



RETE ECOLOGICA DELLA PROVINCIA DI CUNEO LE AREE SORGENTE E I CORRIDOI DI CONNESSIONE ECOLOGICA INDIVIDUATI CON IL PROGETTO BIODIV'CONNECT

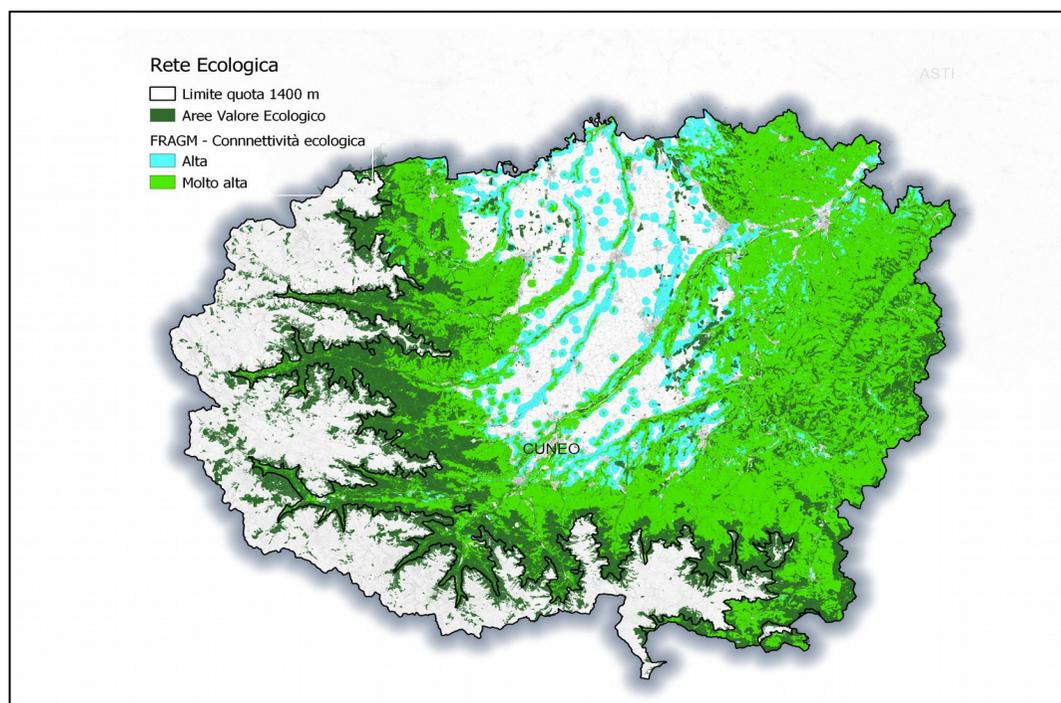
**L'applicazione sul territorio della Provincia di Cuneo della metodologia regionale per
l'individuazione delle aree sorgente e degli elementi di connessione**

**D.Vietti, Romina Di Paolo, M. Ferrarato
Arpa Piemonte**

Metodologia regionale

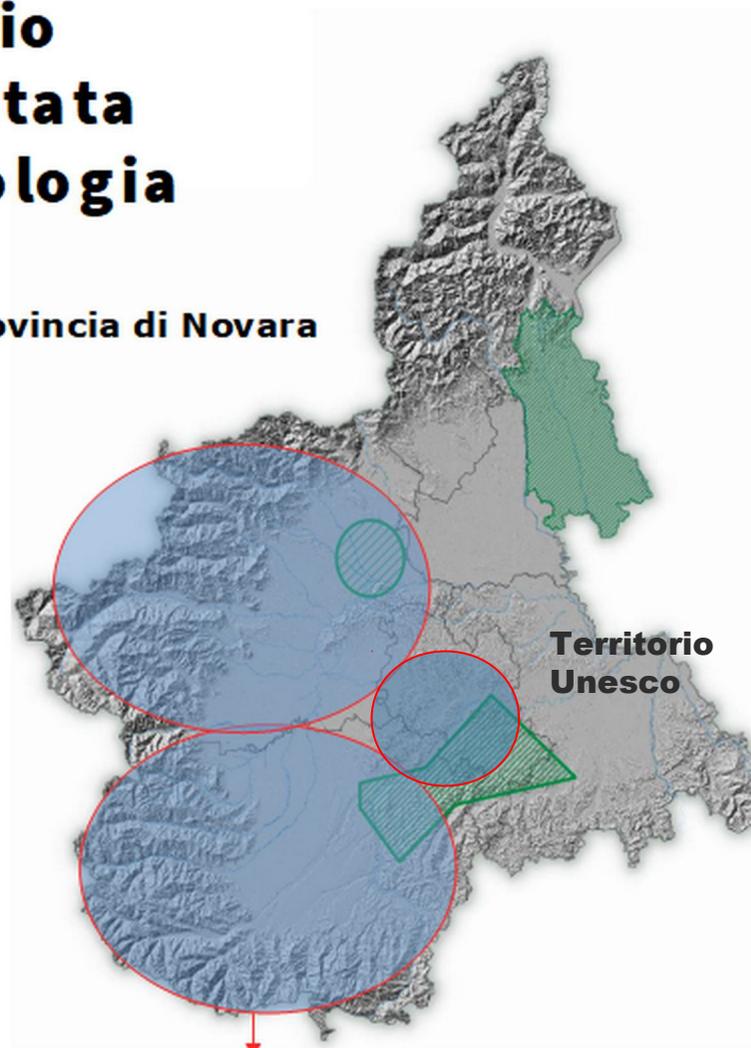
Finalità:

- Individuare una rete Ecologica come **sistema interconnesso di habitat naturali e seminaturali in particolare per la tutela e il miglioramento della biodiversità in contesti antropizzati**
- **Contrastare il consumo di suolo**
- **Implementare il disegno di rete ecologica** oltre le aree protette e i siti Natura 2000
- **Mantenere le popolazioni in condizioni vitali** garantendo la conservazione della biodiversità e mantenendo o ripristinando la connettività ecologica
- Individuazione degli elementi della rete ecologica (Aree Valore Ecologico, corridoi ecologici, varchi, elementi di frammentazione ad una **scala 1:10.000**)



Porzioni del territorio regionale su cui è stata applicata la metodologia

Provincia di Novara
Provincia di Torino



Territorio Unesco

PITEM 2021: applicazione metodologia tutta la Provincia di Cuneo

Strumenti utilizzati

L'intero processo di creazione della Rete ecologica è stato studiato per poter essere riproducibile con la cartografia esistente e con software libero

Il software utilizzato è:

-  • Grass GIS 
-  • Qgis 
-  • Postgres/postgis

Modelli automatici

Sono stati messi a punto degli script sia Sql che Python per poter creare in modo automatico la carta degli habitat e gli elementi della RE a partire da basi cartografiche omogenee



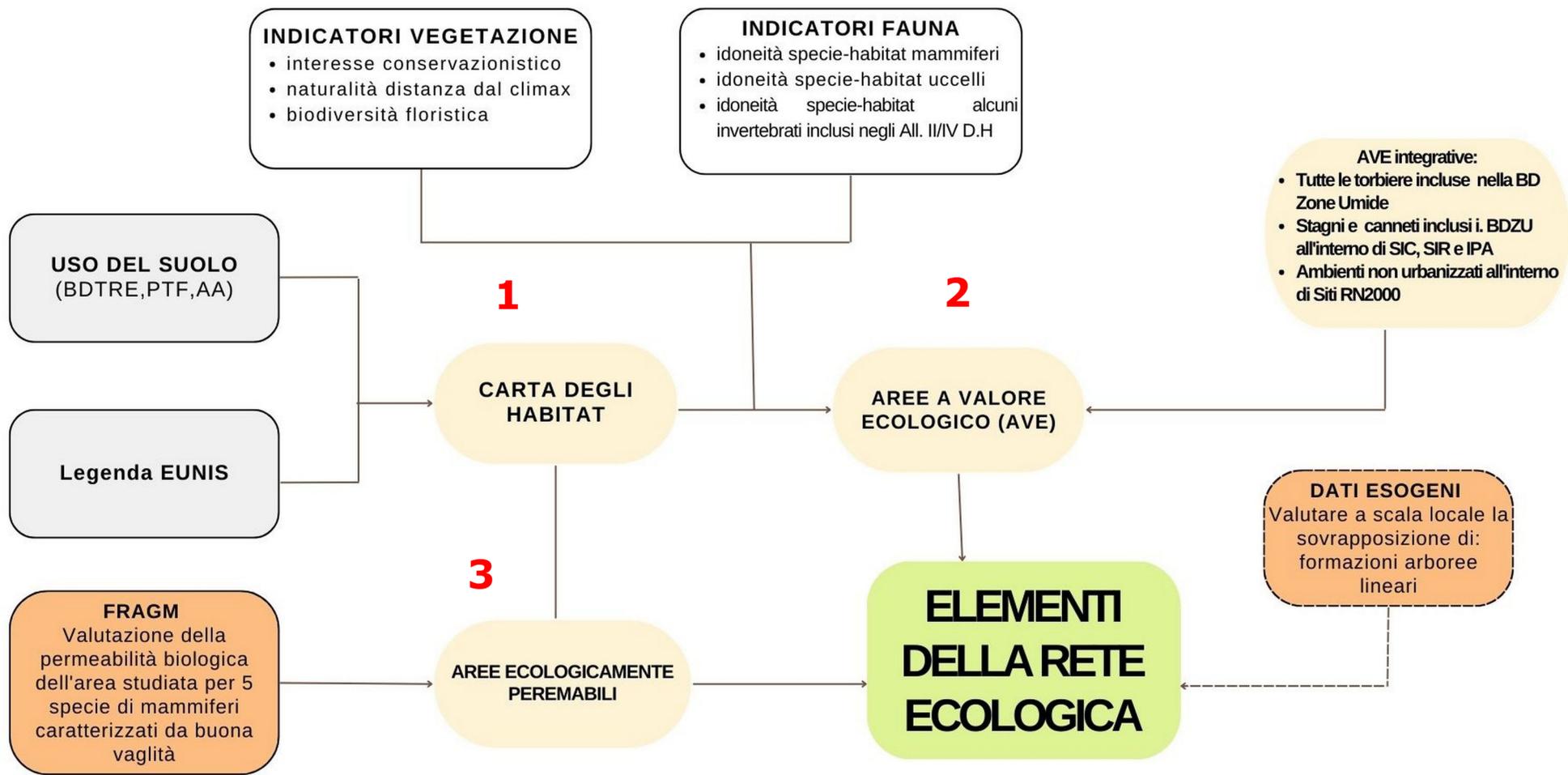
PostgreSQL X.X/Postgis utile sia come archivio per gli strati cartografici e per le tabelle dei punteggi (fauna e vegetazione), sia per produrre sovrapposizioni delle carte di base assegnando delle priorità in base all'attendibilità dei dati



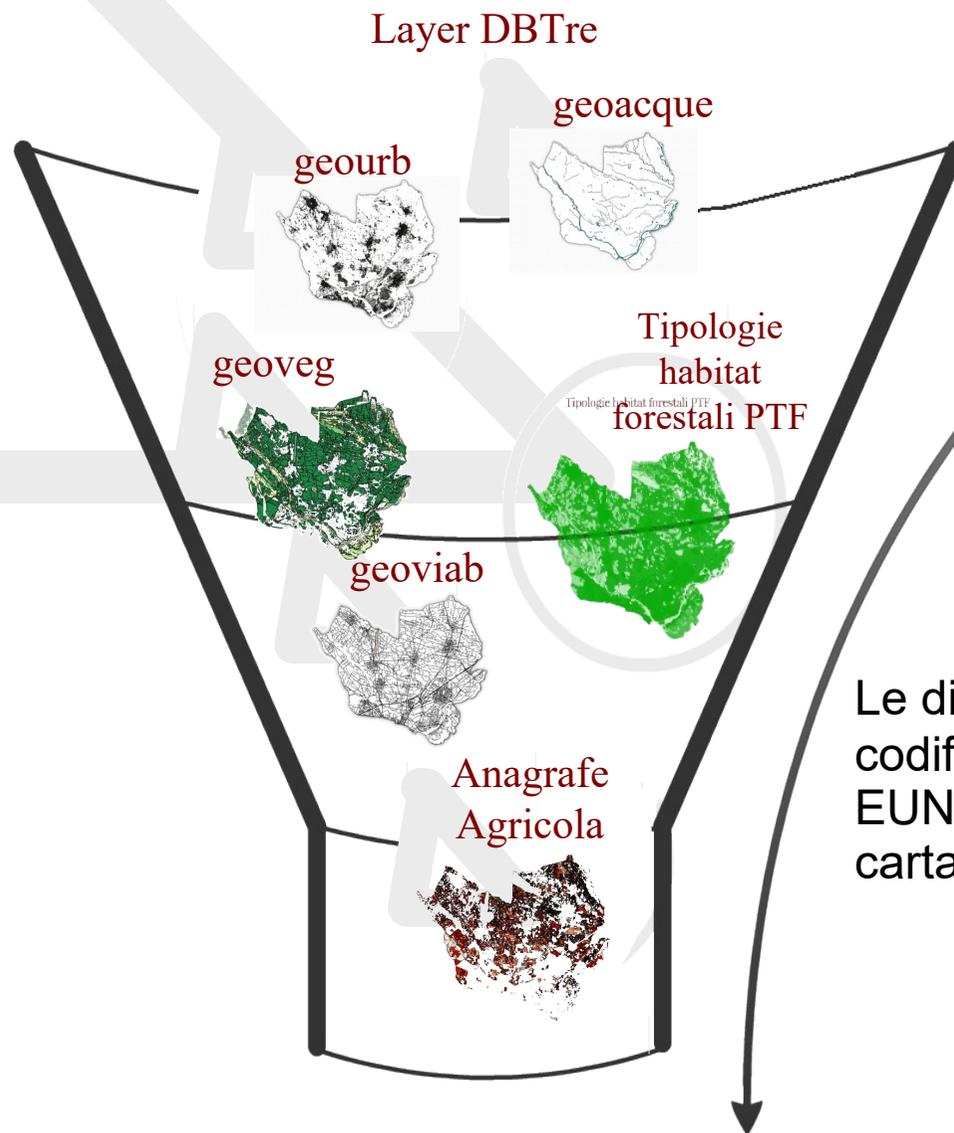
Grass necessario per l'impiego del modulo `r.cost` fondamentale per calcolare il costo di ciascuna specie esaminata per spostarsi da un'area sorgente all'altra e infine per creare la carta della connettività ecologica



Qgis ver. 3.X utilizzato per la visualizzazione dei dati e l'allestimento degli elaborati finali



1. Creazione carta degli habitat



Lo strato più importante è **geo_veg** meno accurato dal punto di vista descrittivo ma il più aggiornato dal punto di vista geometrico

Per la vegetazione arbustiva/forestale la sorgente prioritaria per l'attribuzione dell'habitat è la **Carta Forestale**

Per la parte agricola è l'**Anagrafe Agricola**

Associazione
tipologia forestale - habitat Eunis

Le diverse tipologie ambientali sono state codificate secondo la classificazione EUNIS sui quali è stata tematizzata la carta degli habitat

Legenda EUNIS

Il sistema di classificazione habitat-Eunis è stato sviluppato dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA). Tale classificazione è costruita sulla base del CORINE Habitats Classification.

Lo scopo di questo sistema di classificazione è generare un riferimento comune dei tipi di habitat per tutti i paesi dell'Unione Europea.

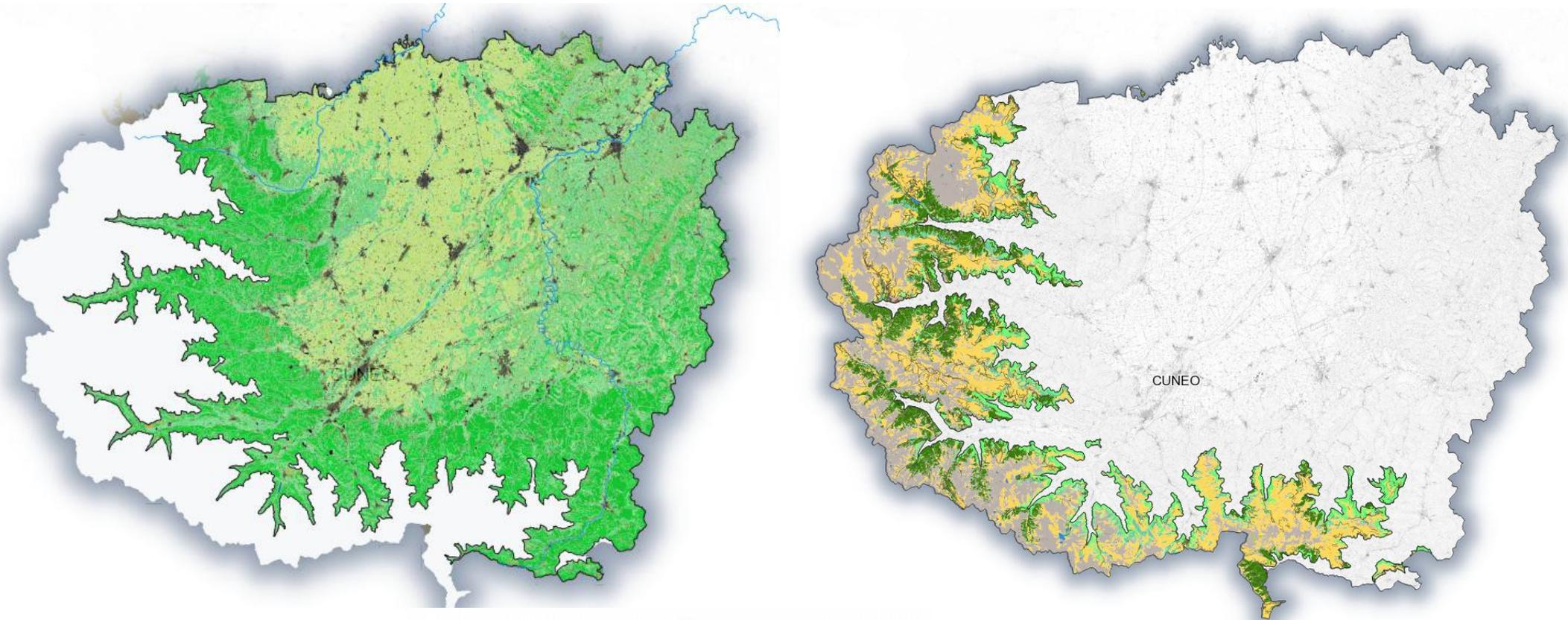


Legenda Carta Habitat

- 1323 C1 - Specchi d'acqua permanenti
- 1429 C2.2 - Corsi d'acqua permanenti a carattere torrentizio non influenzati dalle maree
- 1439 C2.3 - Corsi d'acqua permanenti a carattere potamiale (fiumi a lento decorso) non influenzati dalle maree
- 1494 C3.2 - Comunità di elfolite di grandi dimensioni e canneti marginali
- 1529 C3.6 - Rive fluviali non vegetate con sedimenti ripariali fitti o mobili
- 1543 D - Ambienti umidi con accumulo di torba
- 1910 E1.2 - Praterie aride calcifile e steppe basifile
- 2146 E1.7 - Praterie aride non mediterranee da acidofite a neutrofile fitte
- 2206 E2.1 - Pascoli mesofili permanenti e prati brucati dal bestiame
- 2216 E2.2 - Prati da sfalcio a bassa e media altitudine
- 2243 E2.3 - Prati da sfalcio montani
- 2252 E2.6 - Prati seminati e fertilizzati artificialmente inclusi campi sportivi e prati ornamentali
- 2319 E3.5 - Praterie oligotrofiche asciutte o umide (Molinieti)
- 2579 E5.3 - Comunità di Pteridium aquilinum
- 2859 F3.1 - Arbusteti e cespuglieti temperati
- 2967 F4.2 - Brughiere aride
- 3217 F6.1 - Garighe del Med*
- 3444 F9.1 - Cespuglieti fluvii
- 3453 F9.2 - Cespuglieti e bor
- 3497 F9.4 - Vigneti (piantagi)
- 3503 G1.1.1 - Boscaglie ripar
- 3524 G1.1.2 - Boscaglie ripe
- 3551 G1.1.2.1 - Boschi fluviali i
- 3605 G1.2.2.4 - Foreste fluvia
- 3608 G1.3.1 - Foreste riparial
- 3676 G1.6.1 - Boschi e fores
- 3698 G1.6.3 - Boschi e fores
- 3711 G1.6.5 - Boschi e fores
- 3712 G1.6.6 - Boschi e fores.
- 3721 G1.6.7 - Foreste di faggio dell'Europa meridionale e centrale
- 3828 G1.7.1 - Querceti di roverella occidentali e comunita' corelatee
- 3836 G1.7.3.1 - Boschi di Quercus pubescens del nord Italia
- 3860 G1.7.4.1 - Cerrete dell'Italia settentrionale
- 3980 G1.7C.1 - Boschi di Ostrya carpinifolia
- 4024 G1.7D - Boschi e foreste di Castanea sativa (comprese le colture da frutto ormai naturalizzate)
- 4067 G1.9 - Boschi non ripariali con Betula Proppa tremolo o Sorti
- 4079 G1.8.8 - Foreste acidofile di Quercus sp. delle aree pedemontane in Liguria Piemonte e Lombardia
- 4133 G1.A1 - Boschi di Quercus sp., Fraxinus sp. e Carpinus betulus su suoli eutrofici e mesotrofici
- 4185 G1.A6 - Boschi non ripariali di Ulmus sp.
- 4197 G1.A4.1 - Foreste medio-europee di forra e scarpata
- 4206 G1.A2.9 - Boschi di Fraxinus postcolturali
- 4227 G1.A4.5 - Foreste termofile alpine e pernalpine miste di Tigli
- 4264 G1.A7 - Boschi decidui misti di Mar Nero e Mar Caspio
- 4279 G1.C - Rimboschimenti e piantagioni altamente artificiali di latifoglie decidue
- 4280 G1.C.1 - Piantagioni di Populus sp.
- 4283 G1.C.2 - Piantagioni di Quercus sp. Decidue esotiche
- 4284 G1.C.3 - Piantagioni di Robinia sp.
- 4285 G1.C.4 - Piantagioni di altre latifoglie decidue
- 4287 G1.D.1 - Boschi decidui misti di Mar Nero e Mar Caspio
- 4290 G1.D.4 - Coltivazioni orticole di piante da frutto
- 4396 G3.1.3 - Foreste acidofile medio-europee di Abies alba spesso in associazione ai boschi di Faggio
- 4465 G3.1.F - Foreste medio-europee relitte di Picea abies in contesti ecologici o altitudinali atipici
- 4489 G3.2.4 - Formazioni secondarie di Larix decidua della regione alpina
- 4510 G3.4 - Boschi e foreste di Pinus sylvestris a sud della taiga
- 5223 34.2 - Rete stradale non classificata
- 5224 34.3 - Rete ferroviaria
- 5225 34.4 - Piste e piazzali aeroportuali
- 5234 35.3 - Bacini non salini altamente artificiali
- 5239 35.4 - Canali di acque non saline altamente artificiali
- 5245 36 - Depositi di rifiuti
- 522310 34.2 - Rete stradale autostrada o superstrada
- 522320 34.2 - Rete stradale strada di maggiore importanza
- 522330 34.2 - Rete stradale strada di collegamento

sono stati selezionati 81 habitat che costituiscono la "legenda di riferimento"

1. Creazione carta degli habitat sotto i 1400mt e carta di uso del suolo oltre 1400



- 01_corta_habitat_completo_01a
- C1 - Scopie fienili (compresi laghi di corso)
 - C2.2 - Corsi d'acqua permanenti a carattere torrentizio (ruscelli e torrenti), non influenzati dalle maree
 - C2.3 - Corsi d'acqua permanenti a carattere potabile (fiumi a letto deciso), non influenzati dalle maree
 - C2.4 - Consorzi di falde di grandi dimensioni e canali non adatti
 - C3.6 - Rive fluviali non vegetate con sedimenti spazzati fini o sabbia
 - D - Ambienti umidi con accumulo di torba
 - E1 - Praterie aride
 - E2.1 - Praterie mesofili permanenti e prati brucati dal bestiame
 - E2.2 - Prati da sfalco a bassa e media altitudine
 - E2.3 - Prati da sfalco montani
 - E2.6 - Prati semiaridi e fertilizzati artificialmente in prati sportivi e prati ornamentali
 - E3.5 - Praterie alpine, alpine o umide (Folietti)
 - E5.3 - Comunità di *Phlebotium aquilinum*
 - F2.1 - Comunità arbustive montane di *Alnus* sp.
 - F2.43 - Boschi di *Pinus mugo* sud-occidentali
 - F3.1 - Arbusti e cespugli temperati
 - F4.1 - Comunità di *Spartium junceum*
 - F9.1 - Cespugli di *Rubus* e *Salis* sp.
 - F9.2 - Cespugli e boschi di *Salix* sp., lungo le rive di stagni o laghi o nelle pianure acquitrinose
 - F9.3 - Piantagioni di alberi nani coltivati per ornamento o per i frutti
 - F9.4 - Vigneti (piantazioni di viti sp.)
 - G1.11 - Boschi ripariali annessi di *Salix* sp.
 - G1.121 - Boschi ripariali mediane di *Alnus incana*
 - G1.24 - Boschi di *Fraxinus excelsior* e *Alnus glutinosa* su suolo periodicamente umido
 - G1.224 - Foreste fluviali di *Quercus* sp., *Alnus* sp. e *Fraxinus excelsior* della Val Poissina (nord Italia)
 - G1.31 - Foreste ripariali mediterranee a *Populus alba* e *Populus nigra* dominanti
 - G1.61 - Boschi e foreste adiflori centro-occidentali di *Fagus sylvatica*
 - G1.63 - Boschi e foreste sudiflori centro-occidentali di *Fagus sylvatica* dominante
 - G1.65 - Boschi e foreste sudiflori centro-occidentali di *Fagus sylvatica* con *Acer pseudoplatanus*
 - G1.66 - Boschi e foreste adiflori sudiflori di *Fagus sylvatica* dell'Europa centro-occidentale
 - G1.67 - Foreste di faggio dell'Europa meridionale e centrale
 - G1.71 - Querceti di *Quercus* occidentali e comunita corchate
 - G1.74 - Boschi di *Quercus pedunculata* dell'Italia
 - G1.741 - Corchate dell'Italia settentrionale
 - G1.742 - Boschi di *Quercus capadocica*
 - G1.75 - Boschi e foreste di *Castanea sativa* (compresi le colture da frutto ormai rahnaturalizzate)
 - G1.9 - Boschi nani ripariali con *Betula picea* tremula o *Salis*
 - G1.89 - Foreste adiflori di *Quercus* sp. delle aree pedemontane in Liguria Piemonte e Lombardia
 - G1.88 - Foreste adiflori di *Quercus* sp. (Fraxino) (Carpino latifolia) su suoli edulcorati e mesofitici
 - G1.46 - Boschi non ripariali di *Ulmus* sp.
 - G1.41 - Foreste medio-europee di *Fera* e *Scaputa*

- G1.A29 - Boschi di *Fraxinus pedunculata*
- G1.A5 - Foreste boreali alpine e poliarctiche miste di Tujoli
- G1.A7 - Boschi decidui misti di *Pinus flexilis* e *Pinus Cembra*
- G1.C - Rimboscimenti e piantagioni altamente artificiali di latifoglie decidue
- G1.C1 - Piantagioni di *Populus* sp.
- G1.C2 - Piantagioni di *Quercus* essedite
- G1.C3 - Piantagioni di *Populus* sp.
- G1.C4 - Piantagioni di altre latifoglie decidue
- G1.D4 - Piantagioni di *Castanea sativa*
- G1.D4 - Collezioni orticole di piante da frutto
- G1.D5 - Altre collezioni orticole ad alto fusto
- G1.1 - Boschi e foreste temperate di *Alnus* sp. e *Pinus* sp.
- G1.31 - Foreste di *Pinus uncinata* con *Rhododendron ferrugineum*
- G1.23 - Foreste orsi-olpiche di *Larix deccia*, *Pinus contorta* ed altri pini montani
- G1.24 - Formazioni secondarie di *Larix deccia* della regione alpina
- G1.32 - Foreste di *Pinus uncinata* di aree tendenzialmente arotomide
- G1.33 - Rimboscimenti di *Pinus uncinata*
- G1.4 - Boschi e foreste di *Pinus sibirica* a sud della targa
- G1.723 - Foreste franco-italiche di *Pinus pinaster* subsp. *italica* (o *P. monensis*)
- G1.F - Rimboscimenti e piantagioni altamente artificiali di conifere
- H - Habitat dell'entroterra con vegetazione assente o rada
- G5.1 - Siepi e filari
- H.3 - Prino colture estensive coltivate localmente tradizionali e a bassa produttività
- H.1 - Prino colture intensive (tecnologicamente avanzate e ad alta produttività)
- H.2 - Oli bare ed altre colture aride
- H.4 - Collezioni integrate in aree ed altri terreni agricoli temporaneamente inondate
- H.5 - Boschi ed aree agricole di recente abbandono
- I2 - Parchi e giardini (in verde)
- J1 - Aree urbane densamente edificate
- J2 - Aree scarsamente edificate
- J3 - Siti industriali e/o commerciali attivi, in aree rurali
- J3 - Siti estrattivi industriali
- J4.2 - Rete stradale
- J4.2 - Rete stradale (su ponte/viadotto/cavalcavia)
- J4.2 - Rete stradale (in galleria)
- J4.3 - Rete ferroviaria
- J4.3 - Rete ferroviaria (su ponte/viadotto/cavalcavia)
- J4.3 - Rete ferroviaria (in galleria)
- J4.4 - Piste e piazzali aeroportuali
- J5.3 - Bacini non salini altamente artificiali
- J5.4 - Canali di acque non salate altamente artificiali
- J6 - Depositi di rifiuti

- ✓ 1323 C1-Specchi d'acqua permanenti
- ✓ 1405 C2-Acque correnti
- ✓ 1451 C3-Sponde periodicamente inondate dei corpi idrici e vegetazione di contorno
- ✓ 1543 D-Ambienti umidi con accumulo di torba (torbieri)
- ✓ 2205 E-Prati e consorzi di alte erbe
- ✓ 2728 F2-Arbustivi artici, alpini e sub-alpini
- ✓ 2858 F3-Arbustivi mesofili di regioni temperate o delle aree montane supra - mediterranee
- ✓ 3040 F5-Macchie, boschiglie ed arbustivi mediterranei
- ✓ 3443 F9-Comunità arbustive fluviali e di terreni acquitrinosi
- ✓ 3489 FB-Piantagioni e viali di cespugli o alberi nani
- ✓ 3501 G1-Boschi e foreste di latifoglie decidue
- ✓ 4374 G3-Boschi e foreste di conifere
- ✓ 4901 H-Habitat dell'entroterra con vegetazione assente o rada
- ✓ 5177 I1-Terreni agricoli, orti e serre
- ✓ 5188 I2-Parchi e giardini coltivati
- ✓ 5198 J1-Aree urbane densamente edificate
- ✓ 5209 J2-Aree scarsamente edificate
- ✓ 5221 J4-Vie di comunicazione ed altre superfici ricoperte e pavimentate
- ✓ 5229 J5-Corpi idrici altamente artificiali e strutture annesse
- ✓ 5245 J6-Depositi di rifiuti

2. Identificazione delle aree di valore ecologico

Indicatori vegetazione

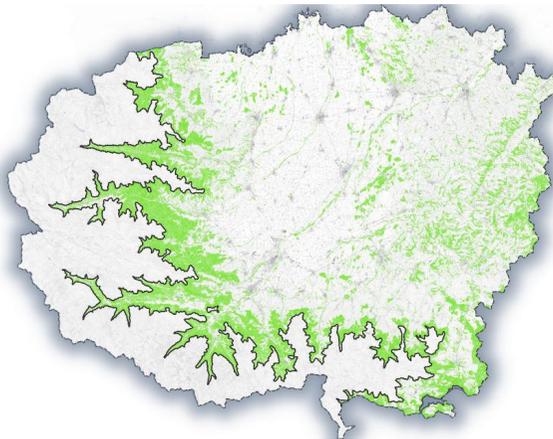
- Interesse conservazionistico habitat (Ic)
- Naturalità (Na)
- Distanza dal climax (Dx)
- Biodiversità floristica (Bf)

Indicatori fauna

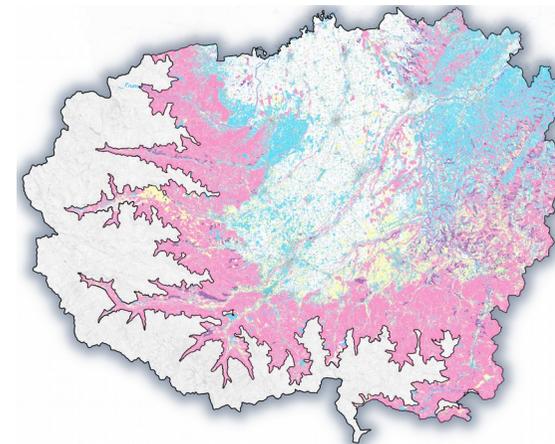
- Idoneità specie-habitat mammiferi
- Idoneità specie-habitat uccelli
- Idoneità specie-habitat per alcuni invertebrati in All. II/IV D.H.* (lepidotteri e carabidi)

Elaborazione di un indice sintetico tramite una somma pesata dei diversi indicatori

$$Iv = Dx + 0,8 Na + 0,6 Bf + 0,4 Ic$$



Aree valore
ecologico
vegetazione



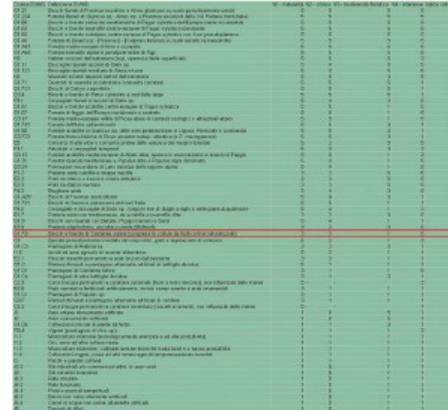
Aree valore
ecologico
fauna

Indicatori vegetazione

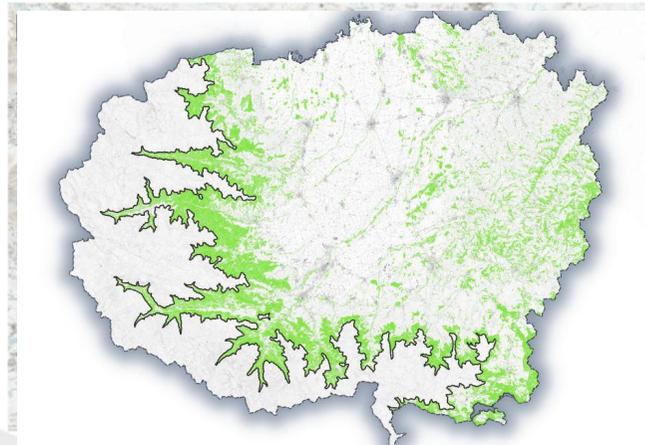
- Interesse conservazionistico habitat (Ic)
- Naturalità (Na)
- Distanza dal climax (Dx)
- Biodiversità floristica (Bf)

Elaborazione di un indice sintetico tramite una somma pesata dei diversi indicatori

$$Dx + 0,8 * NA + 0,6 * BF + 0,4 * Lc$$



È stata individuata una soglia entro la quale individuare le:
Aree di valore ecologico per la vegetazione



2. Identificazione delle aree di valore ecologico

Codice EUNIS	definizione	N1 - naturalità	N2 - climax	N3 - biodiversità floristica	N4 - interesse	ipotesi somma
C1	Acque ferme (compresi laghi di cava)	3	0	1	3	3.9
C2.2	Corsi d'acqua permanenti a carattere torrentizio (ruscelli e torrenti), non influenzati dalle maree	5	0	0	1	4.3
C2.3	Corsi d'acqua permanenti a carattere potamale (fiumi a lento decorso), non influenzati dalle maree	5	0	0	3	4.9
C3	Sponde periodicamente inondate dei corpi idrici, greti e vegetazione di contorno	5	0	1	3	7.8
C3.2	Comunità di elofite di grandi dimensioni e canneti marginali	5	5	1	1	8.8
C3.5	Vegetazione pioniera effimera delle sponde periodicamente sommerse	5	2	1	3	7.8
C3.6	Rive fluviali non vegetate con sedimenti ripariali fini o mobili	5	2	1	1	7
D	Ambienti umidi con accumulo di torba	5	4	1	5	8
E1.2	Praterie aride calcifile e steppe basifile	3	3	5	5	10.4
E1.7	Praterie aride non mediterranee, da acidofile a neutrofile, fitte	3	3	3	5	9.2
E2.1	Pascoli mesofili permanenti e prati brucati dal bestiame	3	3	1	1	6.4
E2.2	Prati da sfalcio a bassa e media altitudine	3	3	5	5	10.4
E2.3	Prati da sfalcio montani	3	3	5	5	10.4
E2.6	Prati seminati e fertilizzati artificialmente, inclusi campi sportivi e prati ornamentali	3	1	1	1	4.4
E3.5	Praterie oligotrofiche, asciutte o umide (Molinieti)	3	2	3	5	8.2
E5	Consozi di alte erbe e comunità prative delle radure e dei margini forestali	5	2	5	5	11
F3.1	Arbusteti e cespuglieti temperati	5	4	3	3	11
F4.2	Brughiere aride	3	4	3	5	10.2
F9.1	Cespuglieti fluviali e lacustri di Salix sp.	5	4	3	5	11.8
F9.2	Cespuglieti e boscaglie di Salix sp., lungo le rive di stagni o laghi e nelle piane acquitrinose	5	4	1	3	9.8
FB.4	Vigneti (piantagioni di Vitis sp.)	1	1	1	3	3.6
G1.11	Boscaglie ripariali azonali di Salix sp.	5	4	5	5	13
G1.121	Boscaglie ripariali montane di Alnus incana	5	4	5	5	13
G1.21	Boschi fluviali di Fraxinus excelsior e Alnus glutinosa su suolo periodicamente umido	5	5	5	5	14

G1.7D Boschi e foreste di *Castanea sativa* (comprese le colture da frutto ormai naturalizzate)

sono state definite come Aree di Valore Ecologico per la vegetazione gli habitat con IV superiore a quello attribuito all'ambiente "Boschi e foreste di *Castanea sativa*" (codice EUNIS G1.7D)

G1.65	Boschi e foreste subalpine centro-europee di <i>Fagus sylvatica</i> con <i>Acer pseudoplatanus</i>	5	5	5	5	14
G1.66	Boschi e foreste calcicole xerotermiche di <i>Fagus sylvatica</i> dell'Europa centro-occidentale	5	5	5	5	14
G1.67	Boschi e foreste calcicole xerotermiche di <i>Fagus sylvatica</i> dell'Europa centro-occidentale	5	5	5	5	11.6
G1.71	Boschi di <i>Quercus pubescens</i> del Nord Italia	5	5	5	5	12.4
G1.731	Boschi di <i>Quercus pubescens</i> del Nord Italia	5	5	5	5	10
G1.741	Boschi di <i>Quercus pubescens</i> del Nord Italia	5	5	5	5	11.2
G1.7C	Boschi di <i>Ulmus carpiniifolia</i>	5	5	5	5	12.4
G1.7D	Boschi e foreste di <i>Castanea sativa</i> (comprese le colture da frutto ormai naturalizzate)	3	3	1	5	8
G1.88	Foreste acidofile di <i>Quercus</i> sp. delle aree pedemontane in Liguria, Piemonte e Lombardia	5	5	3	1	11.2
G1.9	Boschi non ripariali con <i>Betulla</i> , <i>Pioppo tremolo</i> o <i>Sorbi</i>	5	4	1	1	9
G1.A1	Foreste di [<i>Quercus</i>] - [<i>Fraxinus</i>] - [<i>Carpinus betulus</i>] su suoli eutrofici e mesotrofici	5	5	5	5	14
G1.A29	Boschi di <i>Fraxinus postcolturali</i>	5	4	3	1	10.2
G1.A41	Foreste medio-europee di forra e scarpata	5	5	5	5	14
G1.A45	Foreste termofile alpine e perialpine miste di Tigli	5	5	5	5	14
G1.C	Rimboschimenti e piantagioni altamente artificiali di latifoglie decidue	5	1	1	1	6

2. Identificazione delle aree di valore ecologico

Indicatori fauna

- Idoneità specie-habitat mammiferi
- Idoneità specie-habitat uccelli
- Idoneità specie-habitat per alcuni invertebrati in All. II/IV D.H.* (lepidotteri e carabidi)

Ad ogni poligono della carta degli habitat è stato attribuito un punteggio di affinità specie-habitat (da 0 a 1) per ogni specie

Sommando i punteggi di tutte le specie si ottiene un punteggio di idoneità per ogni gruppo faunistico considerato

codice	legrid	defin	eunis	capriolo	cervo	cinghiale	conselve	donnola	lana	ghiro	lepreu	martora	moscardi	puzzola	riccio	scoicom	silvilag	tasso	volpcor	totale
C2.2	Corsi d'acqua permanenti a carattere torrentizio (ruscelli e	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C2.3	Corsi d'acqua permanenti a carattere potamiale (fiumi e le	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C3	Sponde periodicamente inondate dei corpi idrici, greti e v	0.3	0.3	0.3	0.3	0.6	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	1	0.3	0	0.6	0.2	0.6	0.2	0.6	4
C3	Sponde periodicamente inondate dei corpi idrici, greti e v	0.3	0.3	0.3	0.3	0.6	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	1	0.3	0	0.6	0.2	0.6	0.2	0.6	5.7
E1.2	Praterie aride calcifile e steppe basifile	0.7	1	1	1	1	0.4	0	0.5	0.2	0.3	0.7	0.5	0	1	0.7	0	1	0.7	9.7
E1.2	Praterie aride calcifile e steppe basifile	0.7	1	1	1	1	0.4	0	0.5	0.2	0.3	0.7	0.5	0	1	0.7	0	1	0.7	7.9
E1.7	Praterie aride non mediterranee, da acidofile a neutrofile	0.7	1	1	1	1	0.4	0	0.5	0.2	0.3	0.7	0.5	0	1	0.7	0	1	0.7	9.7
E1.7	Praterie aride non mediterranee, da acidofile a neutrofile	0	1	0.7	1	1	0.5	0	0.3	0	0	0.7	0	1	0.7	0	1	0.7	0.7	7.9
E2.1	Pascoli mesofili permanenti e prati brucati dal bestiame	0.8	0.3	0.3	1	0.3	0.3	0	0.7	0.15	0	0	0.3	0	0.3	0	0.3	0.7	0.3	5.45
E2.2	Prati da sfalcio a bassa e media altitudine	0.8	0.3	0.3	1	0.3	0.3	0	0.7	0.15	0	0	0.3	0	0.3	0	0.3	0.7	0.3	5.45
E2.3	Prati da sfalcio montani	0.8	0.3	0.3	1	0.3	0.3	0	0.7	0.15	0	0	0.3	0	0.3	0	0.3	0.7	0.3	5.45
E2.6	Prati seminati e fertilizzati artificialmente, inclusi campi s	0	0	0	0	0.3	0.3	0.3	0	0	0	0.3	0	0.7	0.3	0	0.3	0.3	0.3	3
E3.5	Praterie oligotrofiche, asciutte o umide (Moliniet)	0.7	1	1	1	1	0.3	0	0.7	0.3	0.3	0.7	0	0	1	0.7	0	1	0.7	9.7
E3.5	Praterie oligotrofiche, asciutte o umide (Moliniet)	0	1	0.7	1	1	0.5	0	0.3	0	0	0.7	0	0	0.7	0	1	0.7	0.7	7.9
E5	Consorzi di alte erbe e comunità prative delle radure e de																			
F3.1	Arbusteti e cespuglieti temperati	1	0.15	1	1	1	1	0.3	0.4	0.3	1	0.7	0.6	0	1	0.6	0	1	0.6	11.05
F3.1	Arbusteti e cespuglieti temperati	1	0.7	1	0.3	1	1	1	0.5	0.7	1	0.7	0.8	0.7	0.5	0.7	0.7	0.5	0.7	12.6
F3.1	Arbusteti e cespuglieti temperati	0.8	0.7	1	1	1	1	0.3	0.6	0.7	0.7	0.7	0.6	0	1	0.7	0.7	0.6	0	11.8
F4.2	Brughiere aride	0.8	0.7	1	1	1	1	0.3	0.6	0.7	0.7	0.7	0.6	0	1	0.7	0.7	0.6	0	11.8
F6.1	Garrighe del Mediterraneo occidentale	0.8	0.7	1	1	1	1	0.3	0.6	0.7	0.7	0.7	0.6	0	1	0.7	0.7	0.6	0	11.8
F9.1	Cespuglieti fluviali e lacustri di Salix sp.	1	0.7	1	0.3	1	1	1	0.5	0.7	1	0.7	0.8	0.7	0.5	0.7	0.7	0.5	0.7	12.6
F9.1	Cespuglieti fluviali e lacustri di Salix sp.	1	1	1	0.3	1	1	1	0.5	0.7	1	0.9	1	0.7	0.5	1	0.7	0.5	1	13.6
F9.4	Vigneti (piantagioni di Vitis sp.)	0.5	0	0.7	0.3	0.9	0.3	0	0.5	0.3	0	0.3	0.8	0	0.3	0.8	0	0.3	0.7	5.3
G1.11	Boscaglie ripariali azionali di Salix sp.	1	1	1	0.3	1	1	1	0.5	0.7	1	0.9	1	0.7	0.5	1	0.7	0.5	1	13.6
G1.121	Boscaglie ripariali montane di Alnus incana	1	1	1	0.3	1	1	1	0.5	1	1	0.9	0.7	0.7	0.5	0.7	0.7	0.5	0.7	13.3
G1.21	Boschi fluviali di Fraxinus excelsior e Alnus glutinosa s	1	1	1	0.3	1	1	1	0.5	1	1	0.9	0.7	0.7	0.5	0.7	0.7	0.5	0.7	13.3
G1.224	Foreste fluviali di Quercus sp., Alnus sp. e Fraxinus exc	1	1	1	0.3	1	1	1	0.5	0.9	1	0.7	1	1	0.5	1	0.7	0.5	1	13.9
G1.31	Foreste ripariali mediterranee a Populus alba e Populus n	1	1	1	0.3	1	1	1	0.5	0.7	1	0.9	1	0.7	0.5	1	0.7	0.5	1	13.6
G1.61	Boschi e foreste acidofile centro-europee di Fagus sylv	0.8	1	1	0.3	1	1	1	0.5	0.9	1	0.7	0.8	0.7	0.5	1	0.7	0.5	1	13.2
G1.63	Boschi e foreste neutrofile centro-europee di Fagus sylv	0.8	1	1	0.3	1	1	1	0.5	0.9	1	0.7	0.8	0.7	0.5	1	0.7	0.5	1	13.2
G1.65	Boschi e foreste subalpine centro-europee di Fagus sylv	0.8	1	1	0.3	1	1	1	0.5	0.9	1	0.7	0.8	0.7	0.5	1	0.7	0.5	1	13.2
G1.66	Boschi e foreste calcicole xerotermitiche di Fagus sylv	0.8	1	1	0.3	1	1	1	0.5	0.9	1	0.7	0.8	0.7	0.5	1	0.7	0.5	1	13.2
G1.67	Foreste di faggio dell'Europa meridionale e centrale	0.8	1	1	0.3	1	1	1	0.5	0.9	1	0.7	0.8	0.7	0.5	1	0.7	0.5	1	13.2
G1.71	Querceti di roverella occidentali e comunità correlate	1	1	1	0.3	1	1	1	0.5	0.9	1	0.7	1	1	0.5	1	0.7	0.5	1	13.9
G1.71	Querceti di roverella occidentali e comunità correlate	1	1	1	0.3	1	1	1	0.5	0.9	1	0.7	1	1	0.5	1	0.7	0.5	1	13.9
G1.731	Boschi di Quercus pubescens del nord Italia	1	1	1	0.3	1	1	1	0.5	0.9	1	0.7	1	1	0.5	1	0.7	0.5	1	13.9
G1.741	Cerrete dell'Italia settentrionale	1	1	1	0.3	1	1	1	0.5	0.9	1	0.7	1	0.7	0.5	1	0.7	0.5	1	13.6
G1.7C1	Boschi di Ostrya carpinifolia	1	1	1	0.3	1	1	1	0.5	0.9	1	0.7	0.8	0.7	0.5	1	0.7	0.5	1	13.4
G1.7D	Boschi e foreste di Castanea sativa (comprese le colture	0.8	1	1	0.3	1	1	1	0.5	0.9	1	0.7	0.7	0.7	0.5	1	0.7	0.5	1	13.1
G1.88	Foreste acidofile di Quercus sp. delle aree pedemontane	1	1	1	0.3	1	1	1	0.5	0.9	1	0.7	1	1	0.5	1	0.7	0.5	1	13.9
G1.9	Boschi non ripariali con Betulla, Pioppo tremolo o Sorba	1	0.7	1	0.3	1	1	1	0.5	0.7	1	0.7	0.8	0.7	0.5	0.7	0.7	0.5	0.7	12.5
G1.A1	Boschi di Quercus sp., Fraxinus sp., e Carpinus betulus	1	1	1	0.3	1	1	1	0.5	0.9	1	0.7	1	1	0.5	1	0.7	0.5	1	13.9

Tabella punteggi affinità specie-habitat mammiferi

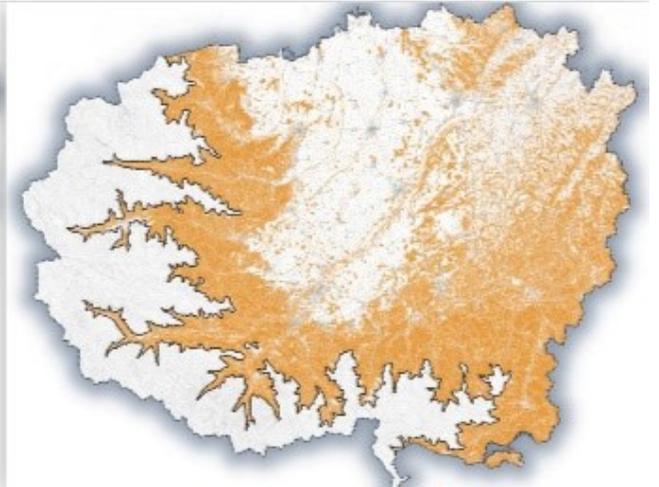
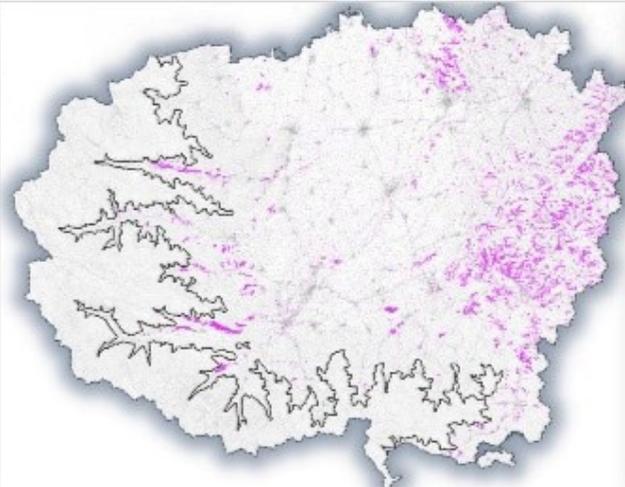
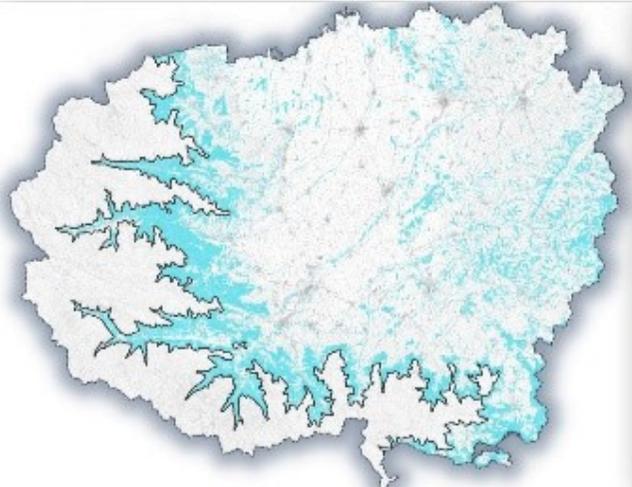
2. Identificazione delle aree di valore ecologico

Aree di valore ecologico per la fauna

Estraendo unicamente le aree ad alta idoneità per ciascun gruppo sistematico sono state individuate le:

- aree importanti per i mammiferi > **19**
- aree importanti per l' avifauna > **29**
- aree importanti per alcuni invertebrati in DH > **1,5**

Sono da considerarsi aree a valore ecologico per la fauna tutti gli habitat importanti per almeno uno dei tre gruppi sistematici



2. Identificazione delle aree di valore ecologico

Aree Valore Ecologico (Fauna + Vegetazione)

Tutte le aree importanti per la vegetazione e
Almeno uno dei tre gruppi faunistici

Oppure

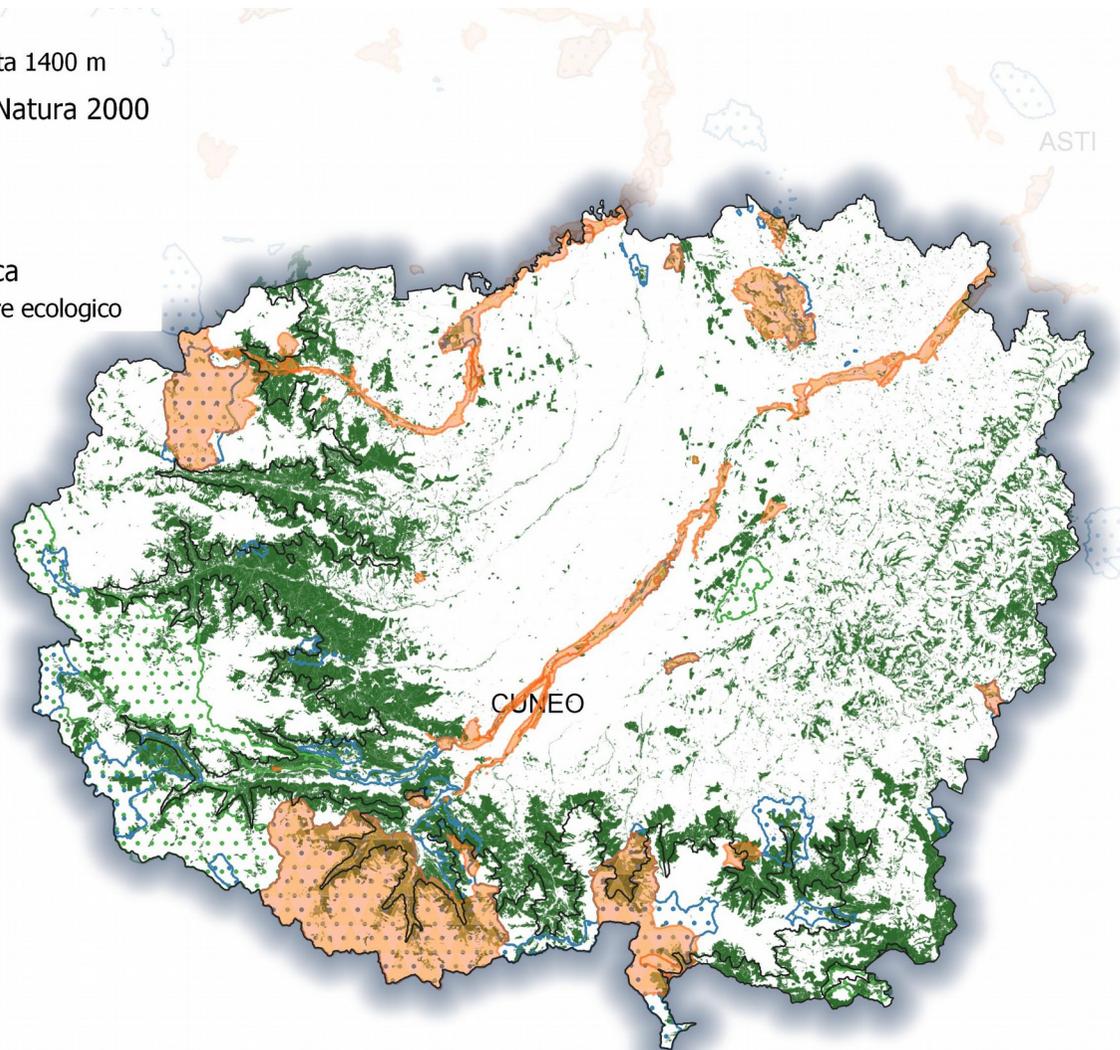
Aree importanti per tutti e tre gruppi faunistici

Codice EUNIS	definizione	Vegetazione	Mammiferi	Uccelli	Invertebrati	Finale	Sorgente
C1	Acque ferme (compresi laghi di cava)						
C2.2	Corsi d'acqua permanenti a carattere torrentizio (ruscelli e torrenti), non influenzati dalle maree						
C2.3	Corsi d'acqua permanenti a carattere potamale (fiumi a lento decorso), non influenzati dalle maree						
C3.2	Comunità di elofite di grandi dimensioni e canneti marginali						
C3.6	Rive fluviali non vegetate con sedimenti ripariali fini o mobili						
D	Ambienti umidi con accumulo di torba						
E1.2	Praterie aride calcifile e steppe basifile						
E1.7	Praterie aride non mediterranee, da acidofile a neutrofile, fitte						
E2.1	Pascoli mesofili permanenti e prati brucati dal bestiame						
E2.2	Prati da sfalcio a bassa e media altitudine						
E2.3	Prati da sfalcio montani						
E2.6	Prati seminati e fertilizzati artificialmente, inclusi campi sportivi e prati ornamentali						
E3.5	Praterie oligotrofiche, asciutte o umide (Molinieti)						
E5.3	Comunità a Pteridium aquilinum						
F3.1	Arbusteti e cespuglieti temperati						
F4.2	Brughiere aride						
F9.1	Cespuglieti fluviali e lacustri di Salix sp.						
F9.2	Cespuglieti e boscaglie di Salix sp., lungo le rive di stagni o laghi e nelle piane acquitrinose						
FB.4	Vigneti (piantagioni di Vitis sp.)						
G1.11	Boscaglie ripariali azonali di Salix sp.						
G1.121	Boscaglie ripariali montane di Alnus incana						
G1.21	Boschi fluviali di Fraxinus excelsior e Alnus glutinosa su suolo periodicamente umido						
G1.224	Foreste fluviali di Quercus sp., Alnus sp. e Fraxinus excelsior della Val Padana (nord-Italia)						
G1.31	Foreste ripariali mediterranee a Populus alba e Populus nigra dominanti						
G1.61	Boschi e foreste acidofile centro-europee di Fagus sylvatica						
G1.63	Boschi e foreste neutrofile centro-europee di Fagus sylvatica dominante						
G1.65	Boschi e foreste subalpine centro-europee di Fagus sylvatica con Acer pseudoplatanus						
G1.66	Boschi e foreste calcicole xerothermiche di Fagus sylvatica dell'Europa centro-occidentale						
G1.67	Foreste di faggio dell'Europa meridionale e centrale						
G1.71	Querceti di roverella occidentali e comunità correlate						
G1.731	Boschi di Quercus pubescens del nord Italia						
G1.741	Cerrete dell'Italia settentrionale						
G1.7C1	Boschi di Ostrya carpinifolia						
G1.7D	Boschi e foreste di Castanea sativa (comprese le colture da frutto ormai naturalizzate)						
G1.88	Foreste acidofile di Quercus sp. delle aree pedemontane in Liguria, Piemonte e Lombardia						

2. Identificazione delle aree di valore ecologico

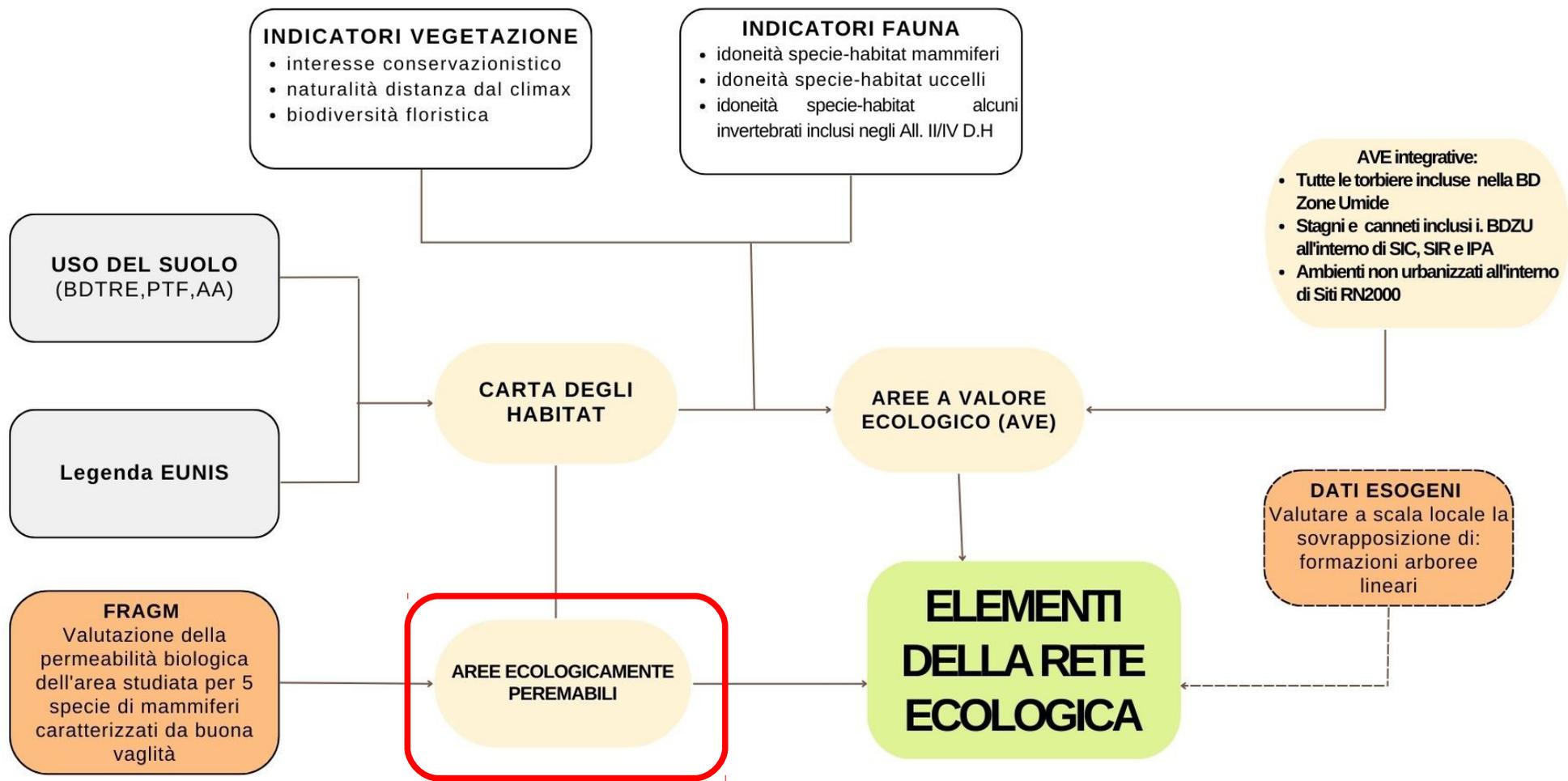
Aree valore ecologico finali

- limite quota 1400 m
- Parchi e Siti Natura 2000
 - parchi
 - zsc_sic
 - zps
- Rete ecologica
 - Aree Valore ecologico



Dati esterni al modello:

- Formazioni arboree lineari
- AVE integrative (aree non urbanizzate all'interno di RN2000 e torbiere, stagni e canneti della BDZU)





3. Identificazione della connettività ecologica

FRAGM

Modello per la connettività ecologica

Attraverso l'attribuzione di valori di **frizione** alle diverse tipologie di habitat e la contestuale individuazione delle aree sorgente, si ottiene una mappa di **permeabilità ecologica** (ovvero l'attitudine di un territorio ad essere attraversato dalle specie animali considerate). Da questa, tramite l'applicazione dell'algoritmo di **cost distance**, deriva la carta della **connettività ecologica** (che descrive il **grado di interconnessione tra le diverse aree "sorgente" presenti nel territorio studiato**)

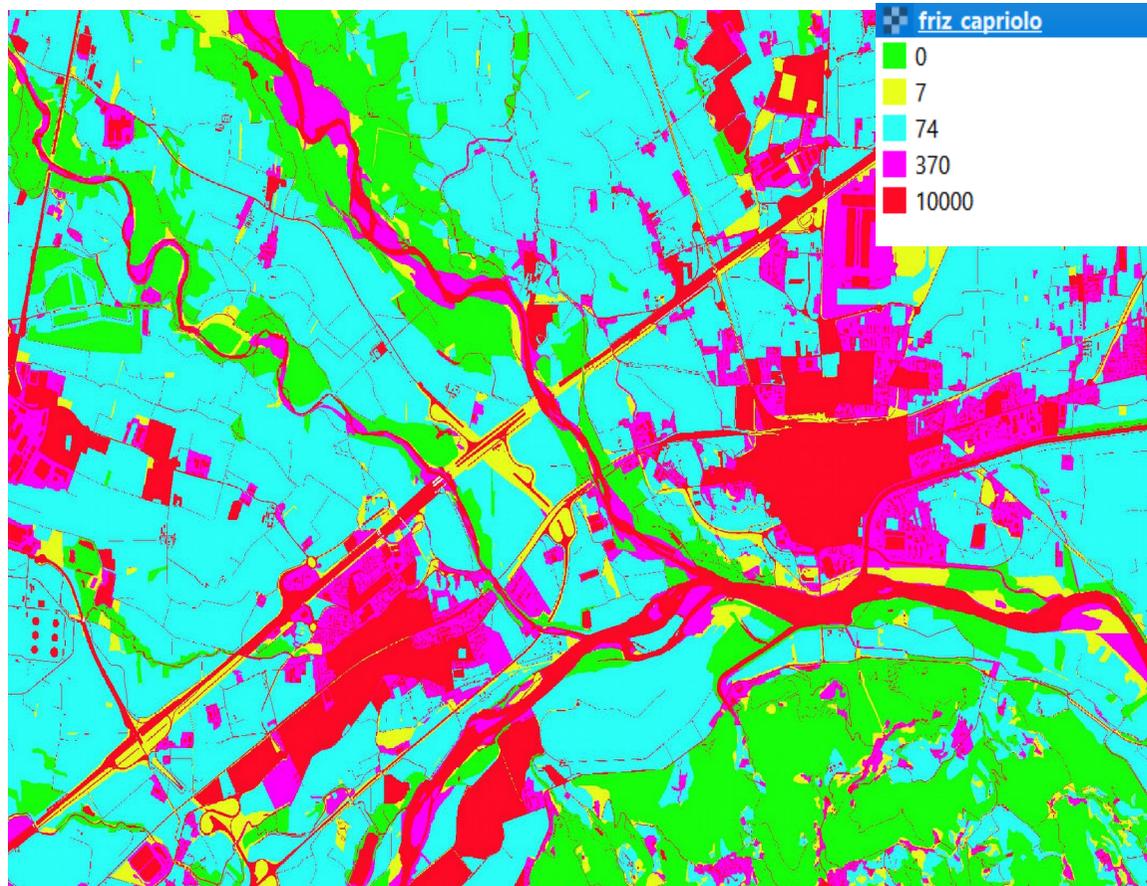
Codice EUNIS	definizione	Tasso	Riccio	Lepre comune	Capriolo	Scoliatolo rosso
C1	Acque ferme (compresi laghi di cava)	10000	10000	10000	10000	10000
C2.2	Corsi d'acqua permanenti a carattere torrentizio (ruscelli e torrenti), non influenzati dalle maree	370	370	10000	10000	10000
C2.3	Corsi d'acqua permanenti a carattere potabile (fiumi a lento decorso), non influenzati dalle maree	10000	10000	10000	10000	10000
C3.2	Comunità di alofite di grandi dimensioni e canneti marginali	370	370	370	370	10000
C3.6	Rive fluviali non vegetate con sedimenti ripariali fini o mobili	370	370	74	370	370
D	Ambienti umidi con accumulo di torba	370	370	370	370	10000
E1.2	Praterie aride calcifile e steppe basifile	74	74	9	74	370
E1.7	Praterie aride non mediterranee, da acidofile a neutrofile, fitte	74	74	9	74	370
E2.1	Pascoli mesofili permanenti e prati brucati dal bestiame	74	74	9	74	370
E2.2	Prati da sfalcio a bassa e media altitudine	74	74	9	74	370
E2.3	Prati da sfalcio montani	74	74	9	74	370
E2.6	Prati seminati e fertilizzati artificialmente, inclusi campi sportivi e prati ornamentali	74	74	74	74	370
E3.5	Praterie oligotrofiche, asciutte o umide (Moliniet)	74	74	9	74	370
E5.3	Comunità a Pteridium aquilinum	74	74	9	74	370
F3.1	Arbusteti e cespuglieti temperati	18	18	9		74
F4.2	Brughiere aride	18	18	9		74
F9.1	Cespuglieti fluviali e lacustri di Salix sp.	18	18	9		74
F9.2	Cespuglieti e boscaglie di Salix sp., lungo le rive di stagni o laghi e nelle pianure acquitrinose	18	18	9		74
FB.3	Plantagioni di alberi nani coltivati per ornamento o per i frutti	74	74	74	74	370
FB.4	Vigneti (plantagioni di Vitis sp.)	74	74	74	74	370
G1.11	Boscaglie ripariali azonali di Salix sp.			9		
G1.121	Boscaglie ripariali montane di Alnus incana			9		
G1.21	Boschi fluviali di Fraxinus excelsior e Alnus glutinosa su suolo periodicamente umido			9		
G1.224	Foreste fluviali di Quercus sp., Alnus sp. e Fraxinus excelsior della Val Padana (nord-Italia)			9		
G1.31	Foreste ripariali mediterranee a Populus alba e Populus nigra dominanti			9		
G1.61	Boschi e foreste acidofile centro-europee di Fagus sylvatica			9		
G1.63	Boschi e foreste neutrofile centro-europee di Fagus sylvatica dominante			9		
G1.65	Boschi e foreste subalpine centro-europee di Fagus sylvatica con Acer pseudoplatanus			9		
G1.66	Boschi e foreste calcicole xerothermiche di Fagus sylvatica dell'Europa centro-occidentale			9		
G1.67	Foreste di faggio dell'Europa meridionale e centrale			9		
G1.71	Querceti di roverella occidentali e comunità correlate			9		
G1.731	Boschi di Quercus pubescens del nord Italia			9		
G1.741	Cerrete dell'Italia settentrionale			9		
G1.7C1	Boschi di Ostrya carpinifolia			9		
G1.7D	Boschi e foreste di Castanea sativa (comprese le colture da frutto ormai naturalizzate)			9		
G1.89	Foreste acidofile di Quercus sp. delle aree pedemontane in Liguria, Piemonte e Lombardia			9		
G1.9	Boschi non ripariali con Betulia, Pioppo tremolo o Sorbi			9		
G1.A1	Foreste di [Quercus] - [Fraxinus] - [Carpinus betulus] su suoli eutrofici e mesotrofici			9		
G1.A29	Boschi di Fraxinus postcolturali			9		
G1.A41	Foreste medio-europee di forra e scarpata			9		
G1.A45	Foreste termofile alpine e perialpine miste di Tigli			9		
G1.A6	Boschi non ripariali di Ulmus sp.			9		



3. Identificazione della connettività ecologica

FRAGM

Carta della permeabilità ecologica



- Redazione della carta della permeabilità ecologica per le cinque specie di mammiferi selezionate (tasso, riccio, capriolo, lepre comune e scoiattolo rosso);

- Sovrapponendo i layers così ottenuti, elaborazione della carta della connettività ecologica, funzionale all'individuazione dei corridoi ecologici, articolata su cinque classi.

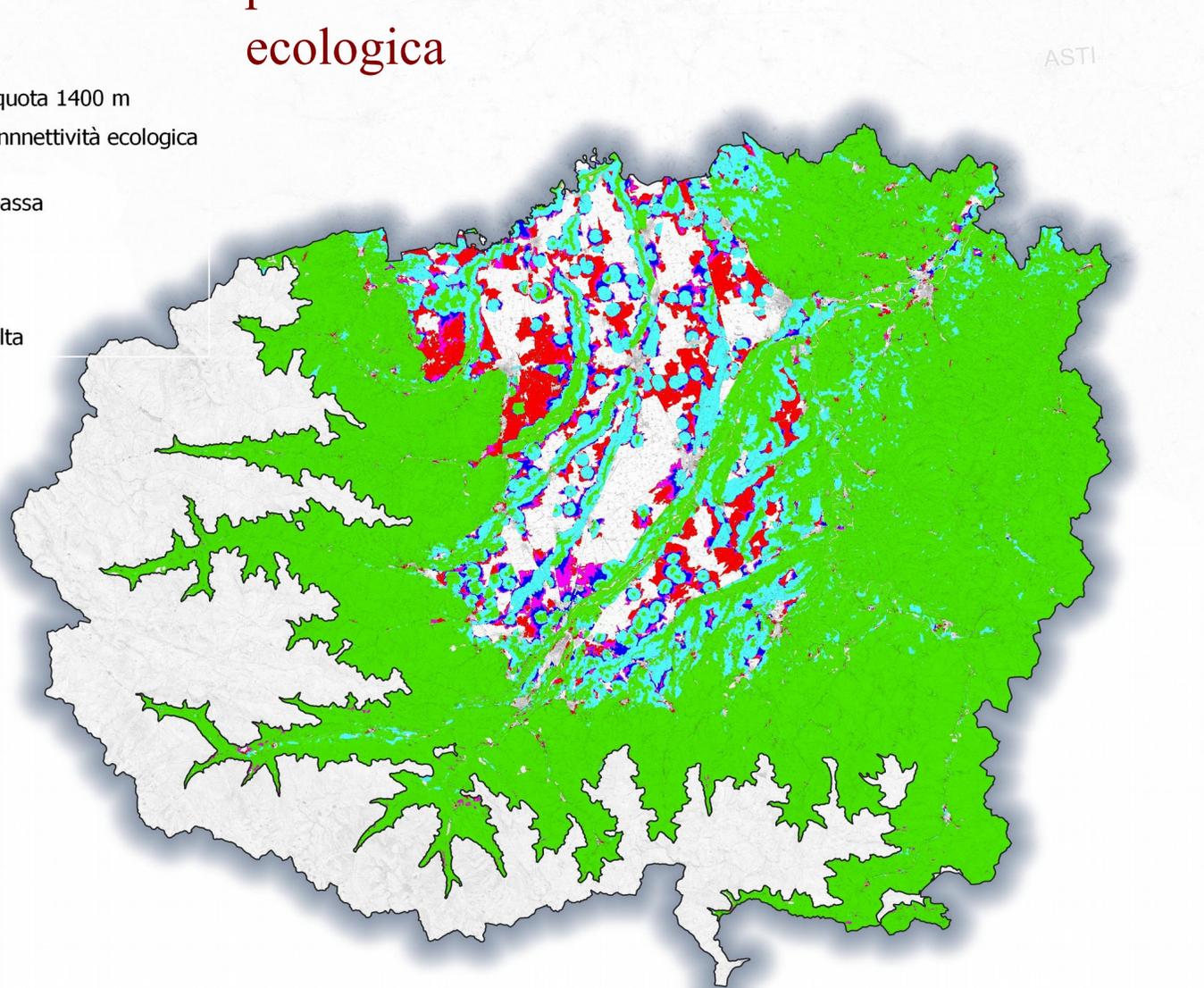


3. Identificazione della connettività ecologica

FRAGM

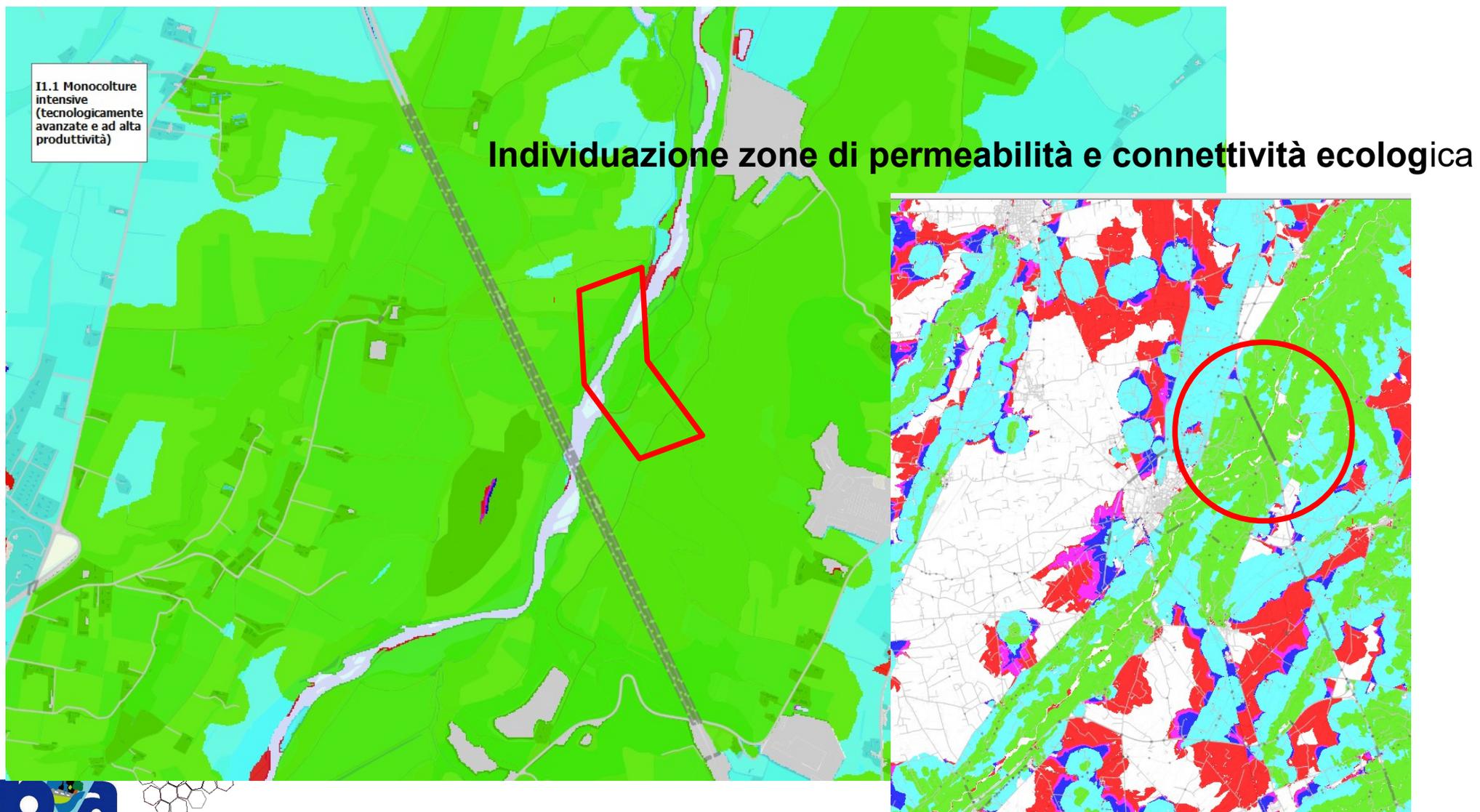
Modello per la connettività ecologica

-  Limite quota 1400 m
- FRAGM - Connettività ecologica
-  Nulla
-  Molto bassa
-  Bassa
-  Media
-  Alta
-  Molto alta

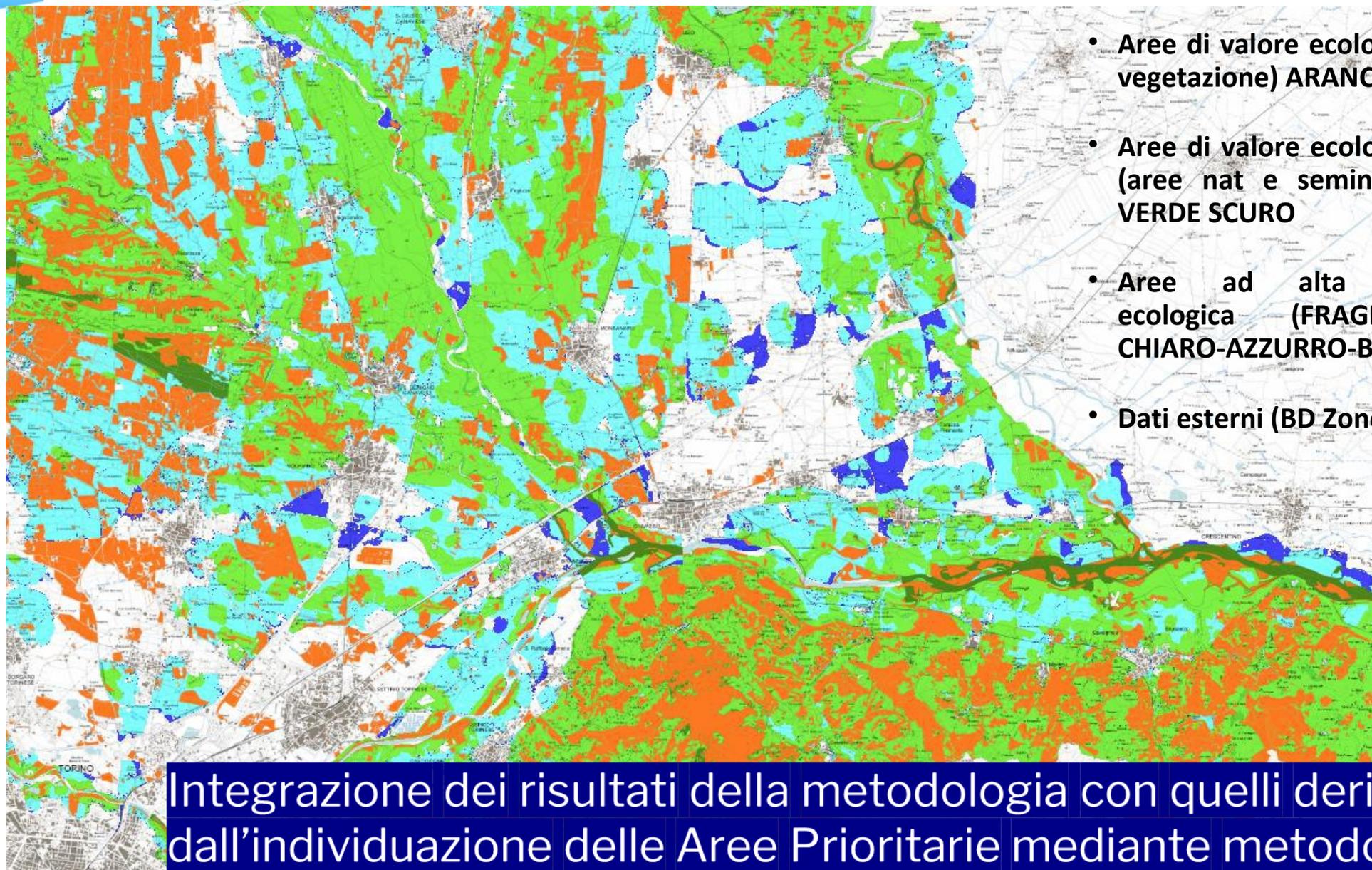




FRAGM Modello per la connettività ecologica esempio di corridoio ecologico e varco su T. Stura di Demonte e viadotto



3. Rete Ecologica del territorio



- Aree di valore ecologico (fauna e vegetazione) ARANCIONI
- Aree di valore ecologico esogene (aree nat e seminaturali RN 2000) VERDE SCURO
- Aree ad alta connettività ecologica (FRAGM) VERDE CHIARO-AZZURRO-BLU
- Dati esterni (BD Zone Umide)

Integrazione dei risultati della metodologia con quelli derivati dall'individuazione delle Aree Prioritarie mediante metodo Expert Based

Scarico dati dal Geoportale di Regione Piemonte

Regione Piemonte

GEOPIEMONTE

CATALOGO MAPPE

Il GeoPortale Servizi BDTRE Progetti Archivio news Link utili

Ricerca Visualizza Scarica

BIOLOGIA (5)
AMBIENTE (1)

TEM INSPIRE
Habitat e biotopi (5)

PARCOLE CHIAVE
Biotopi (5)
Habitat e biotopi (5)
Rete ecologica (5)
Biodiversità (5)
Ecosistemi (5)
Al (14)

CONTATTO PER LA RISORSA
CIR Piemonte (5)
Arpa Piemonte - SC Geologia e Dissesto - SS Ambiente e Natura (4)
Arpa Piemonte - Dip.to Tematico Valutazioni ambientali (1)

OFFERTO DA
Geoportale Piemonte (5)

ANNI
2023 (1)
2022 (2)
2017 (4)
2015 (1)

FORMATO
ESRI Shapefile (2)
GeoPackage (1)
GeoTIFF (2)

TIPI DI RAPPRESENTAZIONE
Dati vettoriali (3)
Dati raster (2)

FREQUENZE DI AGGIORNAMENTO
Non garantito (5)

SCALA
10000 (5)

PUBBLICA AMMINISTRAZIONE
Regione Piemonte (5)

Powered by GeoNetwork 3.12.0.0

CATALOGO MAPPE

Accedi Registrati

5 results

Ordina per Titolo

Elementi della rete ecologica: Carta degli habitat e Aree di Valore Ecologico (AVE) relativa al sito UNESCO "i paesaggi vitivinicoli del Piemonte"

Il dato rappresenta alcuni elementi della rete ecologica del territorio quali: 1 - la carta degli habitat, realizzata adottando il sistema di classificazione EUNIS, sviluppato dall'Agenzia Europea per l'Ambiente. Tale classificazione è costruita sulla base del CORINE Habitat Classification ed ha lo scopo di generare un riferimento comune della L... più

Arpa Piemonte - SC Geologia e Dissesto - SS Ambiente e Natura

1 download

Elementi della rete ecologica: Carta degli habitat e Aree di Valore Ecologico (AVE) relativa al territorio della Città Metropolitana di Torino

Il dato rappresenta alcuni elementi della rete ecologica del territorio analizzato o informazioni predefinite alla loro individuazione quali: 1 - la carta degli habitat, realizzata adottando il sistema di classificazione EUNIS, sviluppato dall'Agenzia Europea per l'Ambiente. Tale classificazione ha lo scopo di generare un riferimento comune dell... più

Arpa Piemonte - SC Geologia e Dissesto - SS Ambiente e Natura

2 links 1 download

Elementi della rete ecologica: Carta della connettività ecologica (modello FRAGM) relativa al sito UNESCO "i paesaggi vitivinicoli del Piemonte"

Il dato rappresenta uno degli elementi costituenti la rete ecologica del territorio, ovvero la carta della connettività ecologica. Questo dato definisce il livello di interconnessione tra le diverse aree naturali "sorgenti" presenti. Le informazioni utili alla costruzione della carta vengono dedotte tramite l'applicazione di algoritmi di "cost dis... più

Arpa Piemonte - SC Geologia e Dissesto - SS Ambiente e Natura

1 download

Elementi della rete ecologica: Carta della connettività ecologica (modello FRAGM) relativa al territorio della Città Metropolitana di Torino

Il dato rappresenta uno degli elementi costituenti la rete ecologica del territorio, ovvero la carta della connettività ecologica. Questo dato definisce il livello di interconnessione tra le diverse aree naturali "sorgenti" presenti. Le informazioni utili alla costruzione della carta vengono dedotte tramite l'applicazione di algoritmi di "cost dis... più

Arpa Piemonte - SC Geologia e Dissesto - SS Ambiente e Natura

1 link 1 download

Elementi della rete ecologica della Provincia di Novara: carta degli habitat, carta della connettività ecologica, aree di valore ecologico (AVE), aree sorgente ed elementi di connessione

Il dataset rappresenta il disegno di rete ecologica del territorio provinciale frutto dell'integrazione di due approcci: la metodologia modellistica di Arpa Piemonte e il metodo "expert based". Se da un lato il metodo "expert based" è legato prevalentemente alle conoscenze degli esperti, la modellistica può individuare aree anche in ambiti naturali... più

Arpa Piemonte - Dip.to Tematico Valutazioni ambientali

1 link 2 downloads

5 results

<https://www.geoportale.piemonte.it/geonetwork/srv/ita/catalog.search#/home>