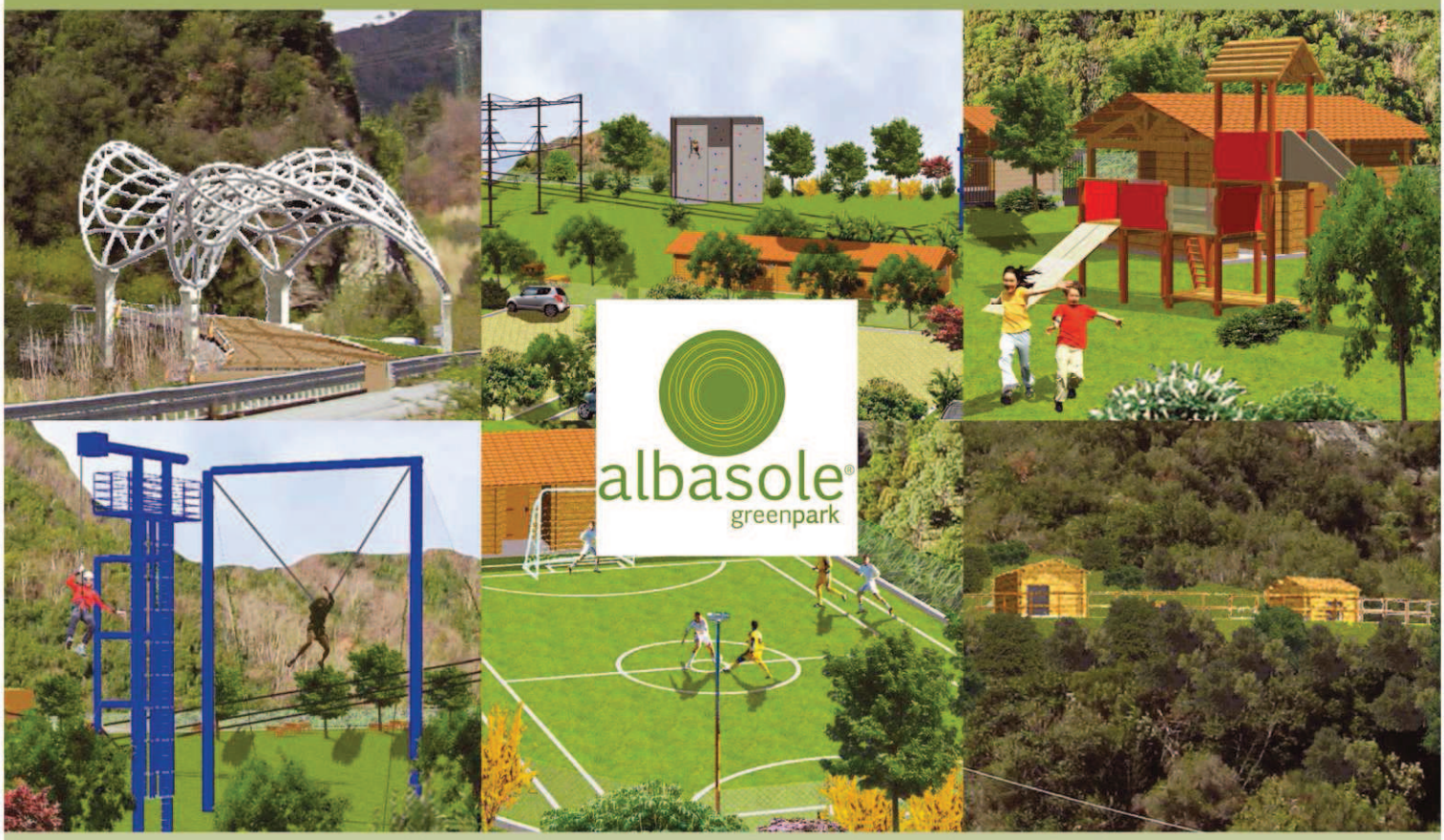
COMUNE DI ALBISOLA SUPERIORE
PROVINCIA DI SAVONA

P.U.O.

Progetto urbanistico operativo di iniziativa privata in territorio non insediabile No-Ins Amb-Ambito ANU-SUB Ambiti 1.2-2.1- LOCALITÀ RIO ISPINA - BRIC AIÈ per la realizzazione di attività ludico-sportive e naturalistiche - Variante al P.U.C. ed al P.T.C.P. in applicazione dell'art. 59 della L.R. 36/97

Oggetto: Allegato 2 : Relazione sull'assetto della vegetazione e gli interventi di recupero ambientale – INTEGRAZIONI – Dott. U. Bruschini

RAPPORTO AMBIENTALE – D.LGS. 152/06 – L.R. 32/2012



Soggetto attuatore:
SOCIETÀ "IL GAROFANO S.R.L."
Via Felice Cavallotti, 11/4 - 16146 Genova

Progetto:
STUDIO TECNICO ING. PAOLO BAGNASCO
Via Vernetti, 14/3 - 17014 Cairo M.tte (SV)

Progettazioni specialistiche:
ITEC engineering S.r.l.
via Antonio Cecchi, 7/9 - 16129 Genova
Dott. Geologo PAOLA REVERDITO
via Garibaldi, 94 - 17043 Carcare (SV)
Dott. Forestale UMBERTO BRUSCHINI
via Della Libertà, 4/5- 16129 Genova

DATA: MARZO 2014	TAVOLA
SCALA :	

Comune di Albisola Superiore – Provincia di Savona

Progetto urbanistico operativo di iniziativa privata in territorio non insediabile NO-INS amb – ambito ANU-SUB ambiti 1.2-2.1 – loc. Rio Ispina – Bric Aiè per la realizzazione di area attrezzata per il divertimento – Variante al PUC ed al P.T.C.P. in applicazione dell'art. 59 della L.R. 36/97

relazione sull'assetto della vegetazione e gli interventi di recupero ambientale - INTEGRAZIONI

indice

1 premesse

2 tipi forestali e superfici interessate dal progetto

3 cenni sullo stato della biodiversità

4 approfondimenti sull'assetto di progetto della vegetazione e valutazioni quali-quantitative

5 rinaturalizzazione e biodiversità

1. PREMESSE

La presente relazione, elaborata a seguito degli esiti della fase di Scoping – Consultazione, integra i contenuti della "*Relazione sull'assetto della vegetazione e gli interventi di recupero ambientale*", redatta nell'aprile 2012 dal sottoscritto, nell'ambito della documentazione progettuale di PUO per l'intervento in oggetto denominato Albasole Greenpark.

La finalità è quella di fornire indicazioni di maggiore dettaglio in merito alle caratteristiche qualitative e quantitative degli interventi sulla vegetazione, in relazione allo stato attuale della vegetazione stessa.

Tali indicazioni sono fornite anche con il supporto di uno studio specifico sulle condizioni di biodiversità dell'area, redatto dalla società Il Piviere su incarico del Committente (il Garofano s.r.l.); lo studio "*Elementi di biodiversità nelle Valli Ispina e Pian del Pero – studio preliminare e proposte di mitigazione, compensazione e valorizzazione nell'ambito del progetto "Albasole Greenpark*" viene allegato alla presente relazione in funzione dell'incremento di conoscenza e delle necessarie valutazioni degli interventi proposti sulla vegetazione in un ottica complessiva di valorizzazione del sito e di miglioramento della biodiversità.

2. TIPI FORESTALI E SUPERFICI INTERESSATE DAL PROGETTO

Si ricorda che la società proponente, il Garofano s.r.l., è proprietaria di terreni per una superficie complessiva di circa 187 *ha*, localizzati nella Valle del Pian del Pero e nella Valle Ispina.

La superficie inserita nel PUO riguarda solo la Valle Ispina, per una superficie totale di circa 21,8 *ha*, corrispondenti all'11,5 % dei terreni disponibili in proprietà.

Di questi 21,8 *ha* - inseriti nel PUO - quelli interessati dal sedime delle aree attrezzate e dalle infrastrutture necessarie, sono pari a circa 5,9 *ha* e corrispondono al 27 % della superficie di PUO.

In rapporto all'intera superficie disponibile in proprietà, i 5,9 *ha* suddetti corrispondono a circa il 3 % del totale.



Fig. 1 Inquadramento area di PUO

Nella precedente relazione dell'aprile 2012 si era provveduto ad individuare l'assetto della vegetazione, mediante la descrizione dei Tipi Forestali presenti, utilizzando la classificazione adottata ufficialmente dalla Regione Liguria.
Entrando nel dettaglio dell'assetto della vegetazione all'interno dell'area di PUO, si è provveduto ad effettuare uno stralcio della Carta dei Tipi Forestali in scala 1:25.000 della Regione Liguria, ingrandito in scala 1:5.000; successivamente, si è provveduto a verificarne i contenuti mediante le osservazioni dirette sul terreno e con lo studio delle foto aeree.
Utilizzando procedure GIS sono state calcolate le superfici delle singole tipologie rappresentate, sia nell'area di PUO che nell'area interessata dal progetto, ottenendo i seguenti risultati:

AREA P.U.O		
DESCRIZIONE TIPOLOGIA	**AREA (mq)**	**%**
Castagneto Acidofilo	38.731	17,78
Castagneto Termofilo	17.423	8,00
Cespuglieto (macchia,gariga)	66.712	30,62
Lecceta Xerofila	85.723	39,35
Pineta Costiera di Pino Marittimo	8.426	3,87
Non Attribuito	855	0,39
Totale Area P.U.O.	**217.870**	**100,00**

Mentre nel sedime di intervento le superfici interessate sono:

AREA D'INTERVENTO (TRASFORMAZIONE)		
DESCRIZIONE	**AREA (mq)**	**%**
Castagneto Acidofilo	15.891	26,89
Castagneto Termofilo	2.433	4,12
Cespuglieto (macchia,gariga)	25.868	43,77
Lecceta Xerofila	14.908	25,23
Totale Area d'intervento	**59.100**	**100,00**

Vediamo di seguito, in sintesi, alcune caratteristiche delle tipologie interessate, con particolare riguardo allo stadio evolutivo ed alla qualità dei soprassuoli rappresentati, con particolare riferimento alla biodiversità; per una lettura più esaustiva si faccia riferimento allo studio specifico redatto da Il Piviere s.r.l., da cui sono tratte le considerazioni del capitolo seguente.

3. CENNI SULLO STATO DELLA BIODIVERSITA'

Lo studio sulla biodiversità è stato redatto in relazione alla carenza di dati esistenti nella Valle del Pian del Pero e nella Valle Ispina, fermo restando che né l'area in proprietà né, ovviamente, l'area di PUO ricadono all'interno di Siti di Importanza Comunitaria (SIC) o di Zone di Protezione Speciale (ZPS) di cui alla Rete Natura 2000, risultando distanti circa 5 km dai 2 SIC più vicini (SIC IT 1331402 Beigua-M.Dente-Gargassa-Pavaglione e SIC IT1322304 Rocca dell'Adelasia).

L'interferenza marginale con un corridoio ecologico per specie boschive (cervo volante e cerambide della quercia) e più completa per un'area a diffusione sparsa di invertrebrati (la farfalla Gonopterix cleopatra), ha portato ad effettuare rilievi specifici per queste specie.

Di seguito si farà riferimento, in modo sintetico, ai soli tipi forestali interessati dal PUO e dall'area d'intervento come accennato:

lecceta

è presente con una piccola superficie nella parte basale della Valle Ispina e con superfici più ampie nella porzione intermedia della Valle (soprattutto nel versante destro) e nella porzione superiore.

Il tipo forestale corrisponde all'habitat di primaria importanza 9340, individuato da Rete Natura 2000; tuttavia si deve specificare che l'appartenenza di un soprassuolo ad un habitat prioritario non è attribuita per la sola appartenenza ad una certa tipologia, ma anche a caratteristiche di qualità, sviluppo, forma di governo, ecc.; si evidenzia che nel "Manuale d'interpretazione degli habitat dell'Unione Europea" vengono indicate come oggetto di tutela " *Foreste (sub)naturali di specie indigene di impianto più o meno antico (fustaia) …*". Nessun habitat presente nell'area corrisponde a tali indicazioni, trattandosi di insediamenti recenti e strutturati prevalentemente a ceduo (non fustaia, come previsto per l'attribuzione ad un habitat prioritario).



lecceta LE10X mista a macchie di robinia e castagno

Oltre all'età dei soprassuoli, un ulteriore elemento che limita lo sviluppo delle leccete presenti è costituito dal suolo, molto superficiale; nella struttura del bosco sono ancora presenti molti elementi arbustivi, anche sviluppati, oltre ad una rilevante quota di necromassa a terra, dovuta agli schianti dei pini marittimi un tempo presenti e successivamente colpiti dal Matsucoccus feythaudii.

Ulteriore elemento da considerare per valutare la limitata qualità delle leccete esistenti è rappresentata dalla diffusa presenza di altre specie, in particolare il castagno, l'orniello, il carpino nero, ma anche da qualche esemplare di robinia. Le leccete evolute ed adulte sono costituite da formazioni pure, pressoché monospecifiche.

All'interno dei lembi di lecceta sono state condotte indagini di tipo faunistico, che hanno evidenziato una certa povertà di presenze, dovuta soprattutto alle condizioni di densità e poca illuminazione di questi ambienti; tale condizione vale sia per gli aspetti entomologici (ad es. per gli insetti xilofagi) sia per l'avifauna, di cui, all'interno delle leccete, non si è rilevata alcuna presenza, salvo alcune osservazioni ai margini delle zone boscate, dove la presenza di aree aperte e di interconnessioni tra arbusteti, boschi e praterie rappresenta l'elemento più favorevole per la fauna.

castagneti

il castagneto è una formazione forestale introdotta sul territorio ligure dall'uomo, in relazione alle caratteristiche della specie, che produce frutti e legname di rilevante interesse; come noto, tale interesse era maggiore in passato (soprattutto per i frutti) ma condizioni socio-economiche mutate dal secondo dopoguerra in poi e l'attacco del cancro del castagno hanno costretto i vecchi castagneti da frutto verso la conversione in cedui, il cui valore ambientale e paesaggistico è molto minore rispetto alle vecchie fustaie.

In termini di biodiversità e di Rete Natura 2000, si deve osservare che anche i castagneti corrispondono ad un habitat prioritario (codice 9260) che però non corrisponde certamente a situazioni di cedui invecchiati, in stato di abbandono e misti con altre specie, quali quelli presenti nell'ambito della superficie di PUO (mentre nella Valle del Pero, più intensamente antropizzata in passato, sono presenti alcuni lembi relitti di castagneto da frutto).

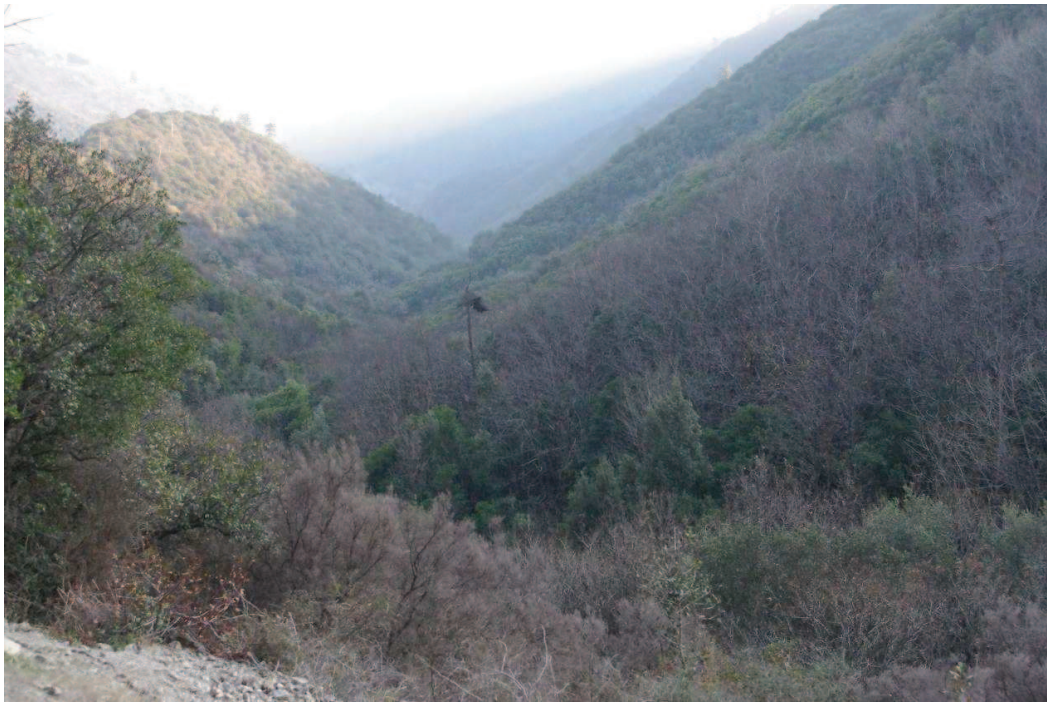
Oltre ai consueti problemi legati all'invecchiamento dei cedui di castagno (accumulo di fusti instabili, schianti e conseguenti problemi idrogeologici) sono stati rilevati attacchi di cinipide del castagno, soprattutto nella Valle Ispina.

I castagneti sono formazioni potenzialmente interessanti per la biodiversità, fornendo ambienti complessi ed articolati, favorevoli per la fauna, ma soprattutto in presenza di ex castagneti da frutto, su fasce terrazzate, misti a robinie adulte, ecc., come è stato rilevato nella Valle Pian del Pero.

Nella Valle Ispina i castagneti si trovano:

- nel versante destro, verso la porzione bassa e mediana, misti a leccio, macchia alta e sporadici pini marittimi
- nella parte superiore del bacino, in prosecuzione delle formazioni di Valle Pian del Pero

Sono rappresentati da formazioni a ceduo, miste per piede d'albero ed a gruppi con latifoglie pioniere come l'orniello ed il carpino nero, e con nuclei di leccio, di diverse età e sviluppo, ma compresi tra gli stadi di rinnovazione ed esemplari giovani. Sono presenti sporadici esemplari di pino marittimo.



vista dell'area dall'alto: in primo piano aree ad arbusteto termofilo,sui versanti le zone a lecceta, con una ampia area a castagni, ornielli e robinie sul versante destro e sporadica presenza di conifere (pino marittimo ed alcuni pini d'Aleppo)

Non sono presenti esemplari arborei adulti e stramaturi, ed il soprassuolo è assimilabile ad una macchia in evoluzione verso il bosco misto termofilo.
In termini di biodiversità, le migliori condizioni e presenze si rilevano nella Valle del Pero, mentre in Valle Ispina la situazione è più povera (vedasi Studio Il Piviere).

cespuglieti

questa categoria interessa una porzione rilevante della superficie di proprietà; sia dell'area di PUO che della (ricompresa) area d'intervento.
Le formazioni che si ritrovano sono essenzialmente la macchia alta a corbezzolo ed erica, anche in variante con pino marittimo, e le formazioni basse a gariga, costituite da coperture discontinue di specie arbustive pioniere, che rappresentano lo stadio evolutivo iniziale della macchia e, successivamente, della lecceta.
Per quanto riguarda la macchia alta, nella Valle Ispina si trova:

- nella parte iniziale, frammista al nucleo di lecceta esistente, con il quale si compenetra in modo poco netto;
- nel versante destro in corrispondenza dei bordi del castagneto e della lecceta;

- nel versante sinistro nella parte iniziale dell'ampia area a cespuglieto, degradando verso monte nelle formazioni a gariga, con densità discontinua.

La macchia alta rappresenta una fase di transizione verso la lecceta ed è una formazione piuttosto instabile, che tende a creare coperture molto omogenee e compatte; mentre può ospitare alcuni lepidotteri di importanza ecologica, la tendenza a creare ambienti chiusi diventa, invece, un limite per molte altre specie animali. La presenza di pini marittimi (ormai però in fase di scomparsa, per problemi fitosanitari di Matsucoccus) migliora la presenza avifaunistica.

La gariga è la forma involutiva più bassa della lecceta e la sua presenza è legata soprattutto a situazioni di disturbo e ad aree con suolo molto superficiale; la copertura è generalmente discontinua e l'altezza è piuttosto limitata. Si ritrova soprattutto nella parte alta dell'area di PUO, in prevalenza all'esterno dell'area dove sono previste le opere di progetto.




tratti di arbusteto rado a calicotome

Per le caratteristiche pioniere della formazione e le difficoltà dei suoli in cui si forma, la gariga, rappresenta un interessante elemento naturalistico, che formerà oggetto di percorsi didattici, per alcuni aspetti interessanti di flora.

Per quanto riguarda la componente faunistica, i cespuglieti della Valle Ispina sono caratterizzati da formazioni giovani, che tendono a chiudersi, limitando le presenze di avifauna, erpetofauna ed entomofauna, che, in media, prediligono formazioni a mosaico con presenza di aree aperte, prati, cespuglieti e boschi.

I pochi pini marittimi ancora esistenti rappresentano ancora un elemento favorevole alla biodiversità, in relazione al rifugio per l'avifauna (per molti uccelli, ma è da segnalare soprattutto il biancone) oltre che alimento, negli esemplari morti e deperienti, per gli insetti xilofagi.
Resta però da considerare che tale funzione tende a decrescere rapidamente in funzione della scomparsa del pino marittimo per l'attacco del Matsucoccus.

Infine, sono state condotte alcune indagini lungo il Rio Ispina, al fine di verificare la biodiversità animale in esso eventualmente presente; la mancanza di portate idriche durante la stagione estiva condiziona probabilmente lo sviluppo di fauna all'interno del Rio, che i rilievi hanno osservato solo per pochissimi esemplari, di nessun rilievo ecologico.

4. APPROFONDIMENTI SULL'ASSETTO DI PROGETTO DELLA VEGETAZIONE E VALUTAZIONI QUALI-QUANTITATIVE

Si procede di seguito ad approfondire gli aspetti legati alla gestione della vegetazione esistente ed a quella di progetto.
Innanzitutto si è provveduto a modificare le previsioni di progetto dell'aprile 2012, adattandole alle modifiche, se pur non sostanziali, intervenute nel frattempo sulle infrastrutture, sull'organizzazione degli spazi, sulla morfologia del terreno e sulla distribuzione delle funzioni.
E' stata redatta una nuova planimetria di progetto, che viene prodotta in allegato, in stralci in scala 1:500, in formato A3 (compreso quadro di unione).

In essa vengono rappresentate:

- la vegetazione arborea di nuovo impianto, per singolo elemento
- la vegetazione arbustiva di nuovo impianto, per macchie, siepi, gruppi compatti

Si è mantenuta inalterata la scelta delle specie, che si riporta di seguito:

strato arboreo:

1	leccio	(*Quercus ilex* L.)
2	orniello	(*Fraxinus ornus* L.)
3	roverella	(*Quercus pubescens* L.)
4	ciliegio	(*Prunus avium* L.)
5	cipresso	(*Cupressus sempervirens* L.)
6	olivo	(*Olea europaea* L.)
7	mimosa	(*Acacia dealbata* L.)
8	ontano nero	(*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.)
9	pero selvatico	(*Pyrus communis* L.)
10	biancospino	(*Crataegus monogyna* L.)
11	pino domestico	(*Pinus pinea* L.)
12	castagno	(*Castanea sativa* Mill.)
13	pino d'Aleppo	(*Pinus halepensis* L.)
14	sorbo montano	(*Sorbus aria* L.)

strato arbustivo :

macchie compatte di arbusti, aromatiche e tappezzanti, quali:

corbezzolo	(*Arbutus unedo* L.)
ginestra di Spagna	(*Spartium junceum* L.)
ginestra dei carbonai	(*Sarothamnus scoparius* L.)
lentisco	(*Pistacia lentiscus* L.)
viburno	(*Viburnum tinus* L.)
corniolo	(*Cornus mas* L.)
fillirea	(*Phillyrea angustifolia* L.)
mirto	(*Myrtus communis L.*)

In fase esecutiva, l'elenco delle specie arbustive potrà essere ampliato con l'inserimento di piccoli arbusti e suffrutici proprii della gariga e degli ambienti rupestri, quali ad es.:

cisti	(*Cistus salvifolius , albidusL.)*
calicotome	(*Calycotome spinosa Lk.*)
timo	(*Thymus vulgaris L.*)
elicriso	(*Helichrysum stoechas L.*, *H. italicum L.*)
euforbia arborea	(*Euphorbia dendroides L.*)
elicriso	(*Helichrysum stoechas* L.)
inula	(*Inula viscosa* Ait.)
valeriana rossa	(*Centranthus ruber L.)*
santoreggia	(*Satureja montana* L.)
rosmarino selvatico	(*Rosmarinus officinalis* L.)
smilax	(*Smilax aspera* L.)
rosa selvatica	(*Rosa sempervirens* L.)

che concorreranno a creare le condizioni più adatte per la microfauna e l'avifauna, congiuntamente alle specie arboree ed arbustive principali, particolarmente vocate a tale funzione (ciliegio, biancospino, pero selvatico, corbezzolo, ecc.).

Ricordando che la superficie totale di PUO è pari a mq 217. 870, essa viene così interessata dagli interventi:

DISTRIBUZIONE INTERVENTI IN AREA PUO		
DESCRIZIONE	**AREA (mq)**	**%**
Superfici non modificate	158.930	72,95
Zone a verde rinaturalizzato	19.345	8,88
Aree tematiche e parcheggi sistemati a verde	20.510	9,41
Superfici non a verde	19.085	8,76
Totale Area P.U.O.	**217.870**	**100,00**

Valutando i dati si evince che:

- quasi ¾ **della superficie di PUO (73 %) non viene interessata da alcun intervento** legato direttamente alla realizzazione degli spazi e delle infrastrutture in progetto;
- la parte restante, pari a circa ¼ della superficie di PUO (27 %) viene interessata dagli interventi;

e inoltre che:

- circa il 19 % dell'area di P.U.O. è oggetto di interventi di nuova sistemazione a verde e recupero ambientale
- solo circa l'8% della superficie di P.U.O. è destinato ad interventi che comporteranno alterazione permanente della copertura del suolo, pur senza interferire sullo stato di permeabilità, trattandosi per lo più di strade bianche con fondo naturale. L'unica superficie impermeabile è rappresentata dal sedime degli edifici di servizio del parco (700 mq in totale).

La superficie direttamente interessata dalle opere di progetto (corrispondente a 59.100 mq, pari al 27 % del PUO) ricade nelle seguenti tipologie forestali:

AREA PROGETTO		
DESCRIZIONE	**AREA (mq)**	**%**
Castagneto Acidofilo	15.891	26,89
Castagneto Termofilo	2.433	4,12
Cespuglieto (macchia,gariga)	25.868	43,77
Lecceta Xerofila	14.908	25,23
Totale Area Progetto	**59.100**	**100,00**

Le suddette tipologie, rientrando nel sedime del progetto, dovranno essere oggetto di abbattimento preventivo, che potrà essere effettuato per stralci, con l'avanzamento dei lavori.

In termini quantitativi, l'asportazione di legname corrisponderà ai seguenti volumi:

PRELIEVO LEGNAME			
	area ha	**vol/ha**	**vol. tot.**
Castagneto Acidofilo	1,59	150,00	238,50
Castagneto Termofilo	0,24	150,00	36,00
Cespuglieto (macchia,gariga)	2,59	30,00	77,60
Lecceta Xerofila	1,49	120,00	178,90
Totale Area Progetto	**5,91**		**531,00**

A tale volume va detratto il volume della necromassa, pari a circa il 15 % del totale, corrispondente a circa 80 mc; la quota restante, pari a ca. 450 mc, è costituita da legname di modesta pezzatura, con diametro medio compreso tra 10 e 12 cm (si ricorda che si tratta di formazioni relativamente giovani, con rilevanti intrusioni di elementi arbustivi, fusti filati per eccessiva densità, ecc.).



esempio di lecceta in sito, mista ad arbusteto termofilo;
si notino le dimensioni del materiale



tratto di castagneto a ceduo semplice, con elevato n° di polloni nelle ceppaie, di limitate dimensioni diametriche

Tale legname è destinato a legna da ardere ma, nell'ambito del progetto e del principio del riuso di materiali locali, potrà anche essere impiegato come:

- paleria minuta per opere di ingegneria naturalistica (per il castagno, nei diametri medio-alti) da utilizzare nella realizzazione dei percorsi naturalistici, per recinzioni, sedute per aree di sosta, segnaletica, ecc.
- chips legnosi per pacciamatura dei nuovi impianti di specie arboree ed arbustive
- chips legnosi e ramaglia minuta per distribuzione in aree a suolo superficiale e/o roccia affiorante, per controllo erosione, apporto sostanza organica e formazione di piccoli rifugi per invertebrati, alimento per xilofagi, ecc.

Alla sottrazione di tali superfici corrisponde però il recupero e la ricostituzione di nuove aree verdi, che saranno caratterizzate da una maggiore diversificazione delle specie presenti, integrando la composizione specifica di castagneti e leccete con l'impiego di specie autoctone caratterizzate da elevati valori di richiamo per la fauna, oltre che da valori paesaggistici maggiori.

Circa 12.500 mq. corrispondono al sedime stradale (in fondo naturale) , mentre per i restanti 46.000 mq è prevista la sistemazione a verde ed il recupero ambientale con gli interventi di progetto; questi riguardano i seguenti ambiti:

- **interventi intensivi di sistemazione a verde** : riguardano gli interventi di nuovo impianto di vegetazione, con caratteristiche proprie degli interventi di verde urbano (uso di piante già sviluppate per pronto effetto, tappeti erbosi sportivi ed ornamentali, impianto di irrigazione, ecc.), per quanto effettuati con specie autoctone
- **recupero ambientale**: riguarda interventi di minimizzazione degli impatti di alcuni interventi strutturali (strada di accesso, opere di regimazione e canalizzazione delle acque, consolidamento e stabilizzazione di rilevati e movimenti di terra, ecc.)

Facendo riferimento alle tavole di progetto, si evidenziano i seguenti dati relativi all'impianto di nuova vegetazione:

nuove alberature

n°	Nome Comune	Nome scientifico	n° nuove piante
1	leccio	(*Quercus ilex* L.)	117
2	orniello	(*Fraxinus ornus* L.)	52
3	roverella	(*Quercus pubescens* L.)	29
4	ciliegio	(*Prunus avium* L.)	50
5	cipresso	(*Cupressus sempervirens* L.)	29
6	olivo	(*Olea europaea* L.)	24
7	mimosa	(*Acacia dealbata* L.)	29
8	ontano nero	(*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.)	38
9	pero selvatico	(*Pyrus communis* L.)	39
10	biancospino	(*Crataegus monogyna* L.)	42
11	pino domestico	(*Pinus pinea* L.)	32
12	castagno	(*Castanea sativa* Mill.)	34
13	pino d'Aleppo	(*Pinus halepensis* L.)	65
14	sorbo montano	(*Sorbus aria* L.)	36

per un totale di **616** nuove alberature.

Per quanto riguarda gli arbusti, essi saranno utilizzati:

- per la formazione di macchie compatte ai margini del biolago, delle aree ludico-sportive, lungo la viabilità
- per la formazione di siepi a composizione specifica mista (specie della macchia) sia ai margini delle aree suddette sia all'interno dell'area principale a parcheggio, con funzione di divisorio tra le corsie, ma comunque con caratteristiche di elevata biodiversità
- per il rivestimento delle scarpate di raccordo tra le varie aree ludico-sportive, per la mitigazione di manufatti, ecc.

La superficie complessiva delle aree ad arbusti è stata stimata in progetto in ca. 8.500 mq; considerata una densità media di impianto variabile tra 2 e 4 piante/mq (il valore minore per gli arbusti più sviluppati, il maggiore per quelli di minore sviluppo) risulta un valore complessivo dei nuovi impianti di arbusti variabile tra i **22.000** ed i **26.000 nuovi esemplari.**

A queste piante vanno aggiunti i rampicanti e le specie decombenti che verranno utilizzate lungo la viabilità, ma anche in corrispondenza di manufatti, piccole costruzioni, ecc., il cui numero può essere stimato in almeno 3.000 esemplari.

Infine verranno eseguite idrosemine con miscugli misti di specie erbacee ed arbustive da consolidamento lungo le scarpate stradali e per il rivestimento vegetativo delle terre armate, su superfici complessive stimate in 15.000-20.000 mq..

Infine, le aree ludico-sportive in piano, ma anche i parcheggi, saranno inerbiti per una superficie complessiva di :

- aree ludico sportive S1, S2, S3 e S4 mq. 13.540
- parcheggi inerbiti mq. 6.970

Restano infine da ricordare sommariamente gli interventi sui percorsi naturalistici all'interno del PUO e gli interventi selvicolturali connessi ad essi; questi saranno caratterizzati da criteri di miglioramento boschivo e saranno attuati con le tecniche della selvicoltura naturalistica, favorendo, in estrema sintesi, i processi evolutivi naturali, contribuendo così a quell'evoluzione verso le caratteristiche degli habitat prioritari (fustaie sviluppate) , che attualmente i soprassuoli forestali in sito non hanno.

5. RINATURALIZZAZIONE E BIODIVERSITÀ

Come già accennato in tema di biodiversità, è noto e riconosciuto che la Liguria è una regione ricca di biodiversità, fatto riconosciuto anche con l'inserimento del 33 % del territorio in Siti di Importanza Comunitaria di cui alla Rete Natura 2000.

E' altrettanto consolidato e riconosciuto da tutti i settori scientifici e tecnici che tale elevato livello di biodiversità è dovuto sia alle condizioni ambientali della Liguria, sia, in larga misura, all'attività dell'uomo, che, nei secoli, ha modellato il territorio per le proprie esigenze di vita, attraverso attività di contenimento del bosco e di creazione di spazi aperti per il pascolo del bestiame (praterie e pascoli si sono formati sostanzialmente in questo modo, con sfalci costanti), di rimodellamento del suolo per ottenere spazi in piano per le colture olivicole, i castagneti da frutto, i coltivi, ecc. .

E' proprio in un mosaico di differenti habitat ed usi del suolo che si ritrovano le migliori condizioni per le specie animali, che trovano negli spazi aperti dei prati e dei pascoli, oltre che nelle zone di contatto con i boschi, le migliori condizioni per la propria vita.

E' altrettanto noto e riconosciuto che il progressivo abbandono di pascoli e coltivi, e la conseguente progressiva invasione da parte del bosco portano, nel tempo, ad una effettiva banalizzazione degli ambienti, a scapito del corredo floristico degli habitat presenti sul territorio, alla rarefazione della fauna, ecc. .

Pertanto, da un punto di vista della composizione paesaggistica del sito, l'intervento determina una modifica del suo assetto in termini di formazione di un mosaico differenziato di diversi usi del suolo, in linea con quanto si rileva nell'ambito circostante, dove si rilevano spazi aperti (quali coltivi, prati, orti, ecc.) , piccoli insediamenti abitativi e zone ad arbusteto ed a bosco.

Anche in termini di biodiversità, tale mosaico di ambienti corrisponde anche ad una diversificazione di assetto della vegetazione, che consente di differenziare la presenza di specie della flora e della fauna rispetto allo stato attuale, relativamente povero in termini di biodiversità.

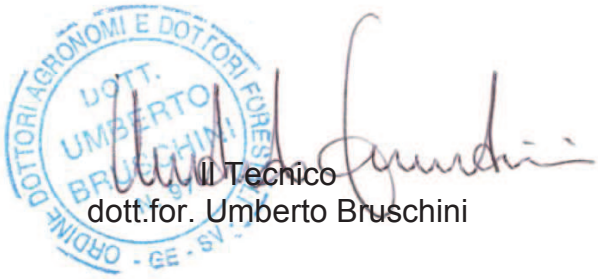
In termini più esaustivi, si invita alla lettura dello Studio sulla biodiversità redatto da Il Piviere s.r.l., dove vengono indicate anche una serie di accorgimenti per la realizzazione degli interventi, che verranno recepiti in fase esecutiva.

Pertanto, gli ambienti che saranno presenti nell'area saranno i seguenti:

- ambienti boschivi a lecceta e castagneto
- arbusteti mediterranei e gariga
- praterie arborate
- oliveto
- ambienti rupestri

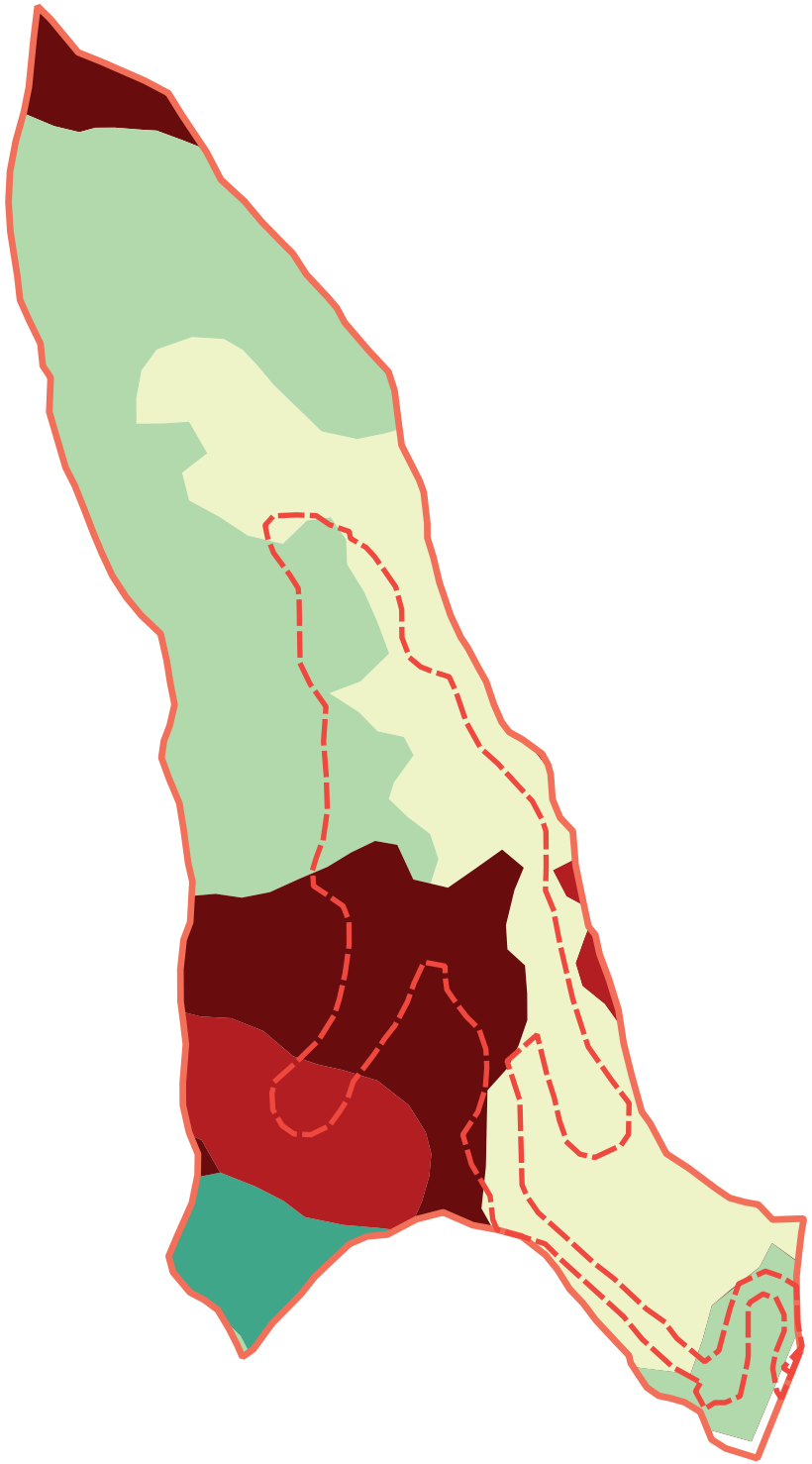
con possibilità di evoluzione, nel tempo, verso habitat complessi

Genova, 24 marzo 2014



Il Tecnico
dott.for. Umberto Bruschini

TIPI FORESTALI



LEGENDA

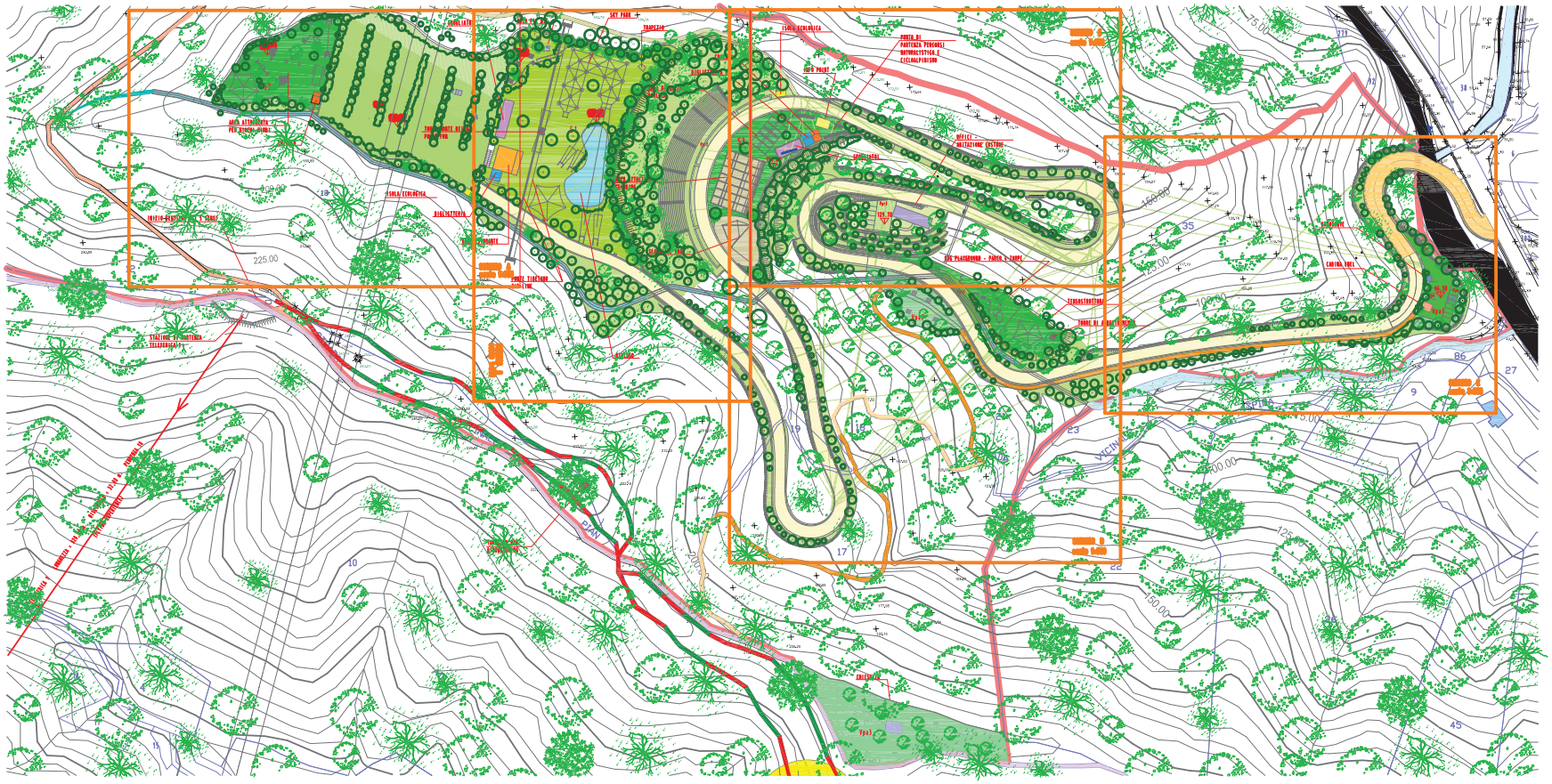
CONFINI

- Area PUO
- Area Progetto

TIPI FORESTALI

- CASTAGNETO ACIDOFILO
- CASTAGNETO TERMOFILO
- LECCETA XEROFILA
- PINETA COSTIERA DI PINO MARITTIMO
- CESPUGLIETO
- NON ATTRIBUTO

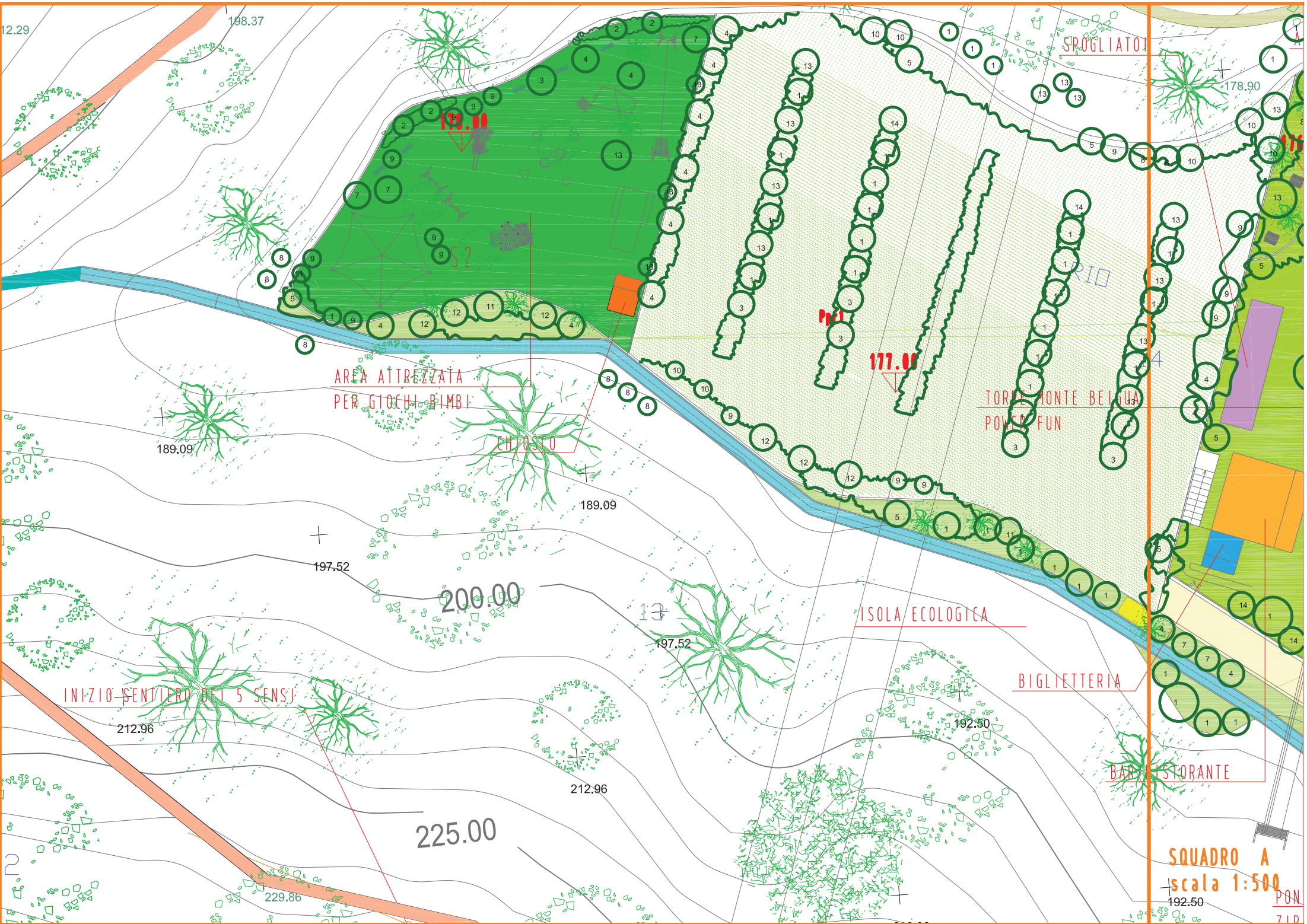
SCALA 1:5.000



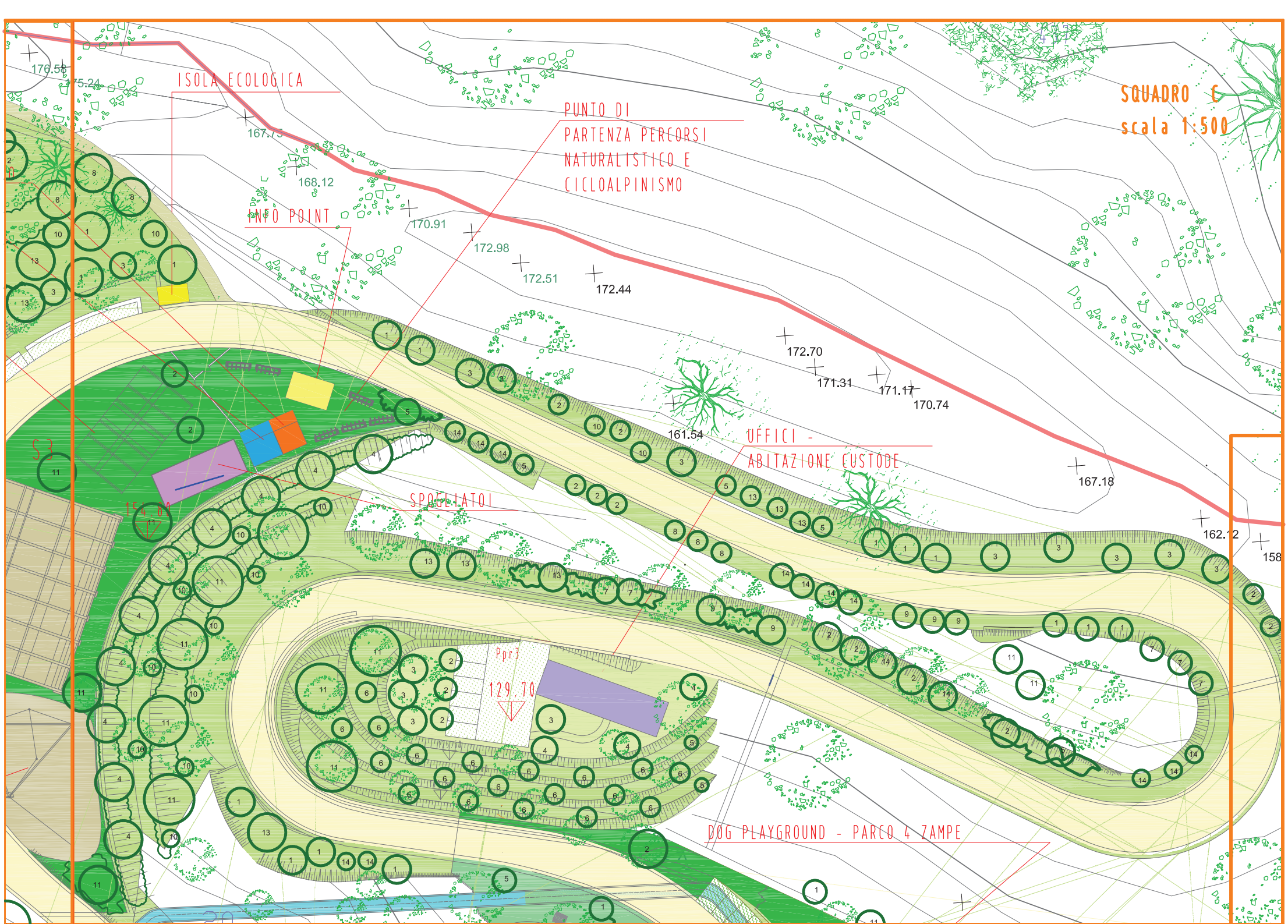
QUADRO D'UNIONE

SQUADRI A, B, C, D ,E

SCALA 1.500


AREA ATTREZZATA
PER GIOCHI BIMBI
RECINTO
ISOLA ECOLOGICA
BIGLIETTERIA
INIZIO SENTIERO DEI 5 SENSI
SQUADRO A
scala 1:500
189.09
197.52
200.00
212.96
225.00
229.86
192.50
178.90


SKY PARK
TRAPEZIO
BIGLIETTERIA
AREA ATTREZZATA
BOULDER
AREA ATTREZZATA
CLIMBING
RISTORANTE
SQUADRO A
scala 1:500
PONTE TIBETANO
ZIP LINE
SQUADRO B
scala 1:500
BIGLAGO
175.00
182.79
184.04
184.61
178.90
192.50
185.53
192.16
212.96
199.23
204.96
198.27


ISOLA ECOLOGICA
PUNTO DI
PARTENZA PERCORSI
NATURALISTICO E
CICLOALPINISMO
INFO POINT
SQUADRO C
scala 1:500
170.56
175.24
167.13
168.12
170.91
172.98
172.51
172.44
172.70
171.31
171.17
170.74
161.54
167.18
162.12
158
UFFICI -
ABITAZIONE CUSTODE
SPOGLIATOI
S3
154.00
Ppr3
129.70
DOG PLAYGROUND - PARCO 4 ZAMPE


TENSOSTRUTTURA
TORRE DI ADDESTR
Vpa2
118.26
162.47
126.66
7.52
126.66
135.05
147.52
126.66
121.98
182.99
142.22
17
18
19
21
23
SQUADRO D
scala 1:500


158.84
154.87
146.66
140.49
137.14
129.78
123.59
121.32
119.73
117.55
107.50
96.15
101.65
82.25
112.50
100.35
114.90
117.19
105.97
106.95
97.43
92.78
136.60
150.00
125.00
100.00
AUTOSTRADA
CABINA ENEL
64.50
Vpal
50.00
56.62
56.57
56.48
56.44
49.97
56.26
48.50
53.70
52.56
52.53
53.36
78.22
72.34
SQUADRO E
scala 1:500