

APPENDICE O
PROGETTO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO DEL BACINO DI MONTE ALTO
(a cura di STUDIO ITALO ROTA & PARTNERS E LAND, 2012)

Impianto idroelettrico di Regolazione sul Bacino di Campolattaro (BN)



Progetto di inserimento paesaggistico del Bacino di Monte Alto

10.09.2012

Progetto a cura di:

STUDIO ITALO ROTA & PARTNERS

Italo Rota

Francesca Grassi
Andrea Bolla



Landscape
Architecture
Nature
Development

Andreas Kipar
Giovanni Sala

Matteo Pedaso
Marinella Giuliano

INDICE

Premessa.....	4
Inquadramento e analisi territoriale.....	5
L'area di intervento	
Stato di fatto e analisi delle tipologie paesaggistiche esistenti.....	16
Il progetto di inserimento paesaggistico	
Linee guida di intervento e masterplan.....	28

La società REC S.r.l. ha in progetto la realizzazione di un impianto idroelettrico di regolazione della potenza massima di generazione installata pari a circa 572 MW da realizzarsi nella Provincia di Benevento con interessamento dei Comuni di Morcone, Pontelandolfo e Campolattaro.

L'intervento prevede l'utilizzo dell'esistente Invaso di Campolattaro quale bacino inferiore ed il suo collegamento, tramite un sistema di gallerie e pozzi in pressione, con un bacino superiore della capacità di invaso di circa 7 milioni di m³ di acqua, individuato nell'area di Monte Alto in una depressione naturale.

Tale configurazione fornisce la possibilità di sfruttare un salto geodetico medio analitico di circa 522 m.

Nel bacino superiore e in quello inferiore verranno realizzate opere di presa e restituzione dimensionate in funzione delle portate di esercizio.

La Centrale, costituita da due gruppi di macchine del tipo reversibile (gruppi pompa-turbina) sarà situata in caverna tra i due bacini di monte e di valle. Nelle ore con bassa domanda di energia i gruppi pomperanno acqua dal bacino inferiore verso il bacino superiore, viceversa, nelle ore di alta richiesta di energia, le macchine turbineranno i volumi di acqua dal Bacino superiore verso quello inferiore.

L'impianto sarà collegato alla Rete di Trasmissione Nazionale attraverso un elettrodotto di circa 23 km che si collegherà alla Rete Terna 380 kV Benevento II-Foggia in costruzione.

Nel complesso l'impianto in progetto prevede la realizzazione di:

- un bacino superiore attraverso un adeguamento morfologico della depressione naturale di Monte Alto ed impermeabilizzazione dello stesso per un volume utile di invaso pari a circa 7 Mm³;
- opera di presa posta sulla sponda occidentale dell'invaso esistente di Campolattaro;
- centrale in caverna con alloggiamento di:
 - 2 gruppi reversibili e relativi trasformatori, con predisposizione di spazio per l'installazione di un eventuale terzo gruppo reversibile, mantenendo invariata la potenza complessiva installata,
 - sottostazione elettrica blindata;
 - gallerie per l'alloggiamento delle condotte di adduzione e restituzione dell'acqua e per lo scarico del bacino superiore di Monte Alto e galleria per il by-pass per accesso allo scarico di fondo;
 - gallerie per l'accesso agli impianti (Centrale e Camera Valvole) e per un accesso intermedio alla galleria di restituzione di valle;
 - rete di connessione elettrica aerea AT da 380 kV.

Il presente rapporto costituisce un contributo di approfondimento finalizzato ad individuare le modalità di inserimento paesaggistico del bacino di Monte Alto, con particolare riferimento alla sua fascia perimetrale.

Tale contributo in particolare si articola in una fase analitica di definizione delle tipologie paesistiche esistenti e verifica vegetazionale del sito effettuata tramite sopralluoghi sull'area e finalizzata alla definizione dei criteri guida per il progetto e in una fase progettuale che definisce l'assetto paesaggistico complessivo dell'area di intervento con particolare riferimento alla fascia di mitigazione individuata, al fine di migliorare l'integrazione naturalistica e percettiva del nuovo bacino.

INQUADRAMENTO e ANALISI TERRITORIALE

INQUADRAMENTO TERRITORIALE



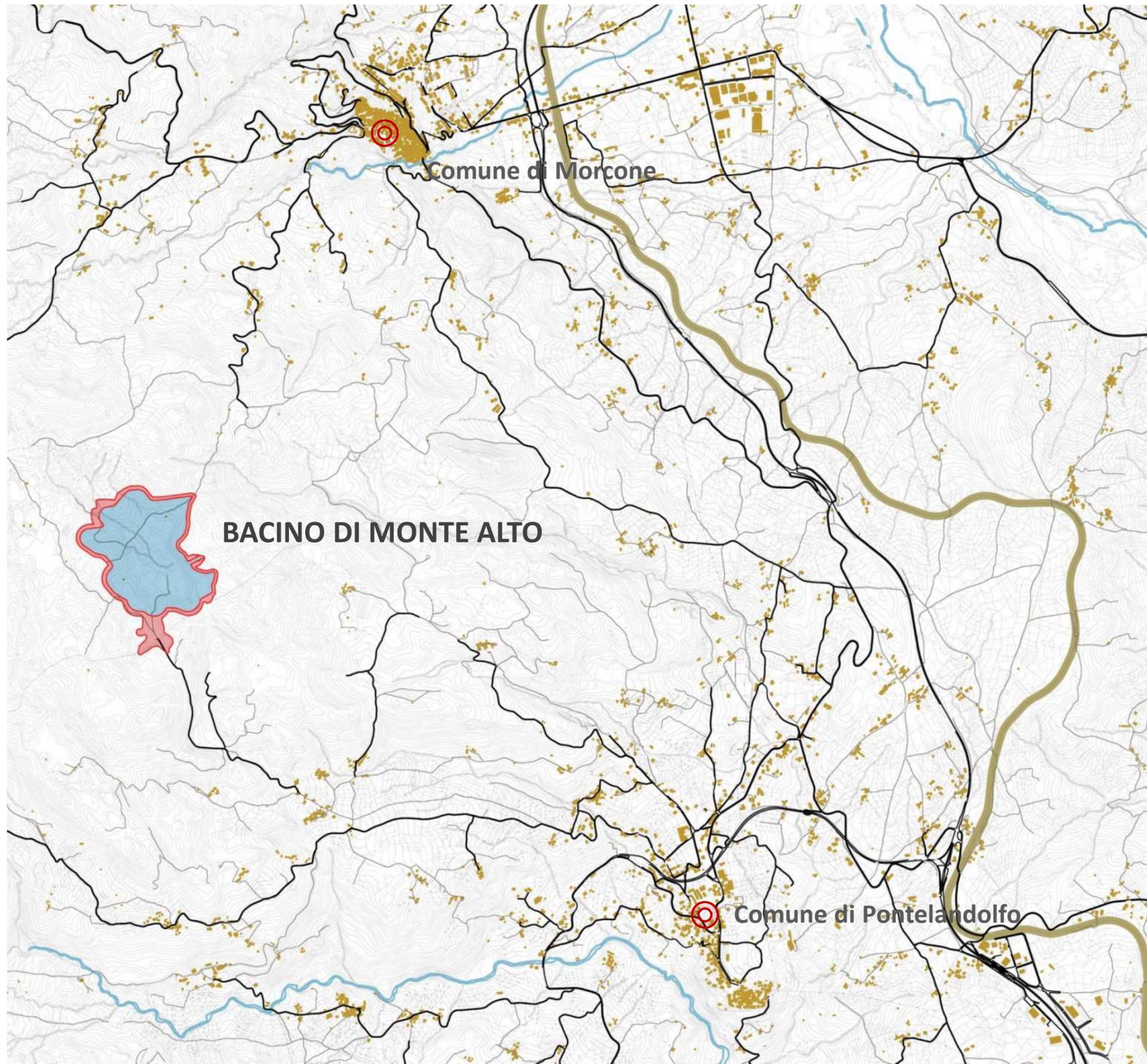
Localizzazione



Regione Campania
Provincia di Benevento

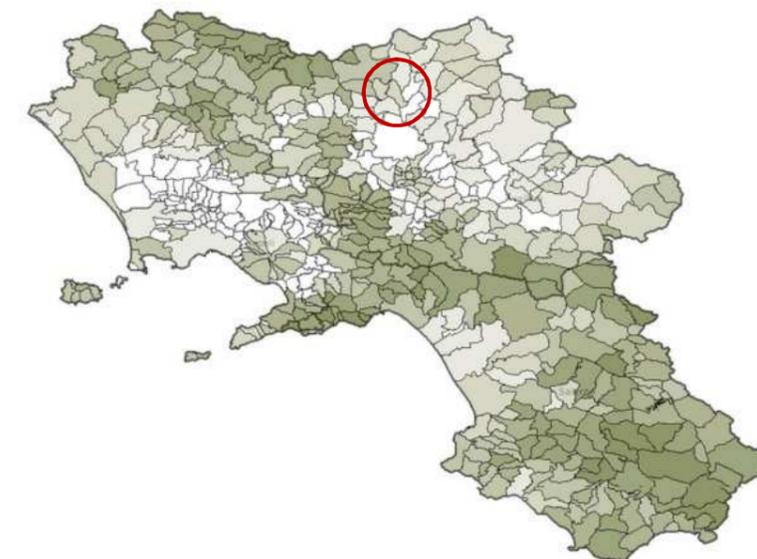
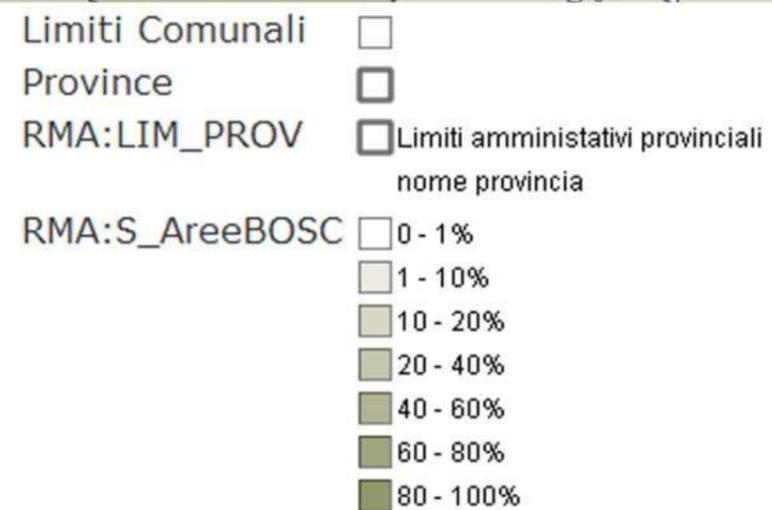
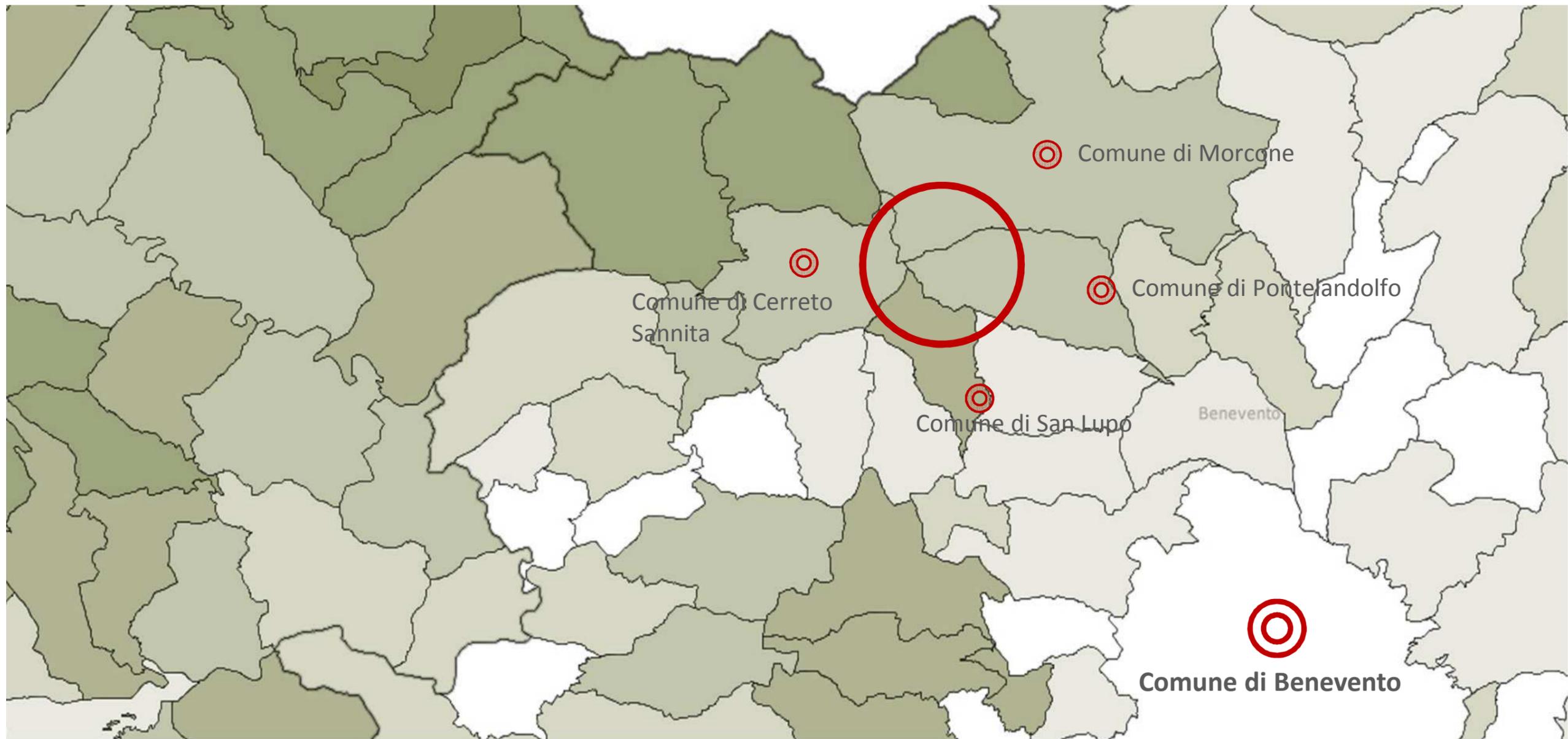
INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Principali infrastrutture



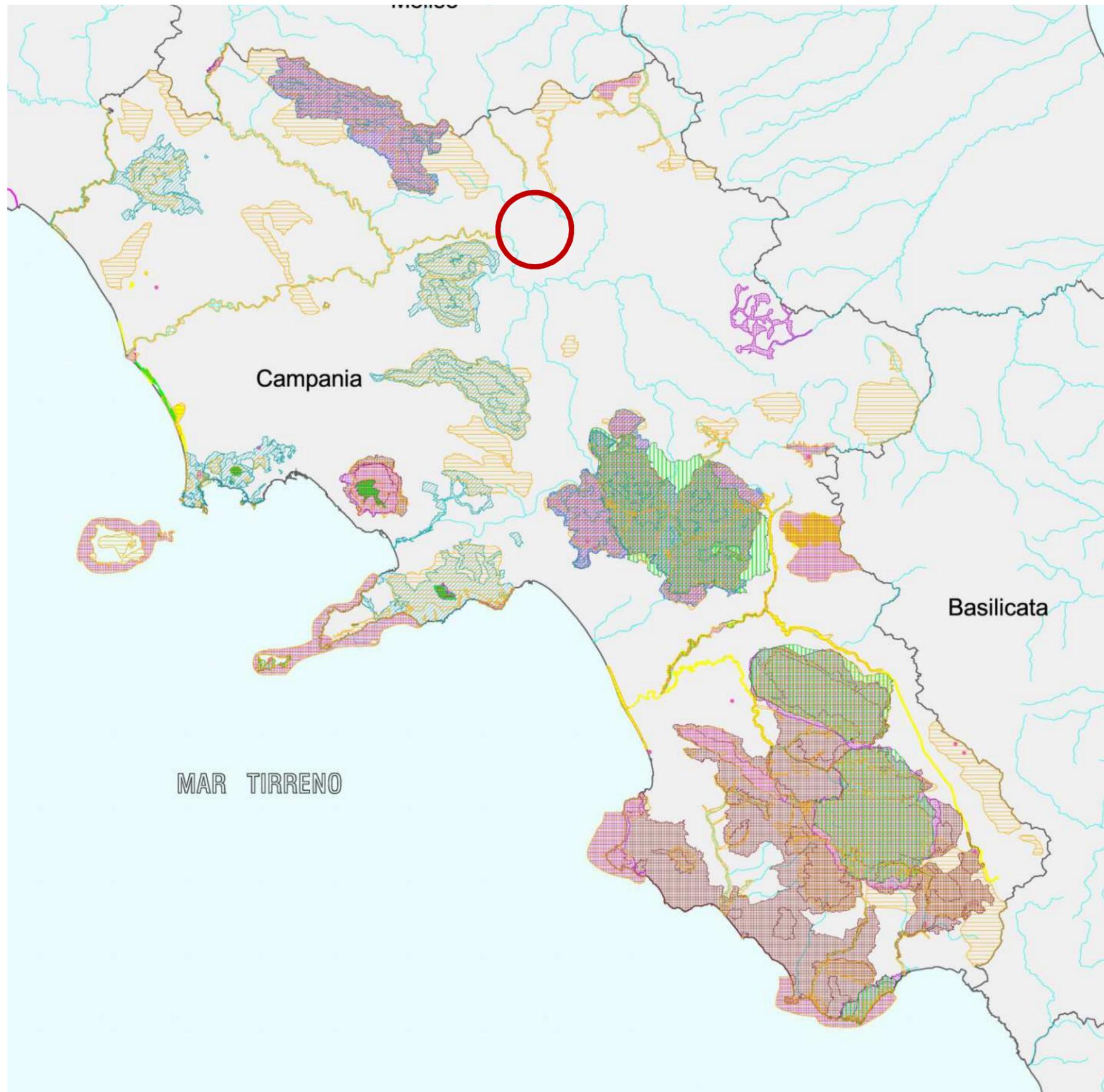
ANALISI TERRITORIALE

Uso del suolo Regione Campania



ANALISI TERRITORIALE

Carta delle Aree Protette



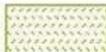
LEGENDA

Aree designate per la protezione degli habitat e delle specie ¹

Parchi

 **Parchi Nazionali**
(Fonte: P.T.A. Regione Campania Anno adozione: 2007)

 **Parchi Regionali**
(Fonte: P.T.A. Regione Campania Anno adozione: 2007)

 **Parchi Archeologici Sommersi**
(Fonte: P.T.A. Regione Campania Anno adozione: 2007)

Riserve

 **Riserve Statali**
(Fonte: P.T.A. Regione Campania Anno adozione: 2007)

 **Riserve Regionali**
(Fonte: P.T.A. Regione Campania Anno adozione: 2007)

 **Oasi**
(Fonte: P.T.A. Regione Campania Anno adozione: 2007)

 **Oasi**
(Fonte: P.T.A. Regione Campania Anno adozione: 2007)

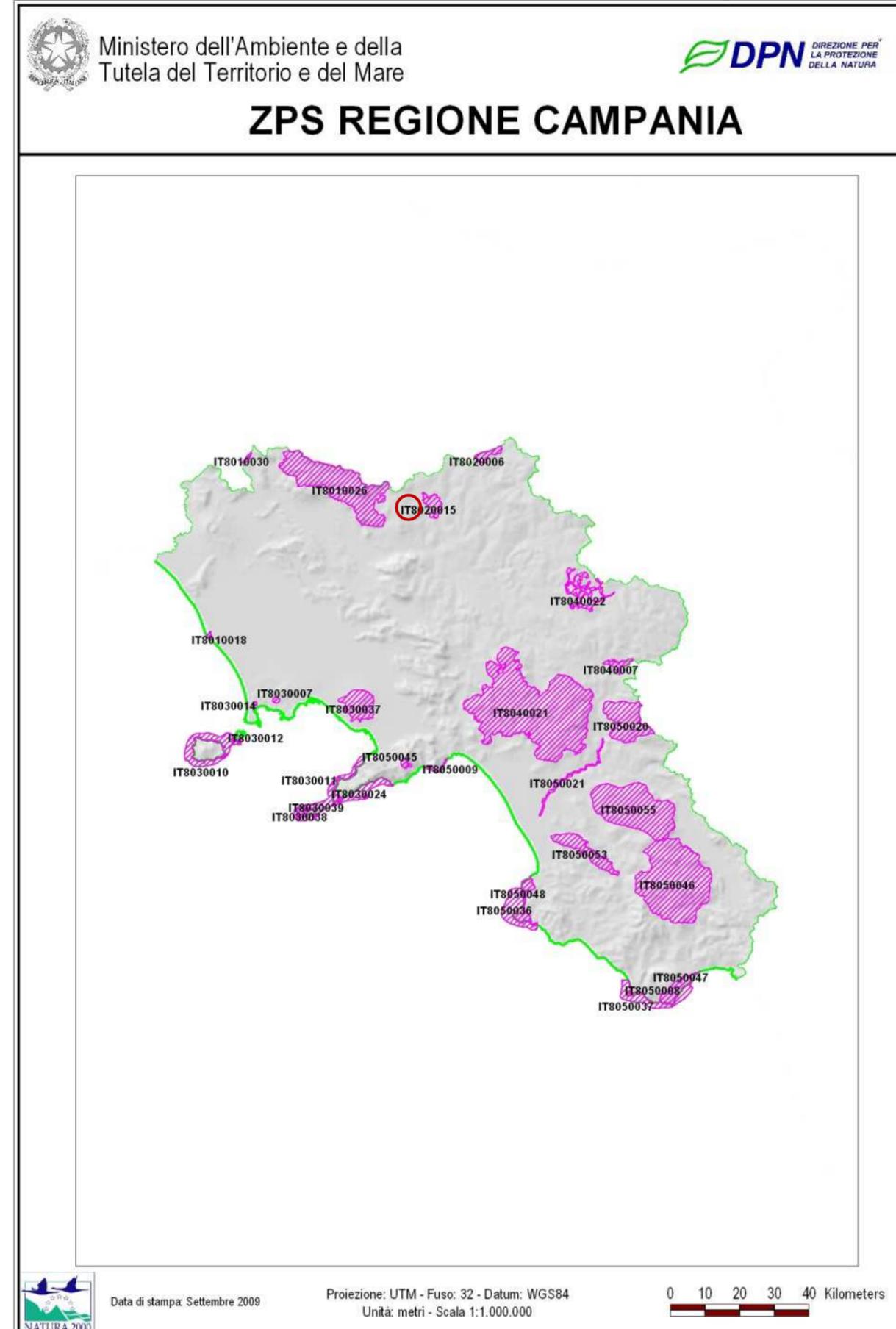
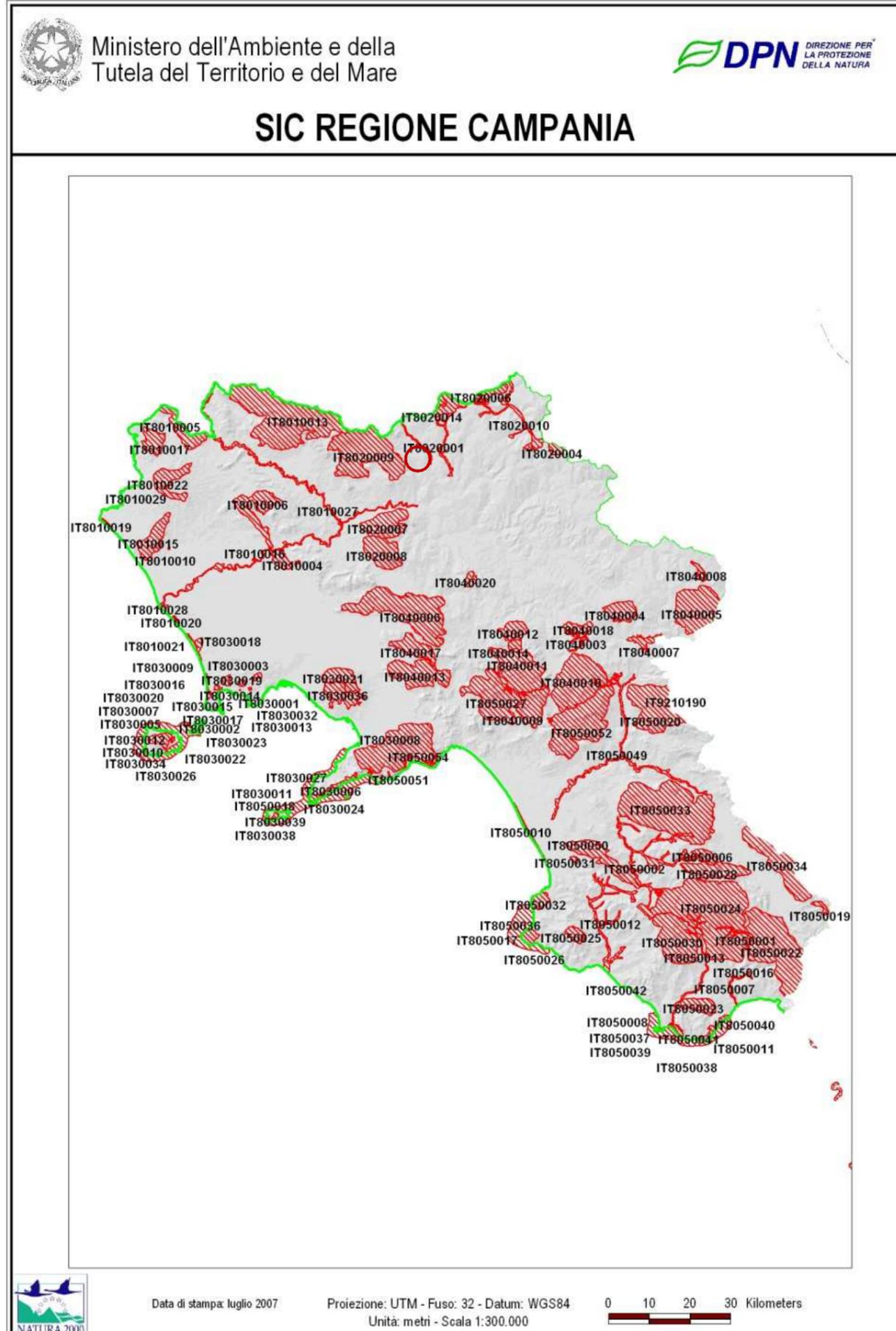
 **Aree Marine Protette**
(Fonte: P.T.A. Regione Campania Anno adozione: 2007)

 **Zone umide ai sensi della Convenzione di Ramsar**
(Fonte: Report art. 5 Direttiva 2000/60/CE)

 **Sic**
(Fonte: Decreto 30 Marzo 2009 "Secondo elenco dei siti di importanza comunitaria")

 **Zps**
(Fonte: Decreto 19 Giugno 2009 "Elenco delle zone di protezione speciale classificate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE")

 **IBA**
(Fonte: LIPU - BirdLife Italia. Relazione finale - 2002)



LE AREE PROTETTE

SIC Regione Campania-area di progetto



- Limiti Comunali
- Province
- RMA:LIM_PROV Limiti amministrativi provinciali
nome provincia
- RMA:LIM_COM Limiti amministrativi comunali
Comune

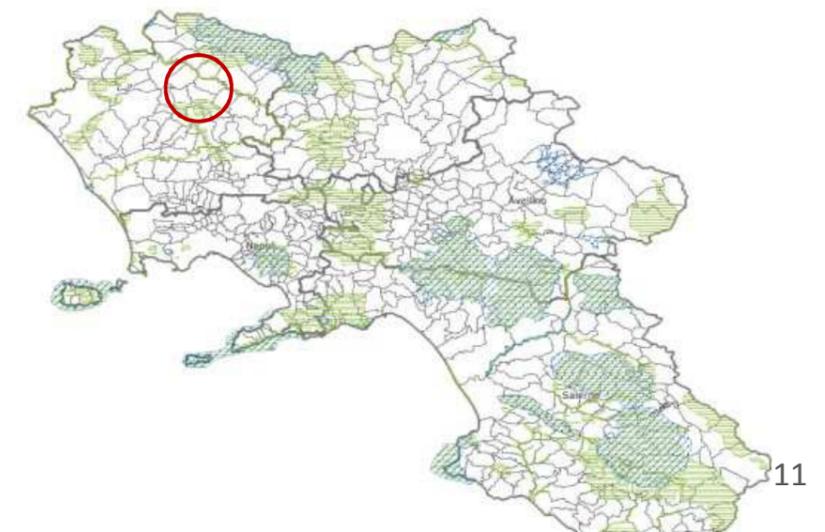
RMA:NB_SIC

RMA:NB_ZPS

- Siti di Importanza Comunitaria
- Limite Sito di Importanza Comunitaria
Nome sito
- Zone di Protezione Speciale
- Limite Zone di Protezione Speciale
Nome sito

A
B

Parco del Matese
Parco del Taburno





LE AREE PROTETTE

I Parchi Regionali: Parco del Matese e Parco del Taburno



LINEE GUIDA PER IL PAESAGGIO IN CAMPANIA

estratto dal paragrafo 1.2. LA CONVENZIONE EUROPEA DEL PAESAGGIO

*“Considerato il suo carattere vincolante, la CEP introduce in materia di paesaggio dei principi suscettibili di modificare in profondità le politiche e la strumentazione giuridico - amministrativa degli Stati contraenti, con degli effetti significativi anche per quanto riguarda le responsabilità istituzionali degli enti territoriali competenti. Tenuto conto dell’importanza socio-economica, culturale ed ambientale attribuita al paesaggio, l’obiettivo principale della CEP è quello di promuoverne la salvaguardia, la gestione e/o l’assetto del paesaggio in ogni parte del territorio degli Stati che vi hanno aderito. Questi devono infatti impegnarsi a riconoscere giuridicamente il paesaggio quale componente essenziale dell’ambiente di vita delle popolazioni, espressione della diversità del loro patrimonio comune culturale e naturale, e fondamento della loro identità (Articolo 5.a). Nella prospettiva della realizzazione di questo obiettivo, la CEP stabilisce che essa si applica a tutto il territorio degli Stati contraenti e riguarda gli spazi naturali, rurali, urbani e periurbani. Comprende i paesaggi terrestri, le acque interne e marine. Concerne sia i paesaggi che possono essere considerati eccezionali, sia i paesaggi della vita quotidiana, sia i paesaggi degradati (Articolo 2).
....”*

estratto dal paragrafo 2.1. GLI OBIETTIVI

“...le Linee guida indicano innanzitutto i principi fondamentali ed i criteri che devono essere osservati da province e comuni ai fini:

- dell’adozione di misure specifiche volte alla salvaguardia, alla gestione e/o all’assetto del paesaggio con riferimento all’intero territorio regionale;*
- dell’integrazione della considerazione per la qualità del paesaggio in tutte le decisioni pubbliche che riguardano il territorio;*
- della partecipazione democratica delle popolazioni alla definizione ed alla realizzazione delle misure e decisioni pubbliche sopracitate.*

Alla luce di tali principi e criteri, le Linee guida indicano il percorso metodologico che si impone; definiscono i quadri di inquadramento strutturale delle risorse fisiche, ecologico-naturalistiche, agroforestali, storico-culturali e archeologiche; definiscono delle strategie per il paesaggio in Campania, esprimendo infine indirizzi di merito per la pianificazione provinciale e comunale.”

PIANO TERRITORIALE REGIONALE REGIONE CAMPANIA

L.R. 22 Dicembre 2004, n. 16

LINEE GUIDA PER IL PAESAGGIO

estratto dal paragrafo 3.1.2. IL PAESAGGIO COME PRIORITÀ POLITICA

“... la qualità del paesaggio rappresenta per la Regione un obiettivo prioritario e una chiave strategica essenziale per rimodellare il complesso rapporto che esiste tra territorio e comunità nella prospettiva dello sviluppo sostenibile.

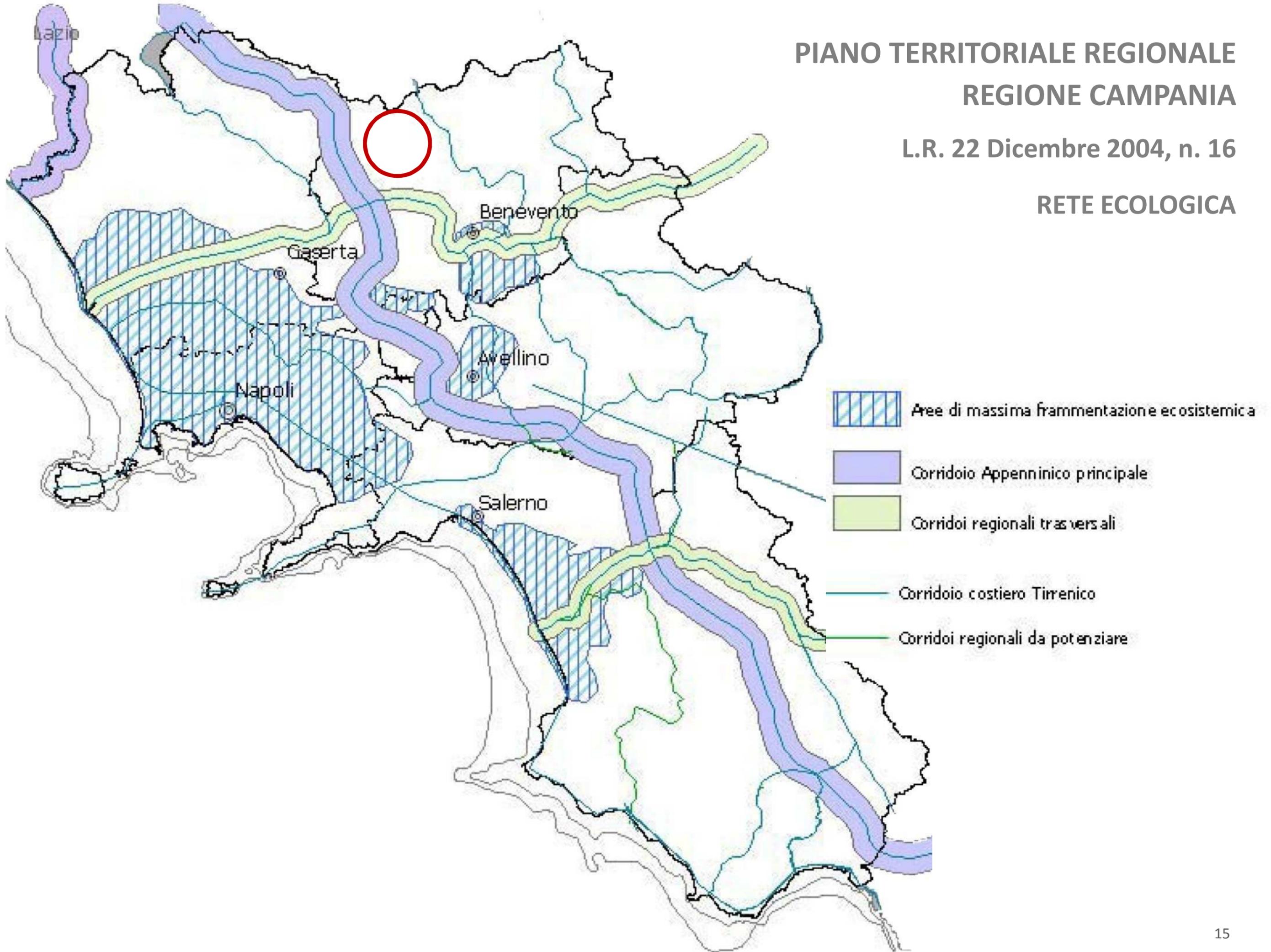
Questa convinzione deve naturalmente sottintendere che in tutti i sistemi territoriali (agricoli, montani, urbani, etc.) la componente paesaggistica è sempre presente.....Per questi motivi, la questione della tutela del paesaggio, intesa come l'insieme delle pubbliche attività realizzate al fine di prendersi cura della dimensione paesaggistica del territorio...In questo senso, il piano deve porre la questione del paesaggio al più alto livello, distinguendo tale questione da altri interessi afferenti il territorio: ci si riferisce in particolare agli interessi riguardanti l'agricoltura, le infrastrutture, l'urbanistica, l'ambiente o, più in particolare, nel caso delle Rete ecologica regionale, a quelli che mirano alla preservazione della diversità biologica. Rispetto a questi ultimi interessi, è chiaro che la priorità degli interessi paesaggistici non significa che le reti ecologiche non possano costituire uno degli strumenti a disposizione al fine di salvaguardare, gestire e/o valorizzare paesaggi suscettibili di trarne giovamento.....“



PIANO TERRITORIALE REGIONALE REGIONE CAMPANIA

L.R. 22 Dicembre 2004, n. 16

RETE ECOLOGICA

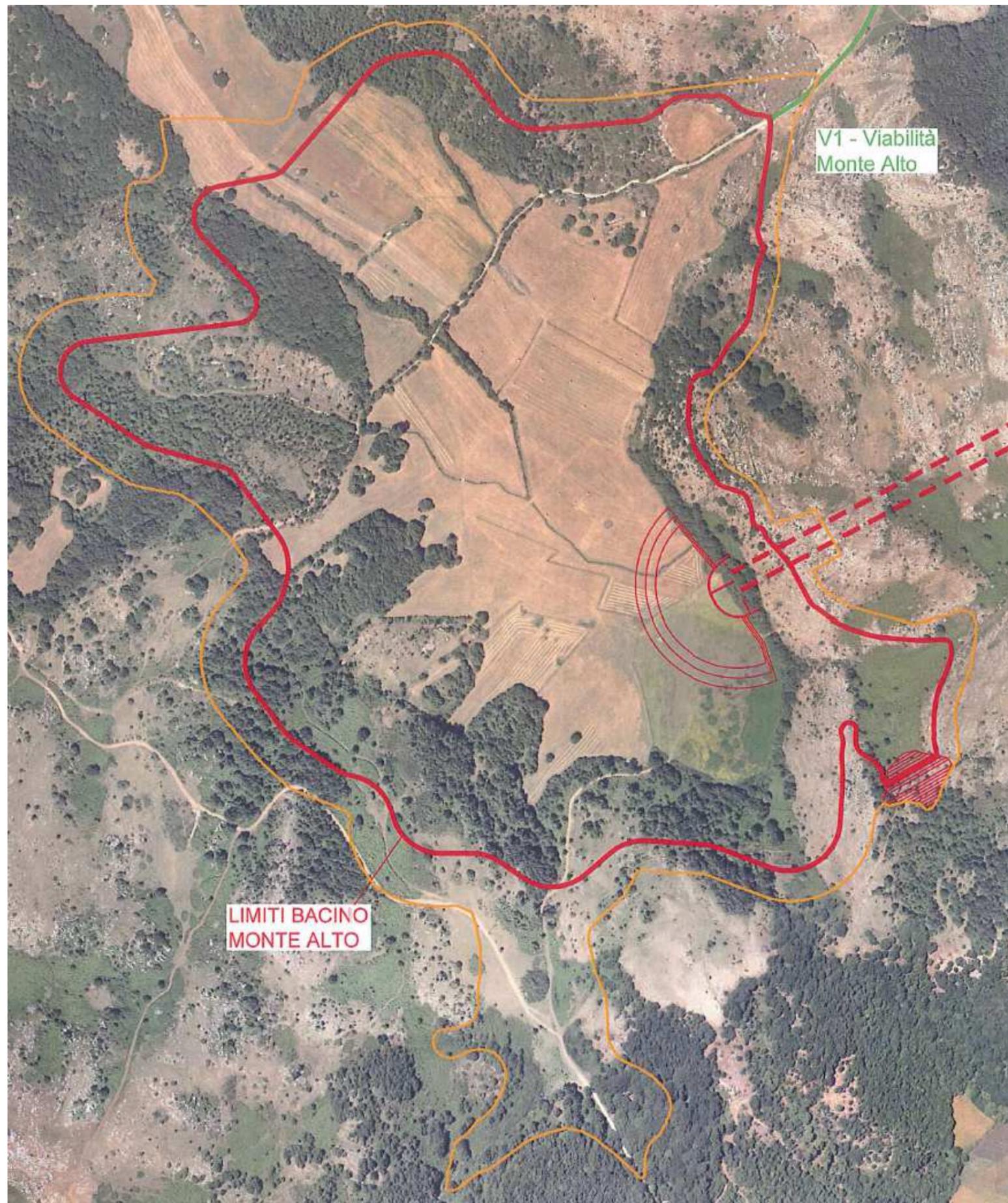


L'AREA DI INTERVENTO

Stato di fatto e analisi delle tipologie paesaggistiche esistenti

L'AREA DI INTERVENTO

Stato di fatto e opere in progetto per la realizzazione del bacino



LEGENDA

OPERE A PROGETTO

-  GALLERIE
-  AREE DI CANTIERE
-  VIABILITÀ

L'area del bacino in progetto copre un'area di circa 63,5 ettari.

L'AREA DI INTERVENTO

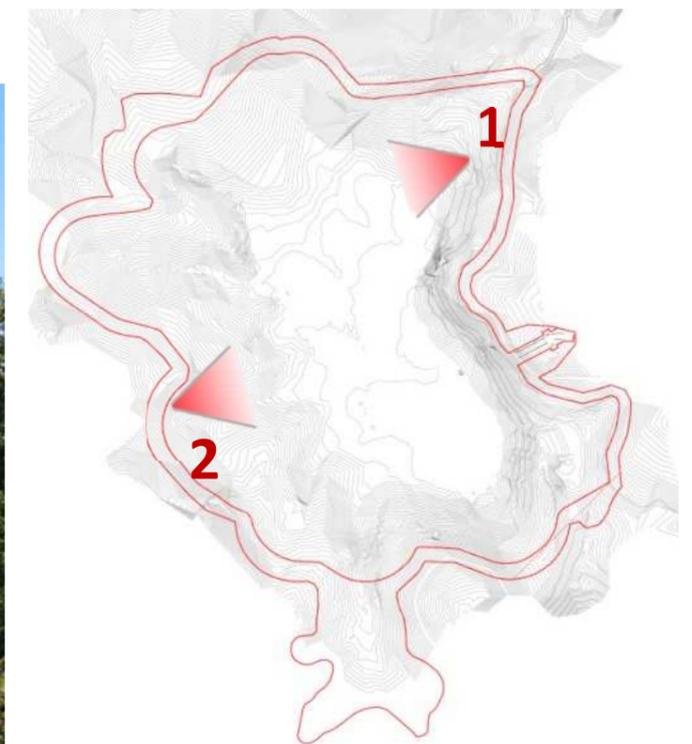
Rilievo fotografico



1. Vista della vallata in località Lagospino verso sud



2. Vista d'insieme della zona arida e a prevalenza di terreno roccioso, verso nord



L'AREA DI INTERVENTO

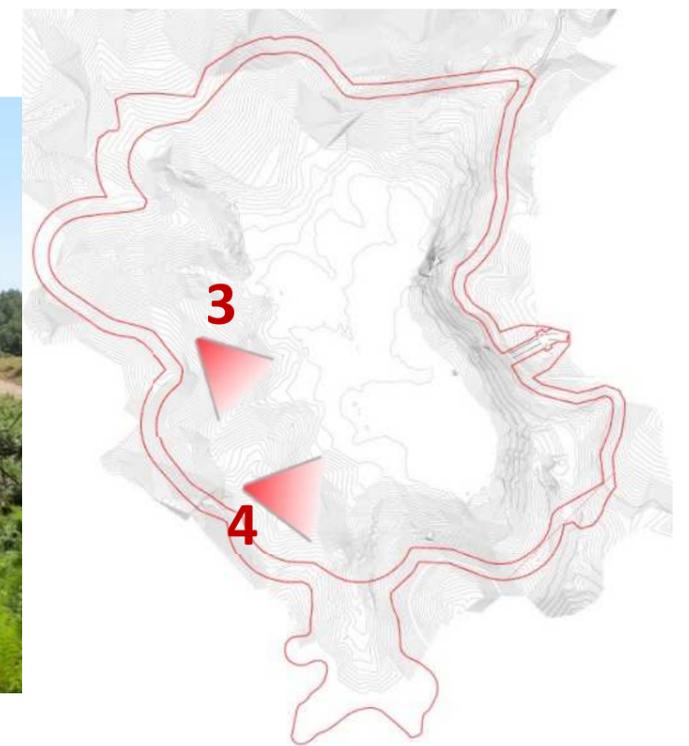
Rilievo fotografico



3. Bosco di cerri verso sud-ovest



4. Pendio verso sud-ovest con prevalenza di felci



L'AREA DI INTERVENTO

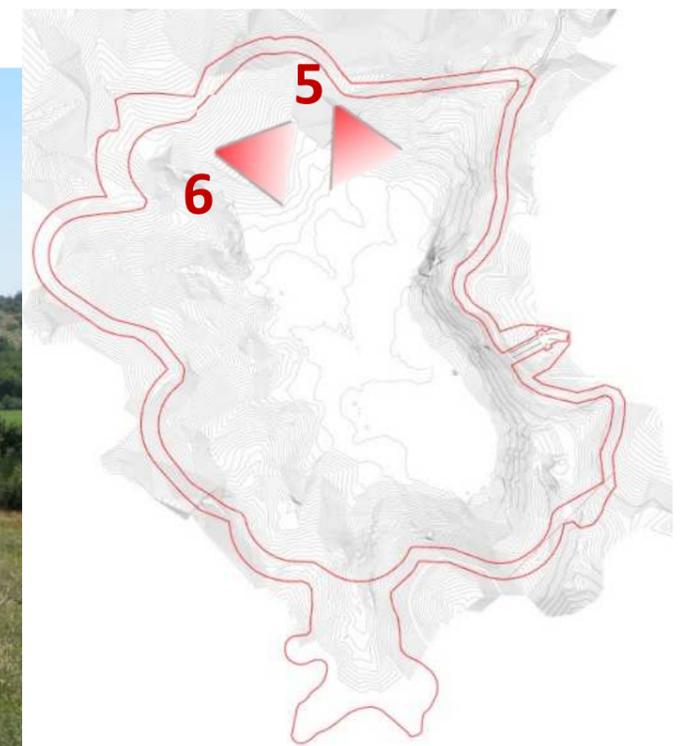
Rilievo fotografico



5. Vista verso sud-est dalla strada interna alla vallata



6. Pendio ad ovest su terreno di ex coltivo e vista sui boschi



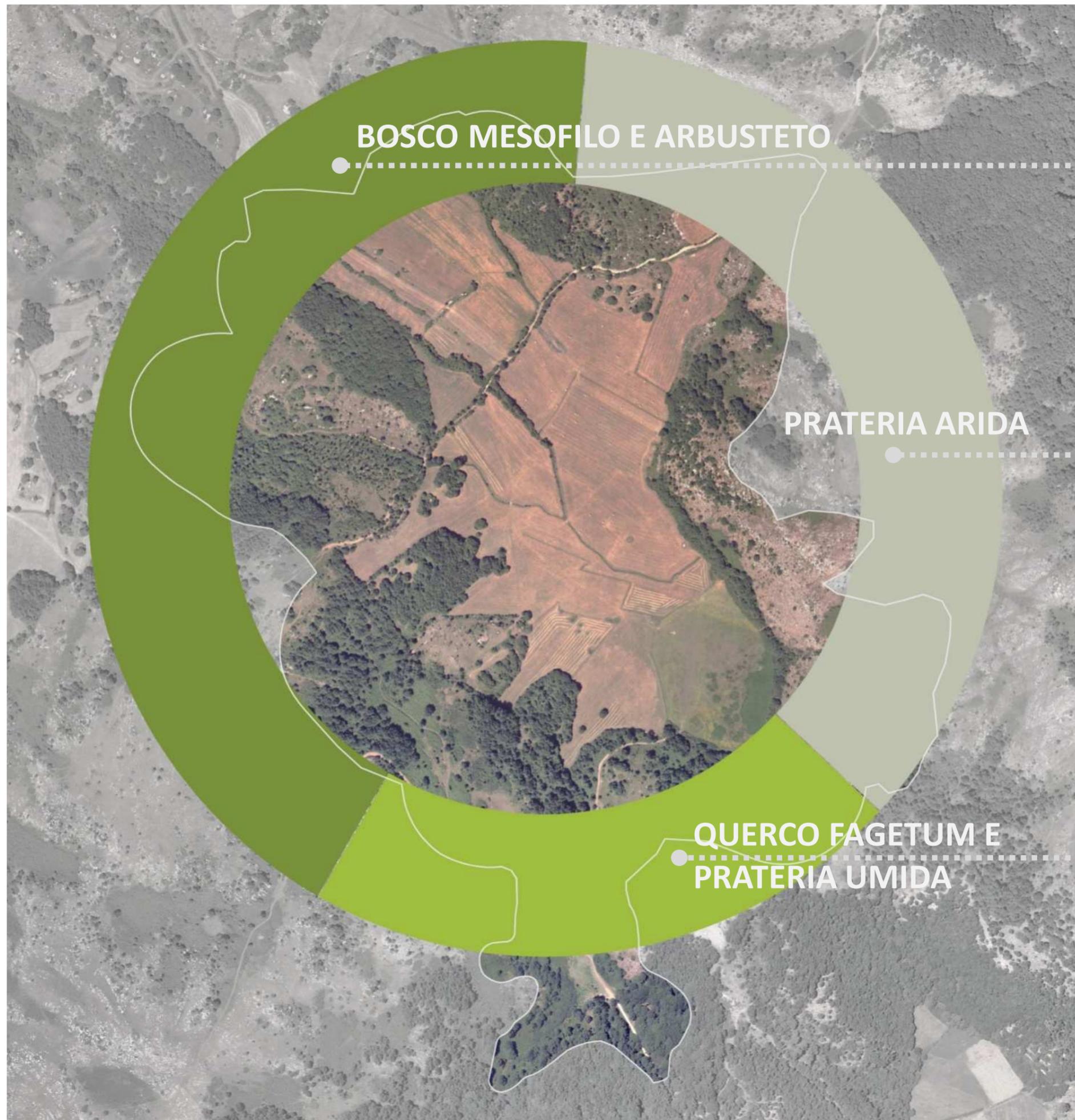
L'AREA DI INTERVENTO

Rilievo fotografico



L'AREA DI INTERVENTO

Macro tipologie paesistiche



BOSCO MESOFILO E ARBUSTETO



PRATERIA ARIDA

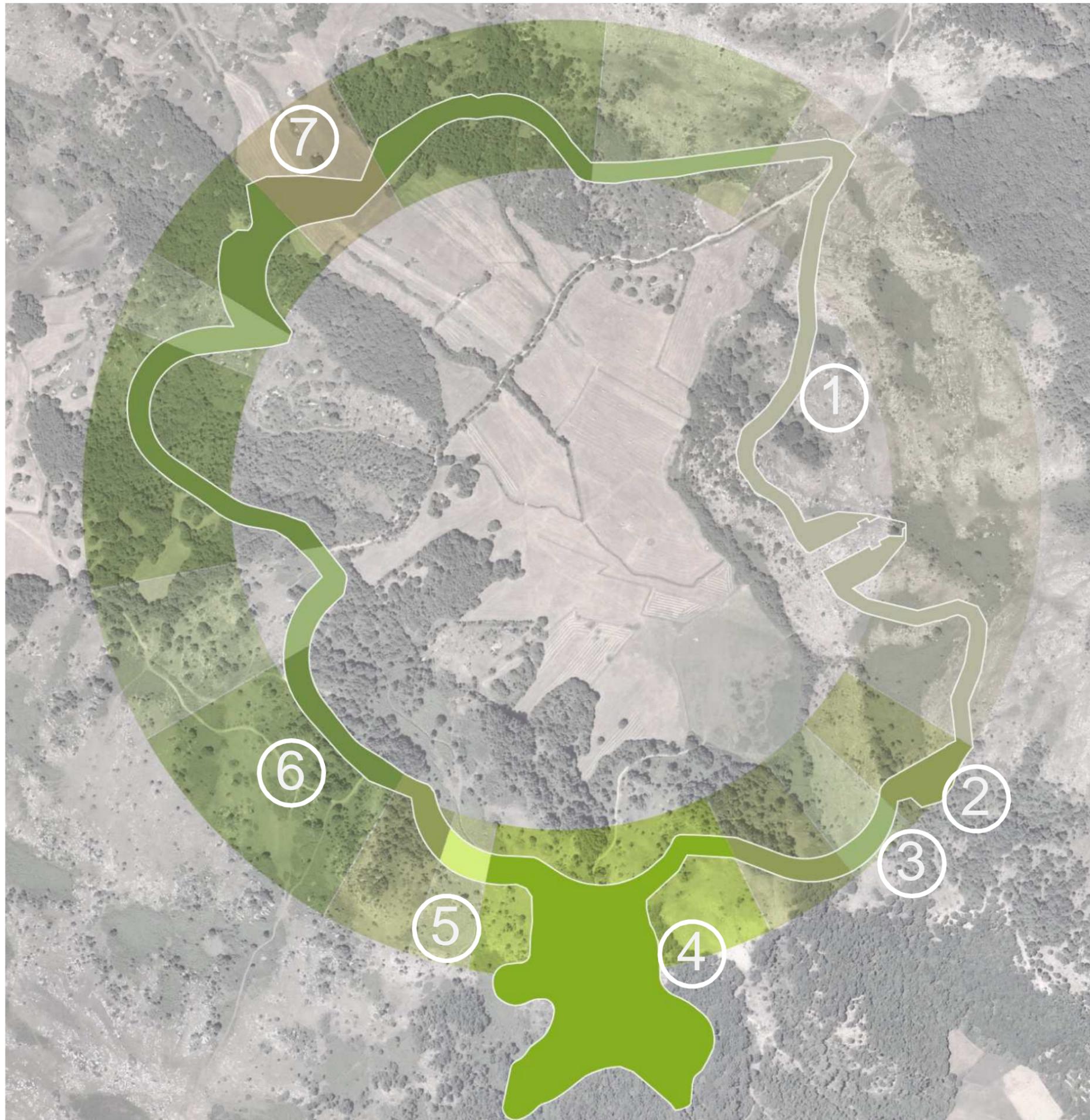


QUERCO FAGETUM E PRATERIA UMIDA



L'AREA DI INTERVENTO

Micro tipologie paesistiche



1-Prateria arida



2-Quercio-fagetum



3-Arbusteto mesofilo



4-Quercio fagetum e prateria umida



5-Prateria umida



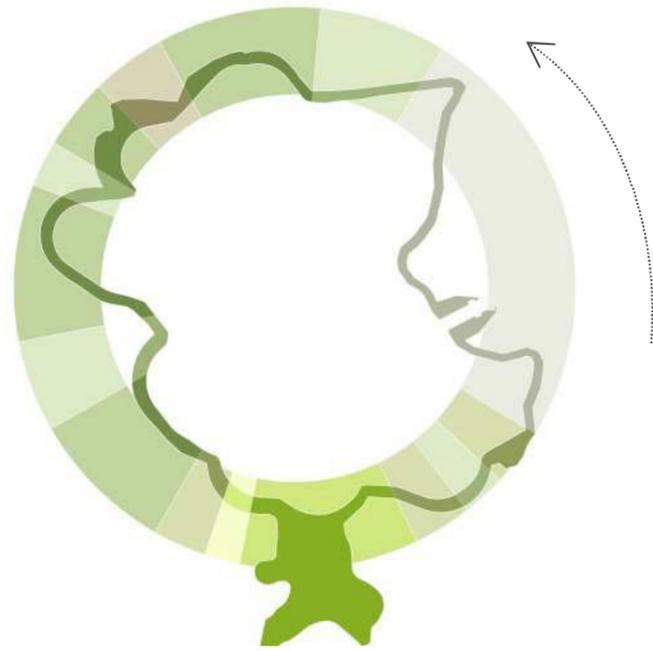
6-Querceto mesofilo



7-Ex coltivo in evoluzione

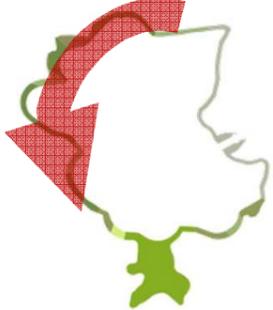
L'AREA DI INTERVENTO

Il misuratore del paesaggio



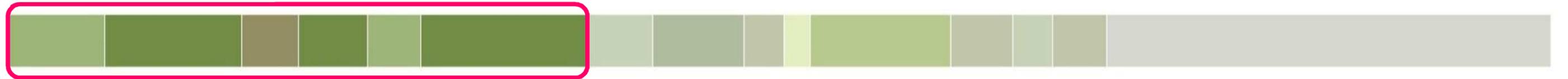
<i>Arbusteto mesofilo</i>	<i>Querceto mesofilo</i>	<i>Ex coltivo in evoluzione</i>	<i>Querceto mesofilo</i>	<i>Arbusteto mesofilo</i>	<i>Querceto mesofilo</i>	<i>Arbusteto mesofilo</i>	<i>Querceto mesofilo</i>	<i>Querceto-fagetum</i>	<i>Prateria umida</i>	<i>Querceto-fagetum e prateria umida</i>	<i>Querceto-fagetum</i>	<i>Arbusteto mesofilo</i>	<i>Querceto-fagetum</i>	<i>Prateria arida</i>
---------------------------	--------------------------	---------------------------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------	---------------------------	--------------------------	-------------------------	-----------------------	--	-------------------------	---------------------------	-------------------------	-----------------------





L'AREA DI INTERVENTO

Il misuratore del paesaggio: abaco delle specie



206 m

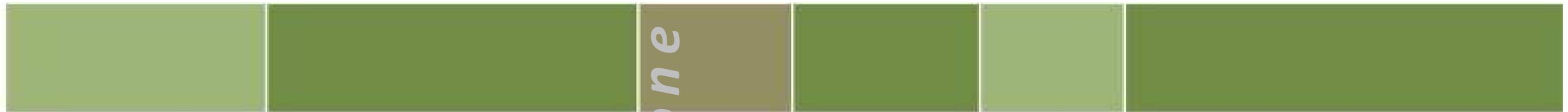
294 m

120 m

150 m

114 m

361 m



Arbusteto mesofilo



Cornus mas



Cornus sanguinea



Crataegus monogyna



Euonymus europaeus



Rosa canina



Pyrus pyraeaster

Ex coltivo in evoluzione



Festuca rubra



Loietto perenne



Phleum pratense



Trifolium repens



Quercus cerris



Quercus petraea

Querceto mesofilo



Quercus cerris



Quercus petraea



Acer campestre



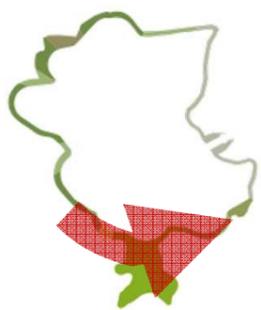
Fraxinus ornus



Cornus mas

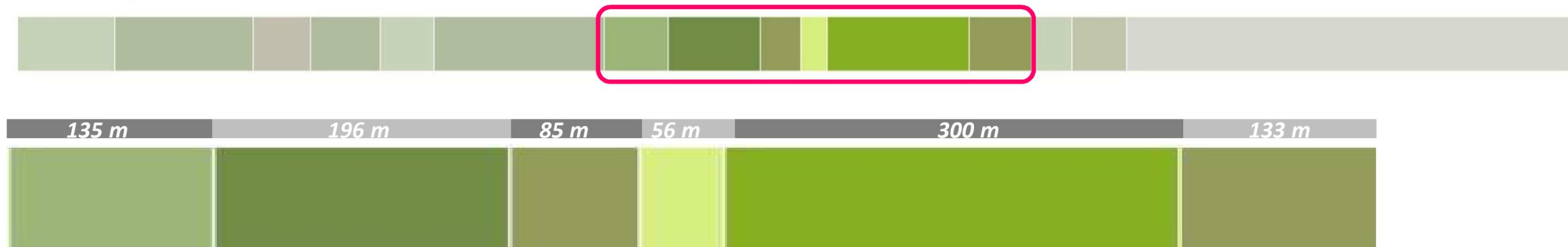


Cornus sanguinea



L'AREA DI INTERVENTO

Il misuratore del paesaggio: abaco delle specie



Prateria umida



Felci



Quercus-fagetum e prateria umida



Quercus cerris



Fagus sylvatica



Teucrium flavum



Crataegus monogyna



Erica arborea



Felci



Quercus-fagetum



Quercus cerris



Crataegus monogyna



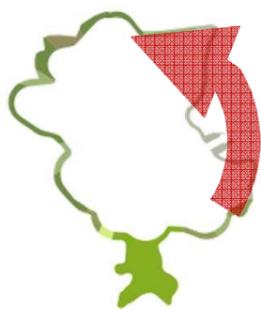
Erica arborea



Fagus sylvatica

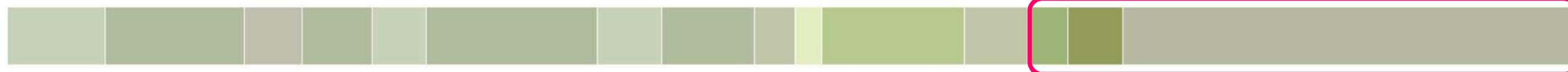


Teucrium flavum



L'AREA DI INTERVENTO

Il misuratore del paesaggio: abaco delle specie



Prateria arida



anthyllis vulneraria



brachypodium rupestre



orchis italica



eryngium campestre



hypericum montanum



Quercus cerris



helicrysum italicum

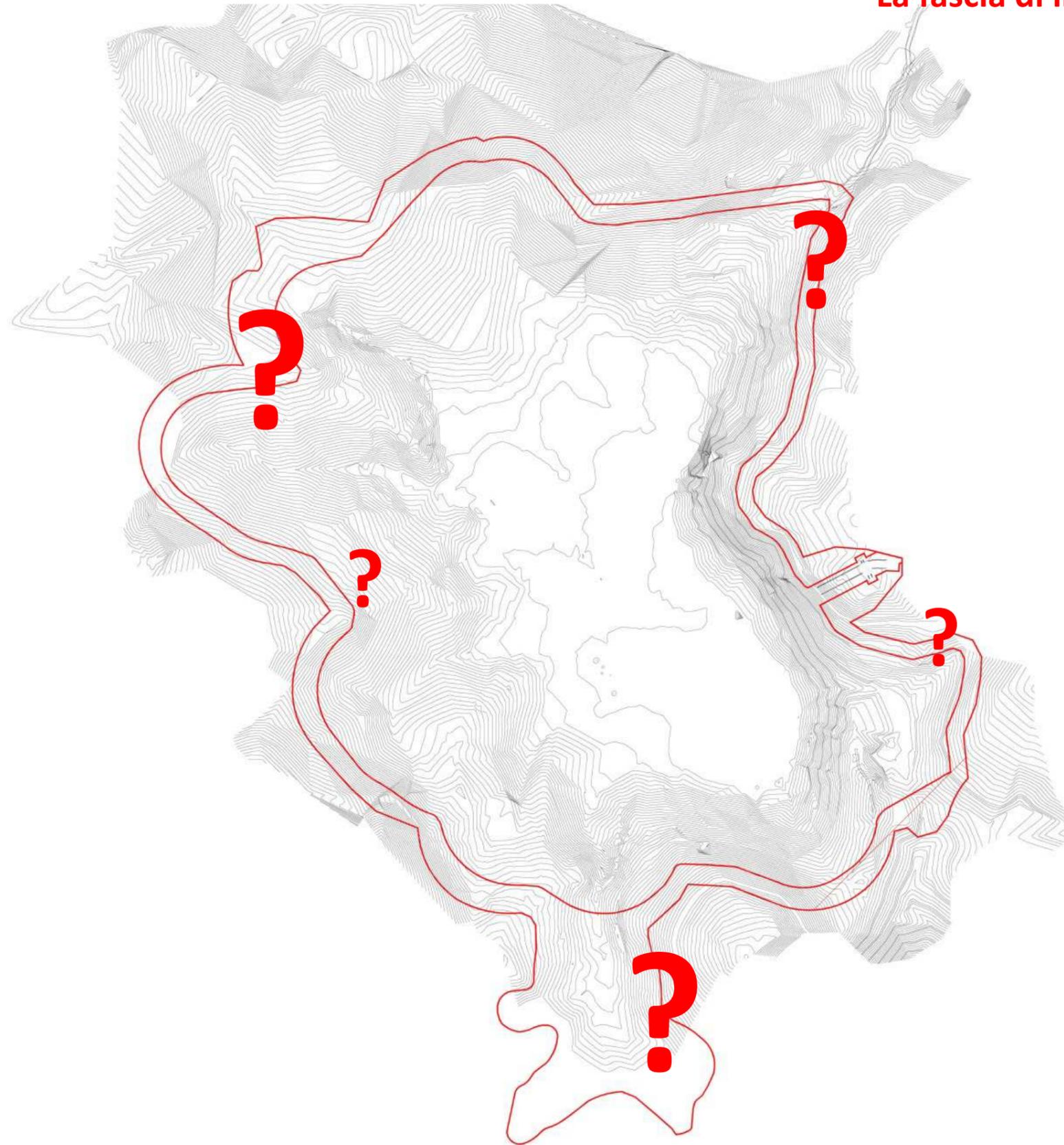


carduus nutans

IL PROGETTO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO

Linee guida di intervento e masterplan

La fascia di intervento: come intervenire?

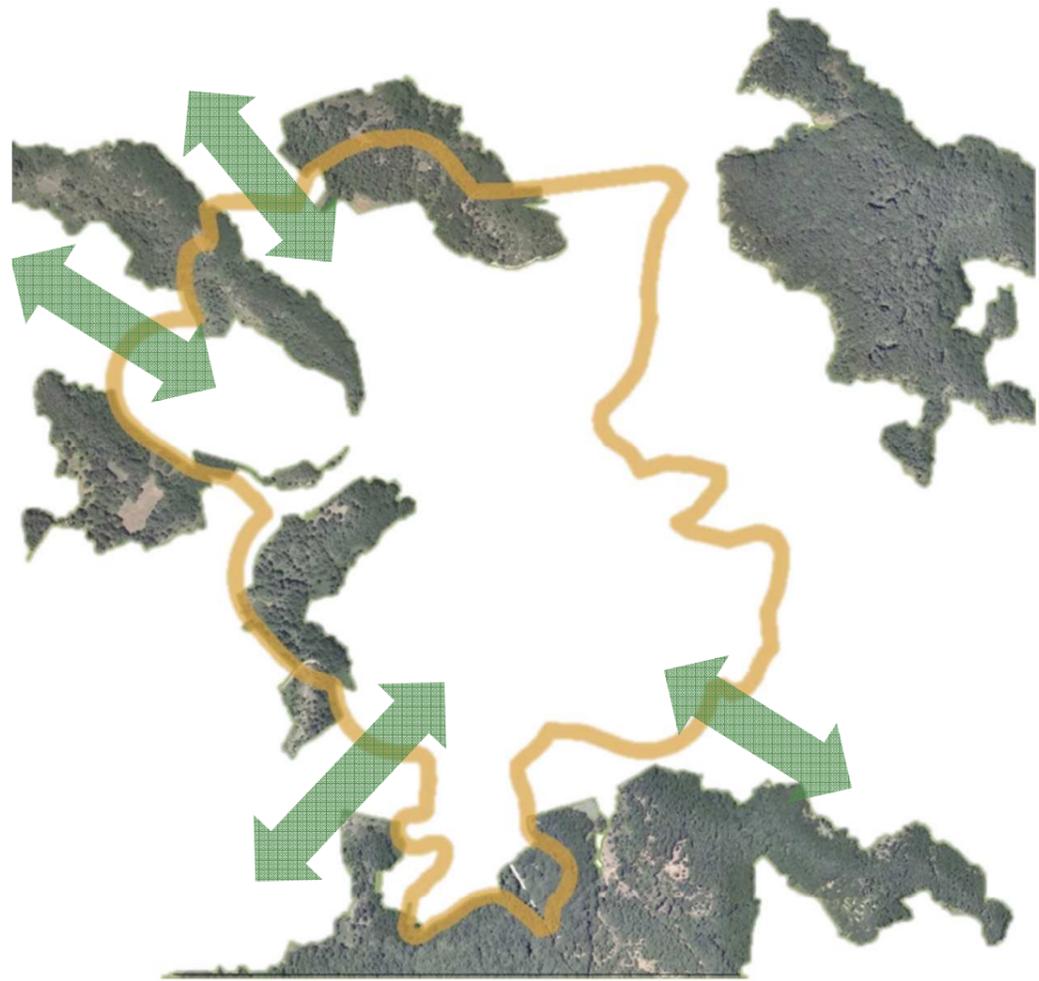


L'area prevista per le opere di inserimento paesaggistico è una fascia che circonda il bacino nella sua interezza ed è lunga circa 4430 mt. La fascia ha il punto massimo di larghezza che corrisponde a circa 74 mt e quello minimo di 20 mt.

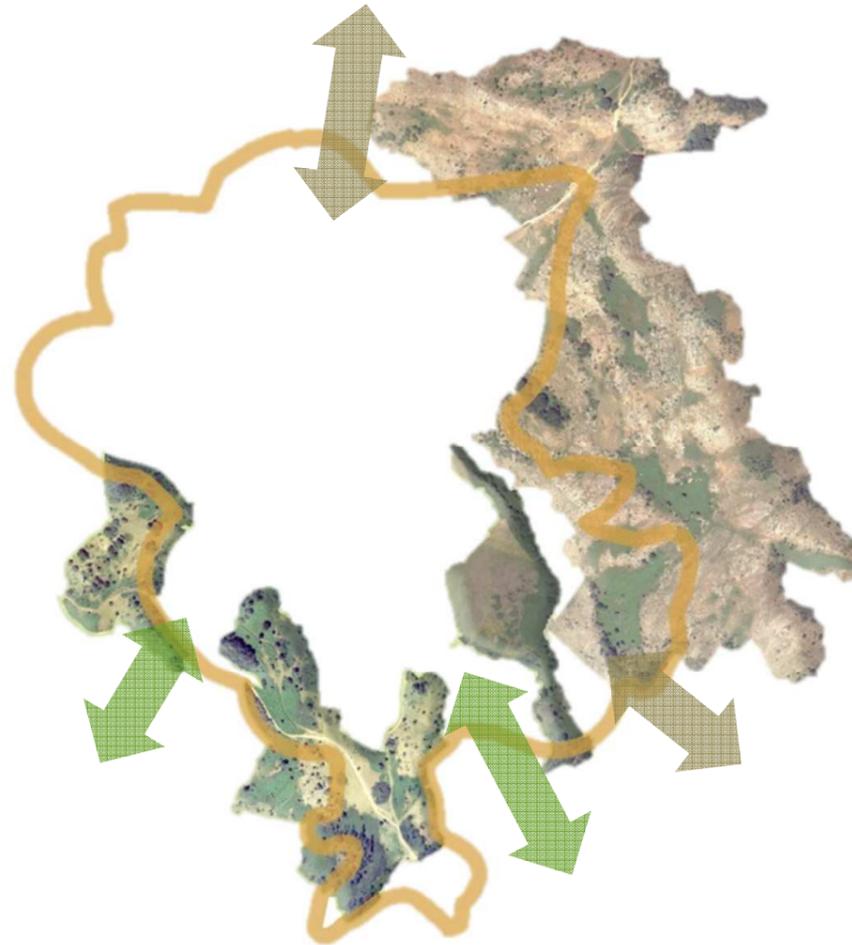
A sud l'area si allarga creando un ambito di 44 ettari nel quale è possibile prevedere interventi più estesi anche per la fruizione turistico ricreativa dei luoghi.

In particolare il progetto prevede per quest'ambito la costituzione di un'area umida al fine di ricreare associazioni vegetazionali igrofile tipiche di questi luoghi, già presenti nell'area del bacino.

Obiettivo: ricucire la trama del paesaggio



Aree boscate +



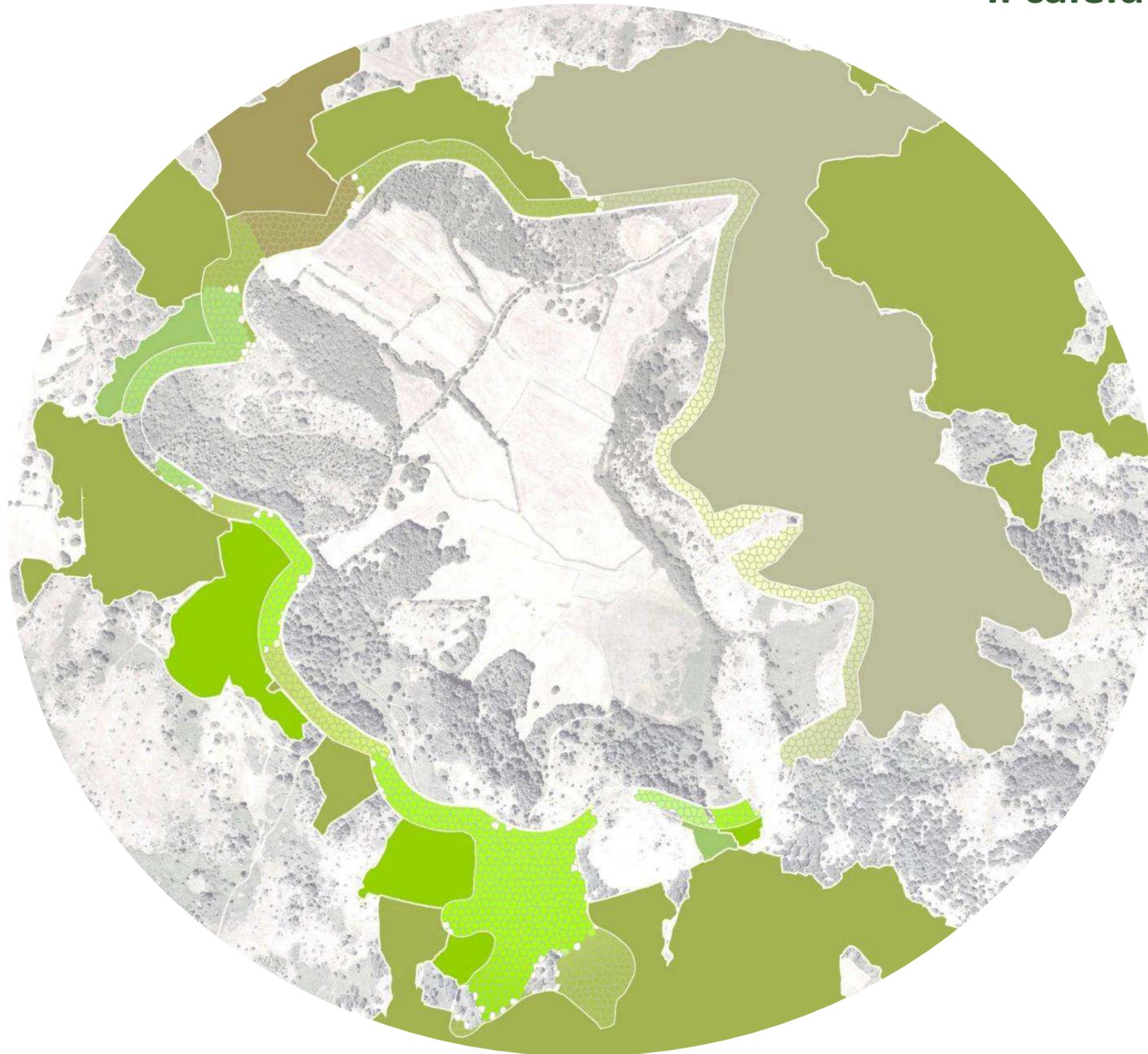
Prateria arida +
e zona umida



Ex coltivo in
evoluzione e
arbusteto
mesofilo

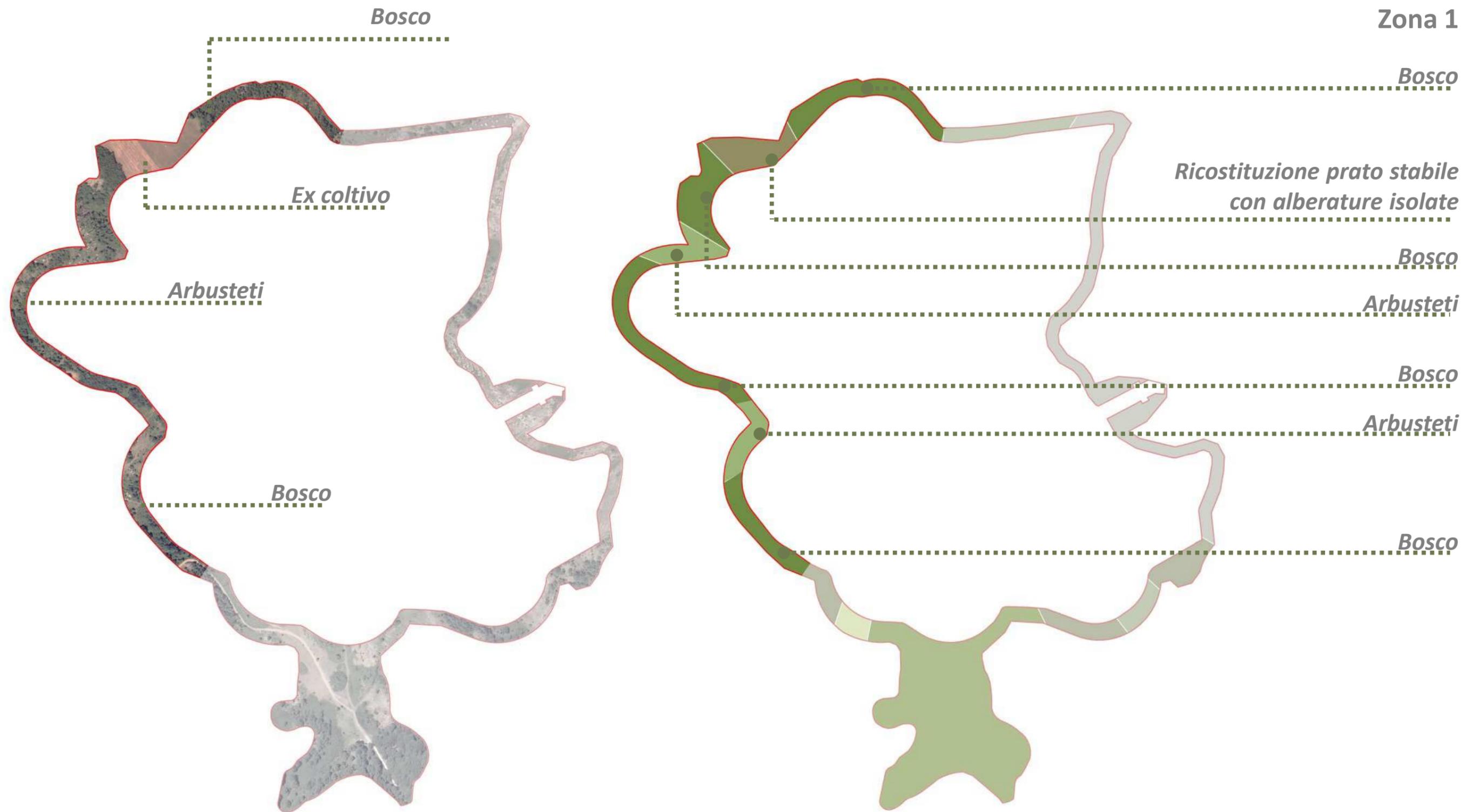
Concept

**Il caleidoscopio dei paesaggi del
preappennino campano**



IL PROGETTO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO

Linee guida d'intervento



Stato di fatto

Progetto

IL PROGETTO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO

Linee guida d'intervento

Zona 2

Prateria arida

Terreno roccioso

Piccoli arbusti e alberi

*Mantenimento prateria arida e
valorizzazione paesaggistica
tramite inserimento di arbusti
isolati*

Arbusteto mesofilo

Querceto-fagetum

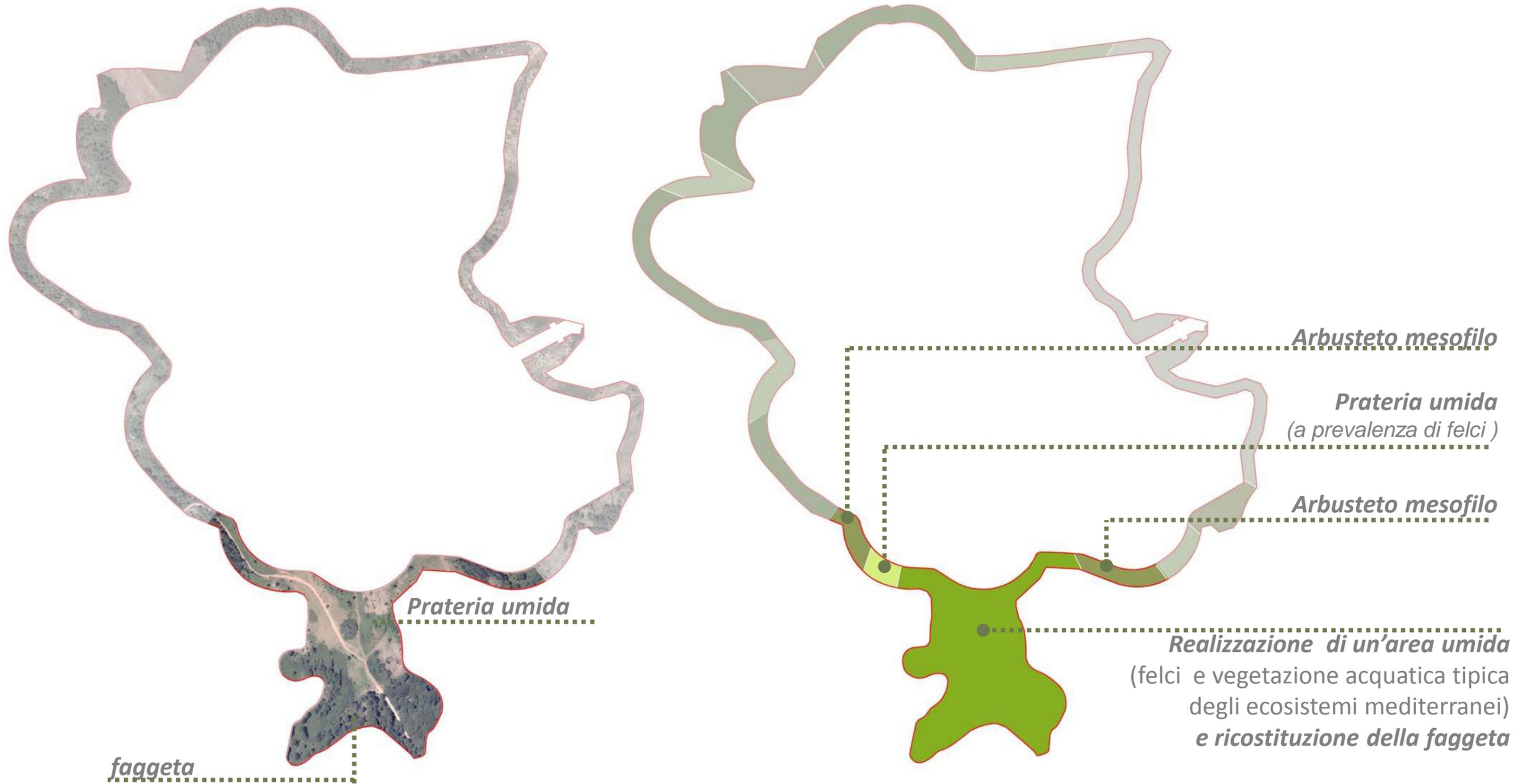
Stato di fatto

Progetto

IL PROGETTO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO

Linee guida d'intervento

Zona 3

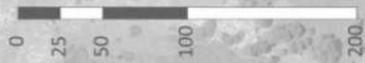
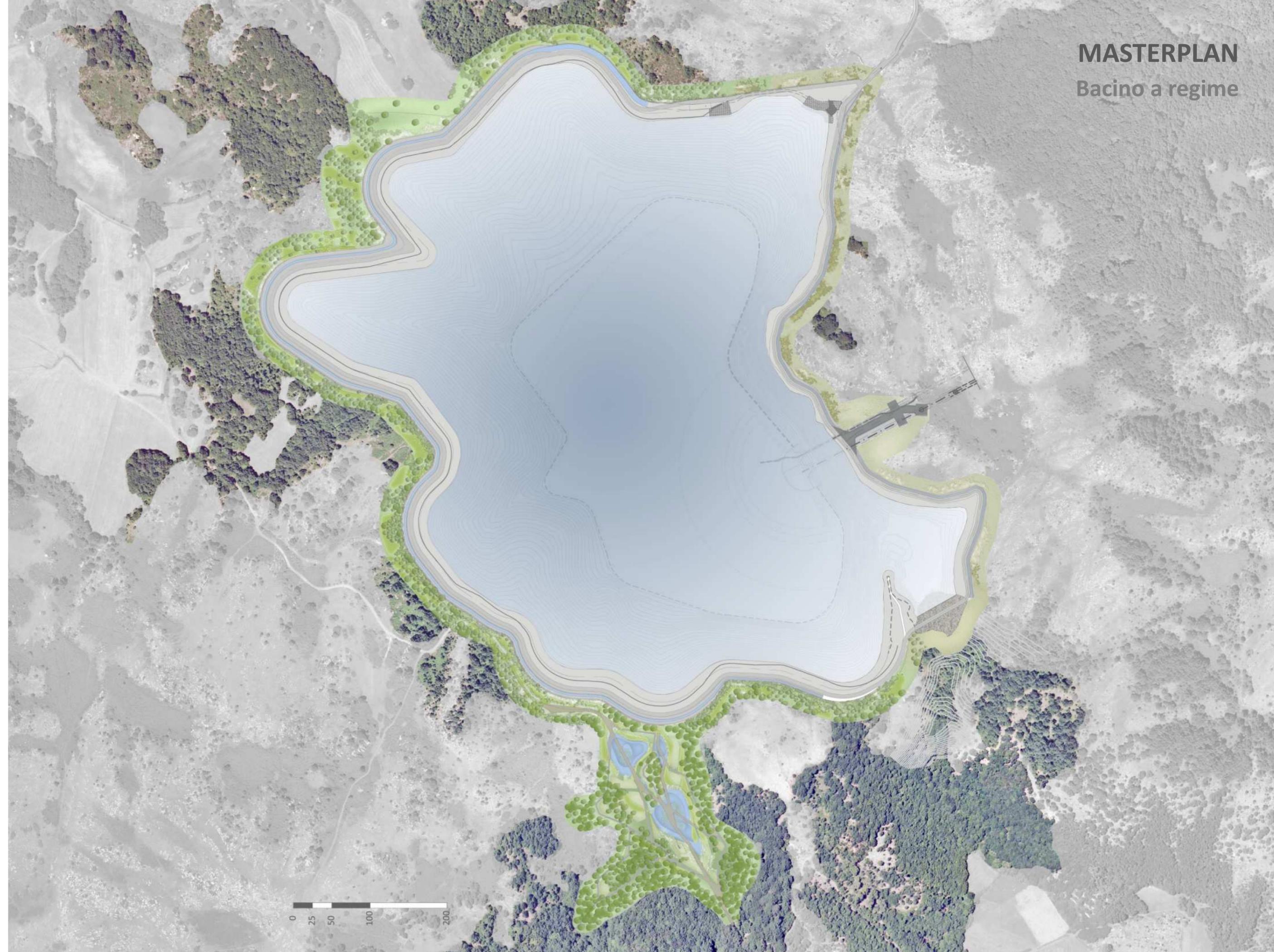


Stato di fatto

Progetto

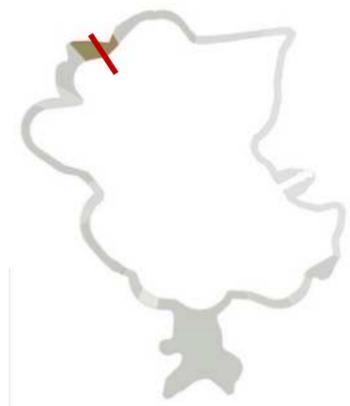
MASTERPLAN

Bacino a regime

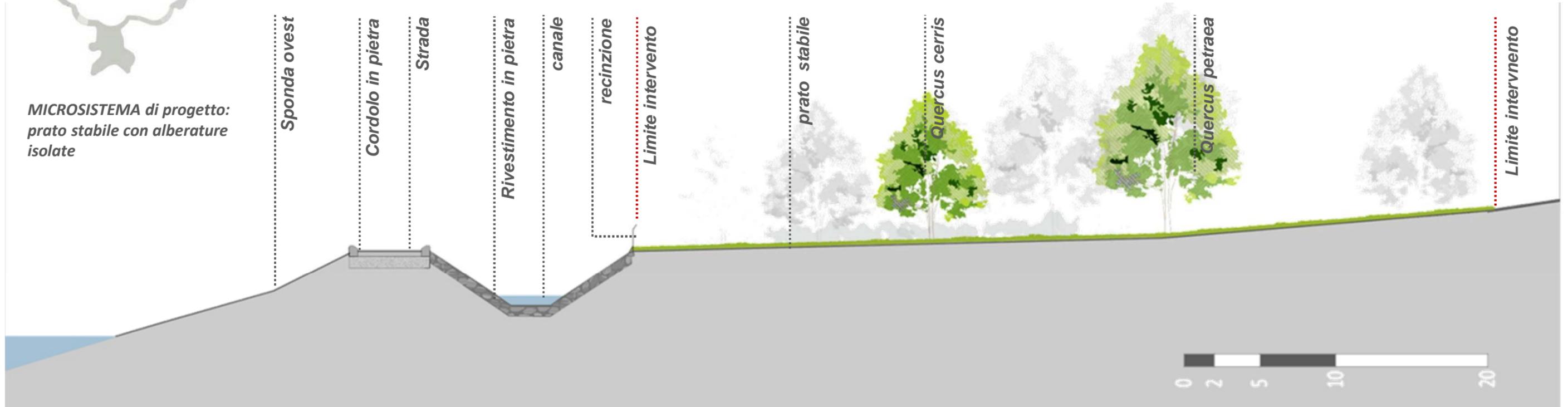


IL PROGETTO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO

Sezioni tipologiche



MICROSISTEMA di progetto:
prato stabile con alberature
isolate



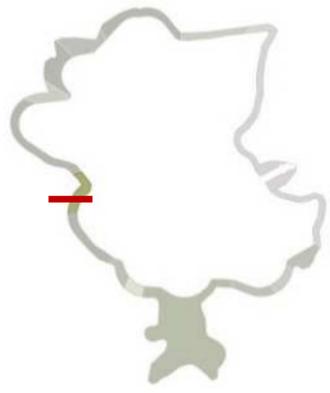
SEZIONE 01



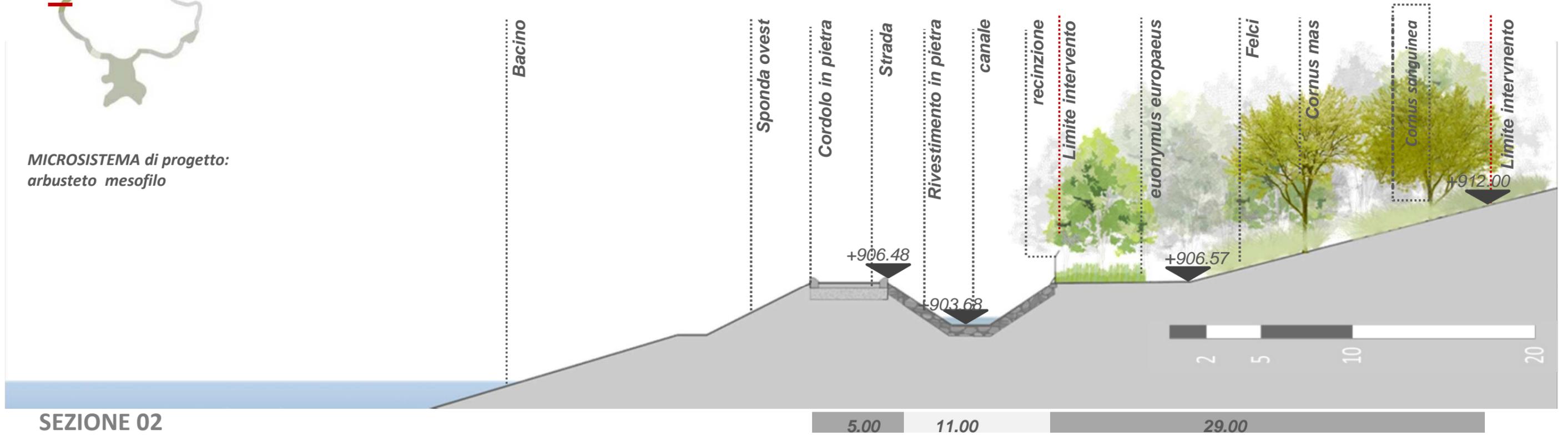
PIANTA

IL PROGETTO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO

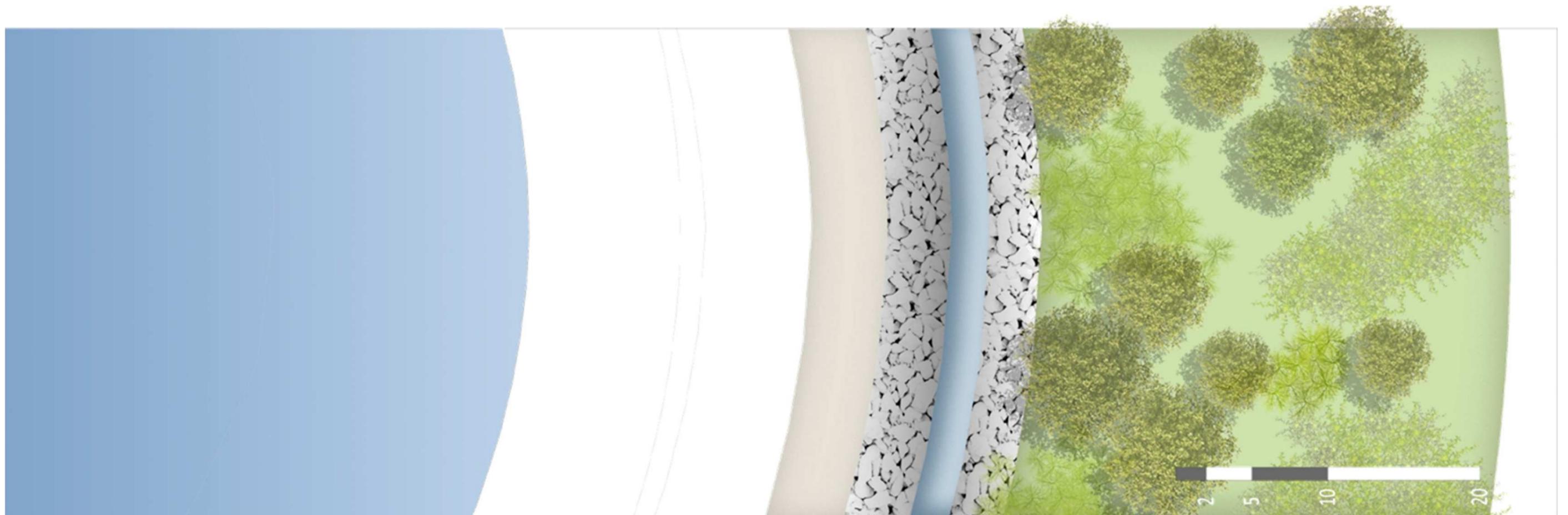
Sezioni tipologiche



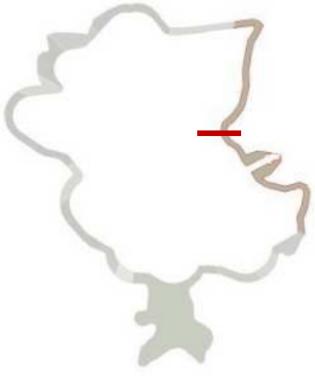
MICROSISTEMA di progetto:
arbusteto mesofilo



SEZIONE 02



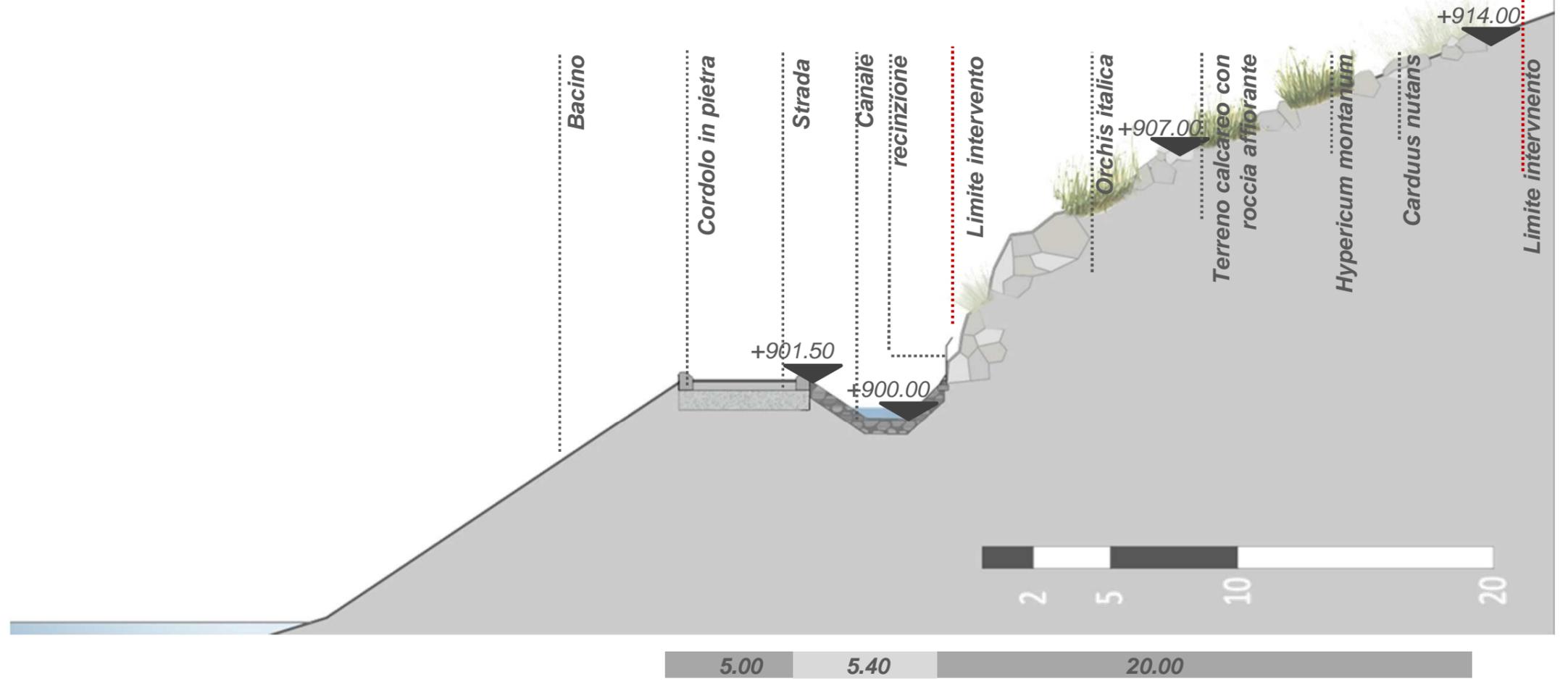
PIANTA



MICROSISTEMA di progetto:
prateria arida su terreno roccioso

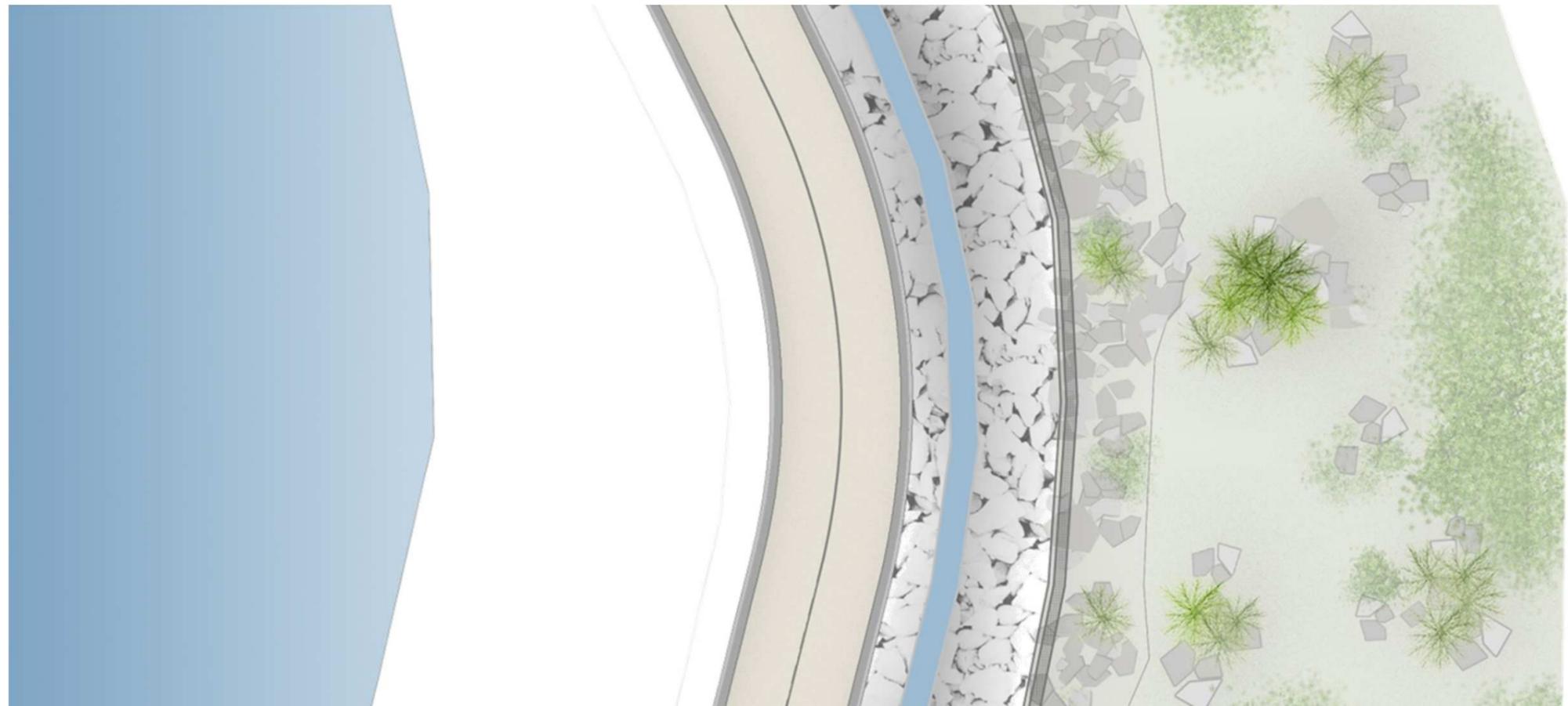
IL PROGETTO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO

Sezioni tipologiche



SEZIONE 03

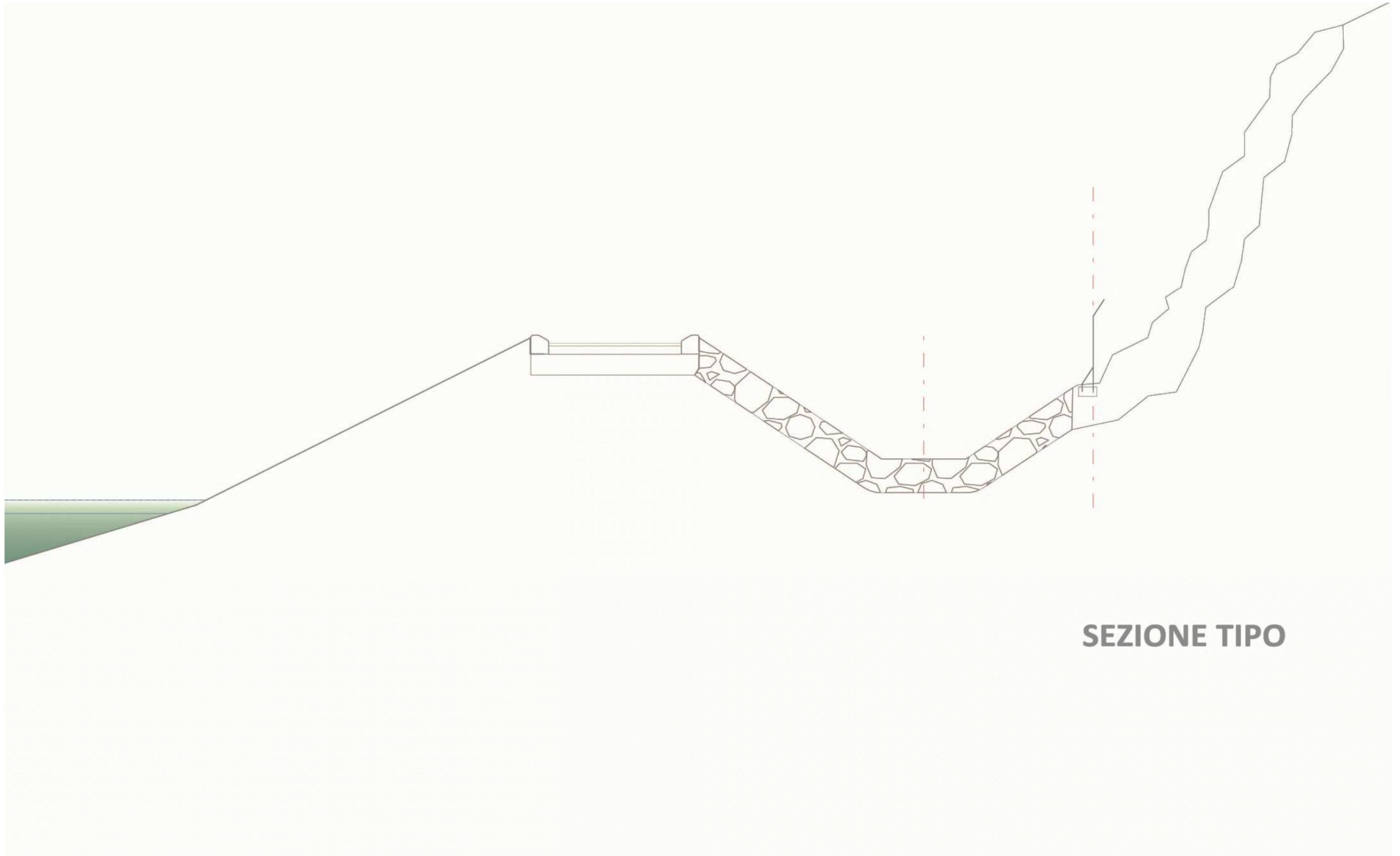
PIANTA



IL PROGETTO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO

Sezioni tipologiche

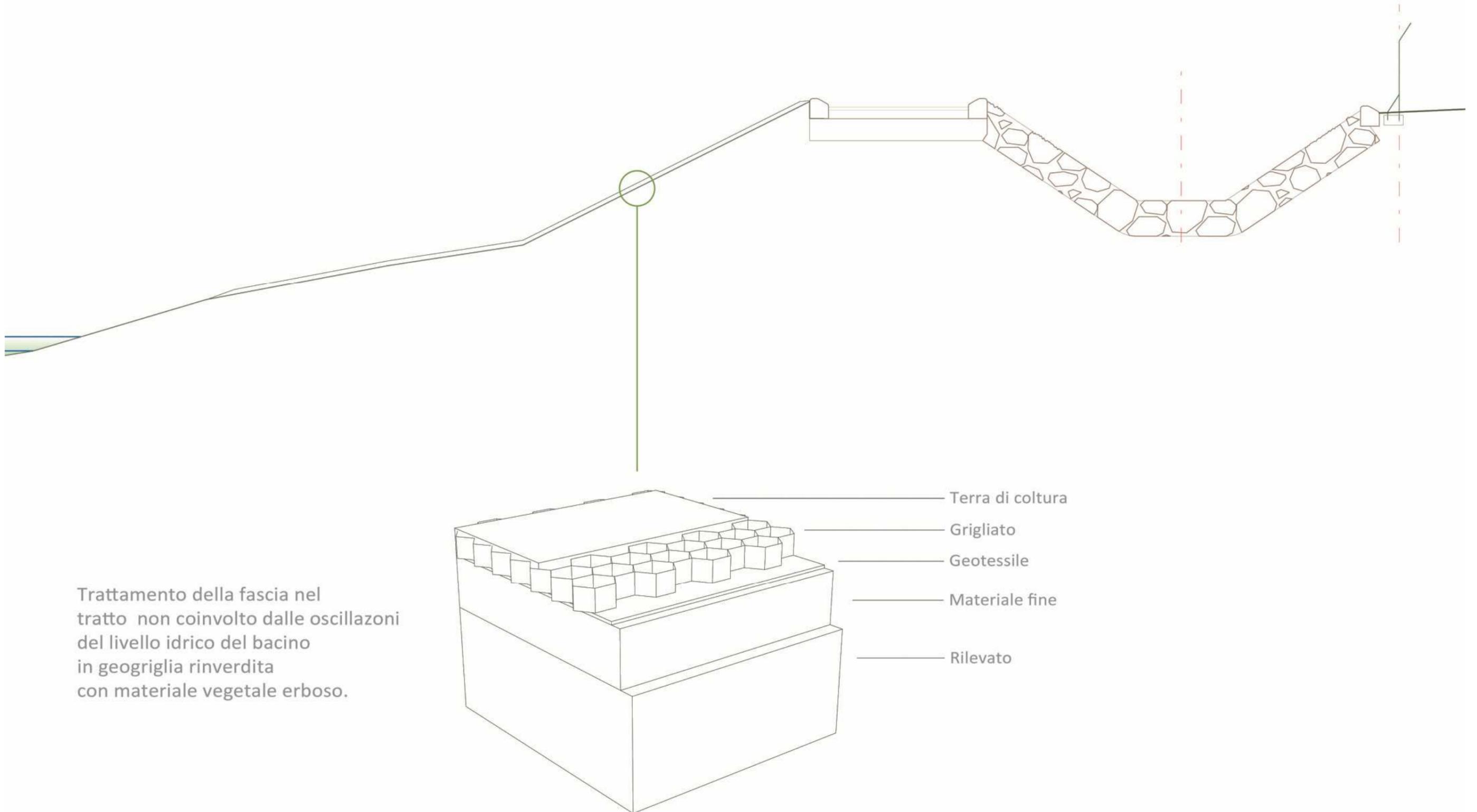
Bordo bacino



SEZIONE TIPO

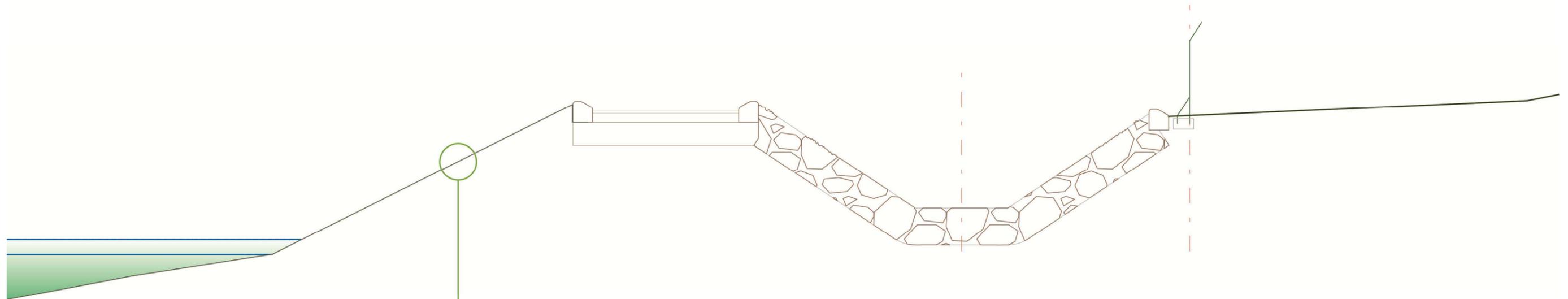
IL PROGETTO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO

Sezioni tipologiche
Bordo bacino

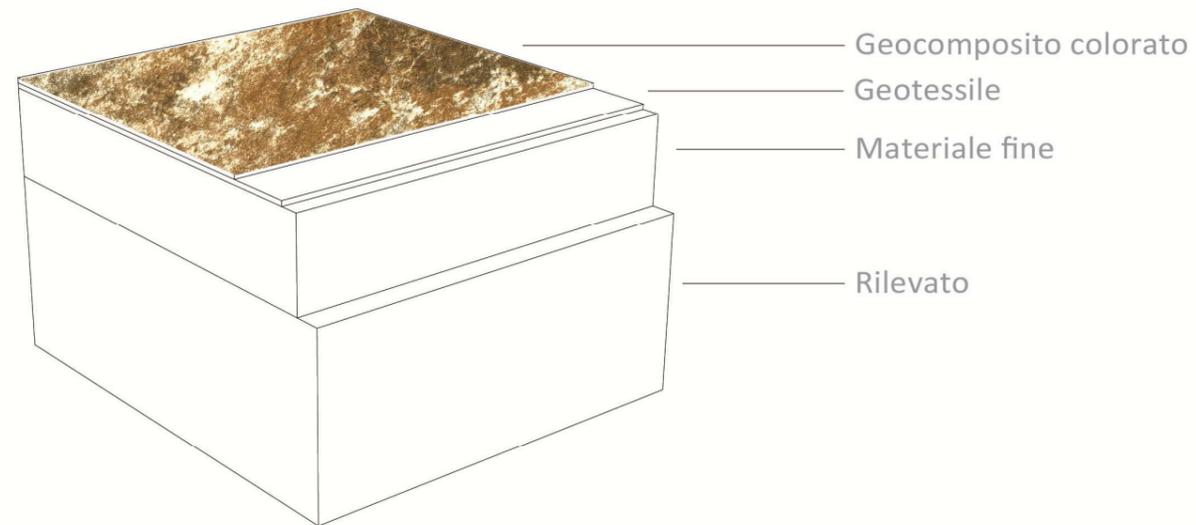


IL PROGETTO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO

Sezioni tipologiche
Finitura fondo bacino



SEZIONE TIPO

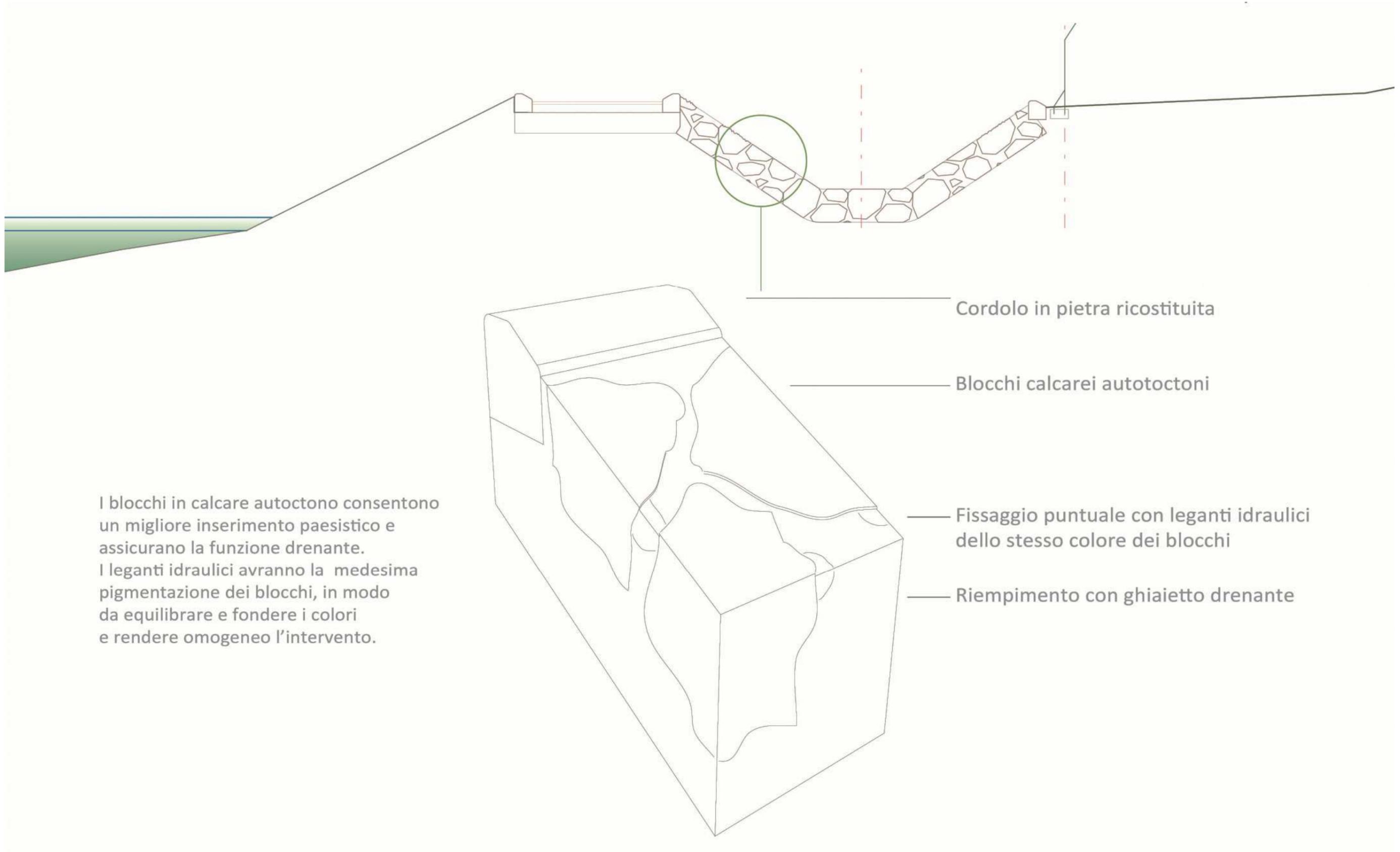


4 POSSIBILI COLORAZIONI



IL PROGETTO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO

Sezioni tipologiche
Materiali canale perimetrale



I blocchi in calcare autoctono consentono un migliore inserimento paesistico e assicurano la funzione drenante. I leganti idraulici avranno la medesima pigmentazione dei blocchi, in modo da equilibrare e fondere i colori e rendere omogeneo l'intervento.

Cordolo in pietra ricostituita

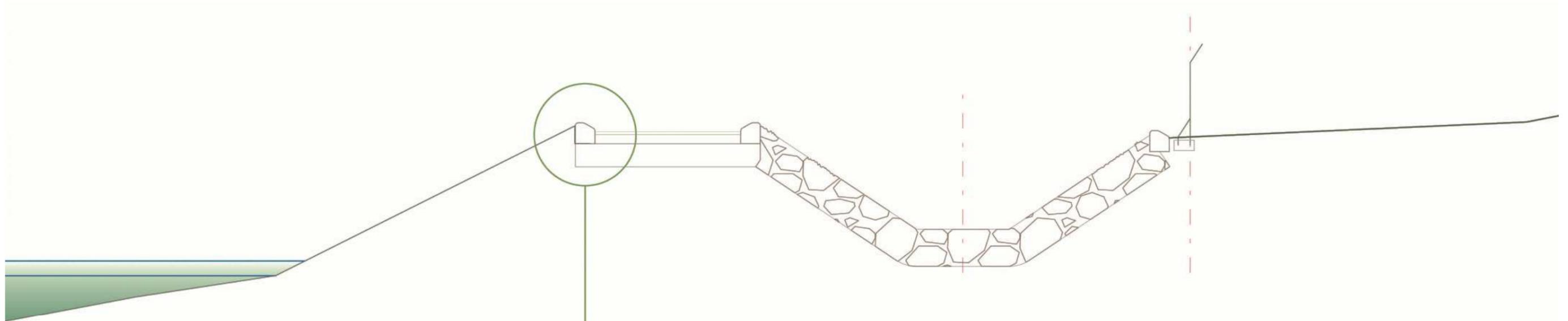
Blocchi calcarei autoctoni

Fissaggio puntuale con leganti idraulici dello stesso colore dei blocchi

Riempimento con ghiaietto drenante

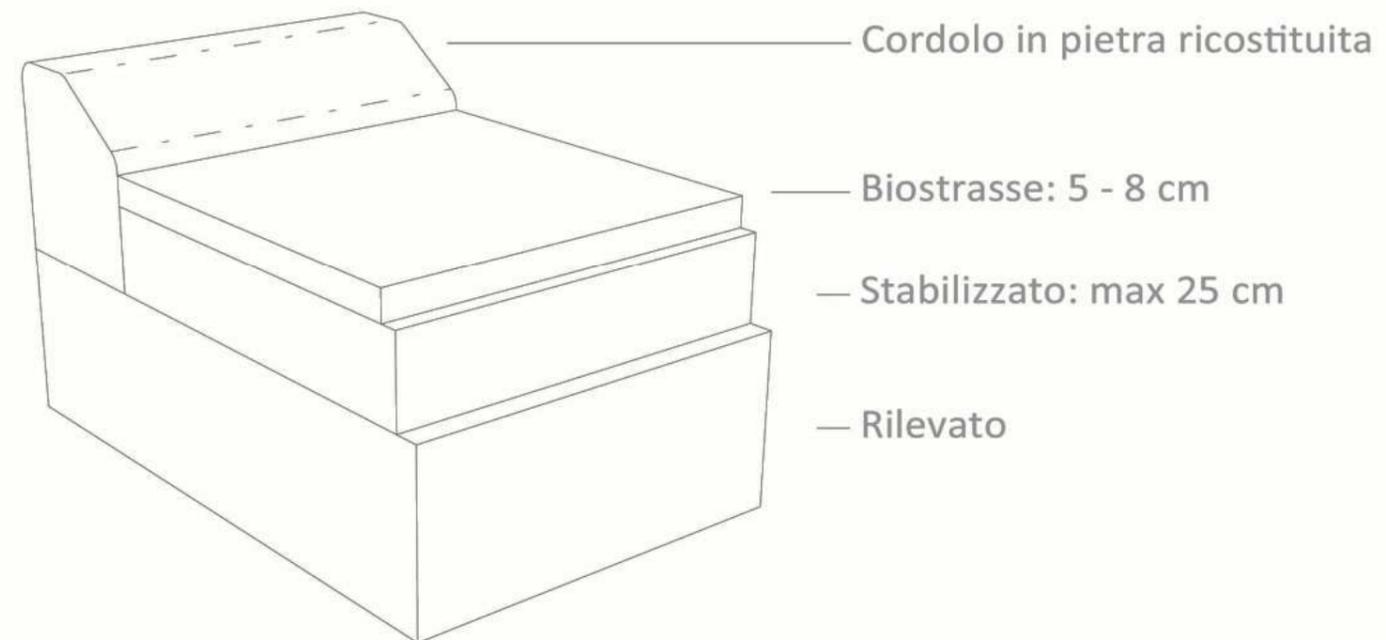
IL PROGETTO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO

Sezioni tipologiche Pavimentazione e cordolo



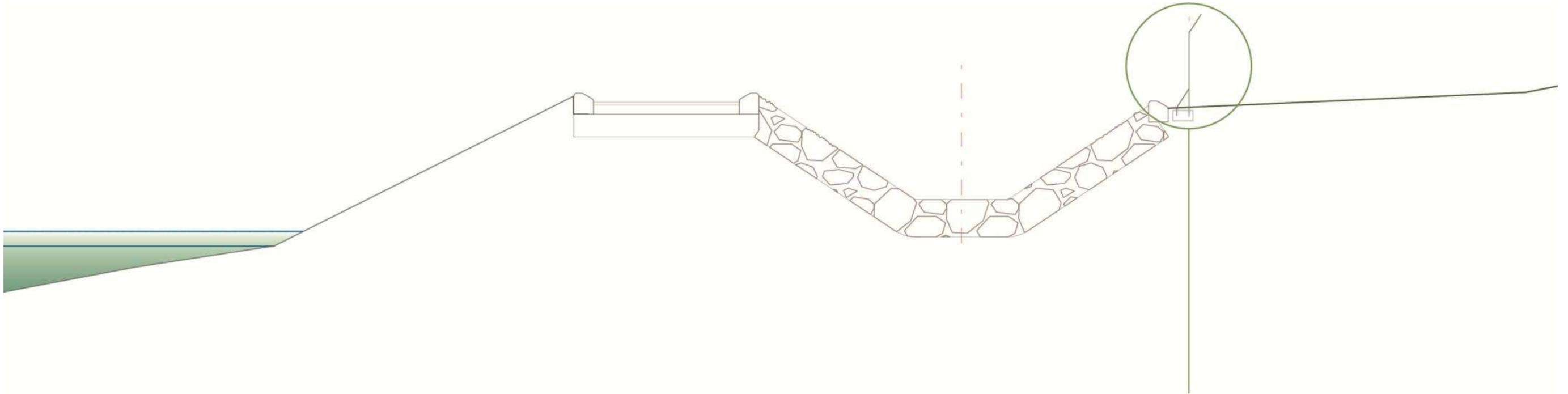
SEZIONE TIPO

Per quanto riguarda la finitura della pavimentazione stradale e del cordolo di protezione a bordo strada si è scelto di utilizzare calcare autoctono al fine mantenere una pigmentazione simile a quella esistente nel territorio e rendere l'intervento il più armonico possibile con il paesaggio circostante.



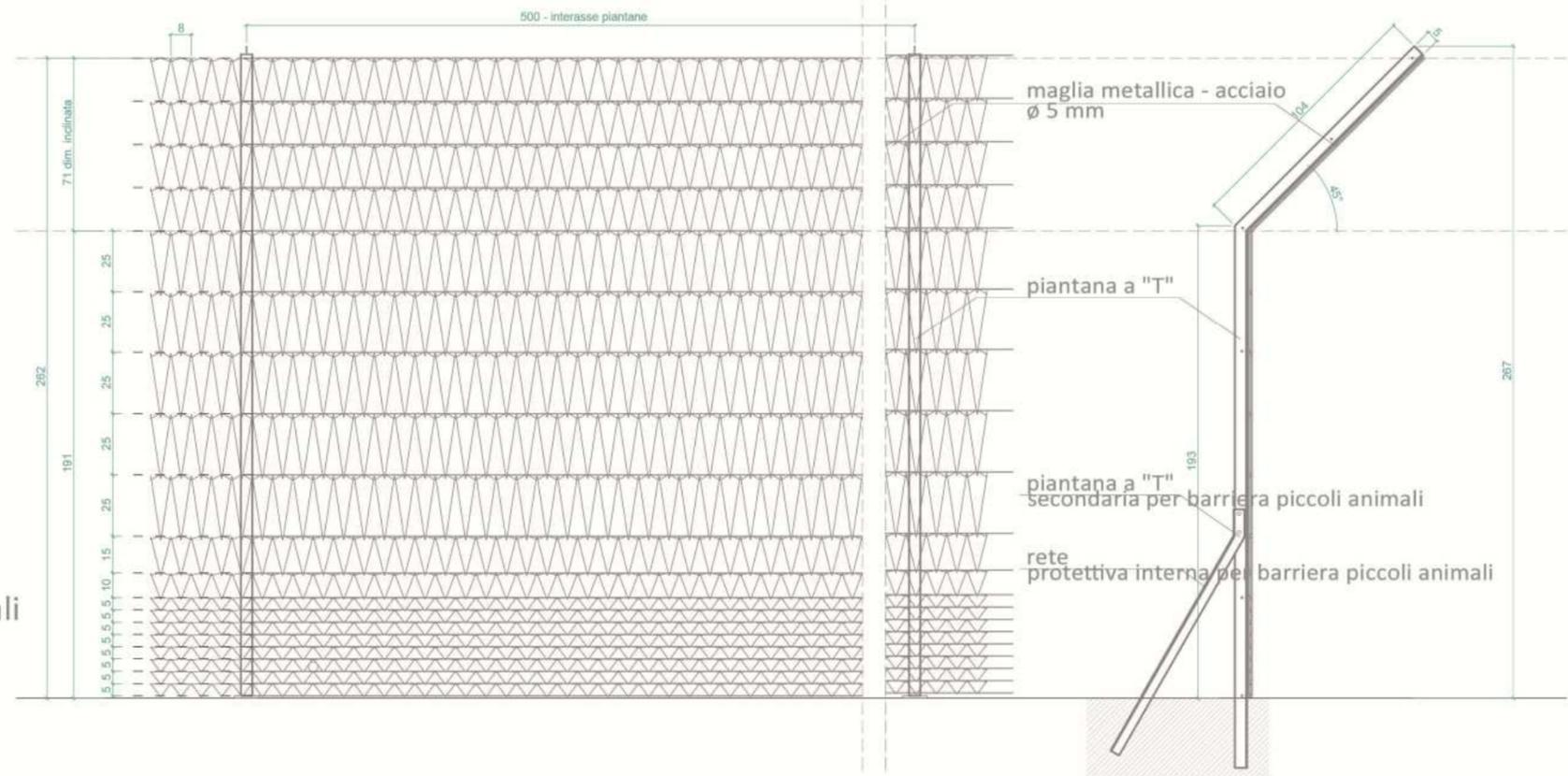
IL PROGETTO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO

Sezioni tipologiche Particolare della recinzione



Prospetto Esterno - Rete Recinzione

Sezione Tipo - Rete Recinzione



Interventi di salvaguardia delle specie animali.

Recinzione perimetrale di sicurezza da realizzarsi anche al fine di rendere non accessibile l'area e preservare la fauna locale.

I requisiti tecnici della recinzione rispondono alle caratteristiche dimensionali e di forometria necessarie a creare una barriera protettiva per mammiferi di medie e piccole dimensioni e rettili. La parte inferiore è stata predisposta con fori che assicurano dall'intrusione di micromammiferi e rettili.

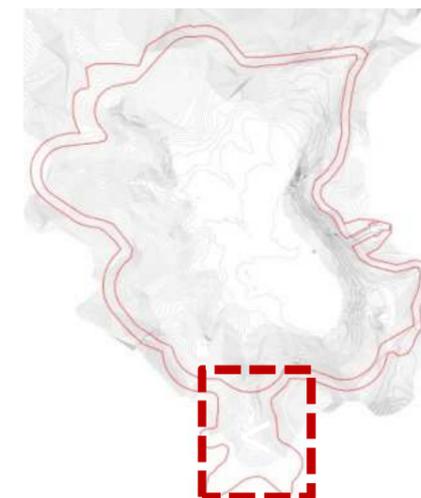
E' stato scelto un disegno per la maglia metallica a motivo geometrico che si ispira ai motivi ornamentali tipici delle decorazioni delle ceramiche protosannite.

APPROFONDIMENTO PROGETTUALE

Area umida

La mitigazione e la **rifunzionalizzazione** naturale di questa parte di bacino genera nel progetto la zona umida . Il rimodellamento dei profili, grazie al terreno di riporto, crea tre specchi d'acqua alimentati dalla fonte ai margini dell'area dell'intervento. Si è caratterizzato l'**ecosistema** mettendo a dimora specie appartenenti al microclima mediterraneo per zone umide; inoltre la **ricostituzione della faggeta** "continua" con il paesaggio circostante entrando fin dentro in progetto. I percorsi su legno e pietra raccordano l'area e permettono la fruizione del nuovo paesaggio sia sull'acqua che attraverso il bosco.

- 1. Percorso in legno:** I camminamenti in legno riprendono i tracciati pedonali che già esistono, con una larghezza di 3 mt.
- 2. Percorso in pietra:** i percorsi, in pietra calcarea locale, di colore chiaro, attraversano le aree boscate
- 3. Vegetazione area umida:** la vegetazione di progetto costituita da comunità anfibie di piccola taglia, sia perenni che annuali pioniere della fascia litorale di laghi e pozze con acque stagnanti. Gli aspetti annuali pionieri possono svilupparsi anche nel Macroclima Mediterraneo.
- 4. Area a prato:** prevalentemente aree di sosta a prato stabile
- 5. Faggeta:** La faggeta sarà ricostituita nelle zone di colmata.
- 6. Fonte Ceraso:** sorgente esistente nella parte sud dell'area, da cui saranno alimentati gli specchi d'acqua.
- 7. Ingressi:** gli ingressi all'area naturalizzata sono previsti lungo i percorsi già esistenti.



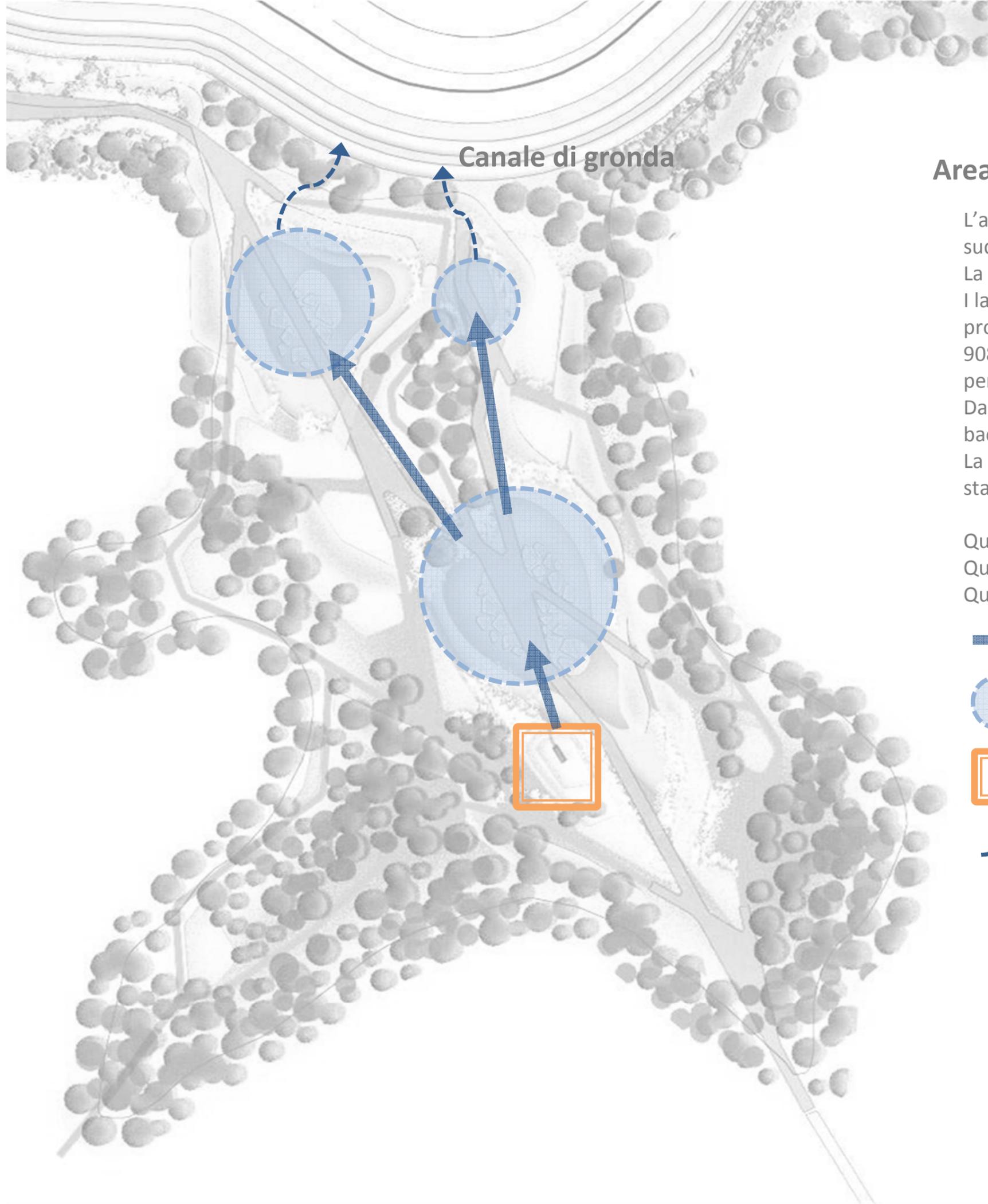
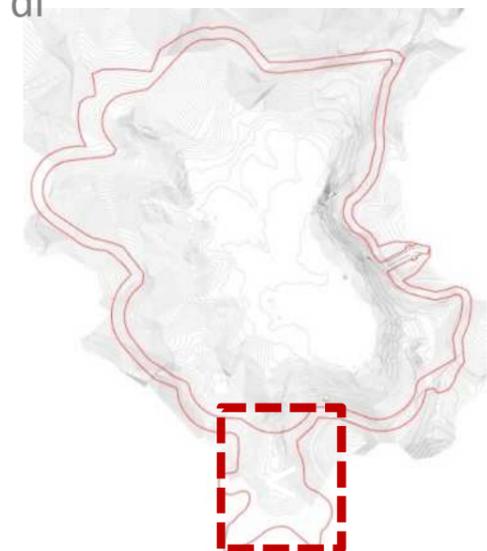
APPROFONDIMENTO PROGETTUALE

Area umida: schema di funzionamento idraulico

L'alimentazione avverrà tramite la sorgente esistente nella parte sud dell'area, che eroga acqua di tipo medio-minerale .
La fontana ha una portata media di 0,46 l/s.
I laghetti previsti nel progetto si alimenteranno dell'acqua proveniente dalla fontana, denominata Ceraso (quota di progetto 908,50 mt), attraverso canali naturalizzati che con una adeguata pendenza si inseriranno con la vegetazione di progetto.
Dai laghetti l'acqua sverserà nel canale di gronda che circonda il bacino, attraverso uno sfioratore.
La presenza di acqua nei laghetti seguirà pertanto l'andamento stagionale.

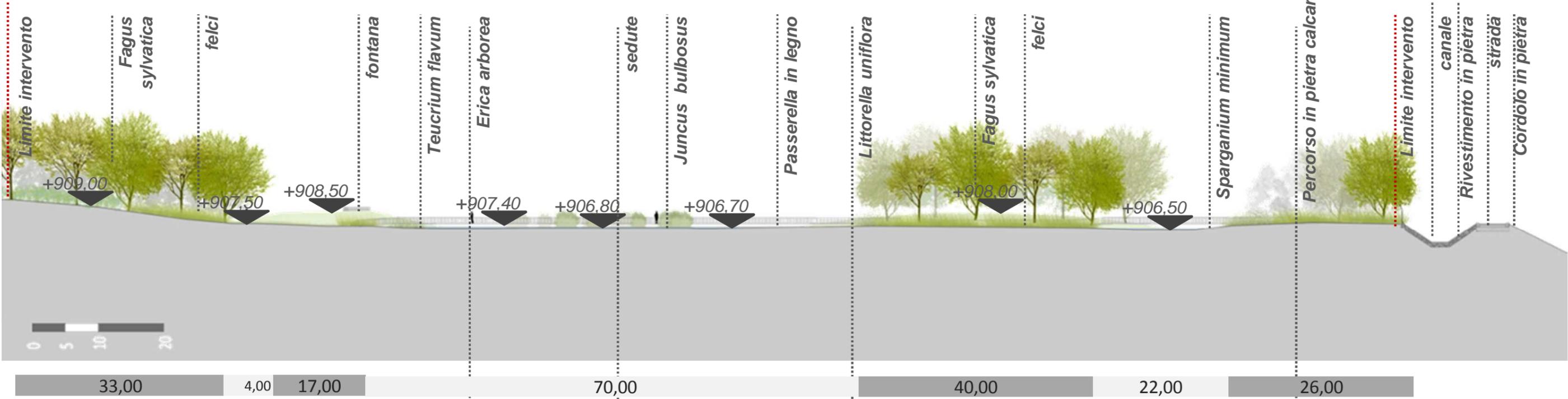
Quota fontana attuale:	+899,40 mt
Quota fontana di progetto:	+908,50 mt
Quota fondo laghetto :	+906,70 mt

-  Rio di collegamento
-  Specchi d'acqua
-  Fontana Ceraso
-  Canale interrato di sversamento

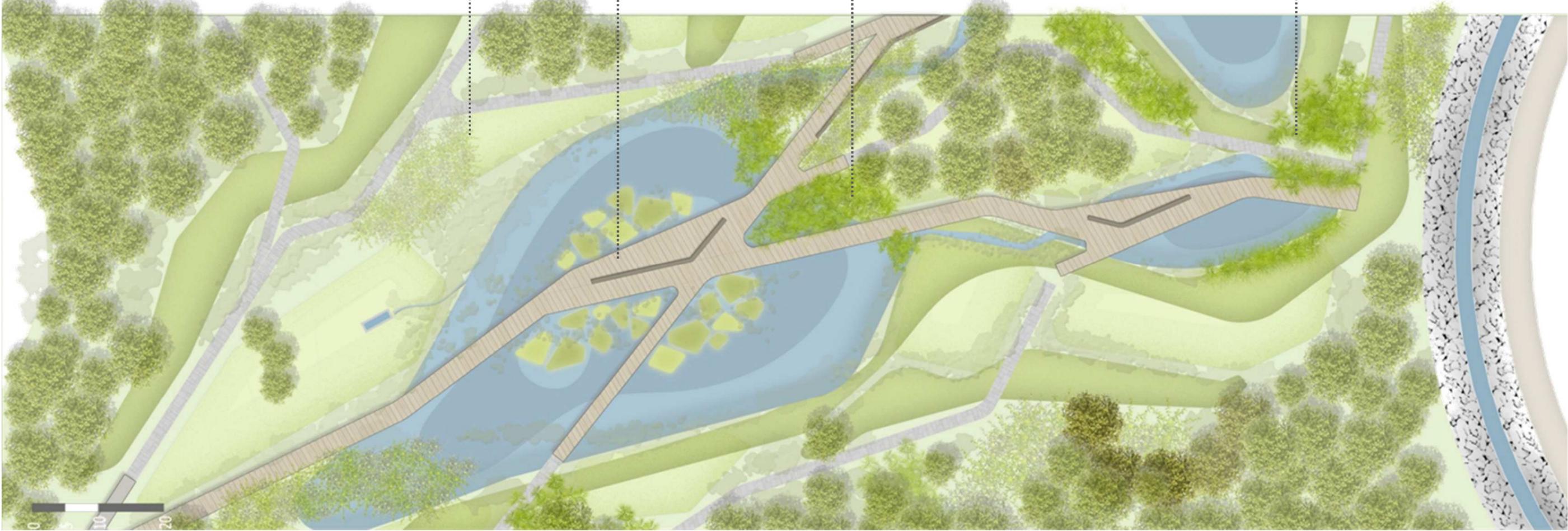


APPROFONDIMENTO PROGETTUALE

Area umida: sezione tipo



SEZIONE 04



PIANTA

APPROFONDIMENTO PROGETTUALE

Area umida: abaco della vegetazione e dei materiali di progetto



Quercus cerris



Legno



Potamogeton polygonifolius



Pilularia globulifera



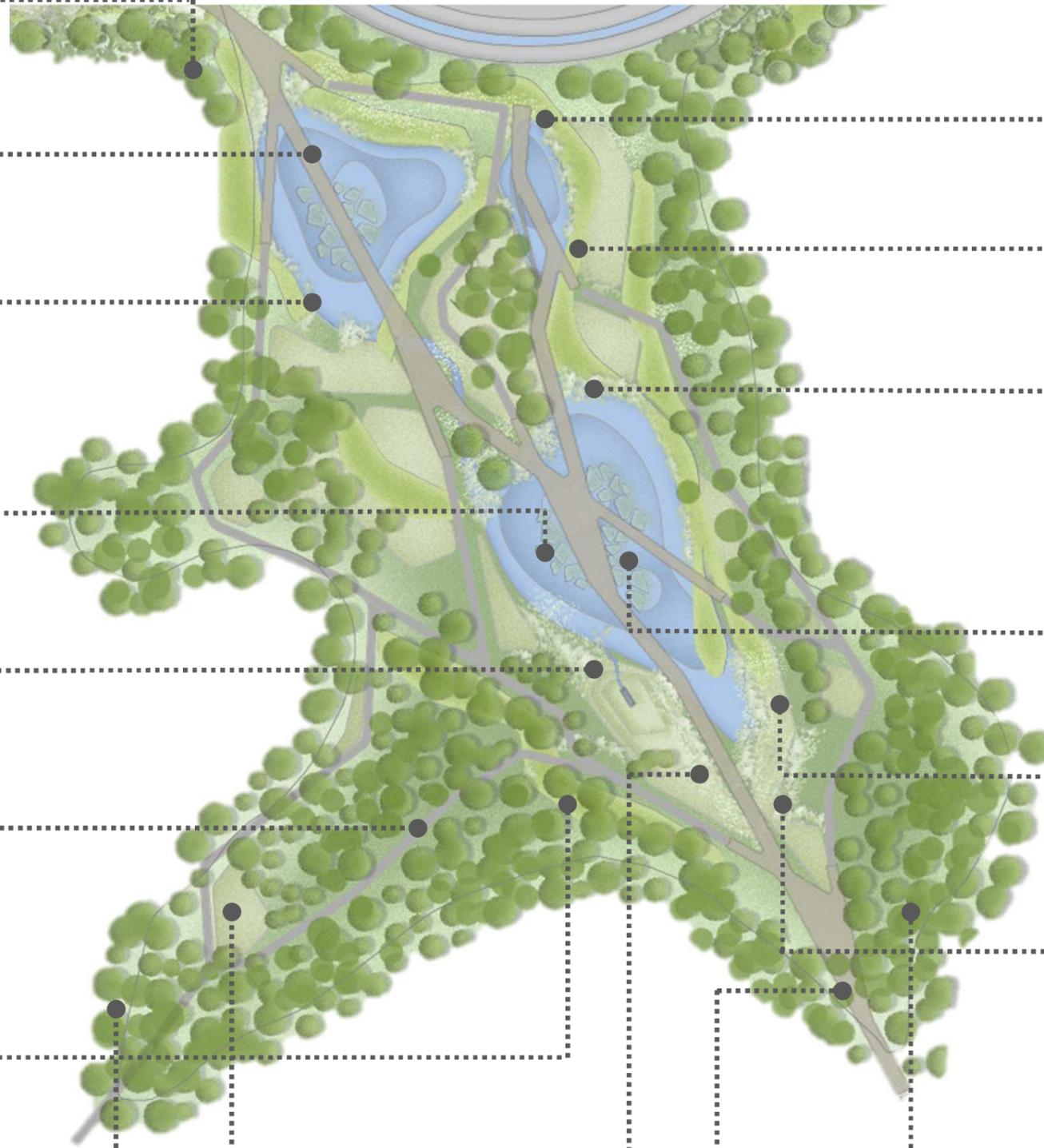
Teucrium flavum



Pietra calcarea locale



Loietto perenne



Felci



Sparganium minimum



Littorella uniflora



Juncus bulbosus



Crataegus monogyna



Erica arborea



Fagus sylvatica



Trifolium repens



Eleocharis acicularis



Legno



Fagus sylvatica

IL PROGETTO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO

Riferimenti progettuali: valorizzazione di ambiti naturali



Royal Park Wetland - Melbourne, Australia

IL PROGETTO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO

Riferimenti progettuali: valorizzazione di ambiti naturali



Royal Park Wetland - Melbourne, Australia



Royal Park Wetland - Melbourne, Australia

IL PROGETTO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO

Riferimenti progettuali: valorizzazione di ambiti naturali



Qinhuangdao Beach Restoration- Qinhuangdao City, China



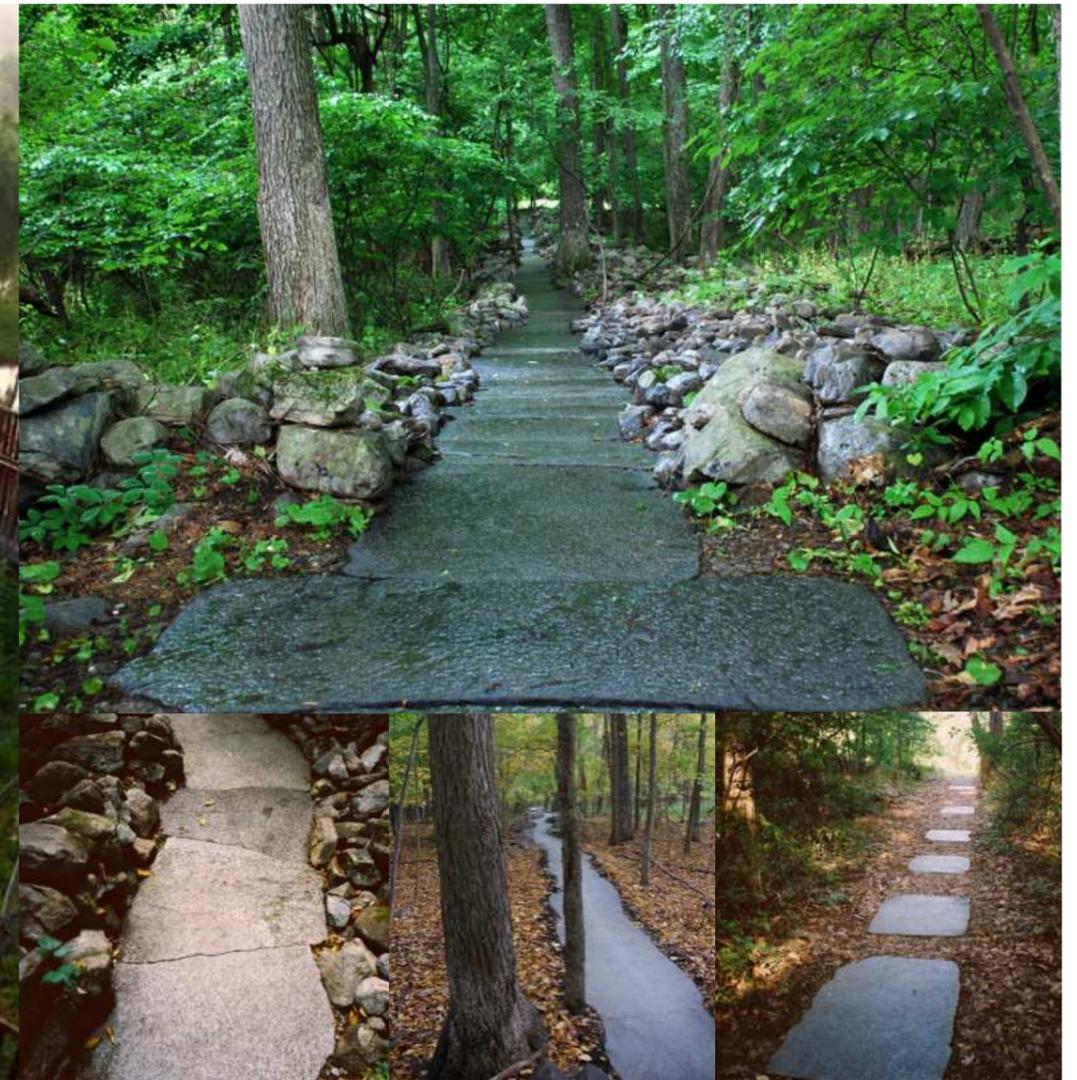
2 Piers- Sidensjö, Örnsköldsvik

IL PROGETTO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO

Riferimenti progettuali: valorizzazione di ambiti naturali



Qinhuangdao Beach Restoration- Qinhuangdao City, China



Stone River, Eastern New York State, USA

