

La metodologia regionale per la definizione degli elementi della rete

Luciano Crua, Massimiliano Ferrarato, Davide Vietti
Arpa Piemonte

Novara in Rete

Studio di fattibilità per la definizione della rete ecologica In Provincia di Novara

Vive solo chi si muove - Novara, 17 Novembre 2016

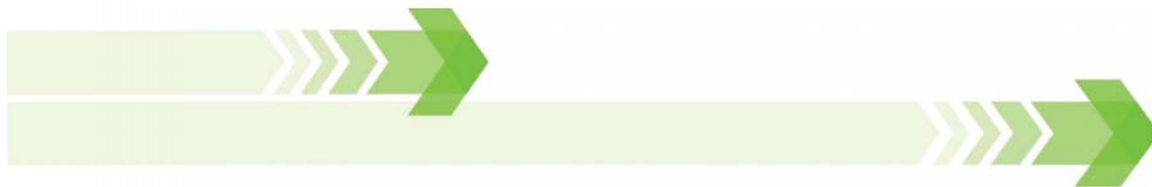
La DGR n. 27-7183
approvata il 3 marzo
formalizza un gruppo di
lavoro interdirezionale con
il supporto di Arpa
Piemonte

Coordinare l'implementazione del disegno
di Rete Ecologica Regionale contenuto
negli strumenti di pianificazione regionale e
previsto dalla **L.R. 19/2009 "Testo unico
sulla tutela delle aree naturali e della
biodiversità"**



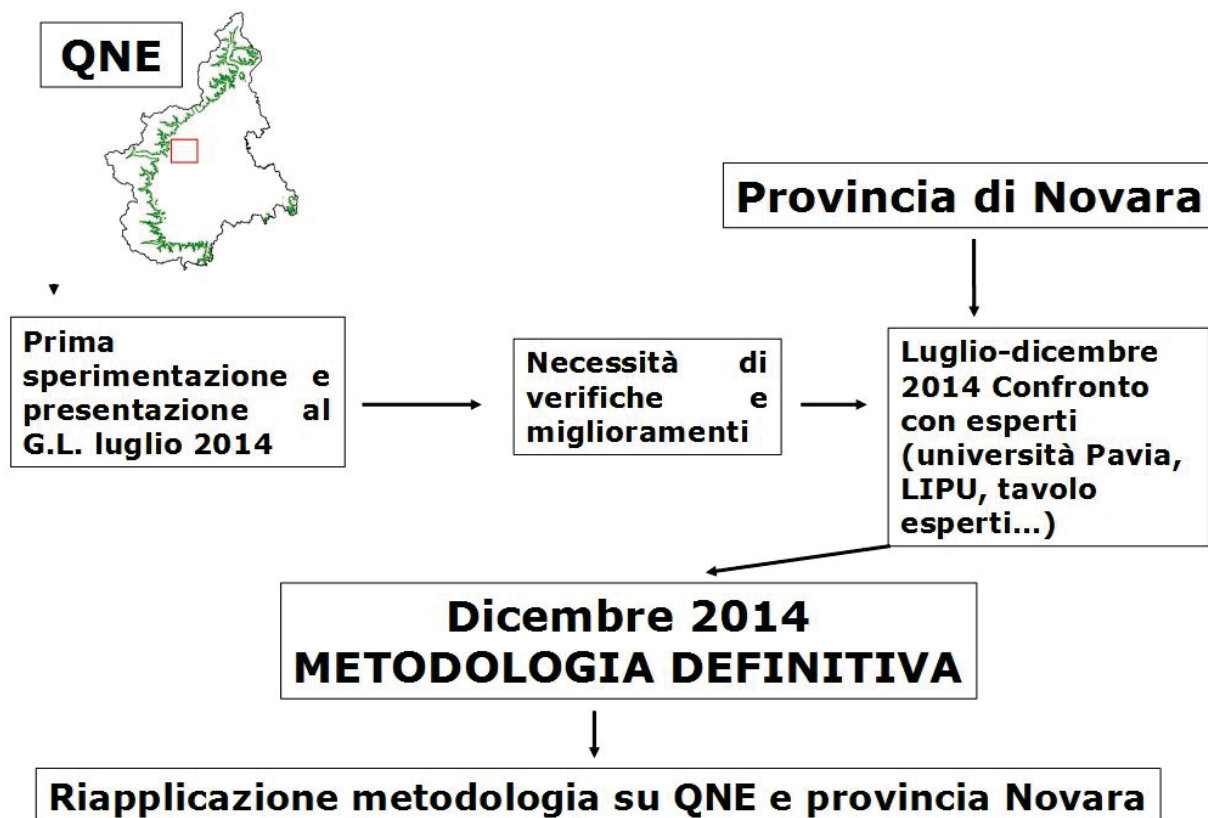
DGR n. 52-1979 del 31/7/2015 ufficializza la metodologia per la definizione della rete ecologica Piemontese.

- Sviluppo di una metodologia ed elaborazioni cartografiche per l'individuazione degli habitat, delle aree permeabili, idonee alla presenza delle specie animali e utili all'individuazione della rete ecologica locale



Vive solo chi si muove - Novara, 17 Novembre 2016

Sperimentazione del metodo:



Vive solo chi si muove - Novara, 17 Novembre 2016

Strumenti utilizzati

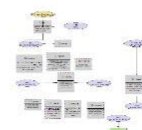
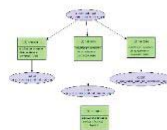
L'intero processo di creazione della Rete ecologica è stato studiato per poter essere riproducibile con la cartografia esistente e con software libero

Il software utilizzato è:

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

Modelli automatici

Sono stati messi a punto modelli creati con Grass e trasformati in script Python, per testare la possibilità di analizzare la Rete ecologica in modo automatico, partendo da basi cartografiche omogenee



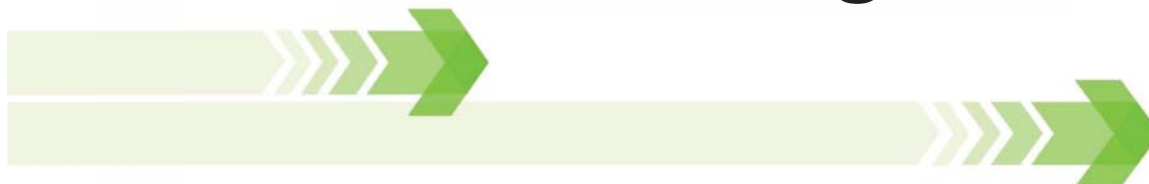
Vive solo chi si muove - Novara, 17 Novembre 2016

3 passaggi principali

1. Creazione della carta degli habitat
2. Identificazione delle aree di valore ecologico (fauna+vegetazione)
3. Identificazione della connettività ecologica (modello ecologico FRAGM)



Rete Ecologica



Vive solo chi si muove - Novara, 17 Novembre 2016

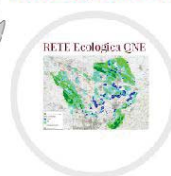
Creazione carta degli habitat



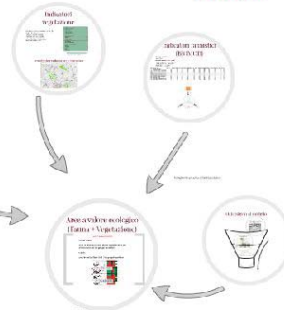
Identificazione della connettività ecologica



Rete Ecologica del territorio

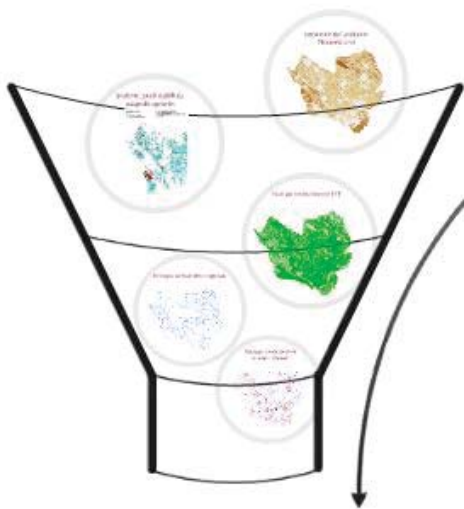


Identificazione delle aree a valore ecologico



Vive solo chi si muove - Novara, 17 Novembre 2016

1. Carta degli habitat



Base di partenza:
Carta uso del suolo (LandCover Piemonte 2010) integrazione con ulteriori dati disponibili (anagrafe agricola, tipologie forestali, grafo idrico e stradale...)

Vive solo chi si muove - Novara, 17 Novembre 2016

1. Carta degli habitat

L'intero processo è stato sviluppato in modo tale da produrre una carta degli habitat regionale, scala 1:10.000 unicamente utilizzando ed elaborando basi cartografiche esistenti.












la sostituzione del Landcover 2010 con la base cartografica ufficiale BDTre Piemonte porterà sicuramente a dei risultati maggiormente accurati



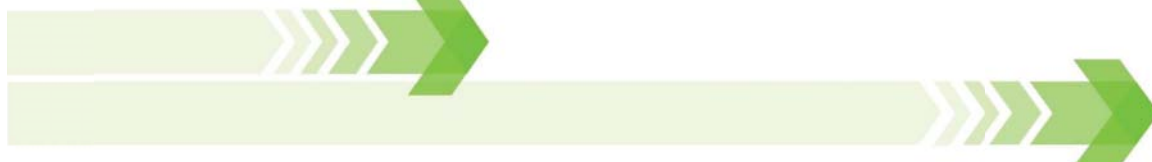
Vive solo chi si muove - Novara, 17 Novembre 2016

Legenda

Carta degli 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 potamale (fiumi a lento decorso) non influenzati dalle maree
-  1454 C3.2 - Comunità di elofite di grandi dimensioni e canneti marginali
-  1529 C3.6 - Rive fluviali non vegetate con sedimenti ripariali fini 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 acidofile 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

Sono stati selezionati 74 ambienti che costituiscono la "legenda di riferimento"



Vive solo chi si muove - Novara, 17 Novembre 2016

1. Carta degli habitat

Porzione della carta degli habitat nel territorio Novarese



Vive solo chi si muove - Novara, 17 Novembre 2016

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

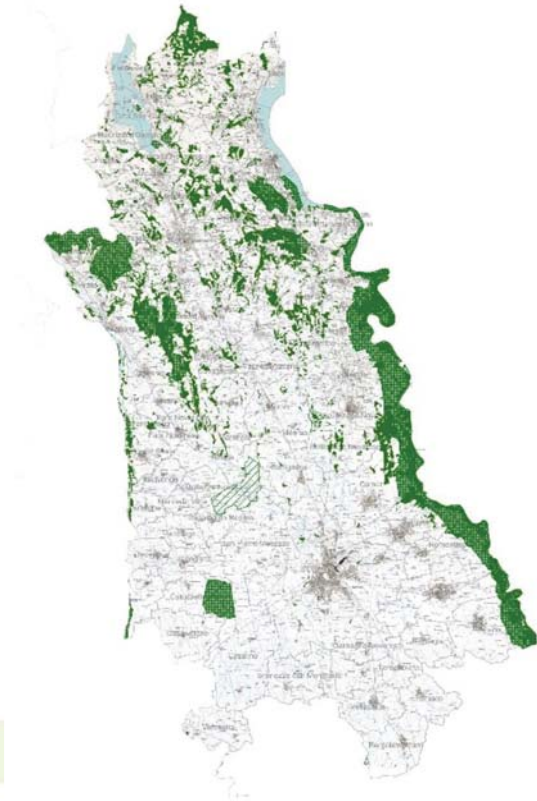
**Aree valore ecologico
vegetazione**

**Aree valore ecologico
fauna**

Legenda

■ Aree Valore Ecologico Vegetazione

Aree valore ecologico vegetazione



Vive solo chi si muove - Novara, 17 Novembre 2016

Legenda

■ Aree Valore Ecologico Fauna

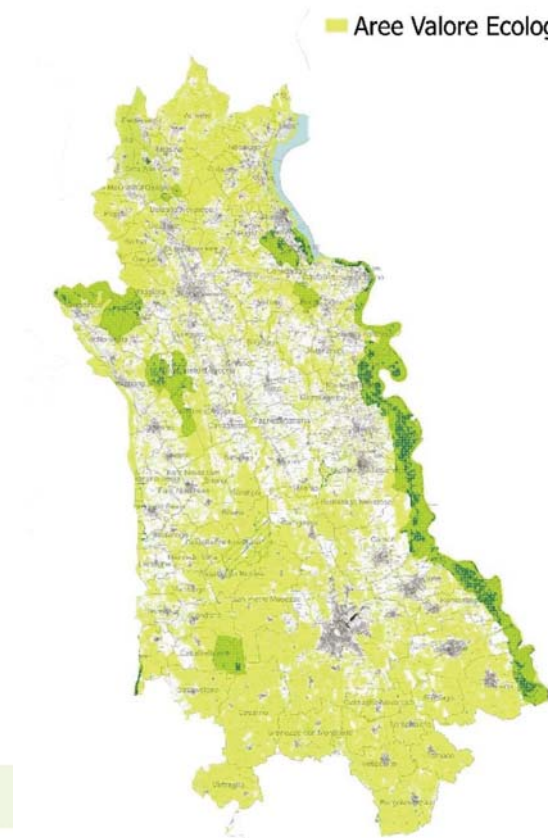
Aree valore ecologico fauna

mammiferi

avifauna

invertebrati in DH

(lepidotteri e carabidi)



Vive solo chi si muove - Novara, 17 Novembre 2016

Criteri per Identificazione delle aree di valore ecologico

- tutte le aree importanti per la vegetazione e per almeno uno dei tre gruppi faunistici
- Oppure
- aree importanti per tutti i tre gruppi faunistici

Dati esterni al modello:

- Torbiere, stagni e canneti (da BD Zone Umide)



Vive solo chi si muove - Novara, 17 Novembre 2016

Aree valore ecologico totali

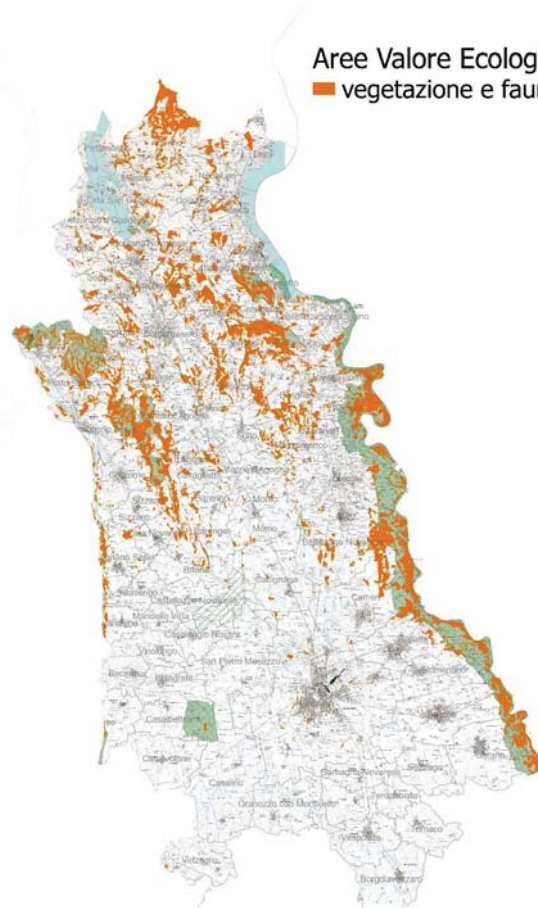
*fauna + vegetazione
secondo il criterio
precedentemente
descritto*



Vive solo chi si muove - No

Legenda

Aree Valore Ecologico finale
■ vegetazione e fauna



Codice EUNIS	definizione	Vegetazione	Mammiferi	Uccelli	Invertebrati	Finale
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 potabile (fiumi a lento decorso), non influenzati dalle maree					
C3.2	Comunità di stoffe di grandi dimensioni e canali marginali					
C3.6	Rive fluviali non vegetate con sedimenti spazzati fini o mobili					
D	Ambienti umidi con accumulo di torba					
E1.2	Praterie acide scabbie e steppe basifile					
E1.7	Praterie acide non mediterranee, da acidofite a neutrofile, fite					
E2.1	Pascoli 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 seminati e fertilizzati artificialmente, inclusi campi sportivi e prati ornamentali					
E3.5	Praterie oligotrofiche, asciutte o umide (Molinieti)					
E5.3	Comunità a <i>Pteridium aquilinum</i>					
F3.1	Albusteti e cespuglieti temperati					
F4.2	Bruciere acide					
F9.1	Cespuglieti fluviali e lacustri di <i>Salix</i> sp.					
F9.2	Cespuglieti e boschiglie di <i>Salix</i> sp., lungo le rive di stagni o laghi e nelle pianure acquitrinose					
FB.4	Vigneti (piantagioni di <i>Vitis</i> sp.)					
G1.11	Boscaglie ripariali azionali di <i>Salix</i> sp.					
G1.121	Boscaglie ripariali montane di <i>Alnus incana</i>					
G1.21	Boschi fluviali di <i>Fraxinus excelsior</i> e <i>Alnus glutinosa</i> su suolo periodicamente umido					
G1.224	Foreste fluviali di <i>Quercus</i> sp., <i>Alnus</i> sp. e <i>Fraxinus excelsior</i> della Val Padana (nord-Italia)					
G1.31	Foreste ripariali mediterranee a <i>Populus alba</i> e <i>Populus nigra</i> dominanti					
G1.61	Boschi e foreste acidofile centro-europee di <i>Fagus sylvatica</i>					
G1.63	Boschi e foreste neutrofile centro-europee di <i>Fagus sylvatica</i> dominante					
G1.65	Boschi e foreste subalpine centro-europee di <i>Fagus sylvatica</i> con <i>Acer pseudoplatanus</i>					
G1.66	Boschi e foreste calcicole xerotermiche di <i>Fagus sylvatica</i> 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 <i>Quercus pubescens</i> del nord Italia					
G1.741	Canete dell'Italia settentrionale					
G1.7C1	Boschi di <i>Quercus pubescens</i>					
G1.7D	Boschi di <i>Quercus pubescens</i>					
G1.88	Foreste di <i>Quercus pubescens</i>					
G1.9	Boschi di <i>Quercus pubescens</i>					
G1.A1	Foreste di <i>Quercus pubescens</i>					
G1.A29	Boschi di <i>Quercus pubescens</i>					
G1.A41	Foreste di <i>Quercus pubescens</i>					
G1.A45	Foreste di <i>Quercus pubescens</i>					
G1.A6	Boschi di <i>Quercus pubescens</i>					
G1.A7	Boschi di <i>Quercus pubescens</i>					
G1.C	Rimboscimenti					
G1.C1	Plantagioni					
G1.C2	Plantagioni					
G1.C3	Plantagioni					
G1.C4	Plantagioni					
G1.D1	Plantagioni					
G1.D4	Coltivazioni					
G3.13	Foreste di <i>Pinus pinaster</i>					
G3.1F	Foreste di <i>Pinus pinaster</i>					
G3.24	Formazioni di <i>Pinus pinaster</i>					
G3.4	Boschi di <i>Pinus pinaster</i>					
G3.723	Foreste franco-italiche di <i>Pinus pinaster</i> subsp. <i>atlantica</i> (o <i>P. mesogeensis</i>)					
G3.F	Rimboscimenti e piantagioni altamente artificiali di conifere					
H	Ambienti dell'entroterra non vegetati					
H.1	Monocolture intensive (tecnologicamente avanzate e ad alta produttività)					
H.2	Orti, serre ed altre colture miste					
H.3	Monocolture estensive, coltivate lavorate tecniche tradizionali e a bassa produttività					
H.4	Coltivazioni inagiate, inagiate ed altri terreni agricoli temporaneamente inondati					
H.5	Incolti ed aree agricole di recente abbandono					
I2	Parchi e giardini coltivati					
J1	Aree urbane densamente edificate					
J2	Aree scarsamente edificate					

Voci della legenda Eunis che concorrono ad individuare le aree di importanza ecologica: **36 habitat**

Vive solo chi si muove - Novara, 17 Novembre 2016

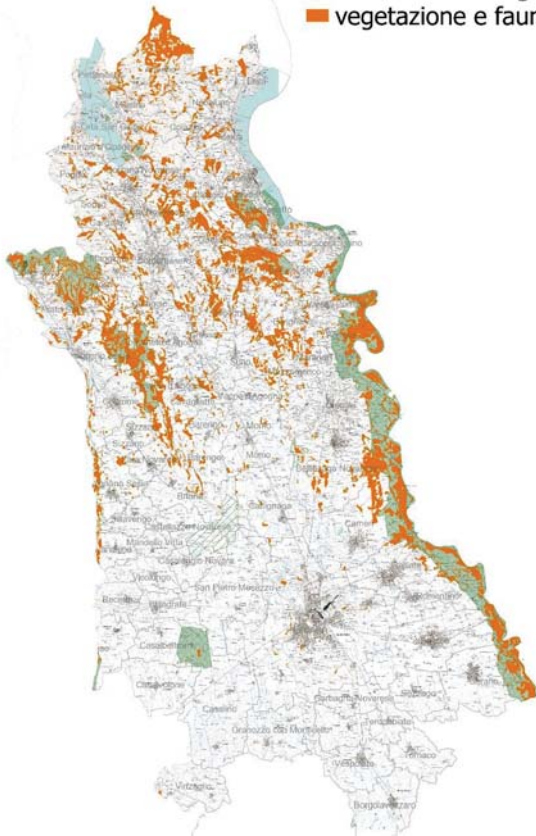
Identificazione della connettività ecologica (modello ecologico FRAGM)

Cinque specie di mammiferi selezionate (tasso, riccio, capriolo, lepre comune e scoiattolo rosso)

- A partire dalle Aree Sorgente, mediante la creazione di mappe della permeabilità ecologica per le specie considerate e l'applicazione a queste dell'algoritmo di Cost distance di Grass GIS si ottiene la carta della connettività ecologica

Legenda

Aree Valore Ecologico finale
■ vegetazione e fauna

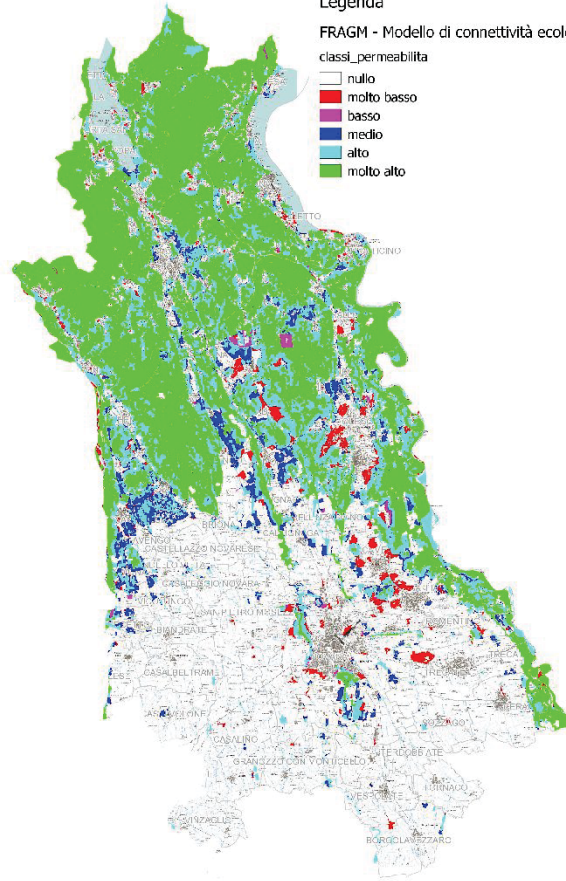


Legenda

FRAGM - Modello di connettività ecologica

classi_permeabilità

■ nullo
■ molto basso
■ basso
■ medio
■ alto
■ molto alto



Vive solo chi si muove - Novara, 17 Novembre 2016

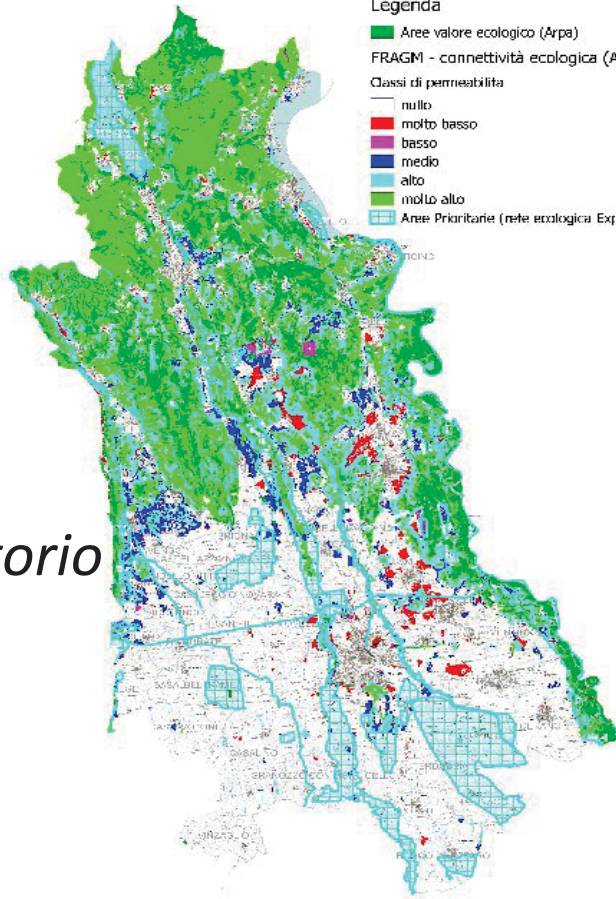
Rete ecologica del territorio

- Aree di valore ecologico
- Aree ad alta connettività ecologica
- Dati esterni (BD Zone Umide, parchi, rete natura 2000)



Legenda

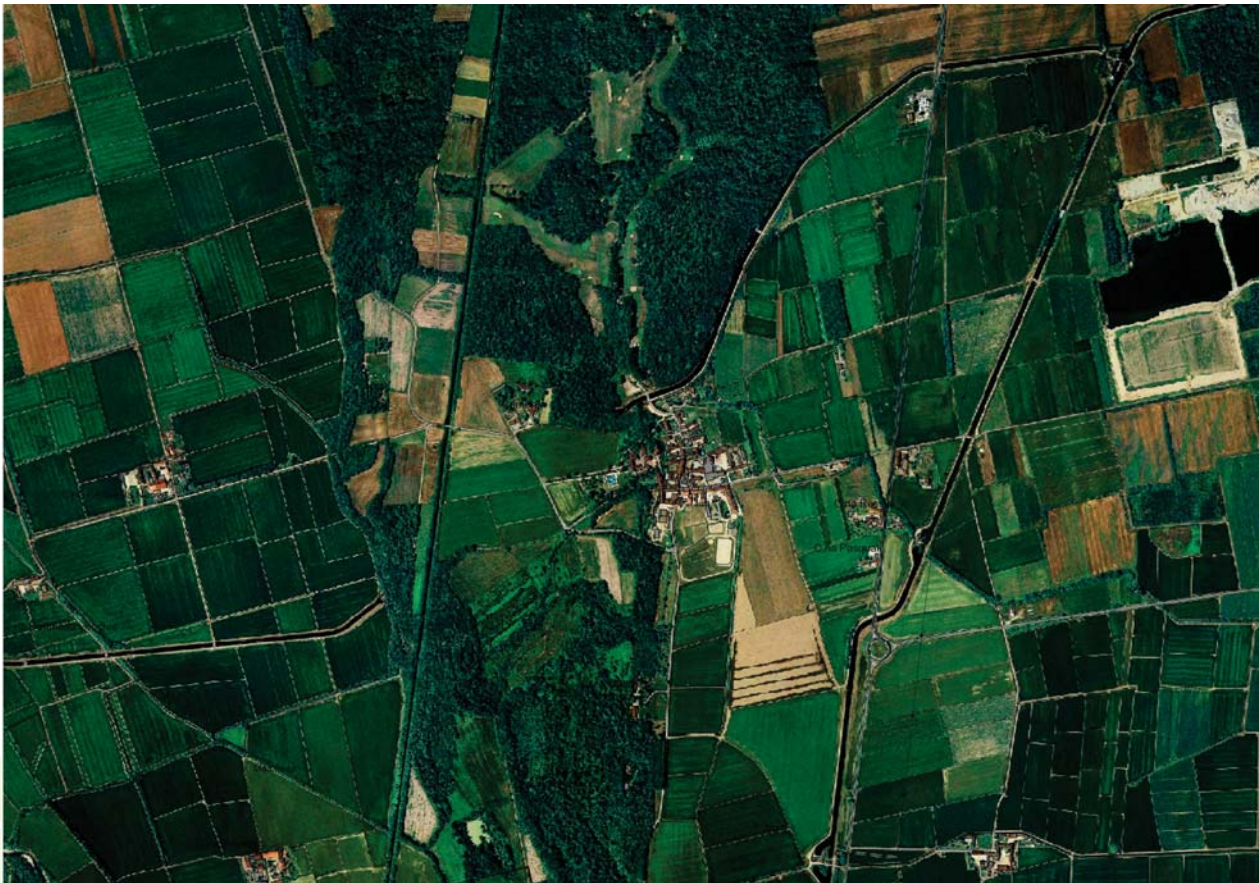
- Aree valore ecologico (Arpa)
- FRAGM - connettività ecologica (Arpa)
- Classi di permeabilità
 - nullo
 - molto basso
 - basso
 - medio
 - alto
 - molto alto
- Aree Prioritarie (rete ecologica Expert Based)



Rete ecologica del territorio



Vive solo chi si muove - Novara, 17 Novembre 2016



Vive solo chi si muove - Novara, 17 Novembre 2016



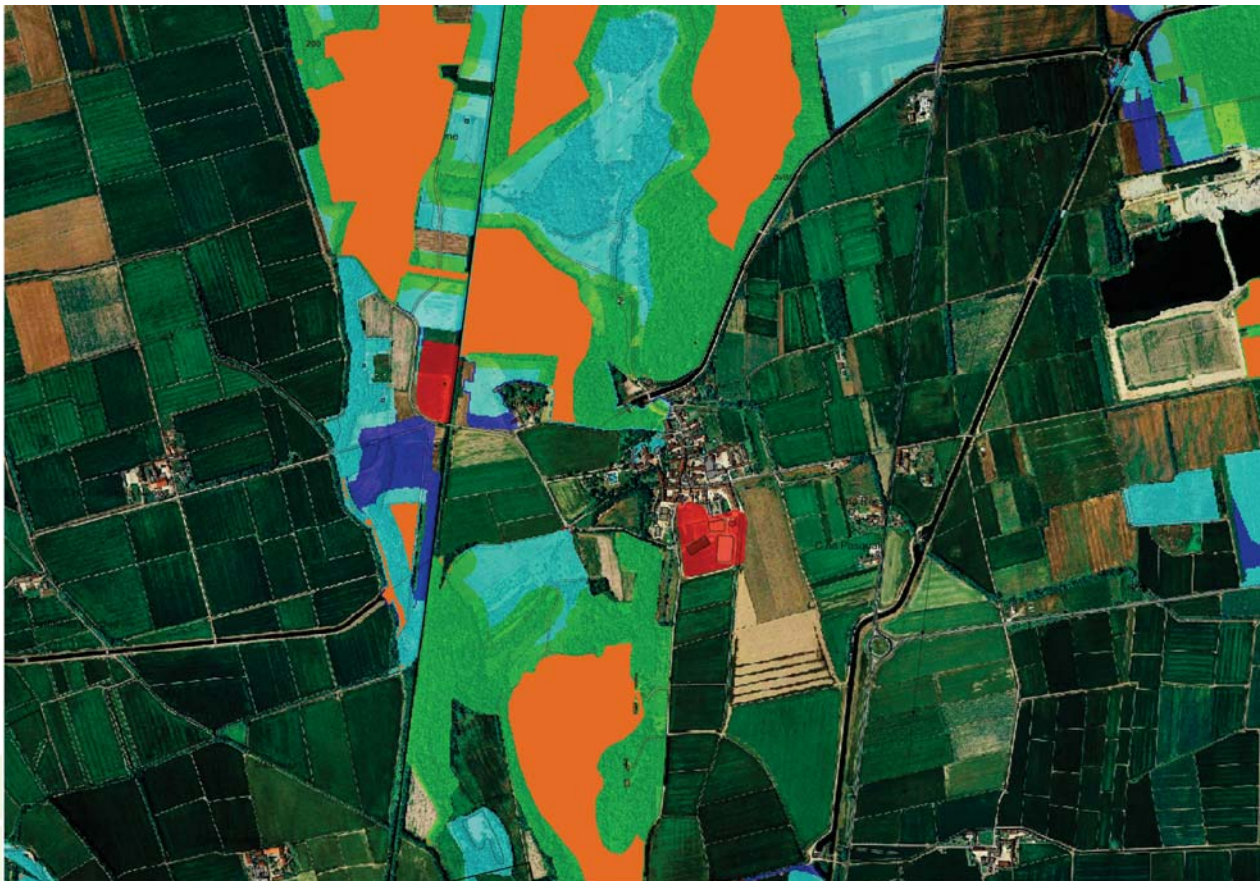
Vive solo chi si muove - Novara, 17 Novembre 2016



Vive solo chi si muove - Novara, 17 Novembre 2016



Vive solo chi si muove - Novara, 17 Novembre 2016



Vive solo chi si muove - Novara, 17 Novembre 2016



Realizzato grazie al contributo di:



fondazione
cariplo

<https://www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/temi-ambientali/ecosistemi-e-biodiversita/reti-ec/metodologia/metodologia-rete-e-cologica>



Vive solo chi si muove - Novara, 17 Novembre 2016