

**RETE ECOLOGICA DELLA PROVINCIA DI CUNEO
DESCRIZIONE DEGLI ELEMENTI DELLA
RETE ECOLOGICA PROVINCIALE**

Attività condotta per la "Carta della Rete Ecologica della Provincia di Cuneo", nell'ambito del progetto ALCOTRA 2014 - 2020 PITEM BIODIVALP: Progetto 4 n. 5194 "BIODIV'CONNECT" - "Proteggere le specie e gli ecosistemi attraverso delle connettività ecologiche transalpine dinamiche e innovative" - Azione 4.1.

Ente capofila progetto BIODIV'CONNECT: Région Auvergne Rhône Alpes

Partner del progetto BIODIV'CONNECT: Regione Piemonte

Soggetto attuatore: Ente di gestione delle aree protette delle Alpi Cozie

Coordinatore del progetto "Carta della Rete Ecologica della Provincia di Cuneo": Matteo Massara (Regione Piemonte, Settore Biodiversità ed Aree Naturali)

Responsabile scientifico del progetto "Carta della Rete Ecologica della Provincia di Cuneo": Giuseppe Bogliani (Società Artena)

Gruppo di lavoro per "Carta della Rete Ecologica della Provincia di Cuneo": Giuseppe Bogliani (Società Artena), Fabio Casale (Consulente incaricato per il progetto), Romina Di Paolo (ARPA Piemonte), Massimiliano Ferrarato (ARPA Piemonte), Nicola Gilio (Consulente incaricato per il progetto), Matteo Massara (Regione Piemonte), Davide Vietti (ARPA Piemonte).

Definizione della "Carta della Rete Ecologica della Provincia di Cuneo" e monitoraggi faunistici: Fabio Casale e Nicola Gilio (Consulenti incaricati per il progetto)

Sommario

Gli elementi della rete ecologica della provincia di Cuneo.....	4
Aree Prioritarie per la Biodiversità e <i>Stepping Stones</i>	4
Corridoi Ecologici.....	7
Varchi Ecologici.....	9

GLI ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA DELLA PROVINCIA DI CUNEO

Con il presente documento vengono descritti gli elementi che costituiscono la rete ecologica della Provincia di Cuneo riportati nella "Carta della Rete Ecologica della Provincia di Cuneo".

Gli elementi riportati nella cartografia sono il risultato dell'applicazione sul territorio provinciale cuneese della metodologia regionale di individuazione della rete ecologica (metodologia approvata con DGR n. 52-1979 del 31/7/2015; per dettagli sulla metodologia regionale <https://www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/temi-ambientali/ecosistemi-e-biodiversita/reti-ec>) integrata con l'apporto dei tavoli degli esperti per l'individuazione delle Aree Prioritarie per la biodiversità e le elaborazioni del Gruppo di Lavoro¹.

Si evidenzia che gli elementi della rete ecologica riportati nella cartografia di sintesi "Carta della Rete Ecologica della Provincia di Cuneo" sono rappresentati a una scala 1:350.000 ai fini di un inquadramento generale al livello provinciale ma sono stati rilevati e sono pertanto utilizzabili, nell'ambito di valutazioni ambientali e di pianificazione territoriale, fino a una scala di dettaglio 1:10.000.

Tutto il lavoro realizzato sulla rete ecologica della Provincia di Cuneo è stato svolto partendo dalla definizione di rete ecologica come sistema interconnesso di habitat naturali e seminaturali volto a garantire la connessione ecologica delle specie animali e vegetali e a tutelare il territorio dalla frammentazione ecologica e dal consumo di suolo.

Gli elementi della rete che sono stati individuati sono quelli di base definiti dalla letteratura scientifica e sono i seguenti:

- Aree Prioritarie per la Biodiversità e *Stepping Stones*
- Corridoi Ecologici
- Varchi ecologici

AREE PRIORITARIE PER LA BIODIVERSITÀ E *STEPPING STONES*

Le Aree Prioritarie per la Biodiversità rappresentano nel disegno di rete ecologica le aree sorgente che costituiscono, in un determinato territorio, le aree centrali ad elevato grado di naturalità che possono essere già soggette a regime di protezione (parchi naturali, riserve, siti Natura 2000...) o essere aree non soggette a tutela ma che per presenza di habitat e popolazioni autosostenentisi di specie di interesse conservazionistico rivestono un ruolo importante per la biodiversità di un determinato territorio.

Le aree Prioritarie per la Biodiversità della Provincia di Cuneo sono riportate nella Tabella 1, per approfondimenti e dettagli sulla metodologia utilizzata per la loro individuazione e le caratteristiche delle singole aree si veda il Documento "Individuazione e descrizione delle Aree Prioritarie per la Biodiversità della Provincia di Cuneo".

Tabella 1 – Elenco delle Aree Prioritarie per la biodiversità individuate nel territorio provinciale di Cuneo e rapporti con la Rete Natura 2000 e le Aree protette regionali.

N.	AREE PRIORITARIE	RETE NATURA 2000	AREE PROTETTE REGIONALI
1	Gruppo del Monviso	ZSC/ZPS IT1160058-Gruppo del Monviso e Bosco dell'Alevé ZSC IT1160037-Grotta di Rio Martino	Parco naturale del Monviso Riserva naturale della Grotta di Rio Martino

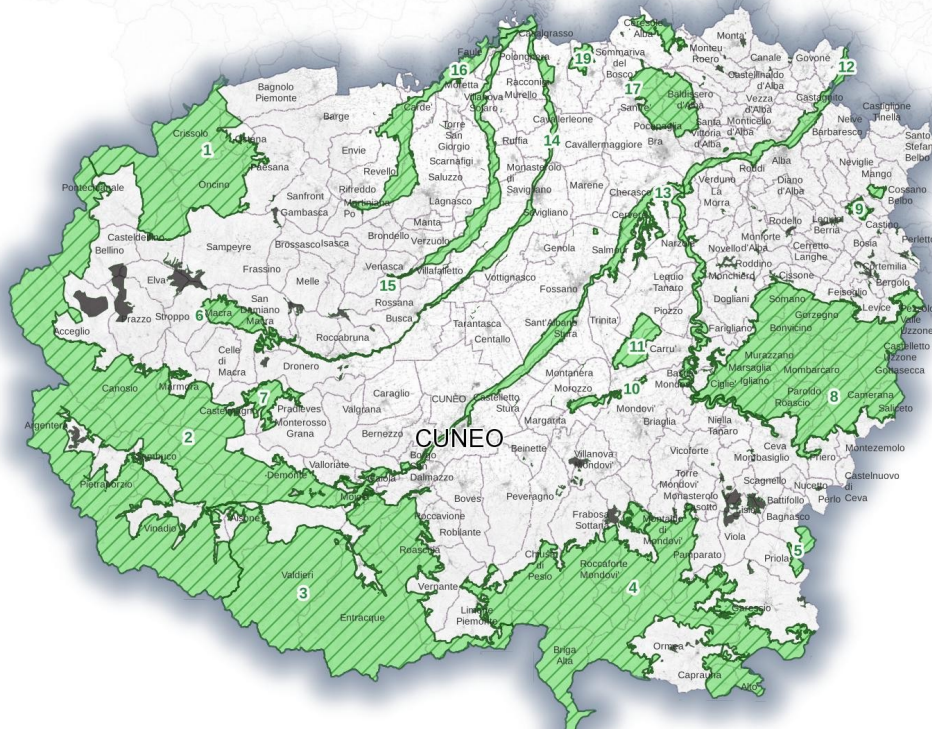
¹ Gruppo di lavoro per "Carta della Rete Ecologica della Provincia di Cuneo": Giuseppe Bogliani (Società Artena), Fabio Casale (Consulente incaricato per il progetto), Romina Di Paolo (ARPA Piemonte), Massimiliano Ferrarato (ARPA Piemonte), Nicola Gilio (Consulente incaricato per il progetto), Matteo Massara (Regione Piemonte), Davide Vietti (ARPA Piemonte), con il contributo di Alberto Selvaggi (IPLA) e Bruno Gallino (Parco Alpi Marittime) per la descrizione delle Aree prioritarie.

N.	AREE PRIORITARIE	RETE NATURA 2000	AREE PROTETTE REGIONALI
2	Alte Valli Stura e Maira	ZSC IT1160018-Sorgenti T.Maira, Bosco di Saretto, Rocca Provenzale ZSC IT1160021-Gruppo del Tenibres ZSC IT1160023-Vallone di Orgials - Colle della Lombarda ZSC IT1160024-Colle e Lago della Maddalena, Val Puriac ZPS IT1160036- Stura di Demonte ZSC/ZPS IT1160062- Alte Valli Stura e Maira ZSC IT1160067- Vallone dell'Arma	Riserva naturale delle Grotte di Aisone
3	Alpi Marittime	ZSC/ZPS IT1160056-Alpi Marittime	Parco naturale delle Alpi Marittime Riserva naturale delle Grotte del Bandito Riserva naturale di Rocca San Giovanni - Saben
4	Alte Valli Pesio e Tanaro	ZSC IT1160026-Faggete di Pamparato, Tana del Forno, Grotta delle Turbiglie e Grotte di Bossea ZSC IT1160035-Monte Antoroto ZSC/ZPS IT1160057-Alte valli Pesio e Tanaro ZPS IT1160061-Alto Caprauna	Parco naturale del Marguareis Riserva naturale Grotte di Bossea
5	Bosco di Bagnasco	ZSC IT1160020-Bosco di Bagnasco	---
6	Stazioni di <i>Euphorbia vulliniana</i>	ZSC IT1160040-Stazioni di <i>Euphorbia vulliniana</i> Belli	---
7	Comba di Castelmagno	ZSC IT1160016-Stazione di muschi calcarizzanti - Comba Sevia e Comba Barmarossa ZSC IT1160017-Stazione di <i>Linum narbonense</i> ZSC IT1160065-Comba di Castelmagno	---
8	Alta Langa	ZSC IT1160007-Sorgenti del Belbo	Riserva naturale delle Sorgenti del Belbo
9	Valle Belbo	---	---
10	Oasi di Crava Morozzo	ZSC/ZPS IT1160003-Oasi di Crava Morozzo	Riserva naturale di Crava-Morozzo
11	Altopiano di Bainale	ZPS IT1160060-Altopiano di Bainale	---
12	Fiume Tanaro	ZPS IT1160054-Fiume Tanaro e Stagni di Neive	Zona naturale di salvaguardia del Fiume Tanaro
13	Torrente Stura di Demonte	ZPS IT1160059-Zone umide di Fossano e Sant'Albano Stura ZSC IT1160071-Greto e risorgive del Torrente Stura	Parco naturale Gesso Stura Area contigua Gesso e Stura
14	Torrente Maira	ZSC IT1160011-Parco di Racconigi e boschi lungo il Torrente Maira ZSC IT110016-Confluenza Po-Maira	---
15	Torrente Varaita	ZSC IT1160013-Confluenza Po - Varaita	Riserva naturale della Confluenza del Varaita
16	Fiume Po cuneese	ZSC IT110015-Confluenza Po-Pellice ZSC IT110016-Confluenza Po-Maira ZSC IT1160009-Confluenza Po-Bronda ZSC IT1160013-Confluenza Po-Varaita ZSC IT1160041-Boschi e colonie di chiroterri di Staffarda	Riserva naturale della Confluenza del Varaita Riserva naturale Fontane Area contigua della fascia fluviale del Po-tratto cuneese Riserva naturale della Confluenza del Pellice Parco naturale del Po piemontese Area contigua della Fascia Fluviale del Po piemontese Riserva naturale della Confluenza del Bronda Riserva naturale della Confluenza del Pellice Riserva naturale di Paracollo, Ponte pesci vivi

N.	AREE PRIORITARIE	RETE NATURA 2000	AREE PROTETTE REGIONALI
17	Roero	ZSC IT1160012-Boschi e Rocche del Roero ZSC IT1160029-Colonie chiroterteri S. Vittoria e Monticello d'Alba	Zona naturale di salvaguardia dei Boschi e delle Rocche del Roero
18	Peschiere e laghi di Pralormo	ZSC IT1110051-Peschiere e Laghi di Pralormo	Zona naturale di salvaguardia dei Boschi e delle Rocche del Roero
19	Bosco del Merlino	ZSC IT1160010-Bosco del Merlino	Riserva naturale del Bosco del Merlino

Oltre alle Aree Prioritarie per la Biodiversità sono state anche individuate le *Stepping Stones*: aree talvolta di piccola superficie che per il loro valore naturalistico intrinseco e/o per la loro posizione nel territorio sono elementi importanti per la conservazione di habitat e popolazioni di specie nonché come aree che favoriscono la connessione ecologica in settori del territorio provinciale dove non sono presenti Aree prioritarie o Corridoi ecologici. Questi elementi della Rete ecologica non sono tra loro direttamente connessi (ad esempio svolgono un ruolo importante per sostenere i movimenti di specie che si spostano sul terreno, anche su grandi distanze, come alcuni Mammiferi). Le *Stepping stones* sono quindi rappresentate da Aree prioritarie minori o da alcune Aree "peculiari" o "imprescindibili" che gli esperti dei Gruppi tematici hanno ritenuto così rilevanti da meritare una individuazione nella cartografia provinciale della rete per la presenza di specie e/o habitat di eccezionale valore naturalistico (per approfondimenti e dettagli sulla metodologia utilizzata per la loro individuazione e le caratteristiche delle singole aree si veda il Documento "Individuazione e descrizione delle Aree Prioritarie per la Biodiversità della Provincia di Cuneo").

Figura 1 – Le Aree Prioritarie per la Biodiversità (verde chiaro con linee) e Stepping Stones (grigio scuro).



CORRIDOI ECOLOGICI

I corridoi ecologici sono strutture lineari e continue del paesaggio, di varie forme e dimensioni, che connettono tra di loro le aree ad alta naturalità e rappresentano l'elemento chiave delle reti ecologiche

poiché consentono la mobilità delle specie e l'interscambio genetico, fenomeno indispensabile al mantenimento della biodiversità².

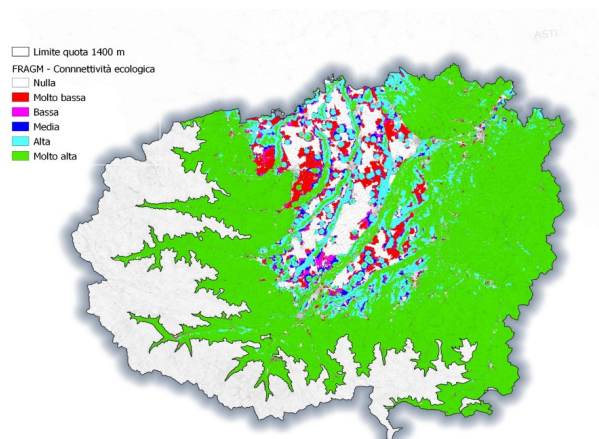
Per l'individuazione di queste componenti sul territorio cuneese, come base di partenza si è partiti da un'analisi della permeabilità ecologica di alcune specie animali terrestri che sono limitate nella loro capacità di spostamento dall'esistenza di barriere alla dispersione. Si è così operato a partire dalle informazioni derivanti dalle elaborazioni del modello "FRAGM", sviluppato da Arpa per valutare, tramite strumenti GIS, la permeabilità ecologica (ovvero l'attitudine di un territorio ad essere attraversato dalle specie animali considerate) e la connettività ecologica (ovvero il livello di interconnessione tra le diverse aree naturali "sorgente" presenti) fino ai 1400 metri di quota (oltre tale quota non sono presenti elementi significativi di frammentazione). Tali caratteristiche del territorio vengono dedotte tramite il modello sviluppato, che si basa sull'applicazione di algoritmi di *cost distance* e l'analisi di parametri legati alla morfologia delle aree studiate.

Per cinque specie di mammiferi dotati di un grado variabile di vagilità, ovvero la capacità di un animale di compiere movimenti e spostamenti (riccio, scoiattolo rosso, tasso, capriolo e lepre comune), sono stati individuati gli habitat con funzione di "sorgente" (ovvero quelli caratterizzati dal più alto grado di idoneità ambientale). Agli ambienti restanti, che costituiscono la matrice interposta alle sorgenti, sono stati attribuiti diversi valori di frizione, che sono funzione inversa al livello di permeabilità dell'habitat considerato. Tali valori sono stati derivati da informazioni tratte da letteratura scientifica e integrate dal parere esperto. Queste informazioni sono state utilizzate in un algoritmo isotropo di *cost distance* per valutare la connettività del territorio per ciascuna specie.

L'algoritmo utilizzato per applicare il *cost distance* è r.cost di Grass. L'algoritmo genera un *raster* da una mappa di input recante i valori di costo per ciascuna categoria indagata, ovvero i valori di frizione per ciascun habitat, e calcola il costo cumulativo che l'animale spende per muoversi da un'area sorgente all'altra. Il *layer* dell'area sorgente è il secondo parametro di input fornito per il calcolo dell'indice.

Le mappe di costo risultanti sono state cinque, una per ciascuna delle specie studiate, da queste sono state selezionate solo le celle inferiori o uguali al costo di 10.000 per ottenere, mediante il comando *r.mapcalc*, la carta della connettività ecologica finale. Tramite la sovrapposizione dei risultati relativi ai singoli *taxa* studiati, è possibile ascrivere il territorio considerato a sei diverse classi di connettività ecologica che vanno dalla connettività "Nulla" fino alla massima che corrisponde a "Molto alta" (Figura 2).

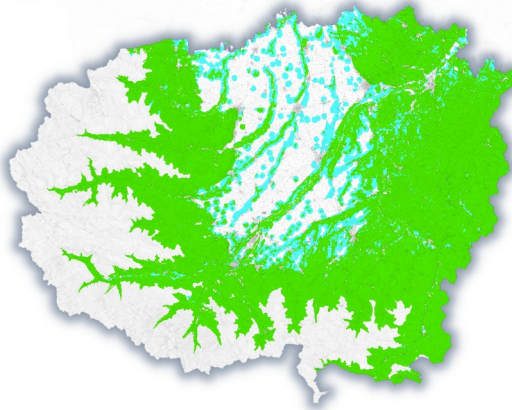
Figura 2 – Carta della connettività ecologica



Successivamente sono state selezionate le aree a connettività "Alta" e "Molto alta" (Figura 3).

² Gestione delle aree di collegamento ecologico funzionale. Indirizzi e modalità operative per l'adeguamento degli strumenti di pianificazione del territorio in funzione della costruzione di reti ecologiche a scala locale - APAT / INU, 2003.

Figura 3 – Carta con aree a connettività “Alta” (azzurre) e “Molto alta” (verdi).



In base alla suddetta cartografia sono state svolte, dai naturalisti incaricati nell’ambito del Progetto, delle verifiche in campo al fine di verificare l’effettiva presenza degli elementi di connessione e per definire nel dettaglio l’ampiezza e la presenza dei corridoi ecologici ed evidenziare quelli più significativi.

Oltre che con la modellistica e le verifiche in campo, per l’individuazione dei corridoi ecologici ci si è avvalsi anche di informazioni derivanti dai tavoli degli esperti per l’individuazione delle Aree Prioritarie, dalla presenza di elementi lineari di connessione rilevati da foto aeree (filari ma anche risorgive, canali e fontanili con sponde vegetate) e più in generale da un’analisi dello stato dei luoghi e della possibilità di individuare delle direttrici di spostamento.

Nel complesso si è evidenziato che la maggior parte degli elementi di connessione ecologica nella Provincia di Cuneo è legata alla presenza di corridoi fluviali. Sono stati quindi identificati dei “**Corridoi principali**” corrispondenti a questi elementi lineari fluviali e degli elementi di connessione che sono stati identificati unendo aree circoscritte residuali di interesse naturalistico (ad esempio aree peculiari identificate dal Gruppo di esperti della flora o alcune *Stepping Stones*) disposte nel territorio lungo delle direttrici lineari che sono state unite in corridoi definiti come “**Corridoi secondari**” (Figura 4).

Figura 4 – Carta dei corridoi ecologici: “Corridoi Principali” (in verde) e “Corridoi secondari” (in arancione).



VARCHI ECOLOGICI

Sul territorio della Provincia di Cuneo è stata effettuata un'analisi sia cartografica, sia con sopralluoghi e analisi di campo, anche coll'aiuto di strumenti fotografici idonei, per individuare i varchi ecologici identificabili come "aree circoscritte di connettività residua in un contesto antropizzato e ecologicamente frammentato" ovvero con i principali restringimenti interni agli elementi della rete ecologica (soprattutto i corridoi ecologici) a seguito di processi di urbanizzazione diffusa o alla presenza di infrastrutture viarie (autostrade, strade ad alta percorrenza, ferrovie, idrovie, ecc.) e dove i flussi faunistici si concentrano permettendo la dispersione degli individui e la connessione tra le popolazioni.

Si tratta di aree di estremo interesse nell'ambito del disegno di rete in quanto rappresentano porzioni di territorio che spesso, in contesti fortemente antropizzati, garantiscono ancora una permeabilità ecologica residua.

Per il territorio provinciale cuneese i varchi sono stati differenziati in tre tipologie:

- Varchi da mantenere: situazioni puntuali in cui la connettività faunistica attualmente non risulta compromessa, ma che potrebbe evolvere negativamente a seguito di potenziali processi di trasformazione (espansione aree urbanizzate, non corretta gestione della vegetazione naturale, ecc.);
- Varchi da rafforzare: situazioni nelle quali, pur in presenza di una connettività faunistica non compromessa o solo in parte compromessa, questa potrebbe essere migliorata e integrata attraverso interventi di consolidamento (rafforzamento della fascia di vegetazione ripariale, miglioramento della continuità spondale, ecc.);
- Varchi compromessi: situazioni nelle quali la connettività faunistica è irrimediabilmente pregiudicata.

Al fine di verificare la valenza naturalistica dei varchi individuati e l'utilizzo degli stessi da parte della fauna, sono stati realizzati dei monitoraggi mediante caratterizzazione dello stato dei luoghi, analisi del passaggio della fauna mediante foto trappole, presenza di tracce e punti di ascolto.

Per dettagli sulla metodologia di individuazione dei varchi, sui monitoraggi svolti e sulle caratteristiche dei singoli elementi individuati, si veda il documento "Varchi ecologici ed esiti del monitoraggio faunistico".

Qui di seguito è riportata la tabella con l'elenco e le caratteristiche dei varchi individuati e una cartografia con l'ubicazione dei varchi su tutto il territorio provinciale.

Tabella 2 – Elenco e caratteristiche identificative dei varchi ecologici individuati.

ID Varco	Coordinate (WGS84)	Comune/i	Infrastruttura/e	Indicazioni gestionali	Monitoraggi faunistici
01	44,754245° N - 8,083795° E	Magliano Alfieri	A33 Asti-Cuneo	Mantenere	Avifauna Teriofauna
02	44,736978° N - 8,065893° E	Guarene	A33 Asti-Cuneo	Rafforzare	Avifauna Teriofauna
03	44,739124° N - 8,054327° E	Guarene	SS231	Mantenere	Avifauna
04	44,729524° N - 7,991845° E	Piobesi d'Alba	SP10	Rafforzare	Avifauna Teriofauna
05	44,708732° N - 8,002457° E	Alba	SS231	Mantenere	Avifauna Teriofauna
06	44,705633° N - 7,990960° E	Alba	SS231	Mantenere Rafforzare	Avifauna
07	44,702641° N - 7,977468° E	Alba	SS231	Mantenere	Avifauna
08	44,696979° N - 7,952589° E	Santa Vittoria d'Alba	SS231	Occluso Deframmentare	Avifauna
09	44,692944° N - 7,933012° E	Santa Vittoria d'Alba	SS231	Mantenere	Avifauna
10	44,697909° N - 7,882661° E	Bra Pocapaglia	SS231	Mantenere Rafforzare	Avifauna Teriofauna
11	44,646732° N - 7,868183° E	Cherasco	SP12	Rafforzare	Avifauna
12	44,662368° N - 7,854559° E	Cherasco	A33 Asti-Cuneo SS661	Mantenere	Avifauna Teriofauna
13	44,658225° N - 7,821984° E	Cherasco	A33 Asti-Cuneo	Mantenere	Avifauna Teriofauna
14	44,652523° N - 7,695452° E	Savigliano	SP662	Mantenere	Avifauna
15	44,706622° N - 7,678521° E	Cavallermaggiore	SP129	Rafforzare	Avifauna Teriofauna
16	44,765660° N - 7,667133° E	Racconigi	SP30	Rafforzare	Avifauna Teriofauna
17	44,745541° N - 7,558160° E	Moretta Villanova Solaro	---	Rafforzare	Avifauna Teriofauna
18	44,725302° N - 7,565079° E	Villanova Solaro	SP175	Mantenere	Avifauna Teriofauna
19	44,683714° N - 7,590649° E	Monasterolo di Savigliano	SP129	Mantenere	Avifauna Teriofauna
20	44,648265° N - 7,635356° E	Savigliano	SP662	Mantenere	Avifauna
21	44,826130° N - 7,623820° E	Casalgrasso	SP663	Mantenere	Avifauna Teriofauna
22	44,811469° N - 7,614490° E	Casalgrasso	SP663	Mantenere	Avifauna
23	44,803144° N - 7,601412° E	Polonghera	SP663	Mantenere	Avifauna
24	44,811227° N - 7,585104° E	Faule Pancalieri	SP207/SP149	Mantenere	Avifauna Teriofauna
25	44,783280° E - 7,523042° N	Moretta Villafranca Piemonte	---	Rafforzare	Avifauna Teriofauna
26	44,779862° N - 7,512492° E	Moretta Villafranca Piemonte	SP1	Mantenere Rafforzare	Avifauna Teriofauna
27	44,767518° N - 7,501387° E	Moretta Villafranca Piemonte	---	Rafforzare	Avifauna Teriofauna
28	44,720065° N - 7,441051° E	Revello	SP589	Mantenere	Avifauna
29	44,566760° N - 7,482821° E	Costigliole Saluzzo	SP589	Mantenere Rafforzare	Avifauna Teriofauna
30	44,375239° N - 7,705790° E	Pianfei	Via Cuneo	Mantenere Rafforzare	Avifauna Teriofauna
31	44,352326° N - 7,654616° E	Beinette	SP42	Mantenere	Avifauna Teriofauna
32	44,392099° N - 7,557787° E	Cuneo	SP422 Ferrovia Cuneo-Mondovì	Mantenere Rafforzare	Avifauna Teriofauna
33	44,336518° N - 7,529665° E	Boves	SP21	Mantenere Rafforzare	Avifauna Teriofauna
34	44,314670° N - 7,489379° E	Roccamione	SP259	Mantenere Rafforzare	Avifauna Teriofauna

Figura 5 – Carta dei varchi ecologici della Provincia di Cuneo.

