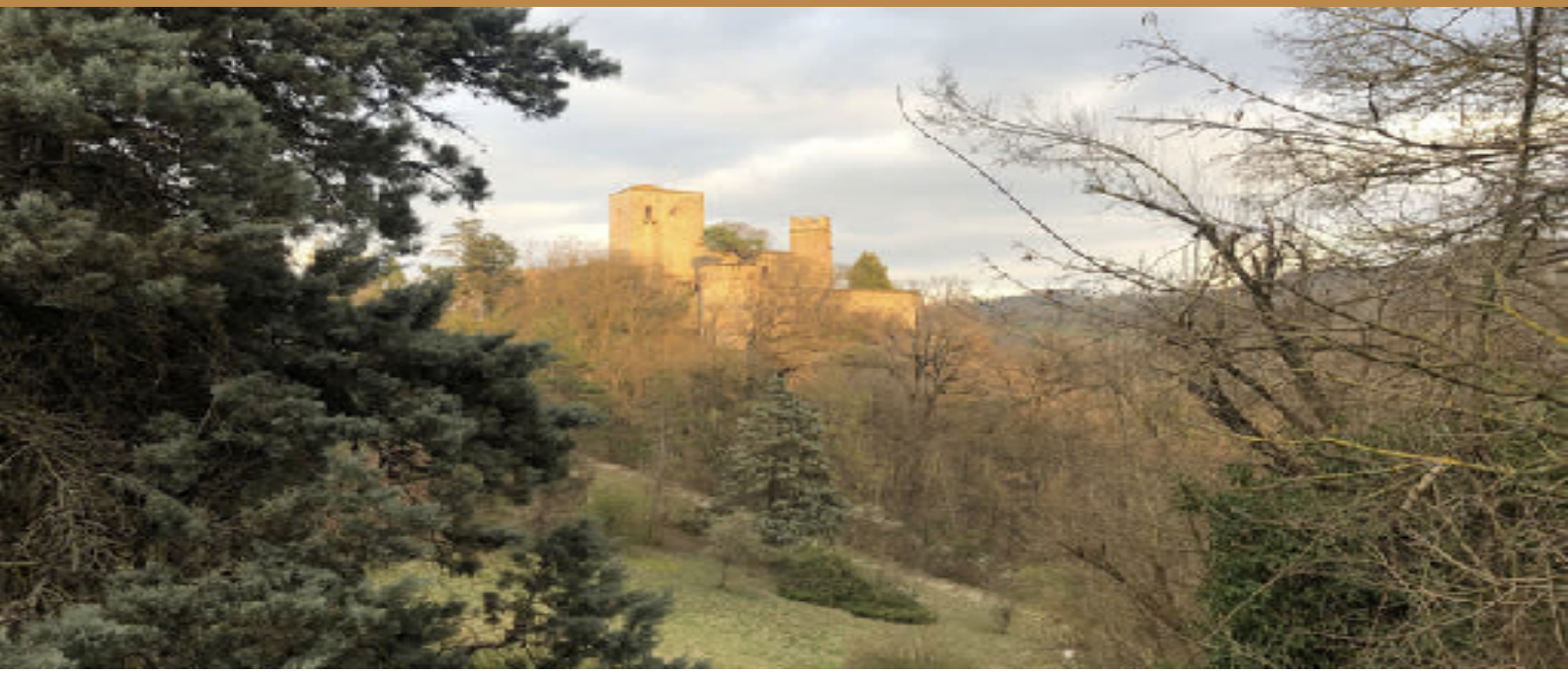
COMUNE DI GROPPARELLO (PC)

PIANO URBANISTICO GENERALE - PUG



COMUNE DI GROPPARELLO (Pc)

Sindaco: Dott. Armando Piazza

Assessore Urbanistica-Ambiente-Territorio: Dott. Arch. Ilaria Curotti

REDAZIONE PIANO:

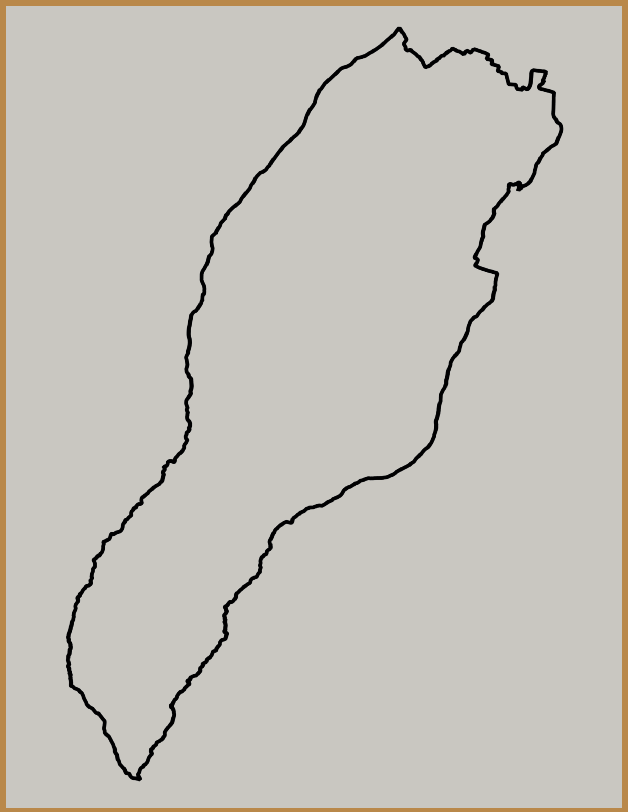
Aspetti Pianificatori e Paesaggistici
Dott. Arch. Maria Teresa Bricchi
in collaborazione con Dott. Arch. Lucia Carella

Aspetti Ambientali
Dott. Agronomo Paolo D'Alessio

Aspetti Geologici
GEOTEST s.r.l. - Dott. Geol. Adriano Baldini

Collaboratori
Restituzione cartografica
Arch. Elisa Polloni

VALUTAZIONE DEI SERVIZI ECOSISTEMICI



QC_1.1_B

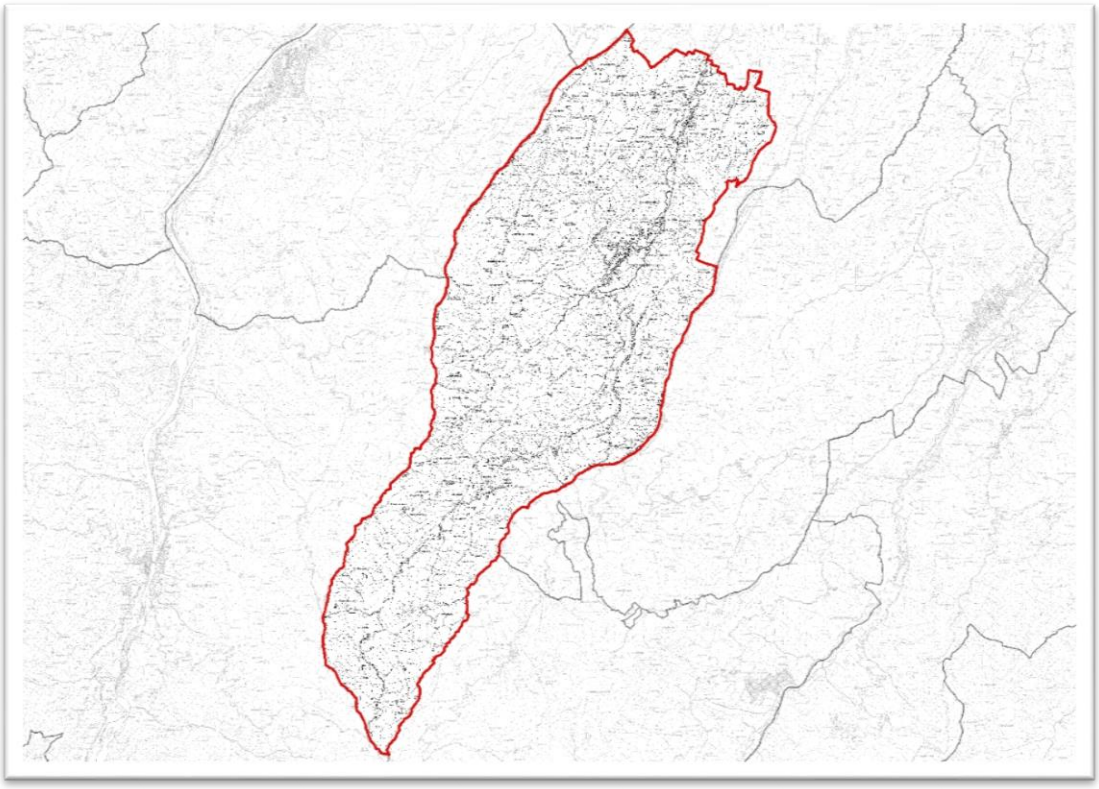
ALLEGATO (a cura di: AMBITER srl - Provincia di Piacenza)

Giugno 2026

- Assunzione: Delibera di G.C. n. .. del
- Adozione: Delibera di C.C. n. .. del
- Approvazione: Delibera di C.C. n. .. del

COMUNE DI GROPPARELLO

Piano Urbanistico Generale



QUADRO CONOSCITIVO

VALUTAZIONE DEI SERVIZI ECOSISTEMICI

A cura di: *AMBITER - Provincia di Piacenza*

nell'ambito del PROTOCOLLO DI INTESA sottoscritto in data 04.08.2020

PROVINCIA
DI PIACENZA

1. INTRODUZIONE

La Provincia di Piacenza, nell'ambito ACCORDO TERRITORIALE EX ART. 58, L.R. N. 24/2017, PER LA COLLABORAZIONE ALL'ATTIVITA' TECNICA DI FORMAZIONE DEL PIANO URBANISTICO GENERALE - PUG (approvato con Provvedimento del Presidente n. 5 del 15/1/2021), ha intrapreso la valutazione dello stato e della funzionalità dei Servizi Ecosistemici.

L'attività, in linea con la Legge Regionale n.24 del 21 Dicembre 2017 (disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio), ha permesso una mappatura e quindi una valutazione spazialmente esplicita dei Servizi Ecosistemici delineando le aree più vulnerabili e viceversa quelle più resilienti, ossia le aree dove l'erogazione del servizio ecosistemico è nulla o viceversa molto alta.

La metodologia di valutazione è stata improntata sulla base delle richieste regionali e in particolare sulle *Linee Guida per un approccio ecosistemico alla pianificazione – Mappatura e Valutazione dei Servizi Ecosistemici* elaborate dal CREN su richiesta della Regione Emilia-Romagna.

2. CARTA DEL SISTEMA AMBIENTALE

L'aspetto assolutamente prioritario è stata la realizzazione della Carta del Sistema Ambientale che rappresenta l'elemento di base per lo studio e l'individuazione degli ecosistemi, elementi di supporto alla valutazione delle funzioni ecologiche e dei SE.

Nel caso specifico, per la Provincia di Piacenza, la mappa su cui basare tutte le analisi è stata costruita a partire principalmente dai dati della mappa dell'Uso del Suolo (UDS) e dalla Carta Forestale (CF) semplificata mediante opportune operazioni di integrazione. Tale mappa è stata integrata con la tipologia *"ambiente umido"* estratto dalle carte degli habitat (CHab) del progetto Carta della Natura d'Italia alla scala 1:50.000 (ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale).

CARTA DEL SISTEMA AMBIENTALE:

1. Uso del suolo di dettaglio 2017 (edizione 2020) – Database RER;
2. Carta Forestale (aggiornamento 2014) – Database RER:

   - La Provincia di Piacenza ha utilizzato la Carta Forestale semplificata: sono state quindi introdotte 3 ulteriori sottocategorie: C, F e N ottenendo nuovi codici del Corine Land Cover costituiti da 5 numeri (ad es. 3112 → 31121, 31125 e 31126);

3. Carta degli habitat – Database ISPRA:

   Come detto in precedenza è stato estrapolato solo l'ambiente umido classificato con categoria 52000.

L'integrazione di UDS + CF + CHab, come descritto in precedenza, ha portato alla realizzazione della Carta del Sistema Ambientale, che codificando ulteriormente alcuni sottotipi aggiunge in alcuni casi specifici un quinto livello alla classificazione del UDS RER.

3. LA VALUTAZIONE DEI SE

Sono state quindi prodotte carte di valutazione intermedia, distinte per ogni SE, che esprimendo un punteggio di fornitura del SE (da 0 nullo a 5 altamente rilevante) mappano direttamente la fornitura di un determinato SE collegando l'informazione spaziale con un punteggio espresso.

	Scala di valutazione dei SE
0,000000	Nullo
0,000001 - 1,000000	Molto basso
1,000001 - 2,000000	Basso
2,000001 - 3,000000	Medio
3,000001 - 4,000000	Alto
4,000001 - 5,000000	Molto alto

La metodologia per la rappresentazione delle Carte intermedie è quella delle Linee guida regionali sulla *Mappatura e Valutazione dei Servizi Ecosistemici* elaborate dal CREN.

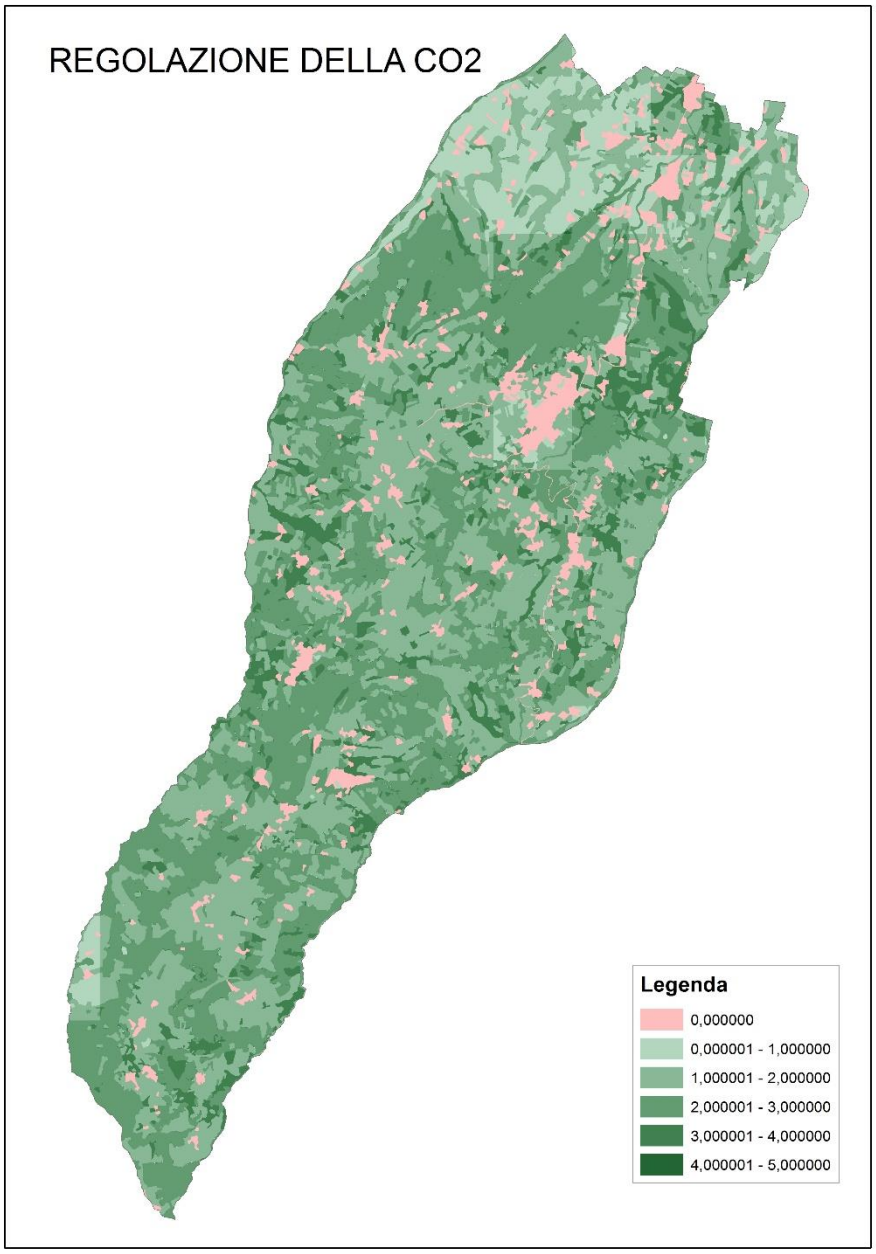
La Carta del Sistema Ambientale è stata quindi implementata con la compilazione della matrice di funzionalità fornita all'interno delle Linee guida per ogni Servizio Ecosistemico preso in considerazione e l'individuazione dei fattori di modulazione che concorrono a modificarne la funzionalità potenziale.

3.1 Regolazione della CO2

Il SE di regolazione della CO2, si riferisce alla capacità degli ecosistemi di immagazzinare Carbonio nei loro tessuti e nel suolo rimuovendo l'anidride carbonica dall'atmosfera e bloccandola efficacemente nei loro tessuti/suolo.

Il Servizio Ecosistemico è stato calcolato considerando i seguenti elementi:

- *Carta del Sistema Ambientale*;
- Copertura forestale (dato non disponibile per la Provincia di Piacenza);
- Stock di carbonio organico nel suolo 0-100 cm.

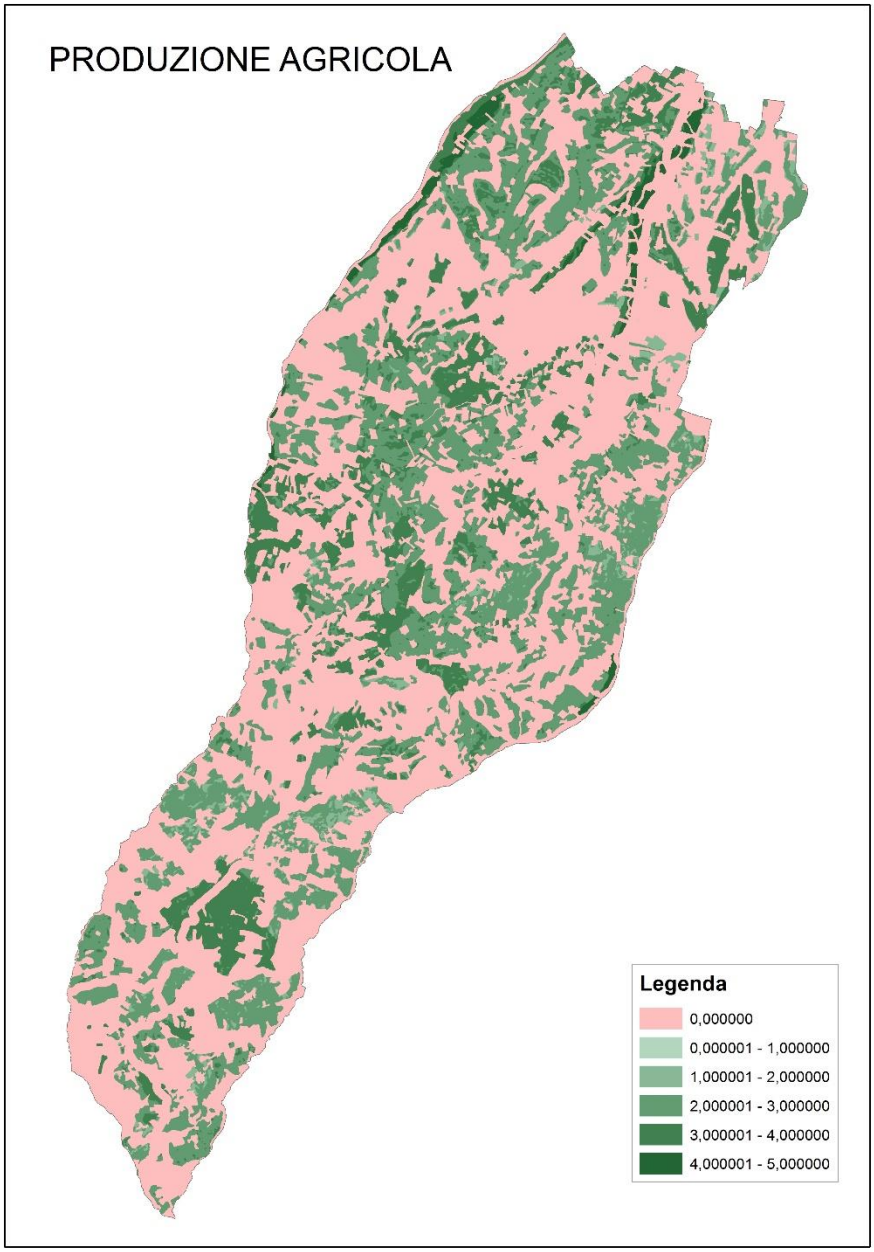


3.2 Produzione agricola

Il SE di Produzione agricola, si riferisce alla capacità degli ecosistemi di produrre cibo. In questo senso l'agroecosistema rappresenta l'attore principale in grado di erogare tale servizio.

Il Servizio Ecosistemico è stato calcolato considerando i seguenti elementi:

- *Carta del Sistema Ambientale*
- Pendenza;
- Influenza delle infrastrutture viarie e ferroviarie (azzerante);
- Capacità d'uso (LCC).

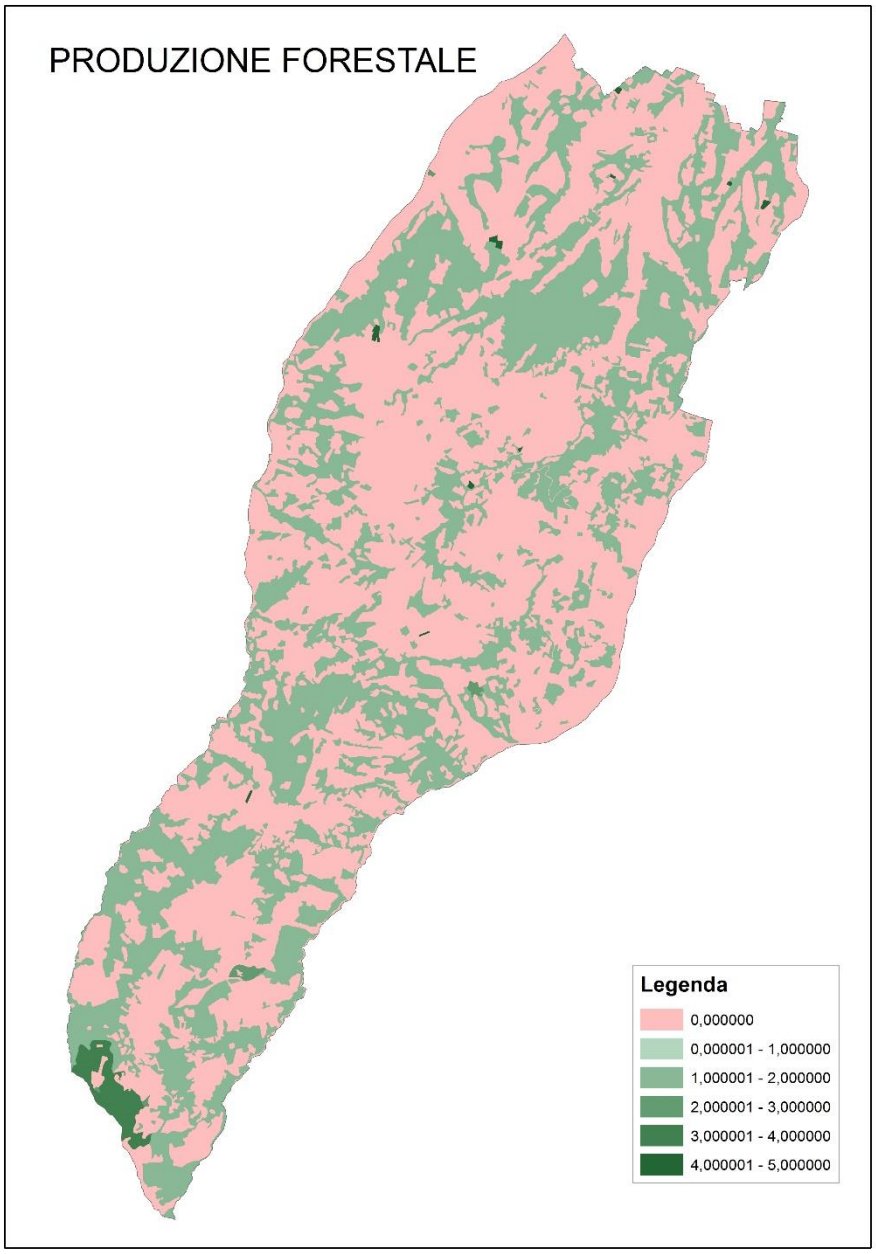


3.3 Produzione forestale

Il SE di Produzione forestale, si riferisce alla capacità degli ecosistemi di produrre legname utilizzabile per vari scopi (costruzione, energia). In questo senso gli ecosistemi in grado di erogare questo SE sono quelli forestali.

Il Servizio Ecosistemico è stato calcolato considerando i seguenti elementi:

- *Carta del Sistema Ambientale*;
- Copertura forestale (dato non disponibile per la Provincia di Piacenza);
- Pendenza.

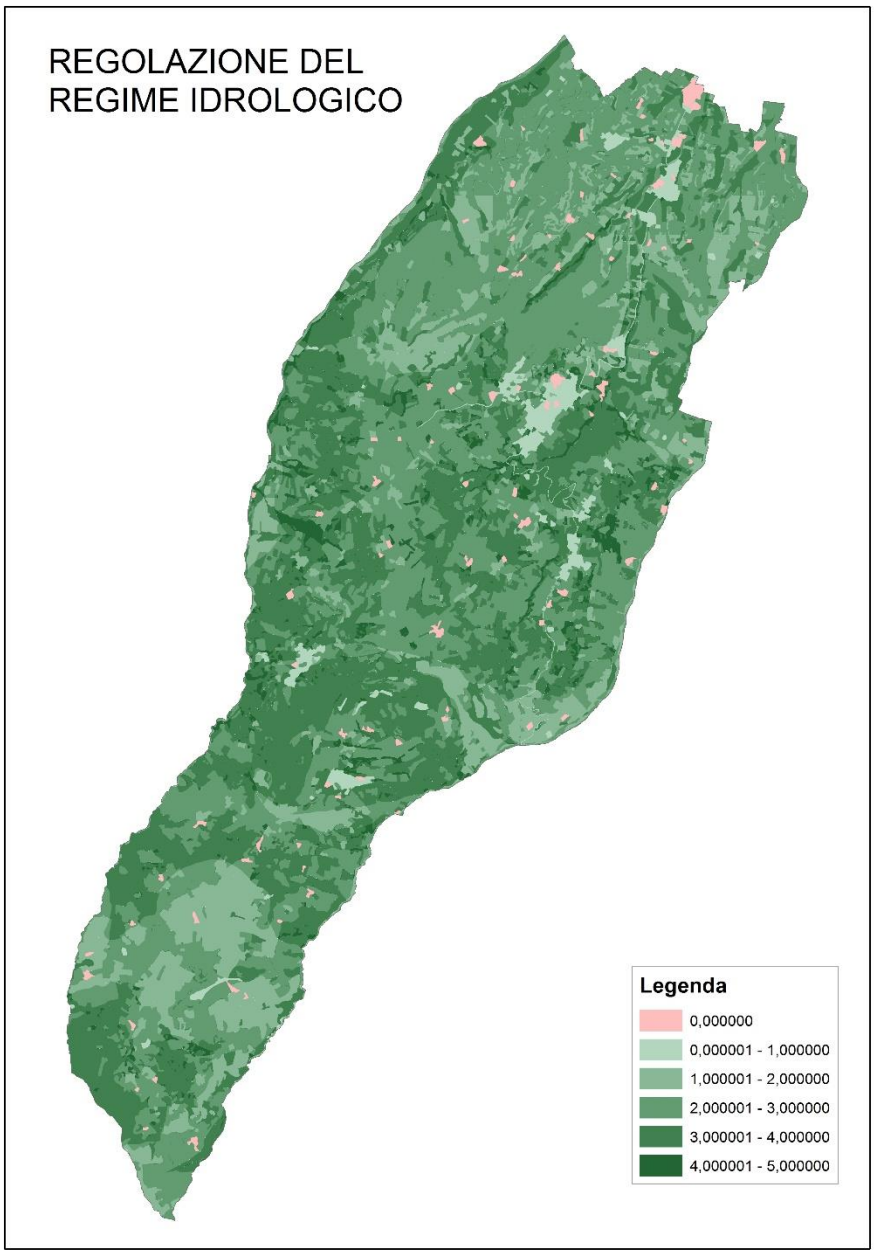


3.4 Regolazione del regime idrogeologico

L'indicatore fa riferimento alla capacità del suolo di immagazzinare e rilasciare acqua che mitiga le piogge eccessive riducendo da un lato il rischio di inondazioni e dall'altro consentendo rilasci di acqua lenti verso i corpi idrici superficiali, sostenendone il deflusso di base.

Il Servizio Ecosistemico è stato calcolato considerando i seguenti elementi:

- Carta del Sistema ambientale;
- Pendenza;
- Coefficiente evapotraspirazione (KC – coefficiente colturale);
- Infiltrazione profonda di acqua (WAR);
- Acquiferi in ammasso roccioso (collina e montagna).

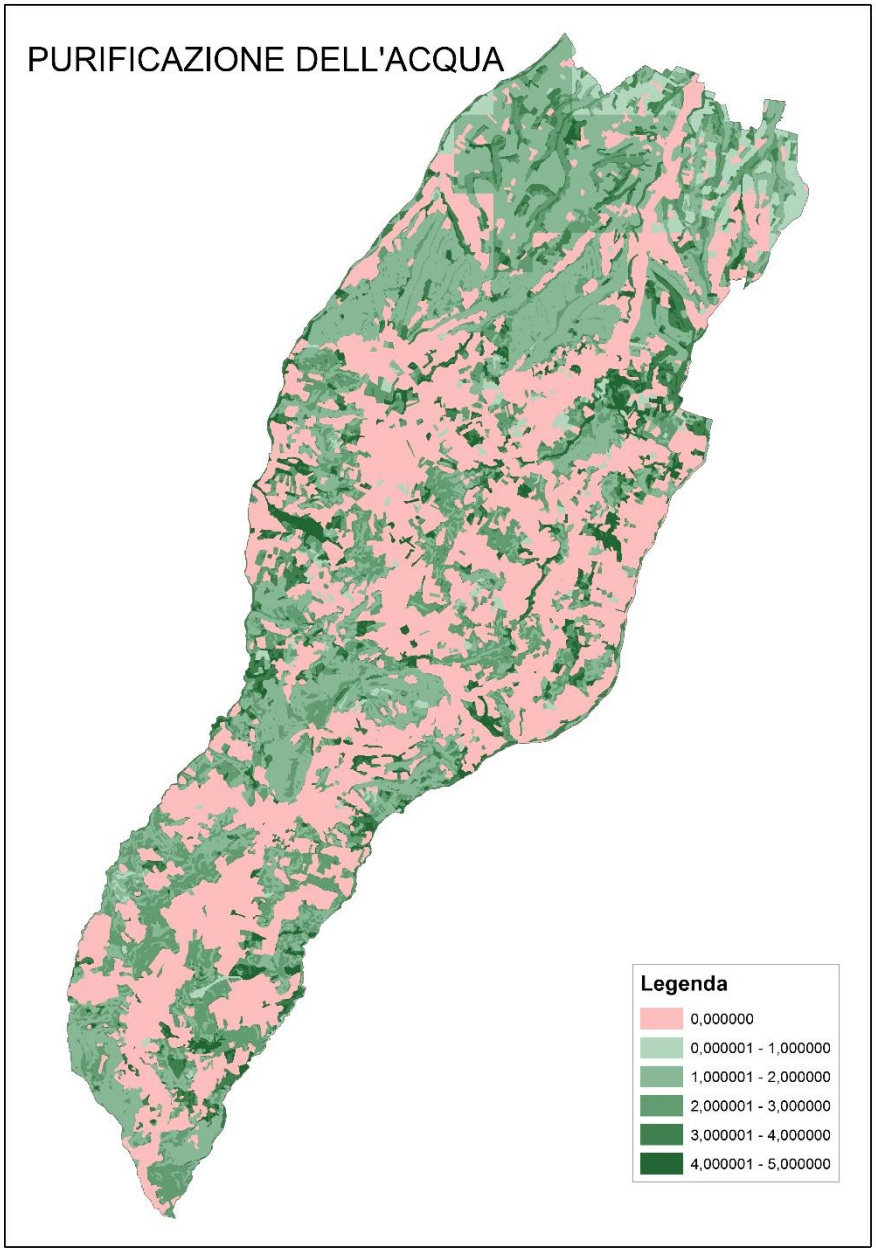


3.5 Purificazione dell'acqua

Il SE di Purificazione dell'acqua, si riferisce alla capacità di alcuni ecosistemi di filtrare e depurare le acque che li attraversano con processi di rimozione degli inquinanti sia di tipo fisico (filtro attraverso il suolo), che chimico-biologico (attraverso il metabolismo delle piante) restituendo una risorsa di migliore qualità.

Il Servizio Ecosistemico è stato calcolato considerando i seguenti elementi:

- *Carta del Sistema ambientale;*
- Copertura forestale (dato non disponibile per la Provincia di Piacenza);
- Pendenza;
- Influenza delle infrastrutture viarie e ferroviarie (azzerante);
- Capacità depurativa (BUF - pianura).

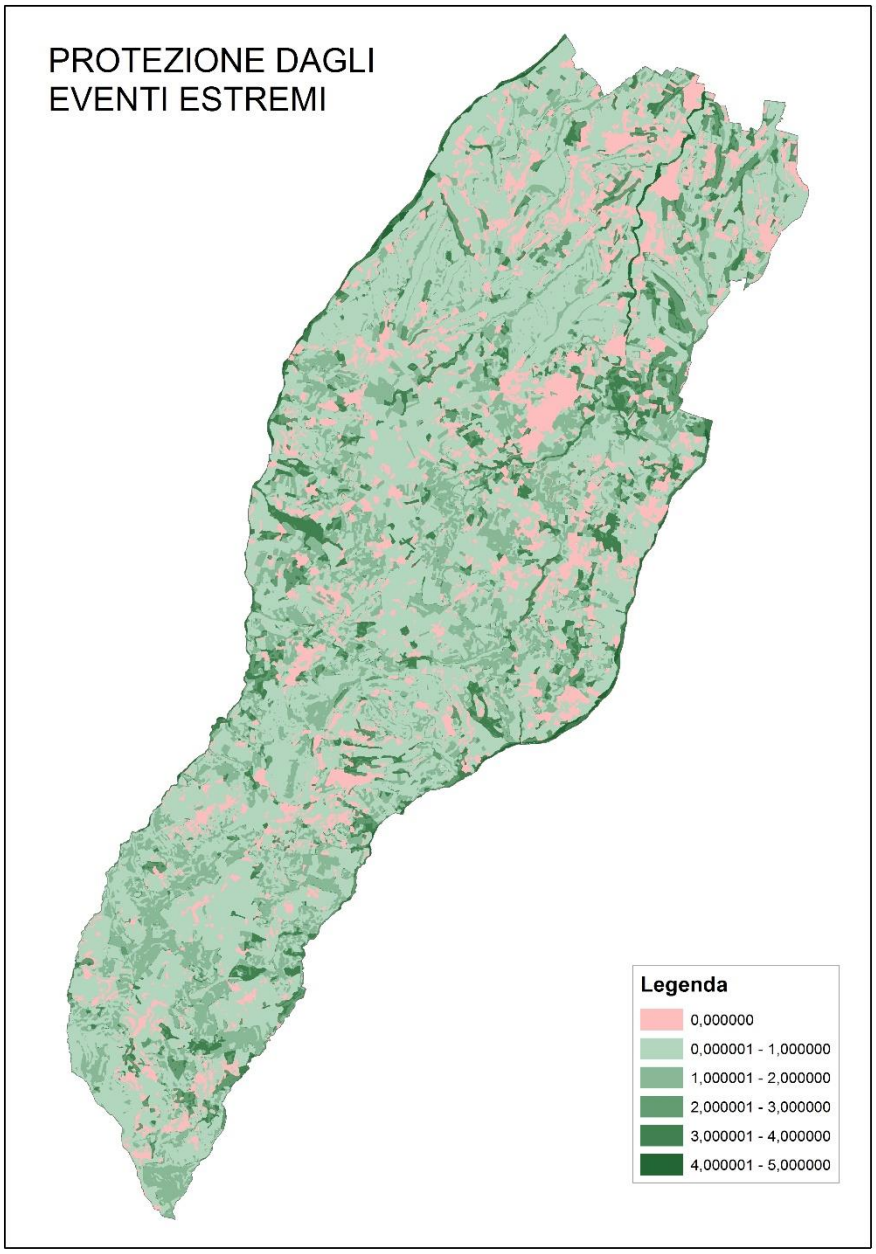


3.6 Protezione dagli eventi estremi

Il SE di Protezione dagli eventi estremi, si riferisce alla capacità degli ecosistemi di contrastare i potenziali effetti dannosi causati da disastri naturali quali inondazioni, tempeste, valanghe, frane e siccità.

Il Servizio Ecosistemico è stato calcolato considerando i seguenti elementi:

- *Carta del Sistema ambientale;*
- Copertura forestale (dato non disponibile per la Provincia di Piacenza);
- Pendenza.

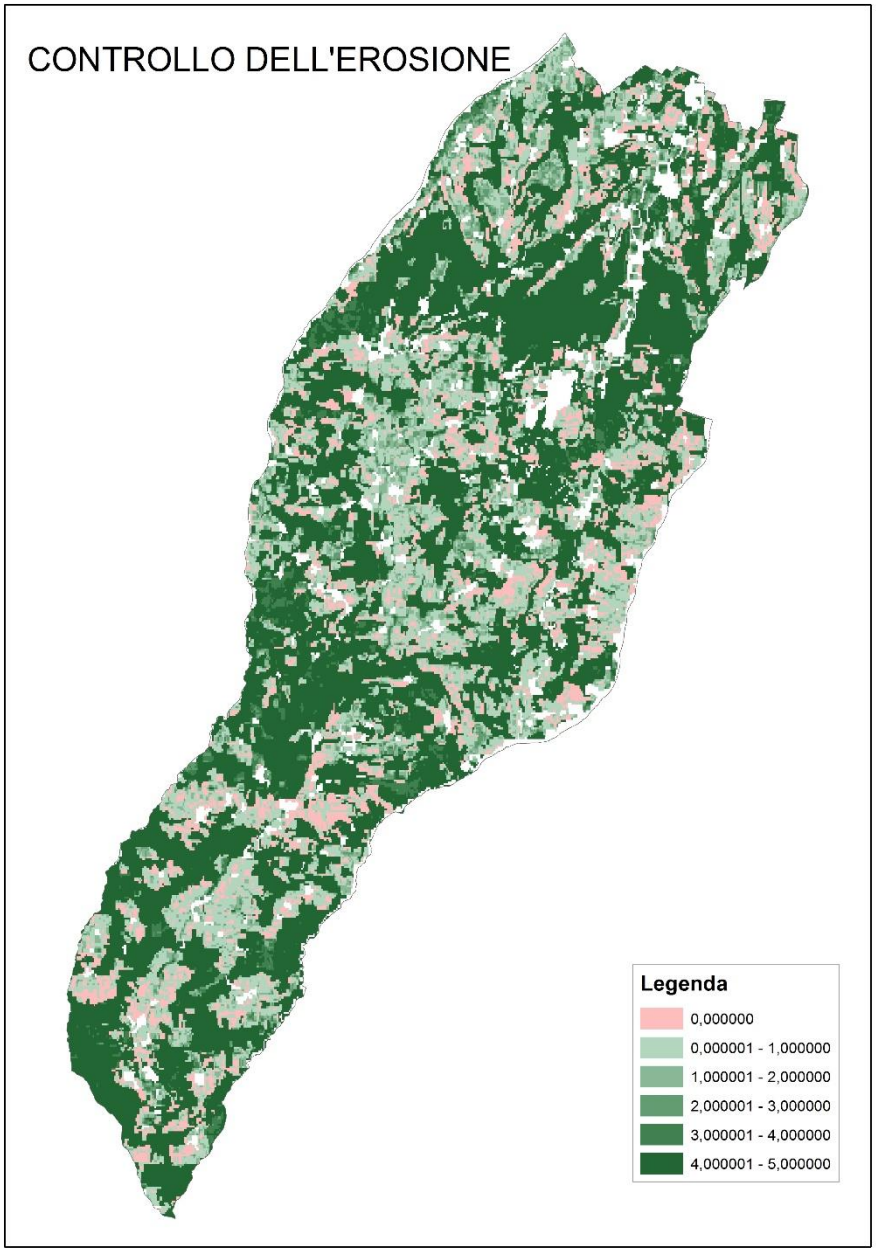


3.7 Controllo dell'erosione

Il SE di Controllo dell'erosione, si riferisce alla capacità degli ecosistemi ed in particolare della loro copertura vegetale, di prevenire la perdita di suolo e garantirne il mantenimento della fertilità attraverso processi biologici naturali come la fissazione dell'azoto.

Il Servizio Ecosistemico è stato calcolato considerando i seguenti elementi:

- *Carta del Sistema Ambientale;*
- Carta dell'erosione Idrica attuale RUSLE (erosione superficiale - Mg * ha $^{-1}$ * anno $^{-1}$).

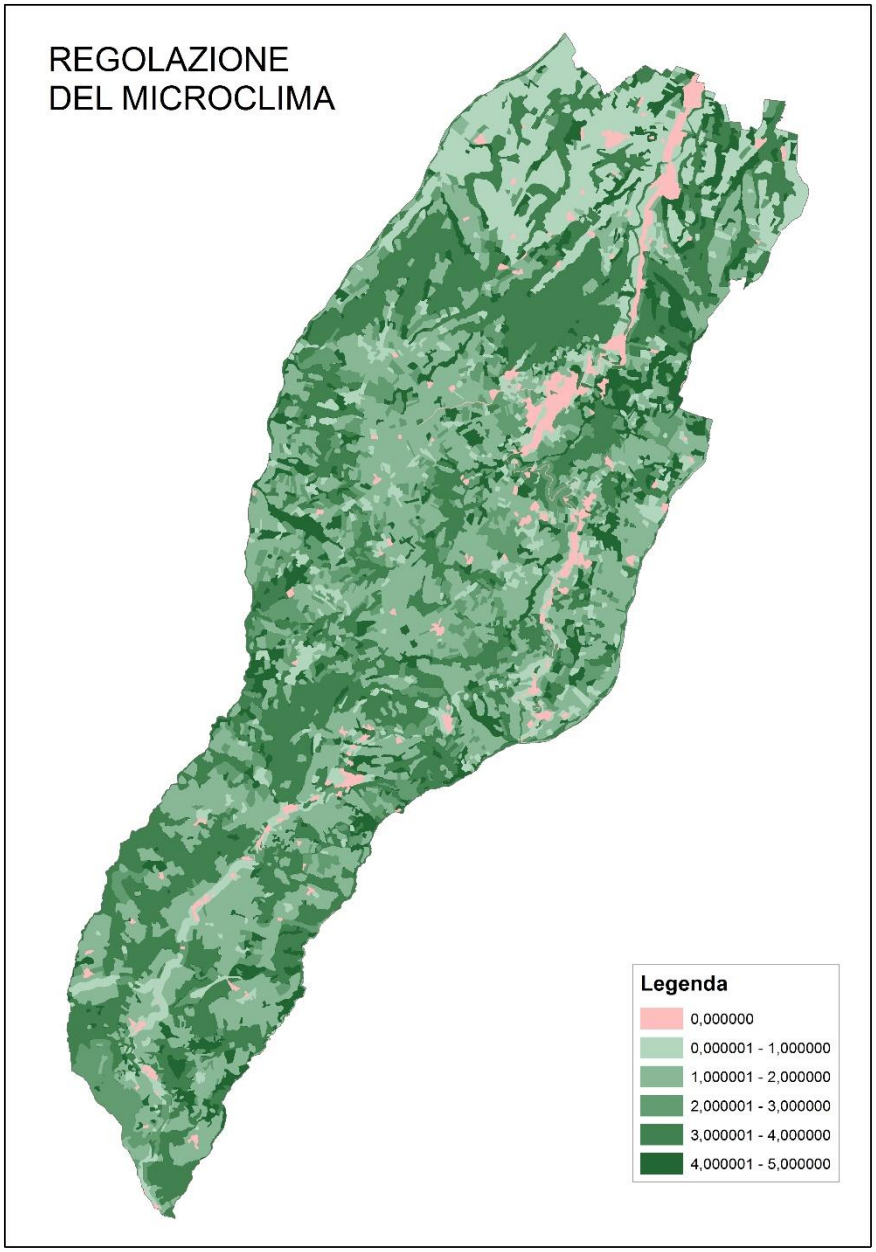


3.8 Regolazione del microclima

Il SE di Regolazione del microclima, si riferisce alla capacità degli ecosistemi di influenzare positivamente le condizioni termiche e di umidità del clima locale sia attraverso un effetto diretto (es ombra generata dalle chiome degli alberi) sia per effetti dovuti ai processi biologici (es. evapotraspirazione).

Il Servizio Ecosistemico è stato calcolato considerando i seguenti elementi:

- *Carta del Sistema ambientale*;
- Matrice di Burkhard et al. 2012 modificata;
- Influenza delle infrastrutture viarie e ferroviarie (inibente).

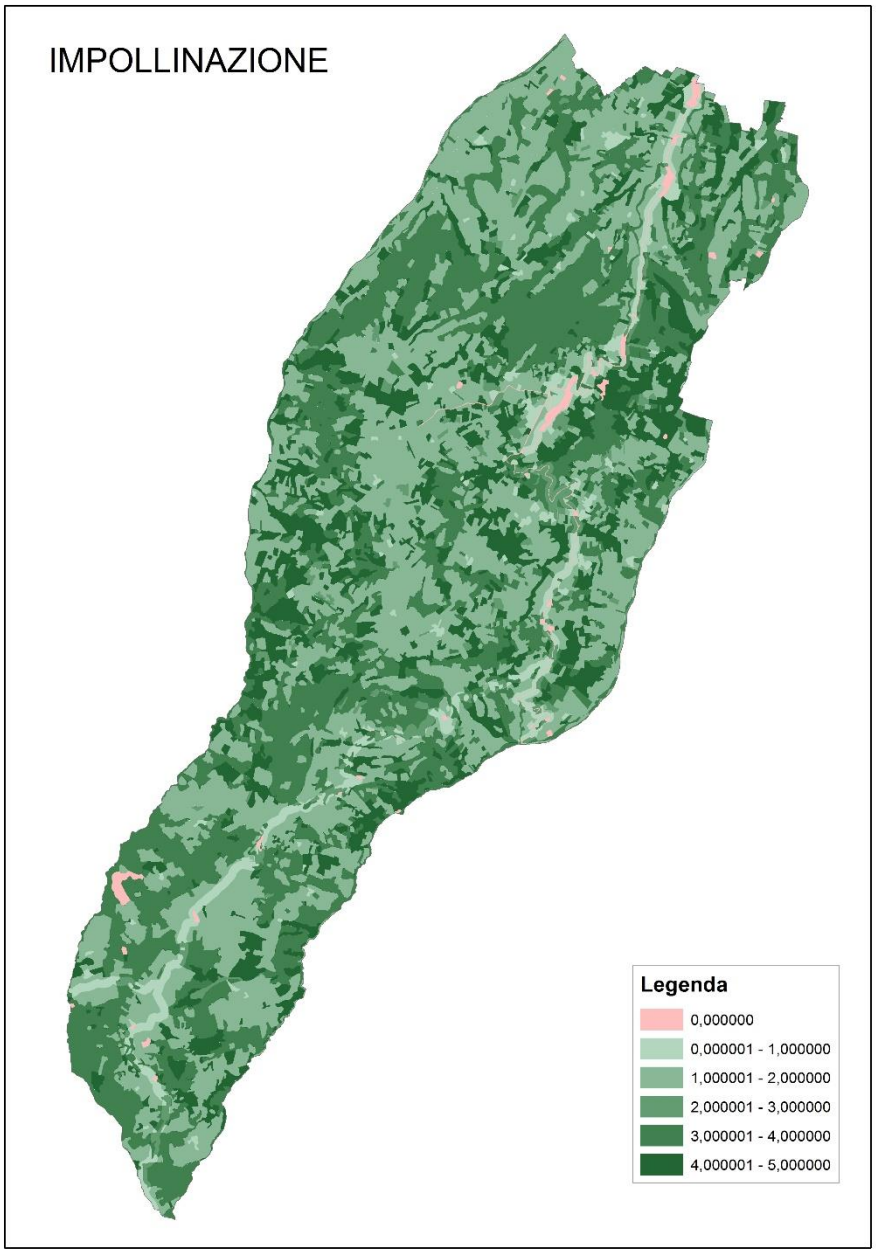


3.9 Impollinazione

L'Impollinazione è un servizio ecosistemico fornito principalmente da insetti ma anche da alcuni uccelli e pipistrelli. L'impollinazione è stata calcolata definendo un valore potenziale di erogazione del SE considerando i fattori naturali che favoriscono questo tipo di SE.

Il Servizio Ecosistemico è stato calcolato considerando i seguenti elementi:

- *Carta del Sistema ambientale*;
- Densità delle specie floricole;
- Idoneità alla riproduzione;
- Influenza delle infrastrutture viarie e ferroviarie (inibente).

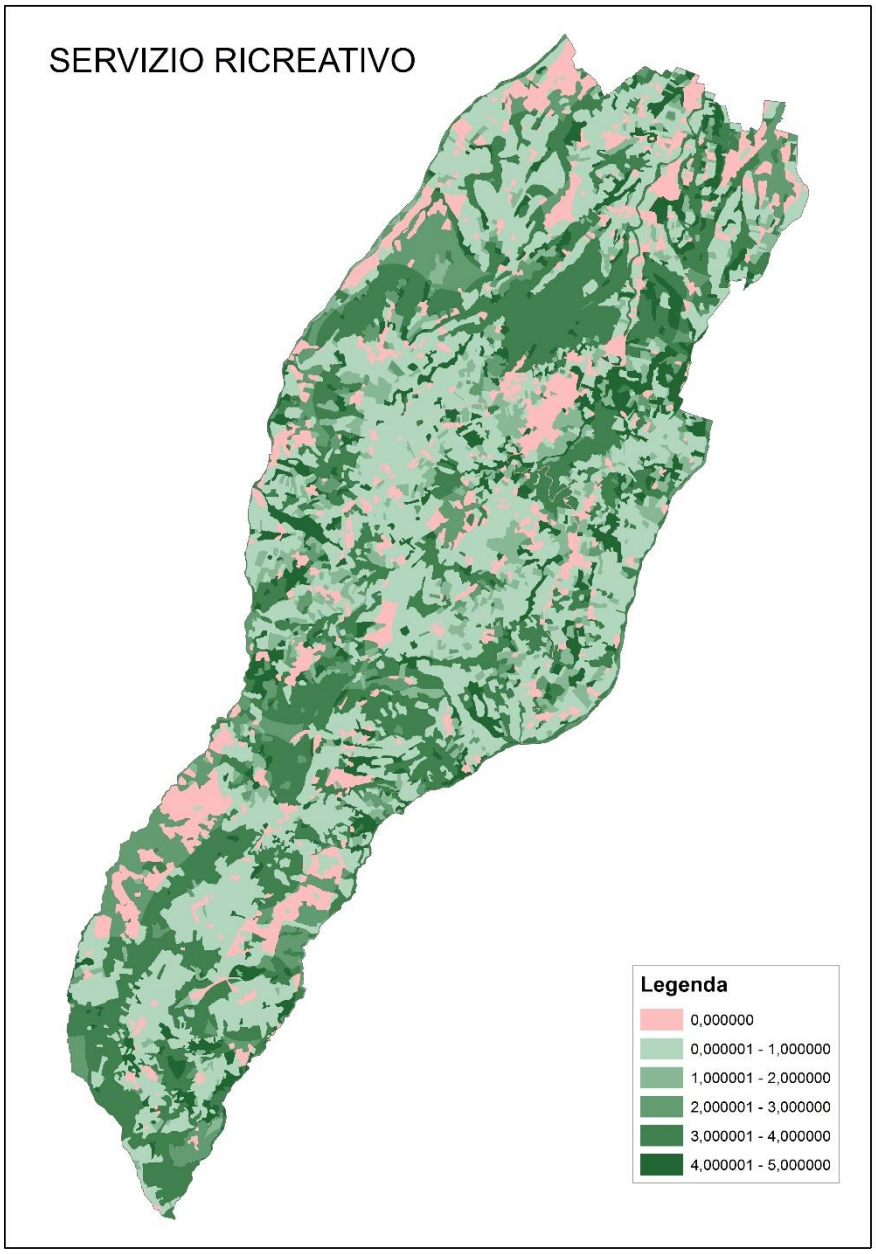


3.10 Servizio ricreativo

Viene valutato il potenziale di ricreazione fornito dagli ecosistemi, per cui viene dato un valore potenziale di usabilità e di frequenza da parte dell'uomo di determinati ecosistemi. Obiettivo dell'analisi è valutare quale sia la disponibilità di aree dove sviluppare attività di tipo ricreativo in relazione alla loro distanza dai territori urbanizzati e quindi alla fruibilità. Tuttavia, il senso dell'indicatore è valorizzare gli elementi del capitale naturale e la loro capacità ricreativa e ricettiva e non quella legata alle strutture antropiche già preposte alla ricettività (es. campeggi, etc.; aree adibite alla balneazione, etc).

Il Servizio Ecosistemico è stato calcolato considerando i seguenti elementi:

- *Carta del Sistema ambientale;*
- Distanza dai centri urbani;
- Distanza dalla rete stradale, rete sentieristica e ciclovie;
- Distanza dalle aree protette.



3.11 Servizio qualità dell'habitat

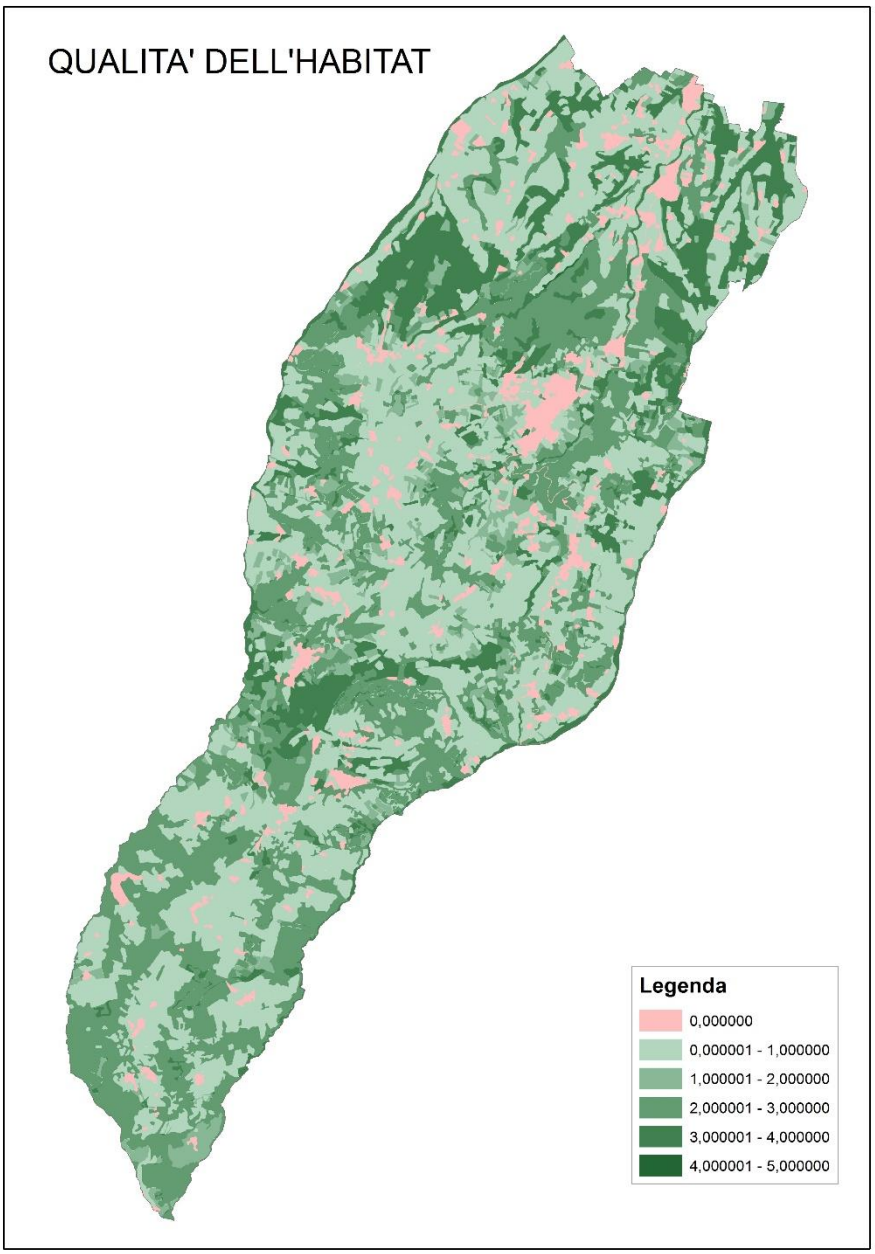
Il Valore di Qualità dell'Habitat viene inteso con l'accezione di pregio naturale e per la sua stima si calcola un set di indicatori riconducibili a tre diversi gruppi: uno che fa riferimento alla naturalità della vegetazione, uno che fa riferimento alla rarità degli ecosistemi/habitat di Carta della Natura ed uno che tiene conto delle componenti di habitat presenti all'interno delle AAPP sia legate alla legge sui Parchi sia alla legislazione venatoria (Oasi di Protezione della Fauna) insieme indicativi dello stato di conservazione degli stessi.

Ai fini della rappresentazione cartografica di questo SE sono state dapprima elaborate le due mappe interpolate: mappa dell'IVN e mappa ottenuta applicando la procedura tramite la matrice di funzionalità con la consueta modalità (dove i fattori da considerare sono: infrastrutture viarie, habitat presenti all'interno delle AAPP e rarità). Successivamente i valori delle due mappe sono stati mediati per ottenere la mappa finale per questo SE.

Il Servizio Ecosistemico è stato calcolato mediando i valori ottenuti dalle seguenti mappe:

- **MAPPA 1 –** con elementi:
- *Carta del Sistema ambientale;*
- Relazione con aree protette (copertura %);
- Rarità (habitat);
- Influenza delle infrastrutture viarie e ferroviarie (azzerante).

- **MAPPA 2 – con elementi:**
- *Carta del Sistema ambientale;*
- *Indice di Naturalità della Vegetazione (IVN).*


QUALITA' DELL'HABITAT
Legenda
0,000000
0,000001 - 1,000000
1,000001 - 2,000000
2,000001 - 3,000000
3,000001 - 4,000000
4,000001 - 5,000000