepi, con piantumazione di specie autoctone. Conservazione ed incremento degli elementi isolati. In caso di riduzione di formazioni vegetali per realizzazione opere di urbanizzazione o infrastrutture, compensazione ad integrazione della maglia della rete ecologica.

AREA SUD CAPOLUOGO



Descrizione area e vegetazione presente:

L'area comprende zone extraurbane, al margine con l'abitato, con elevata mosaicatura nell'uso del suolo. Le formazioni vegetali sono già piuttosto frammentate, ma ancora in grado di assolvere la funzione di corridoi ecologici.



Stato vegetazione:

Nell'area sono presenti lembi di vegetazione spontanea autoctona di buon valore naturalistico sia lungo il reticolo idrografico che sui versanti meno accessibili.

Sensibilità ambientale: medio-alta

Impatti presunti: Interventi che interrompano la continuità dei boschi e dei nuclei boscati, delle formazioni riparie e degli elementi lineari determinerebbero una frammentazione dell'agroecosistema.

Possibili mitigazioni: Rispetto degli ambiti di tutela degli elementi isolati, delle fasce riparie e di filari e siepi. In caso di riduzione di formazioni vegetali per realizzazione opere di urbanizzazione o infrastrutture, compensazione ad integrazione della maglia della rete ecologica, mediante piantumazione con specie autoctone.

6 - CARATTERIZZAZIONE BOTANICO-VEGETAZIONALE E VALUTAZIONE DEI TRACCIATI STRADALI IPOTIZZATI

Le quattro ipotesi di tracciati stradali per la realizzazione del by-pass del capoluogo sono state analizzate al fine di valutare gli impatti e le possibili mitigazioni e/o dovute compensazioni necessarie per la realizzazione dell'infrastruttura.

I tracciati viari sono coincidenti per la parte a nord fino all'innesto sul tratto di bretella già realizzato, mentre si differenziano per i tratti a sud fino all'innesto con la SP 502.

TRACCIATO COMUNE ALLE 4 IPOTESI A NORD DEL CAPOLUOGO



Descrizione area e vegetazione presente: Il tracciato ipotizzato a nord del capoluogo attraverserà prevalentemente seminativi e coltivi arborati. Per un tratto andrà ad interferire con la formazione riparia del Fosso delle Conce e con il bosco che si sviluppa sul versante destro idrografico.

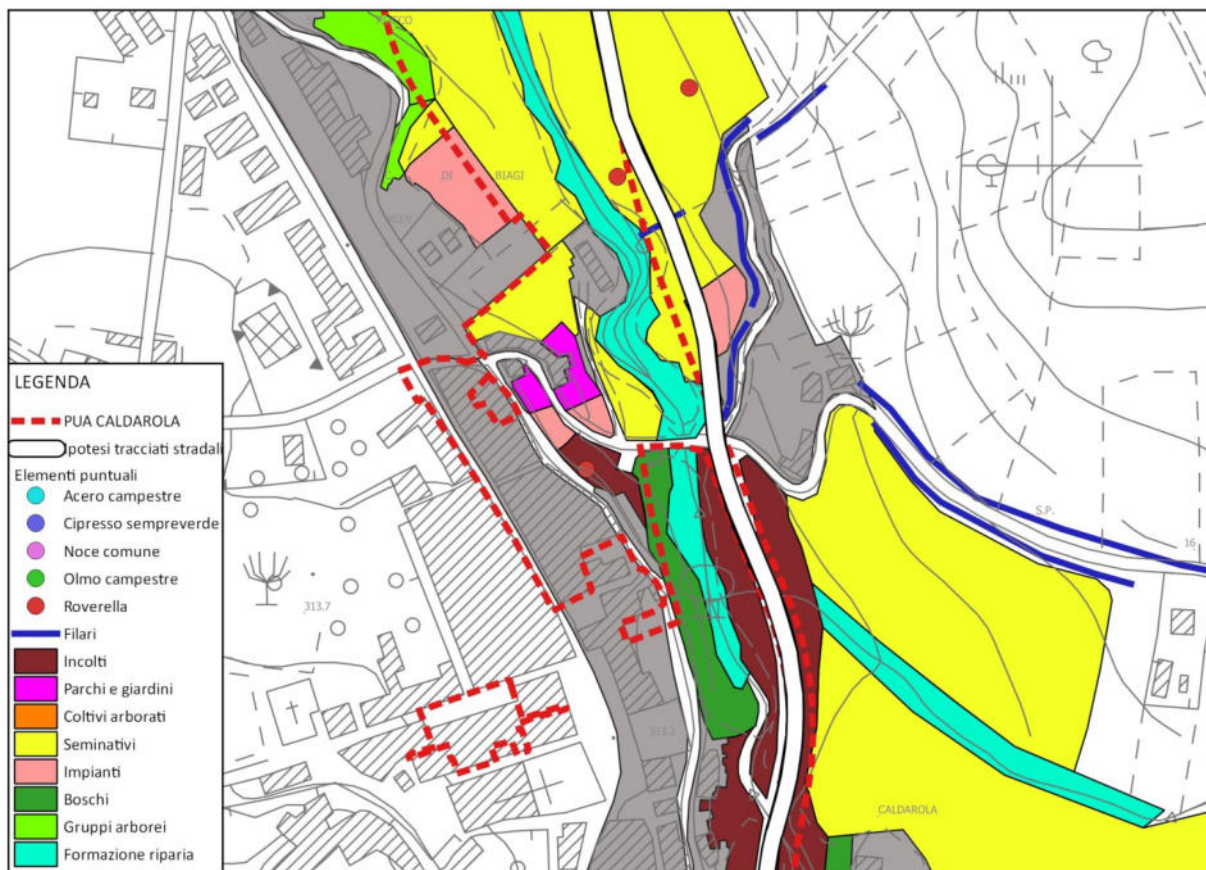
Queste formazioni, pur se caratterizzate da scarsa biodiversità (salici bianchi, pioppi neri, olmo campestre, acero campestre, nocciolo, biancospino, corniolo, berretta da prete) e con presenza di specie infestanti (robinia, sambuco, rovi), sono comunque elementi importanti del paesaggio sotto l'aspetto naturalistico.

Impatti: E' importante conservare la continuità delle formazioni per evitare la frammentazione della maglia ecologica.

Mitigazioni e compensazioni: Per mitigare gli impatti derivati dalla realizzazione dell'infrastruttura e dall'occupazione dei cantieri, si consiglia la piantumazione di siepi e filari di specie arboree ed arbustive autoctone ai margini del nuovo tracciato viario, in particolare in corrispondenza della fascia riparia e del bosco.

Riduzioni di superfici boscate superiori ai 1000 mq, derivate dalla realizzazione dell'infrastruttura e dalla localizzazione del cantiere, dovranno essere compensate a norma di legge (L.R. 06/2005 art. 12).

TRACCIATO COMUNE ALLE 4 IPOTESI FINO ALL'INNESTO SUL BY PASS REALIZZATO



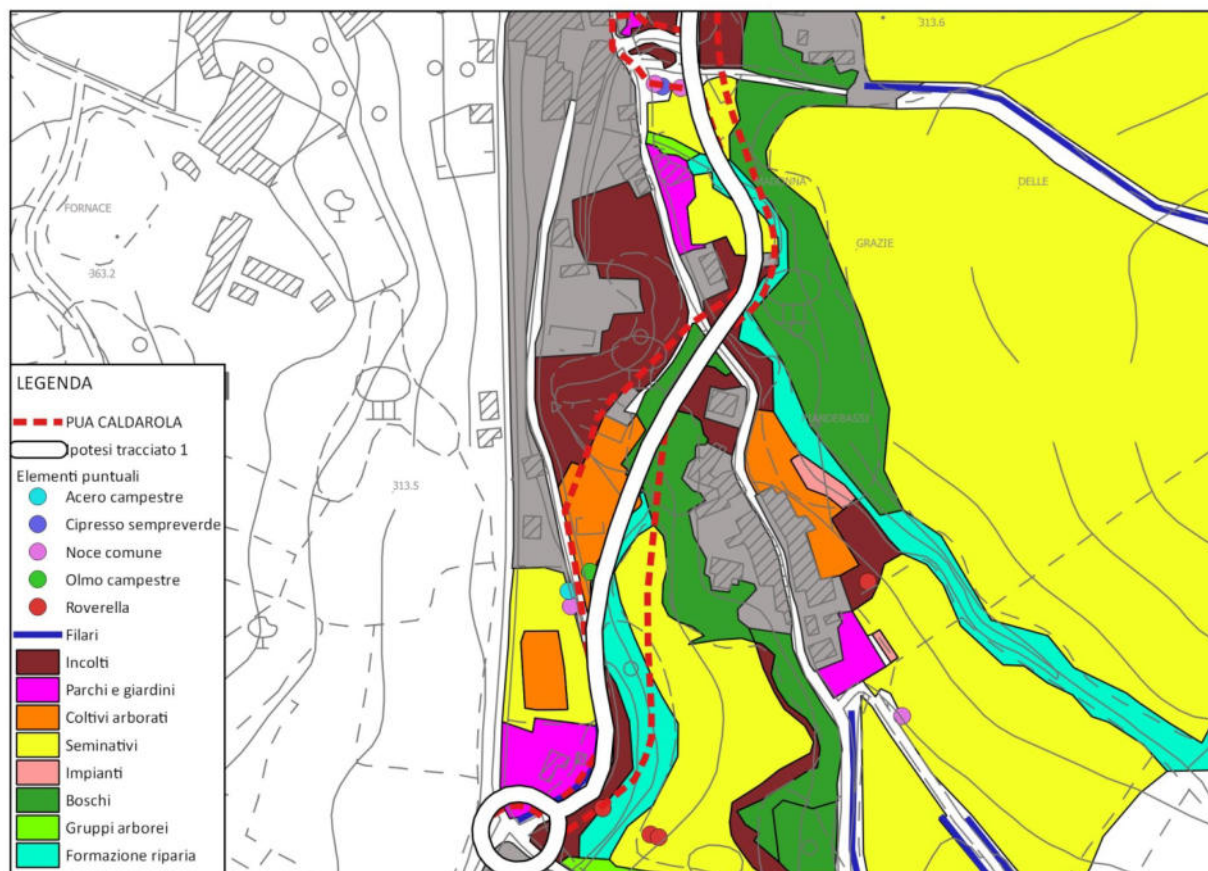
Descrizione area e vegetazione presente: Il tracciato ipotizzato fino all'innesto sul tratto di by pass già realizzato attraverserà prevalentemente seminativi.

Il tracciato interferisce con alcune brevi formazioni lineari presenti nell'intorno e per una piccolissima porzione, con la vegetazione igrofila della fascia ripariale.

Impatti: Gli impatti sulla vegetazione sono molto contenuti, si avrà principalmente frammentazione dei seminativi.

Mitigazioni e compensazioni: Per un migliore inserimento dell'opera nel paesaggio si consiglia la piantumazione di siepi e filari di specie arboree ed arbustive autoctone ai margini del nuovo tracciato viario, in particolare in prossimità della fascia riparia e dei seminativi residui derivati dai frazionamenti.

TRACCIATO 1 DA FINE BY PASS REALIZZATO A INNESTO SP 502



Descrizione area e vegetazione presente: Il tracciato 1 dalla fine del by pass realizzato prosegue attraverso i seminativi, per poi percorrere formazioni riparie, nuclei boscati e incolti arborati. All'interno di queste formazioni, per lo più caratterizzate da specie autoctone mesoigrofile associate ad infestanti esotiche, sono presenti elementi secolari di querce, meritevoli di tutela.

Dall'innesto sulla S.P. 502 fino alla rotatoria, il tracciato in progetto si attesta sulla strada esistente, che in questo tratto è delimitata da alcuni esemplari di roverella.

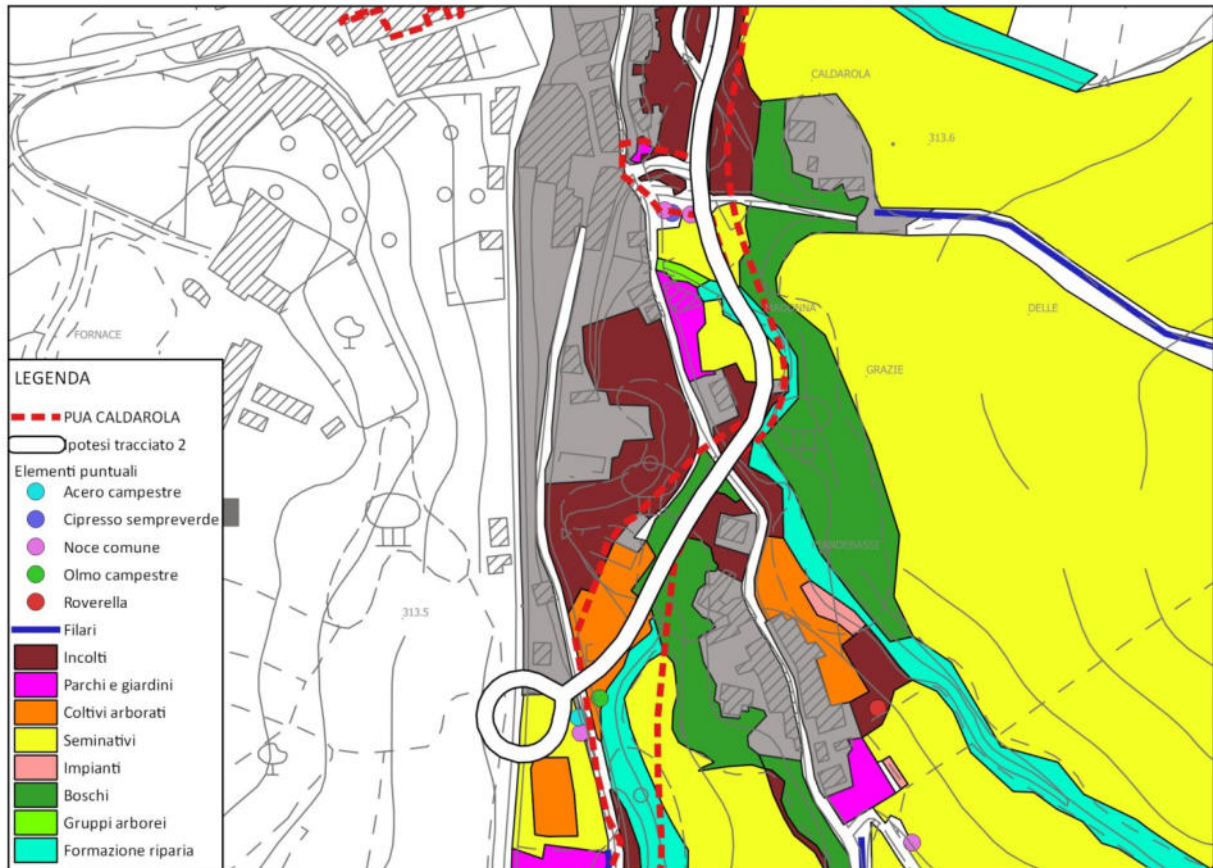
Impatti: il tracciato attraverserà aree a medio ed alto valore ambientale, determinando riduzione di superfici arborate. E' necessario conservare la continuità delle formazioni per evitare la frammentazione della maglia ecologica.

Mitigazioni e compensazioni: Per mitigare gli impatti derivati dalla realizzazione dell'infrastruttura si consiglia la piantumazione di siepi e filari di specie arboree ed arbustive autoctone ai margini del nuovo tracciato viario e nelle aree danneggiate dal posizionamento dei cantieri, in particolare in corrispondenza delle fasce riparie e boscate.

Tutela degli elementi diffusi isolati secolari e dei gruppi e filari di piante autoctone, rispettando l'area di pertinenza degli esemplari.

Riduzioni di superfici boscate superiori ai 1000 mq, derivate dalla realizzazione dell'infrastruttura e del cantiere, dovranno essere compensate a norma di legge (L.R. 06/2005 art. 12).

TRACCIATO 2 DA FINE BY PASS REALIZZATO A INNESTO SP 502



Descrizione area e vegetazione presente: Il tracciato 2 dalla fine del by pass realizzato prosegue attraverso i seminativi, le formazioni riparie, i nuclei boscati e gli incolti arborati. Tali formazioni sono caratterizzate da specie autoctone mesoigrofile associate ad infestanti esotiche, con elementi secolari di querce, meritevoli di tutela.

Il tracciato 2 coincide in parte con il tracciato 1, ma l'innesto sulla SP. 502 avviene più a nord e la rotatoria verrebbe realizzata in un seminativo con alcuni elementi isolati di scarso interesse, riducendo l'interferenza con la fascia riparia e con i nuclei boscati.

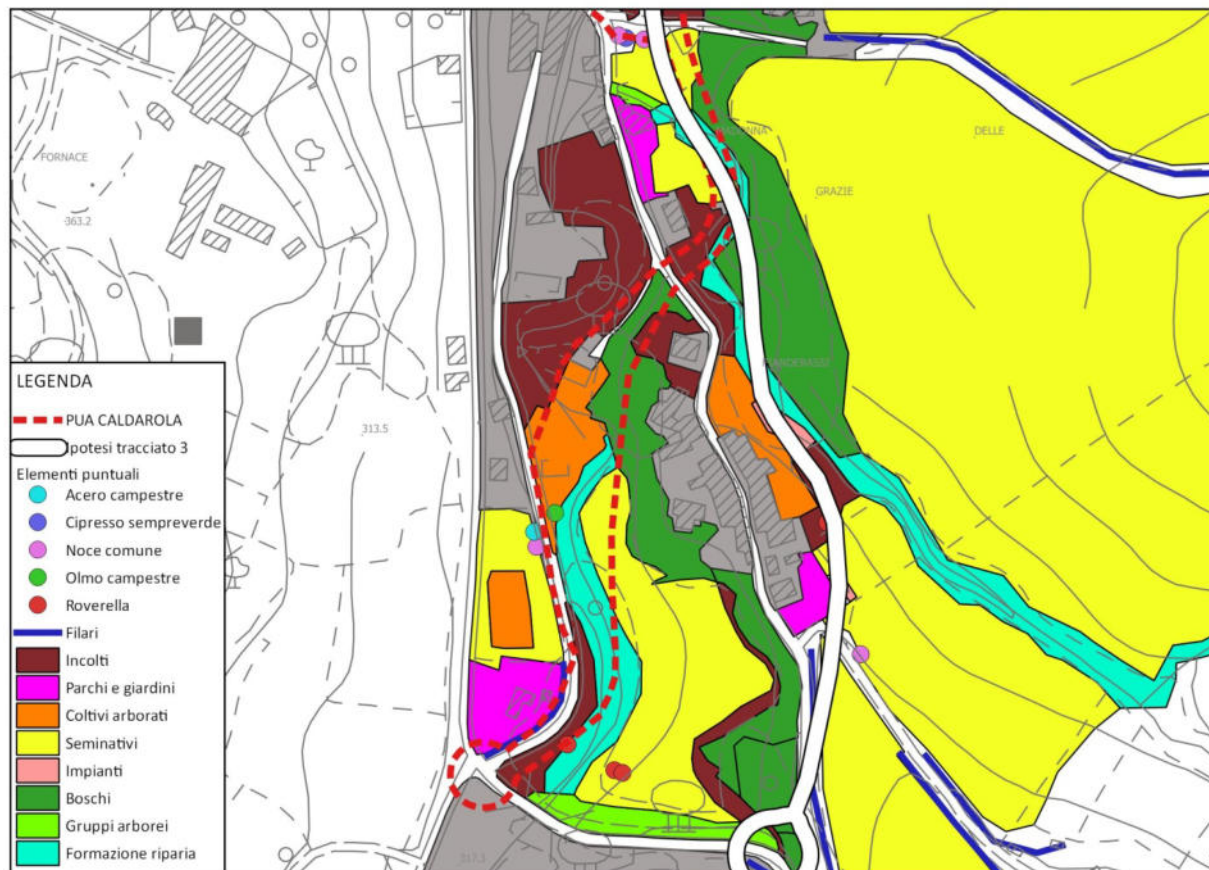
Impatti: il tracciato attraverserà aree a medio ed alto valore ambientale, determinando riduzione di superfici arborate. L'interferenza con la vegetazione riparia è minore rispetto all'ipotesi precedente. E' necessario conservare la continuità delle formazioni per evitare la frammentazione della maglia ecologica.

Mitigazioni e compensazioni: Per mitigare gli impatti derivati dalla realizzazione dell'infrastruttura si consiglia la piantumazione di siepi e filari di specie arboree ed arbustive autoctone ai margini del nuovo tracciato viario e nelle aree danneggiate dal posizionamento dei cantieri, in particolare in corrispondenza delle fasce riparie e boscate.

Tutela degli elementi diffusi isolati secolari e dei gruppi e filari di piante autoctone, rispettando l'area di pertinenza degli esemplari.

Necessaria la compensazione per l'eventuale riduzione di superfici boscate superiori ai 1000 mq, derivate dalla realizzazione dell'infrastruttura e del cantiere (L.R. 06/2005 art. 12).

TRACCIATO 3 DA FINE BY PASS REALIZZATO A INNESTO SP 502



Descrizione area e vegetazione presente: Il tracciato 3 dalla fine del by pass prosegue lungo la valle secondaria del Fosso Chienti 529; una valle più stretta rispetto alla valle del Fosso delle Conce e caratterizzata da vegetazione riparia in prossimità del corso d'acqua, boschi, incolti e seminativi arborati. Il bosco che si estende sul versante destro idrografico è caratterizzato da discreta biodiversità, così come la formazione ripariale.

Nel tratto terminale, in prossimità del punto in cui verrebbe realizzata la rotatoria, il tracciato progettato attraversa un boschetto puro di roverella di buona valenza ambientale ed un rimboscimento a prevalenza di conifere con pino nero, abete greco, abete rosso, cipresso comune, associate a acero campestre, orniello, olmo campestre, bagolaro, tiglio nostrano; con biancospino, nocciolo, asparago.

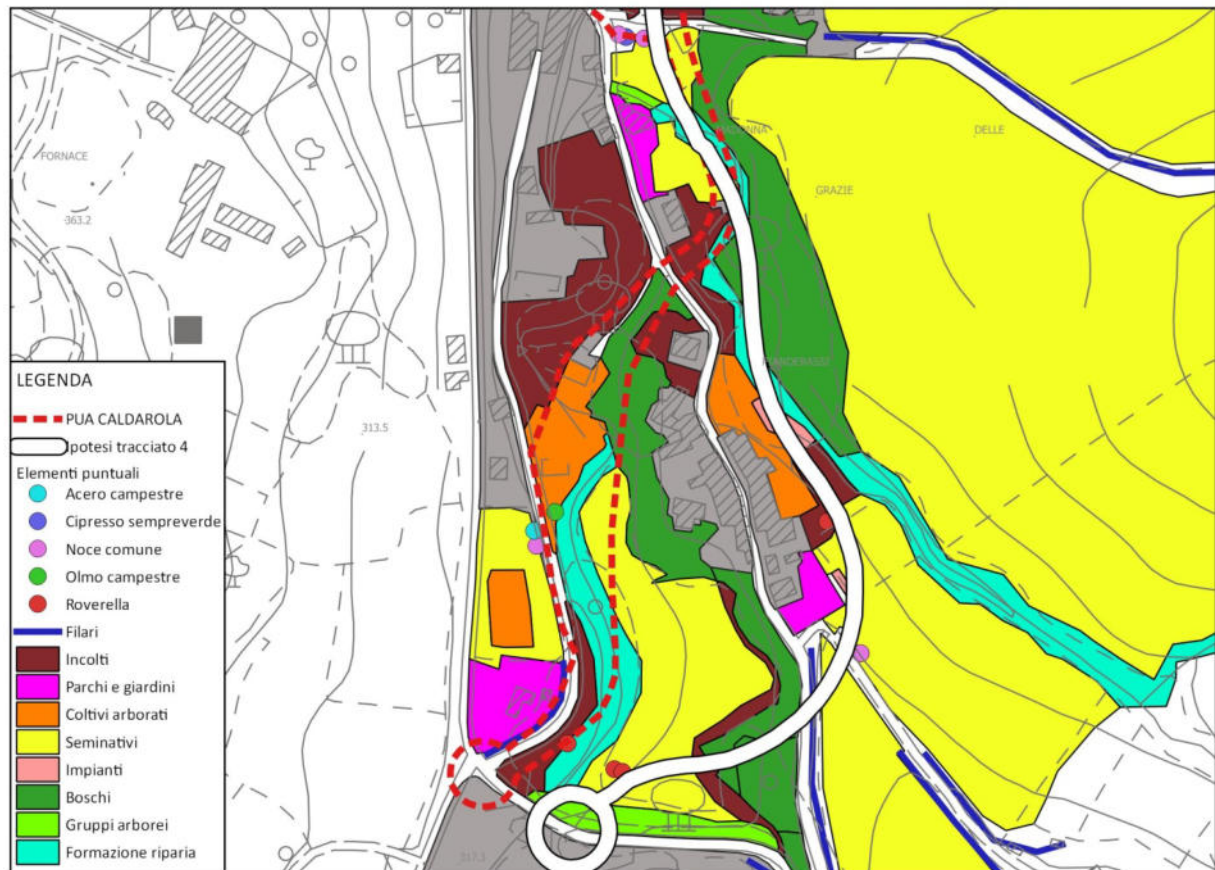
Impatti: il tracciato attraverserà aree a medio ed alto valore ambientale, determinando riduzione di superfici boscate naturaliformi ed artificiali. La realizzazione di questo percorso viario interferirebbe anche con alcune formazioni lineari a prevalenza di roverella ed olmo campestre che vegetano ai margini della carreggiata stradale in corrispondenza della rotatoria.

Mitigazioni e compensazioni: Gli impatti del tracciato sulle formazioni forestali e non dovranno essere mitigati e compensati al fine di ridurre gli effetti negativi sull'ecosistema.

Si potranno piantumare con specie arboree ed arbustive autoctone le aree residue rimaste dopo i frazionamenti e le aree di stoccaggio usate durante la fase di cantiere.

Le compensazioni potrebbero riguardare la riqualificazione del boschetto di conifere presente sulla destra idrografica in prossimità della rotatoria e la realizzazione di impianti compensativi per la eventuale riduzione di superfici boscate superiori ai 1000 mq, come previsto dalla normativa vigente (L.R. 06/2005 art. 12).

TRACCIATO 4 DA FINE BY PASS REALIZZATO A INNESTO SP 502



Descrizione area e vegetazione presente: Il tracciato 4, coincidente nel tratto nord con il tracciato 3, dalla fine del by pass prosegue lungo la valle secondaria del Fosso Chienti 529, con presenza di boschi, formazione riparia in prossimità del corso d'acqua, incolti e seminativi arborati. Il bosco che si estende sul versante destro idrografico è caratterizzato da discreta biodiversità, così come la formazione ripariale.

Anche in questo caso il tracciato attraverserà boschi naturaliformi e il piccolo rimboschimento di conifere sopra descritto, salvaguardando il boschetto di roverelle. In prossimità della rotatoria il tracciato potrebbe interferire con alcuni elementi isolati di roverella presenti nel seminativo.

Impatti: il tracciato, oltre a estesi seminativi, attraverserà aree a medio ed alto valore ambientale, determinando riduzione di superfici boscate naturaliformi ed artificiali. La realizzazione di questo percorso viario interferirebbe anche con alcune formazioni lineari a prevalenza di roverella ed olmo campestre che vegetano ai margini della carreggiata stradale in corrispondenza della rotatoria e con elementi isolati sparsi nei coltivi.

Mitigazioni e compensazioni: Gli impatti del tracciato sulle formazioni forestali e ripariali e sugli altri elementi diffusi del paesaggio agrario dovranno essere mitigati e compensati al fine di ridurre gli effetti negativi sull'ecosistema.

Si potranno piantumare con specie arboree ed arbustive autoctone le aree residue rimaste dopo i frazionamenti e le aree di stoccaggio usate durante la fase di cantiere.

Le compensazioni potrebbero riguardare la riqualificazione del boschetto di conifere presente sulla destra idrografica in prossimità della rotatoria e la realizzazione di impianti compensativi per la eventuale riduzione di superfici boscate superiori ai 1000 mq, come previsto dalla normativa vigente (L.R. 06/2005 art. 12).

7 - NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE RELATIVE AGLI ASPETTI BOTANICO-VEGETAZIONALI

Le presenti norme, redatte in conformità con le direttive e le prescrizioni della pianificazione paesistica regionale, delle normative vigenti in materia di boschi, dei regolamenti regionali e comunali relativi alla conservazione e tutela degli elementi caratterizzanti il paesaggio agricolo regionale, si applicano agli elementi del patrimonio botanico-vegetazionale riportati nella tavola Bv1 - Carta botanico-vegetazionale allegata al PUA del Comune di Caldarola e a tutti gli altri elementi eventualmente presenti sul territorio ma non cartografati.

Le attività agricole nel territorio extraurbano sono eseguite nel rispetto del Regolamento di polizia rurale adottato con Deliberazione del Consiglio Comunale n 27 del 13/06/2020, al quale si rinvia per la coltivazione di seminativi e seminativi arborati.

Per la gestione del patrimonio verde urbano, in particolare per parchi e giardini ed aree urbanizzate, si rimanda allo Schema di Regolamento del verde urbano e delle formazioni vegetali caratterizzanti il paesaggio rurale marchigiano.

Le seguenti Norme Tecniche riguardano nel dettaglio i boschi e gli elementi diffusi del paesaggio agrario presenti all'interno del perimetro PUA del capoluogo e nelle aree immediate circostanti.

7.1. - BOSCHI

1. Sono individuati come boschi tutte le formazioni vegetazionali rispondenti alla definizione della L.R. 06/2005 art. 2, comma 1, lettera e): *"terreno coperto da vegetazione forestale arborea, associata o meno a quella arbustiva, di origine naturale o artificiale ed in qualsiasi stadio di sviluppo, con un'estensione non inferiore ai 2.000 metri quadrati, una larghezza media non inferiore a 20 metri ed una copertura, intesa come area di incidenza delle chiome, non inferiore al 20 per cento, con misurazioni effettuate dalla base esterna dei fusti"*.

Nel territorio in esame i boschi sono prevalentemente costituiti da caducifoglie tipiche della fascia altitudinale delle latifoglie supramediterranee e da piccoli rimboschimenti a prevalenza di conifere, così come descritti nel Relazione botanico-vegetazionale (Tavola Bv3).

2. Ai sensi della normativa vigente, i boschi sono sottoposti a vincolo idrogeologico e a tutela integrale, nel rispetto dell'art. 34 delle NTA del PPAR. Le aree boscate non possono essere ridotte di superficie nè trasformate in altra qualità di coltura, se non per i casi previsti nella Legge Forestale (art 12, comma 1): opere pubbliche o di pubblica utilità, realizzazione di opere e manufatti legati all'attività selvicolturale, ristrutturazione ed ampliamento di fabbricati rurali, realizzazione di interventi volti alla riduzione della crisi economica e alla ripresa dell'occupazione.

3. Sono ammesse le normali pratiche selvicolturali, applicando i principi e i dettami della selvicoltura naturalistica, e nel rispetto delle Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale Regionali (D.G.R. 1732/2018), alle quali si rinvia per tutte le attività selvicolturali.

4. Nei rimboschimenti di conifere, al fine della prevenzione degli incendi boschivi, si dovrà incentivare la rinaturalizzazione delle formazioni eseguendo diradamenti selettivi volti a favorire le latifoglie autoctone già insediate e la rinnovazione.

5. I boschi di caducifoglie, in particolare quelli prossimi all'abitato del capoluogo, dovranno essere regolarmente sottoposti ad interventi di manutenzione e di utilizzazione al fine di esaltarne le funzioni protettiva e ricreativa e, secondariamente, quella produttiva.

6. Per esaltare la funzione turistico-ricreativa delle formazioni forestali adiacenti all'abitato, in particolare delle aree tra il Fosso delle Conce e l'edificato si potranno realizzare percorsi pedonali all'interno del bosco. Le tecniche di realizzazione dei sentieri e i tracciati dovranno essere ecosostenibili, progettati in modo da contenere gli abbattimenti di alberi ed arbusti, ridurre al minimo i movimenti terra e non determinare impermeabilizzazioni di porzioni di suolo.

7.2. - GLI INCOLTI

1. Gli incolti sono aree in abbandono, senza una destinazione produttiva attuale, generalmente occupate da vegetazione erbacea spontanea associata a vegetazione arbustiva ed a prime fasi di colonizzazione da vegetazione arborea. All'interno del perimetro del PUA questo uso del suolo occupa coltivi abbandonati e aree residue derivate dalla realizzazione di infrastrutture.

2. Quando la copertura della componente arborea, associata o meno a quella arbustiva, è superiore al 20% e l'estensione maggiore di 2000 mq e larghezza media maggiore di 20 mt, gli incolti rientrano nella definizione di "bosco" e la loro gestione è quella prevista per le formazioni forestali.

3. Nelle aree in cui gli incolti costituiscono un ecotono tra il bosco e le aree aperte, anche se presente la sola vegetazione arbustiva, per una fascia di 5 metri dal piede esterno dei tronchi degli alberi di margine del bosco, sono vietate le lavorazioni andanti del terreno, che determinino la distruzione della vegetazione spontanea.

4. Negli incolti con invasione di specie esotiche infestanti dovranno essere incentivati gli interventi di rinaturalizzazione, che favoriscano l'insediamento e lo sviluppo delle latifoglie autoctone, sia mediante interventi di contenimento delle infestanti che con la piantumazione di arboree ed arbustive tipiche della fascia altitudinale.

5. Negli incolti posti su terreni con pendenze superiori al 30% é vietata qualunque variazione colturale fatti salvi gli interventi di rinaturalizzazione.

6. E' vietata la pratica dell'incendio per la recupero alla coltivazione degli incolti.

7.3. ELEMENTI DIFFUSI DEL PAESAGGIO AGRARIO

Sono elementi diffusi del paesaggio agrario:

- le querce isolate o a gruppi sparsi ed altre specie protette dalla legislazione regionale vigente;
- le formazioni lineari (filari e siepi stradali e poderali);
- le formazioni ripariali;
- le macchie e i boschi residui

Di tali elementi è vietata la distruzione e la manomissione, ad eccezione degli interventi di ordinaria manutenzione.

7.3.1. ELEMENTI ARBOREI ISOLATI E A GRUPPI SPARSI

1. Sono esemplari arborei isolati, talvolta anche in piccolissimi gruppi di due o tre esemplari, ubicati generalmente nei seminativi o a ridosso dell'area urbana, per lo più costituiti da individui secolari di roverella (*Quercus pubescens*) o di altra specie protetta nella Regione Marche (olmo campestre, acero campestre, cipresso comune). Tra gli elementi isolati da tutelare sono stati inseriti anche alcuni individui appartenenti alla specie *Juglans regia*, meritevole di conservazione per le loro dimensioni o portamento.

2. Attorno ad ogni elemento arboreo isolato, viene delimitata un'area di pertinenza dell'individuo di forma circolare con centro nel punto di radicazione e raggio pari a:

- 3,5 volte la circonferenza del fusto misurata a 1,30 m da terra per le piante di prima grandezza (olmo campestri, pini, rovere...),
- 3,0 volte la circonferenza del fusto misurata a 1,30 m da terra per le piante di seconda grandezza (roverella, acero campestre, gelso...),
- 2,5 volte la circonferenza del fusto misurata a 1,30 m da terra per le piante di terza grandezza (albero di Giuda, ...).

Le aree di pertinenza dei gruppi isolati si calcolano sull'insieme (perimetro) degli alberi presenti. In ogni caso il raggio dell'area di pertinenza di qualsiasi pianta e formazione vegetale caratterizzante il paesaggio rurale è, al minimo, pari a 100 cm.

3. All'interno di tale area sono vietati scavi, riporti di terra, danneggiamenti dell'apparato radicale, non sono consentite costruzioni di edifici e manufatti, nè impermeabilizzazioni del suolo.

4. Nell'area di pertinenza degli elementi puntiformi non sono consentite neanche le lavorazioni profonde del terreno e lo scasso, ma sono consentite le ordinarie pratiche agricole che non danneggino gli apparati radicali superficiali e profondi degli esemplari.

5. Sono vietati i trattamenti con fitofarmaci nell'area di pertinenza degli elementi puntiformi, se non dietro controllo di tecnico abilitato.

6. Gli elementi isolati possono essere sottoposti ad ordinari interventi di manutenzione, comprese le potature, purché queste non compromettano le normali funzioni vitali della pianta.

7. Possono essere eseguiti anche interventi di potatura straordinaria quando ritenuti necessari al fine della sicurezza pubblica e privata, ma solo dietro presentazione di perizia di tecnico abilitato in materia agroforestale.

8. Non è consentita la pratica della capitozzatura, almeno che questa non rappresenti una tecnica agricola tradizionale per la specie o non venga prodotta apposita perizia tecnica per giustificarne la necessità.

9. L'abbattimento di qualsiasi elemento isolato comporta la compensazione a norma di legge con almeno due individui di specie autoctona protetta e l'obbligo della manutenzione per almeno cinque anni dall'impianto.

7.3.2. FORMAZIONI LINEARI (FILARI E SIEPI STRADALI E PODERALI)

1. Come definito dalla Legge Regionale Forestale, il filare è "*qualsiasi formazione lineare composta da specie forestali arboree associate o meno a specie arbustive, di origine naturale o artificiale ed in qualsiasi stadio di sviluppo, di larghezza sempre inferiore a 20 metri e copertura, intesa come area di incidenza delle chiome, non inferiore al 20 per cento, con misurazioni effettuate dalla base esterna dei fusti*".

2. La siepe è "*qualsiasi formazione lineare chiusa della lunghezza di almeno 10 metri, composta da specie arbustive o da specie arboree mantenute allo stato arbustivo avente larghezza non superiore a 5 metri ed altezza inferiore a 5 metri*".

3. Nell'ambito del PUA le formazioni lineari di piante a portamento arboreo e/o arbustivo si sviluppano in particolare ai margini delle carreggiate stradali lungo le strade extraurbane e, più raramente, a delimitazione di appezzamenti agricoli. Spesso sono costituite da elementi multipli, come filari associati a siepi arbustive.

4. Anche per gli elementi lineari viene definita un'area di pertinenza che corrisponde al perimetro esterno delle aree di pertinenza delle singole piante che costituiscono il filare, comprese eventuali soluzioni di continuità dovute alla mancanza di piante, dove l'area di pertinenza di un individuo arboreo si calcola così come indicato per gli elementi isolati.

5. Per area di pertinenza degli arbusti e delle piante arbustive in forma arborea si intende l'area definita dalla circonferenza tracciata sul terreno avente come centro il centro della ceppaia o del fusto e raggio pari a 1 volta la circonferenza che racchiude i rami o la circonferenza del fusto misurata a 1,0 m da terra.

6. All'interno di tali aree non possono essere eseguiti scavi, riporti di terra, danneggiamenti dell'apparato radicale, non sono consentite costruzioni di edifici e manufatti, nè impermeabilizzazioni del suolo.

7. Nelle aree di pertinenza degli elementi lineari non sono consentite neanche le lavorazioni profonde del terreno e lo scasso, ma sono consentite le ordinarie pratiche agricole che non danneggino gli apparati radicali superficiali e profondi delle formazioni lineari.

8. Sono vietati i trattamenti con fitofarmaci nell'area di pertinenza di siepi e filari, se non dietro controllo di tecnico abilitato.

9. Le formazioni lineari arboree, arbustive o miste possono essere sottoposte ad interventi di ordinaria manutenzione, comprese le potature, purché queste non compromettano le normali funzioni vitali dei singoli elementi della formazione.

10. Possono essere eseguiti anche interventi di manutenzione straordinaria, ad esempio potatura di branche principali, quando ritenute necessarie al fine della sicurezza pubblica e privata, ma solo dietro presentazione di perizia di tecnico abilitato in materia agro-forestale.

11. Sugli elementi arborei non sono consentite le capitozzature, almeno che queste non rappresentino pratiche agricole tradizionali o non venga prodotta apposita perizia tecnica per giustificarne la necessità.

12. L'abbattimento di formazioni lineari arboree comporta la compensazione a norma di legge di ogni individuo abbattuto con almeno due individui di specie autoctona protetta e l'obbligo della manutenzione per almeno cinque anni dall'impianto.

Per le formazioni lineari arbustive la compensazione consiste nella messa a dimora di una siepe di specie autoctona di lunghezza almeno pari a quella eliminata, con obbligo di manutenzione per cinque anni.

7.3.3. VEGETAZIONE RIPARIA

1. Sono formazioni arboree a temperamento igrofilo o mesoigrofilo, non costituenti bosco, sviluppatesi lungo i corsi d'acqua principali e i fossi secondari.

2. Quando le fasce di vegetazione riparia hanno un'ampiezza superiore ai 20 metri misurata esterno tronchi rientrano nella definizione di bosco e si applicano le relative norme, quando di ampiezza inferiore ai 20 metri rientrano nella definizione di filari e si applica la relativa normativa.

3. Nelle formazioni riparie sono consentiti ed incentivati gli interventi selvicolturali di diradamento selettivo finalizzati a mantenere la vegetazione in condizioni di stabilità, eliminando i soggetti senescenti e scalzati al piede dalla corrente.

4. Nelle aree di pertinenza delle formazioni riparie sono vietati scavi, riporti di terra, danneggiamenti dell'apparato radicale, non sono consentite costruzioni di edifici e manufatti, nè impermeabilizzazioni del suolo.

5. All'interno della fascia riparia e della sua area di pertinenza sono vietati gli interventi di dissodamento del terreno e le lavorazioni profonde che comportino la riduzione della stessa formazione ripariale.

6. Sono vietati i trattamenti con fitofarmaci nell'area di pertinenza delle formazioni ripariali, se non dietro controllo di tecnico abilitato.

7. E' vietata la captazione di quantitativi di acqua tali da compromettere le condizioni di umidità edafica necessarie al mantenimento della vegetazione riparia.

8. E' vietata l'introduzione di specie infestanti e fuori areale.

8- ABACO DELLE SISTEMAZIONI A VERDE

Aree verdi con funzione turistico-ricreativa sono previste nel Piano Urbanistico Attuativo di Ricostruzione tra il Fosso delle Conce e l'edificato del capoluogo.

Gli impianti che verranno realizzati dovranno valutare attentamente la scelta delle specie e le modalità di realizzazione (tecniche di impianto, sesti di impianto, disposizione nello spazio) al fine di inserirsi adeguatamente nel paesaggio circostante, cercando di creare una continuità tra i nuclei vegetali di nuova realizzazione e le formazioni vegetali già presenti nell'agro-ecosistema.

In questo modo potranno svolgere anche un'ottima funzione naturalistica, contribuendo alla deframmentazione del paesaggio agricolo e alla ricostituzione delle maglie della rete ecologica interrotte.

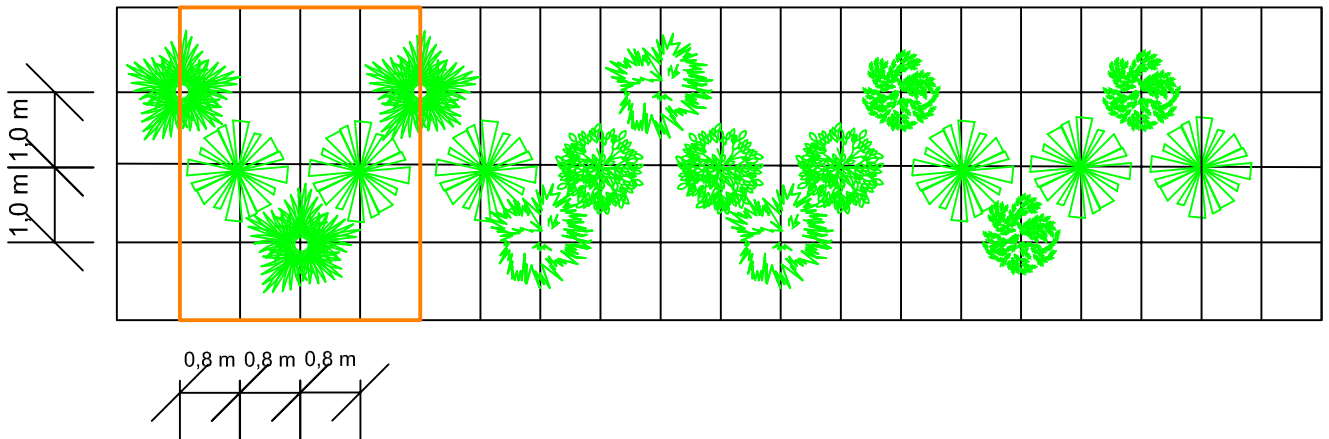
Gli aspetti che dovranno essere presi in considerazione nella progettazione dei nuovi spazi verdi da realizzare o nella riqualificazione delle aree verdi esistenti sono:

- funzione che gli impianti dovranno svolgere (protezione idrogeologica, ricreativa, estetica, naturalistica);
- fruibilità o meno dell'area;
- paesaggio agro-forestale in cui si inserisce l'area e formazioni vegetali presenti nell'intorno;
- caratteri stazionali (giacitura, esposizione, pendenza, morfologia, accidentalità...);
- esigenze climatiche ed edafiche delle varie specie utilizzate;
- resistenza alle fitopatie delle specie impiegate;
- esigenze manutentive delle singole piante e delle aree verdi nel loro complesso;
- associazione tra specie (arboree-arbustive, sempreverdi-caducifoglie);
- distribuzione delle piante nello spazio, sesti e distanze di impianto;
- dimensioni delle piante da mettere a dimora per conciliare il pronto effetto delle aree verdi con la capacità di attecchimento delle varie specie forestali.






Di seguito si riportano alcuni schemi di impianto ed indicazioni per la realizzazione di fasce alberate e nuclei arborei da realizzare in vari ambienti.

SCHEMA DI IMPIANTO DI FORMAZIONI LINEARI ARBUSTIVE IN AREE AGRICOLE

Schemi di impianto da utilizzare per la realizzazione di siepi stradali e poderali, per la compensazione di elementi lineari abbattuti e per la mitigazione di infrastrutture in ambiente agricolo.



Specie di possibile impiego

-  Corniolo/Sanguinella
-  Berretta da prete/Alloro
-  Biancospino/Prugnolo
-  Rosa selvatica/Pruno mahaleb
-  Nocciolo/Ligustro

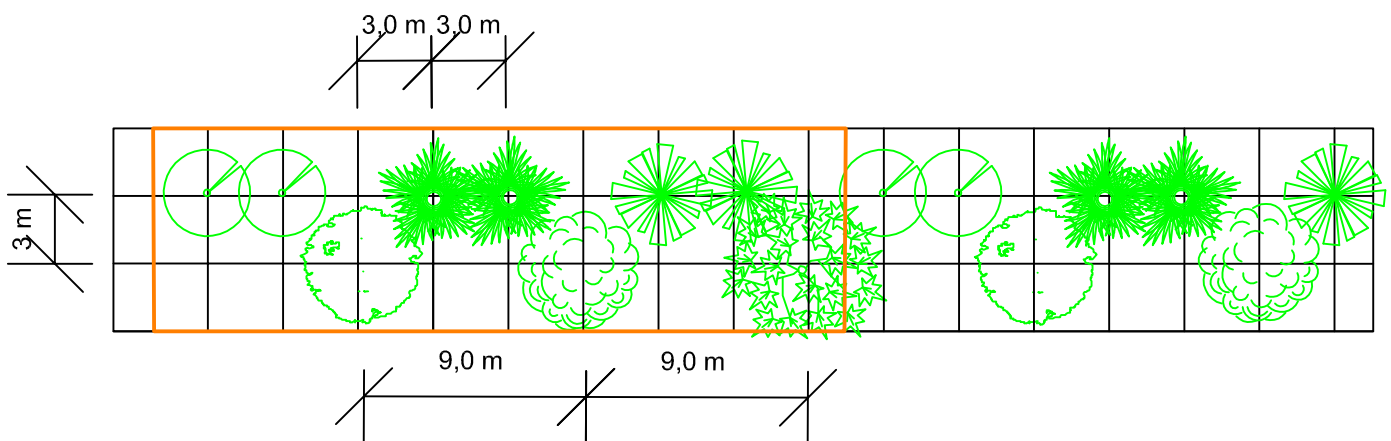
Caratteristiche impianto

Mescolanze per gruppi di 3 individui
 Distanza intrafile 1,0 m
 Distanze interfile: 0,80 m

SCHEMA DI IMPIANTO FORMAZIONI LINEARI ARBOREE IN AREE AGRICOLE

Schemi di impianto da utilizzare per la realizzazione di filari stradali e poderali, per la compensazione di elementi arborei abbattuti e per la mitigazione di infrastrutture in ambiente agricolo.

Le distanze di impianto dal margine delle carreggiate stradali dovranno tenere conto delle dimensioni massime di accrescimento delle piante a maturità, nel rispetto del Codice della strada.



Specie di possibile impiego:

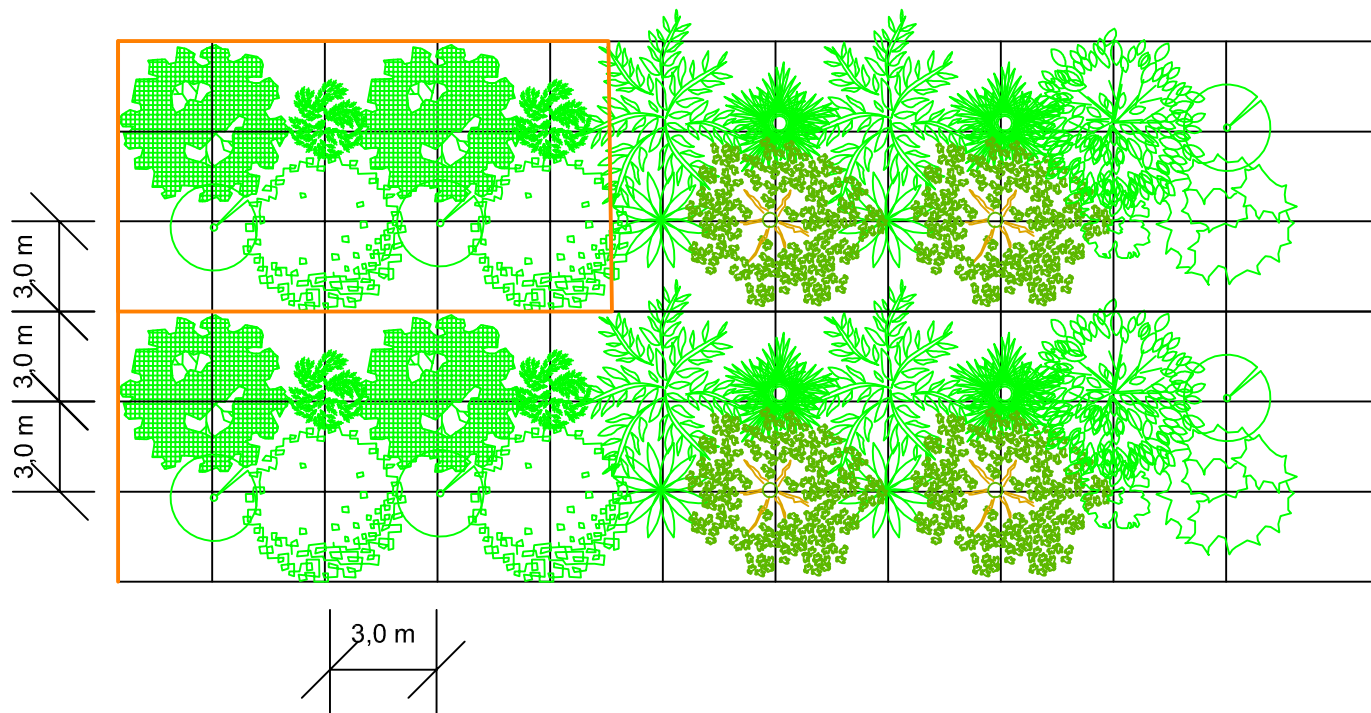
- | | |
|-------------------|-----------------|
| <u>Arbusti</u> | <u>Alberi</u> |
| Sanguinella | Roverella |
| Berretta da prete | Bagolaro |
| Biancospino | Gelso |
| Ligustro | Albero di Giuda |
| Prugnolo | Acero campestre |
| Alloro | Sorbo domestico |

Caratteristiche impianto

Individui arborei alternati per piede d'albero in alternanza tra 3 specie
 Individui arbustivi a gruppi monospecifici di 2 individui
 Distanza sulla fila: m 3,0 arbusti,
 Distanza sulla fila: m 9,0 alberi
 Distanza tra le file m 3






SCHEMA DI IMPIANTO NUCLEI ARBOREI IN AMBIENTE MESOFILO E MESOIGROFILO

Schemi di impianto da utilizzare per la realizzazione di nuclei e fasce boscate in prossimità del Fosso delle Conce e degli impluvi secondari





Specie di possibile impiego

Specie arboree

-  Quercus robur/Q. pubescens
-  Populus alba/P. nigra
-  Salix alba/Celtis australis
-  Tilia cordata/T. platyphyllos
-  Acer campestre/Ulmus minor

Specie arbustive

-  Salice rosso
-  Salice da ceste
-  Berretta da prete
-  Nocciolo
-  Sambuco nero

Caratteristiche impianto

Rapporto arboree/arbustive: 1:1

Distanza intrafile 3,00 m

Distanze interfile: 3,00 m

Si alternano gruppi di 2 arboree e 2 arbustive

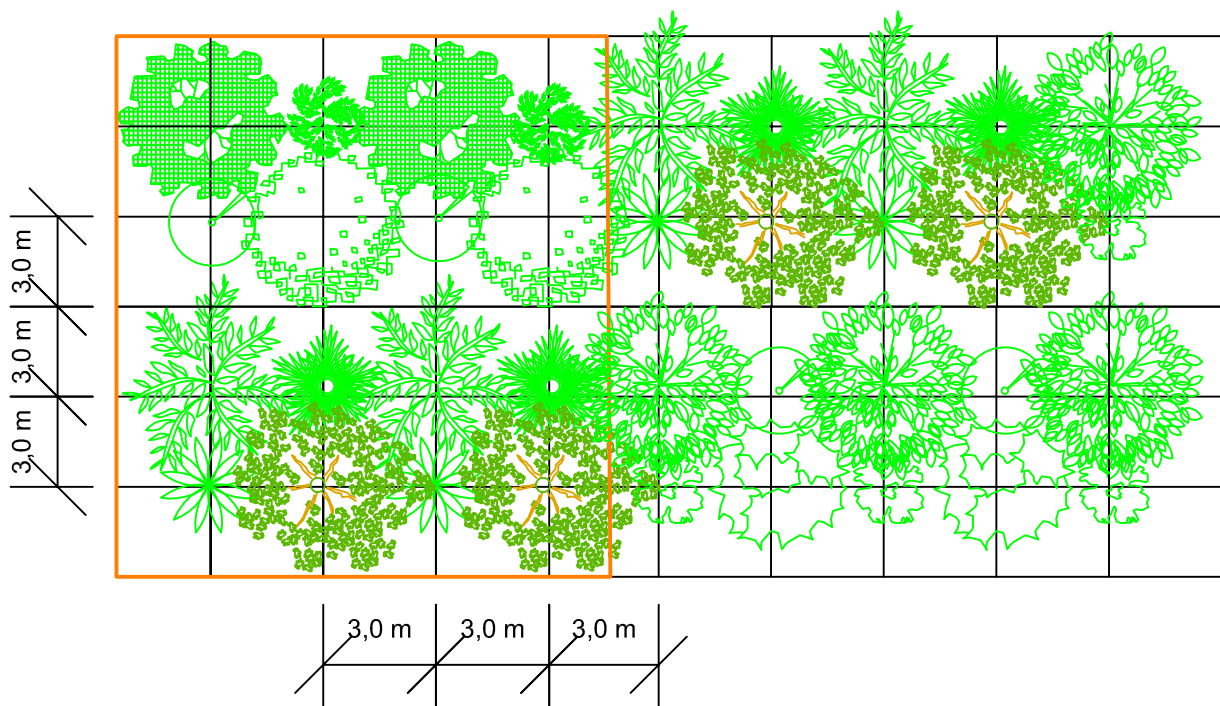
Gli impianti dovranno essere realizzati garantendo la mescolanza tra piccoli gruppi monospecifici di alberi ed arbusti.

I nuclei che derivano dagli impianti dovranno avere una copertura uniforme in adiacenza con le fasce riparie, in modo da assolvere al meglio alla funzione protettiva.

Nelle file più prossime all'alveo si consiglia l'impiego di arbusti tipo salici, più flessibili al passaggio della corrente. Gli individui di maggiore sviluppo a maturità saranno disposti nelle file più lontane dalle sponde.







SCHEMA DI IMPIANTO NUCLEI ARBOREI IN AMBIENTE MESOXEROFILO

Schemi di impianto da utilizzare per la realizzazione di boschi e nuclei arborei-arbustivi su versante.



Specie di possibile impiego

Specie arboree

-  Quercus pubescens
-  Quercus ilex
-  Acer campestre/A. opalus
-  Ostrya carpinifolia
-  Olmo campestre
-  Fraxinus ornus

Specie arbustive

-  Sanguinella
-  Alloro
-  Berretta da prete
-  Nocciolo
-  Corniolo

Caratteristiche impianto

Rapporto arboree/arbustive: 1:1
Distanza intrafile 3,00 m
Distanze interfile: 3,00 m
Si alternano gruppi di 2 arboree e 2 arbustive

Gli impianti da realizzare sui versanti, in particolare per le compensazioni di riduzione di superfici boscate, dovranno avere un aspetto naturaliforme, con mescolanza di specie forestali tipiche della fascia altitudinale in cui vengono realizzati.

Se i nuclei boscati verranno realizzati per la creazione di parchi urbani, si potrà ridurre la densità di impianto o, meglio, creare nuclei fitti di specie arboree alternati a radure. L'alternanza tra spazi vuoti e pieni, dovrà comunque rispettare la copertura del 20% data dalla componente arborea.