

PIANO STRATEGICO DEL PARCO DELLE COLLINE

Allegato 1

Individuazione dell'ambito territoriale di inquadramento
e criteri per la costruzione delle Unità Paesistico Ambientali

Programma d'Azione

per favorire/migliorare la conoscenza dei Servizi Ecosistemici
e del valore delle Infrastrutture Verdi e Blu

PIANO STRATEGICO DEL PARCO DELLE COLLINE

Redazione di una proposta di un Parco Metropolitano di Cintura in estensione al Parco delle Colline in considerazione del capitale naturale, delle reti ecologiche e della fornitura di servizi ecosistemici.

CIG Z4436C3D39

Comune di Brescia

Settore Verde Parchi e Reticolo Idrico
dott. agr. Graziano Lazzaroni

GRUPPO DI LAVORO

Studio Gioia Gibelli



Gioia Gibelli, Michele Butta, Luca Dorbolò, Viola Dosi, Ippolito Tarantino

DATI DI BASE PER LA COSTRUZIONE DEL QUADRO CONOSCITIVO

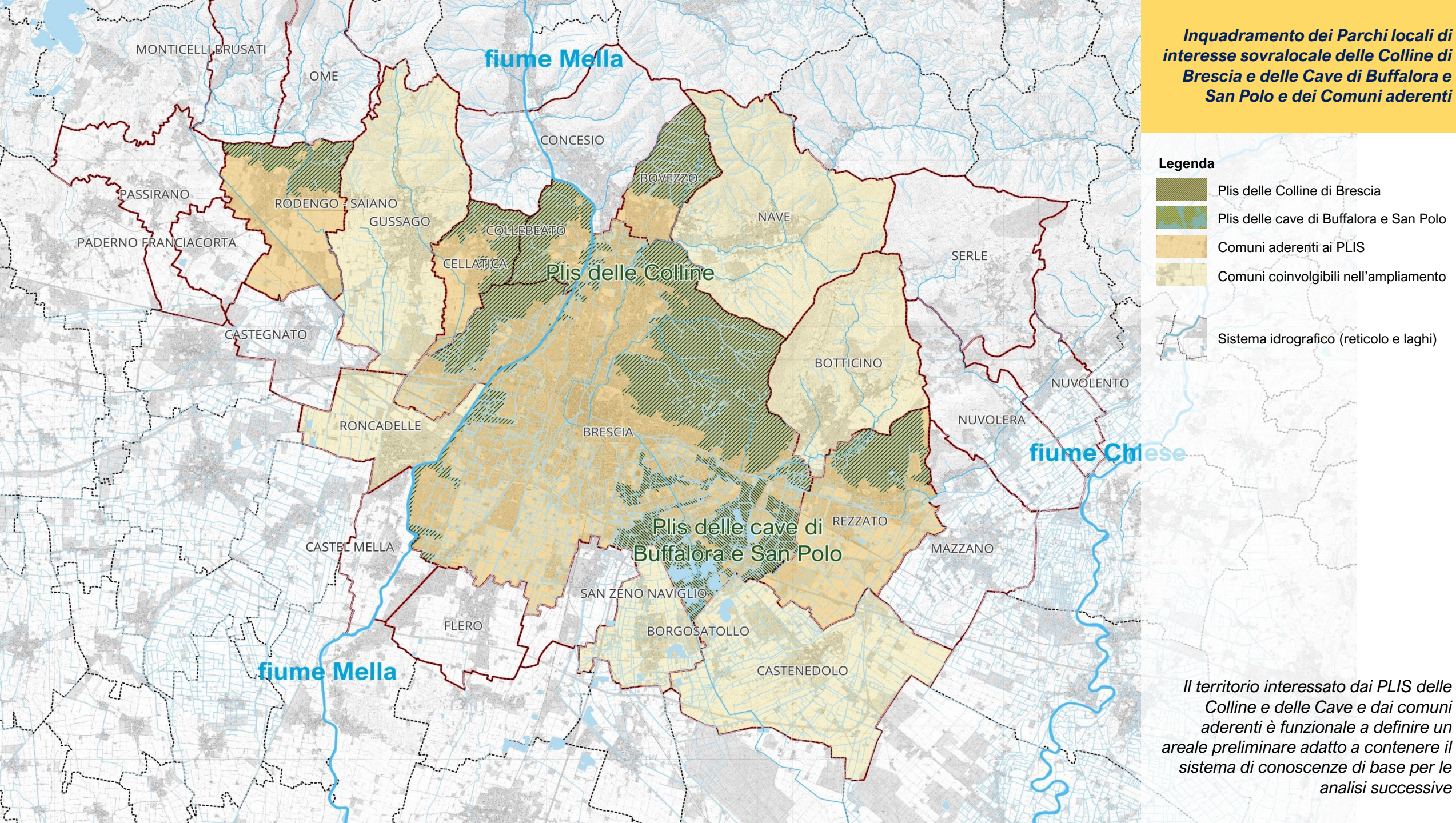
In questa parte sono presentati i dati di base e le elaborazioni necessari per costruire un sistema delle conoscenze e impostare una descrizione del sistema socio ecologico il più possibile rispondente alla realtà, per quanto semplificata.

Il sistema delle conoscenze serve a capire la struttura e l'organizzazione del paesaggio a diverse scale. È necessario sottolineare che il metodo si basa su un percorso conoscitivo per approssimazioni successive, mano a mano che si scende nel dettaglio. Dunque le informazioni sono concatenate alle diverse scale di analisi.

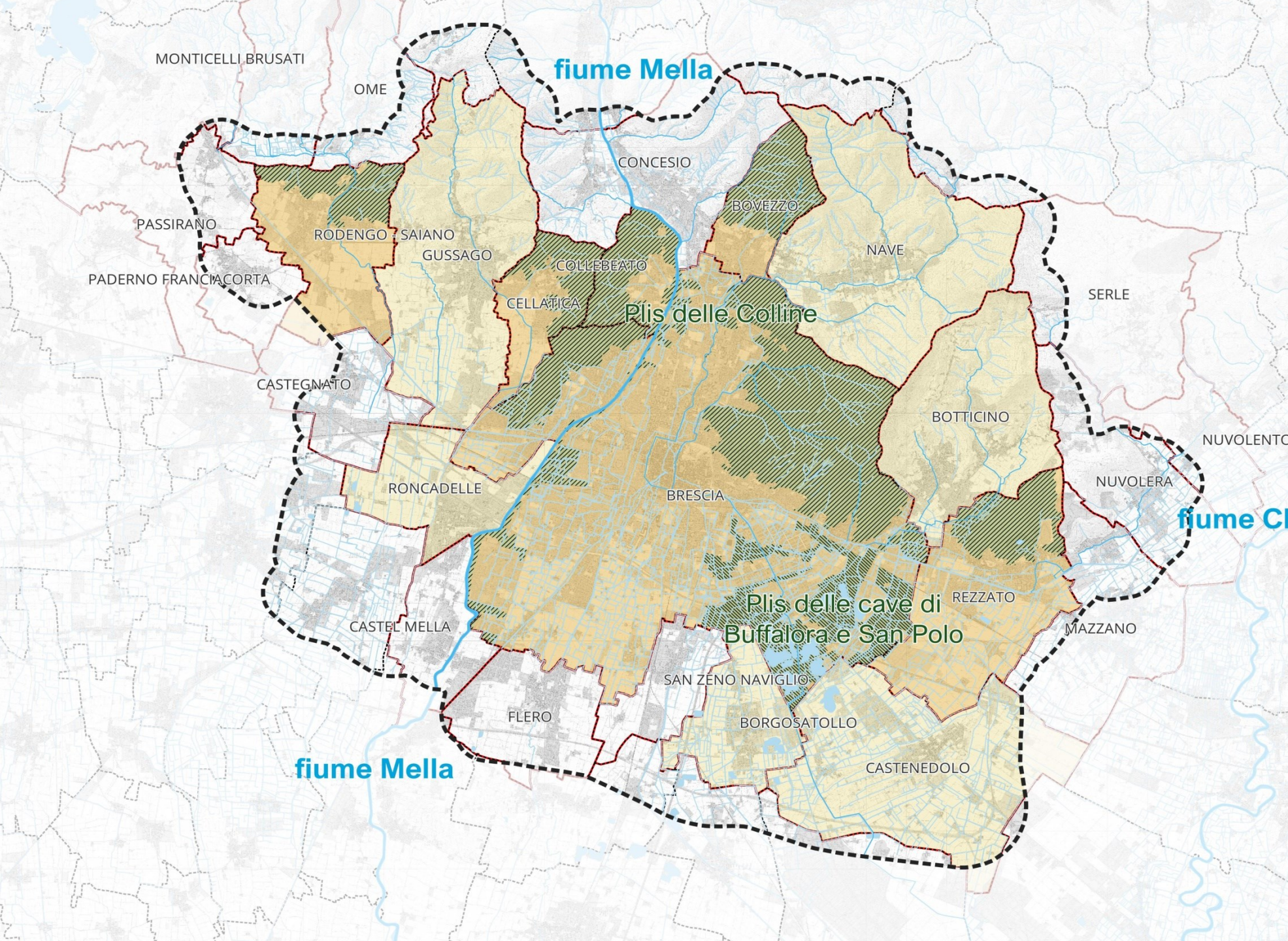
In questo primo passaggio, di *scala vasta*, le analisi sono finalizzate a *interpretare e restituire la struttura del paesaggio*.

Le immagini che seguono mostrano l'ambito in esame costruito attorno ai Comuni coinvolti e coinvolgibili nel percorso di ampliamento dei PLIS o di costruzione del Parco di Cintura Metropolitana.

***Inquadramento dei Parchi locali di
interesse sovralocale delle Colline di
Brescia e delle Cave di Buffalora e
San Polo e dei Comuni aderenti***



*Il territorio interessato dai PLIS delle
Colline e delle Cave e dai comuni
aderenti è funzionale a definire un
areale preliminare adatto a contenere il
sistema di conoscenze di base per le
analisi successive*



Legenda

-  Plis delle Colline di Brescia
-  Plis delle cave di Buffalora e San Polo
-  Comuni aderenti ai PLIS
-  Comuni coinvolgibili nell'ampliamento
-  Sistema idrografico (reticolo e laghi)
-  Limite dell'Ambito di inquadramento

L'ambito di inquadramento è l'areale di riferimento per la costruzione del sistema di conoscenze di base per le analisi successive. L'ambito è tracciato individuando in primo luogo le discontinuità geomorfologiche che incidono sull'idrografia, sulle esposizioni, sulle acclività e quindi sulle potenzialità che nel tempo hanno permesso lo sviluppo degli ecosistemi, anche antropici. In secondo luogo gli elementi di discontinuità recenti che interrompono la continuità spaziale e relazionale del paesaggio (le infrastrutture o i sistemi insediativi conurbati)

DATI DI BASE PER LA COSTRUZIONE DEL QUADRO CONOSCITIVO

Per definire l'ambito di scala vasta (Ambito di inquadramento), si parte dalla struttura idro-geomorfologica, considerando gli aspetti geomorfologici e il loro intreccio con il reticolo idrografico e le dinamiche fluviali, dunque dai bacini fluviali presenti (nel caso specifico dal bacino del Secchia) e da limiti orografici o idrografici ben riconoscibili dalla morfologia del territorio. Infatti gli ecosistemi e i paesaggi si evolvono a partire dai materiali e forme risultanti dalla morfogenesi incrociata con il clima.

Alla struttura idro-geomorfologica sono sovrapposti gli elementi biologici (i tipi di ecosistemi semplificati in tipologie di uso del suolo): le diversità, le configurazioni, le tipologie distributive condizionate dagli elementi fisici e dalle trasformazioni che avvengono nel tempo e che, a loro volta, influiscono sulla formazione e sull'evoluzione nel tempo degli ecosistemi. Gli elementi biologici e le dinamiche e processi sono rappresentati tramite la carta degli usi del suolo che costituisce un'approssimazione delle unità ecosistemiche (naturali, paranaturali, antropiche), ivi compresi gli aspetti insediativi.

Alla struttura fisico-biologica, quindi, si sovrappone il contributo di dinamiche e processi che hanno agito sul territorio in tempi recenti, quali le dinamiche insediative, le infrastrutture, le modifiche delle pratiche agricole, ecc. Questa ricerca prende in considerazione aspetti meno definiti dal punto di vista geografico, fortemente dinamici, ossia i processi e le relazioni funzionali tra parti anche molto distanti tra loro. Infatti, soprattutto nelle aree urbane o, comunque, fortemente insediate, si generano legami e relazioni tra elementi affatto diversi, spesso non visibili, talvolta ancorati al territorio e alla sua organizzazione, altre volte avulsi dai sistemi strutturali di origine. È necessario quindi considerare anche le dinamiche insediative e infrastrutturali, ossia gli elementi fisici recenti.

Per questo passaggio preliminare allo svolgimento delle analisi di scala vasta sono stati utilizzati i seguenti dati spaziali tratti da banche dati varie del Geoportale Regionale e dal PTCP di Brescia:

1. Idrogeomorfologia (come sintesi di aspetti litologici, geomorfologici e idrologici). *I dati sono tratti dal Geoportale Regionale alle seguenti banche dati:*
 - Base informativa della cartografia Geoambientale - Carta geomorfologica, [Dettagli](#)
 - Base informativa della cartografia Geoambientale - Carta litologica, [Dettagli](#)
 - Basi Ambientali della Pianura – Geomorfologia, [Dettagli](#)
 - Basi Ambientali della Pianura – Idrologia, [Dettagli](#)
 - Basi Ambientali della Pianura – Litologia, [Dettagli](#)
 - DTM 5X5 - Modello digitale del terreno (ed. 2015), [Dettagli](#)
 - Direttiva Alluvioni 2007/60/CE - Revisione 2022, [Dettagli](#)
 - Fontanili della Lombardia, [Dettagli](#)
 - Pedopaesaggi, [I suoli della Lombardia \(ersaf.lombardia.it\)](http://I-suoli.della.Lombardia.ersaf.lombardia.it)
 - PAI Vigente, [Dettagli](#)
 - Reticolo Idrografico Regionale Unificato, [Dettagli](#)
 - SIBITER - Comprensori di bonifica e di irrigazione, [Dettagli](#)
 - SIBCA - Sistema Informativo Bacini e Corsi Acqua, [Dettagli](#)*A questi è aggiunto il Reticolo Idrografico Minore fornito dal Comune di Brescia.*
2. Ecosistemi principali (sintesi dell'uso del suolo). *I dati sono tratti dal Geoportale Regionale alle seguenti banche dati:*
 - Uso e copertura del suolo 2018 (DUSAF 6.0), comprensivo del dato riferito ai filari, [Dettagli](#)
 - Reticolo Idrografico Regionale Unificato, [Dettagli](#)*A questi è aggiunto il Reticolo Idrografico Minore fornito dal Comune di Brescia.*

DATI DI BASE PER LA COSTRUZIONE DEL QUADRO CONOSCITIVO

3. Dati agro-forestali (che tramite la localizzazione delle diverse coltivazioni ed elementi colturali permettono di caratterizzare gli agroecosistemi rappresentati dalla macro aggregazione di usi del suolo agricoli contenuti nel dato di cui al punto 2). I dati sono tratti dal Geoportale Regionale alle seguenti banche dati:

- Agriturismi, [Dettagli](#)
- Aree di pregio vitivinicolo, [Dettagli](#)
- Carta delle destinazioni selvicolturali, [Dettagli](#)
- Carta di governo del bosco, [Dettagli](#)
- Carta uso agricolo - dati SIARL dal 2012 al 2019, [Dettagli](#)
- Reticolo Idrografico Regionale Unificato, [Dettagli](#)

A questi è aggiunto il Reticolo Idrografico Minore fornito dal Comune di Brescia.

4. Elementi del capitale naturale e culturali e sistema insediativo storico. I dati sono tratti dal Geoportale Regionale alle seguenti banche dati:

- Alberi monumentali, [Dettagli](#)
- Architetture storiche (SIRBeC), [Dettagli](#)
- Architetture vincolate MiBACT o segnalate T.C.I., [Dettagli](#)
- Aree di pregio vitivinicolo, [Dettagli](#)
- Catasto sentieri della Rete Escursionistica Lombarda (REL), [Dettagli](#)
- Carta forestale (perimetro del bosco), [Dettagli](#)
- Insegne Storiche e di Tradizione, [Dettagli](#)
- Negozi e Locali Storici, [Dettagli](#)
- Paesaggio - Indirizzi di tutela, [Dettagli](#)
- Piano paesaggistico regionale, [Dettagli](#)
- Rete Ciclabile Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC), [Dettagli](#)
- SIBA - Sistema Informativo Beni e Ambiti paesaggistici, [Dettagli](#)
- Uso e copertura del suolo 2018 (DUSAF 6.0), comprensivo del dato riferito ai filari, [Dettagli](#)
- Reticolo Idrografico Regionale Unificato, [Dettagli](#)

A questi sono aggiunti:

- gli elementi storico culturali (Architetture, Sistemazioni agrarie tradizionali, geositi, Siti archeologici, Strade storiche e sentieri tratte dalle tavole della serie 2 "Componente Paesaggio" del PTCP della Provincia di Brescia¹;
- il Reticolo Idrografico Minore fornito dal Comune di Brescia.

5. Sistema insediativo infrastrutturale e trasformazioni previste.

- Infrastrutture della mobilità, [Metadati - Geoportale della Lombardia \(regione.lombardia.it\)](#). Per il territorio di Brescia sono stati utilizzati anche i dati reperiti dal Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) comunale.
- Interventi infrastrutturali programmati in Lombardia, [Dettagli](#)
- PGT - Tavola delle Previsioni di Piano, in particolare le aree individuate come Ambiti di Trasformazione del Documento di Piano, [Dettagli](#). Per il territorio di Brescia sono stati utilizzati gli Ambiti di Trasformazione trasmessi dal Comune.
- Uso e copertura del suolo 2018 (DUSAF 6.0), [Dettagli](#)

La scelta di utilizzare queste fonti è data dalla necessità di avere un livello di informazioni omogeneo, con lo stesso livello di approfondimento, sul territorio in esame

¹ Tavola 2.2 - Ambiti, Sistemi ed Elementi del Paesaggio; Tavola 2.6 Rete verde paesaggistica, Tavola 2.7 Ricognizione delle tutele e dei beni paesaggistici.

1. Schema idrogeomorfologico

Geomorfologia

- Terrazzi e rilievi isolati
- Alta pianura
- Media pianura idromorfa
- Bassa pianura a meandri
- Cordoni morenici
- Fondovali montani e intermorenici, piane glaciali
- Terrazzi fluviali
- crinali principali
- crinali secondari

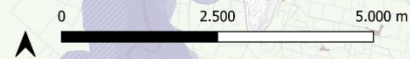
Limite tra la pianura e la collina/montagna

Idrografia

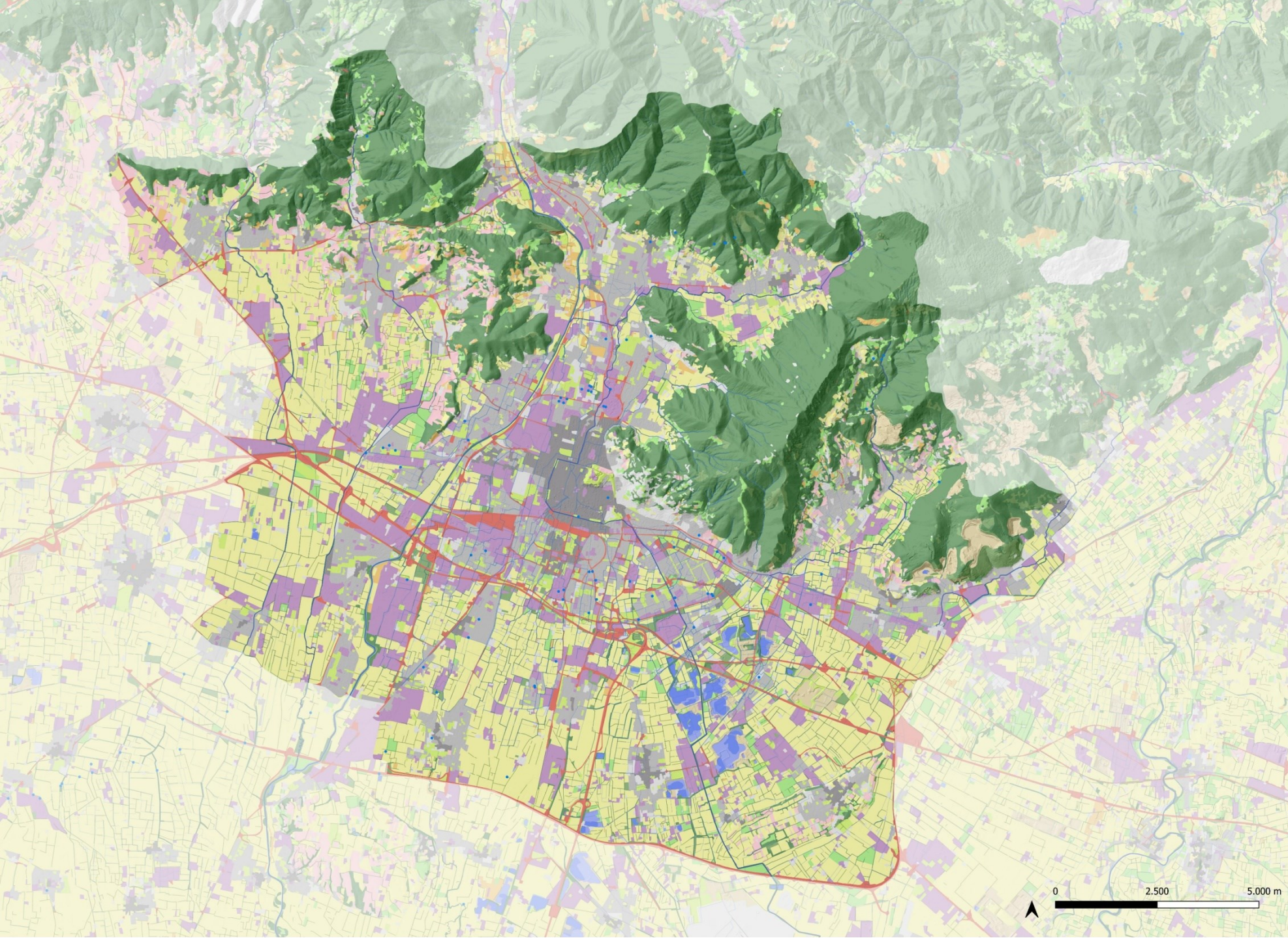
- Lago
- Corsi d'acqua principali
- Aste idriche secondarie
- RIM e canali
- sorgenti e fontanili attivi
- Piana alluvionale
- Alveo fluviale

Lo schema rappresenta in modo sintetico gli aspetti idrogeomorfologici dell'Ambito di inquadramento.

Lo schema è una sintesi delle caratteristiche abiotiche (litologia, geomorfologia e idrografia) del paesaggio che assieme al clima guidano lo sviluppo degli ecosistemi.



2. Ecosistemi principali



Idrografia

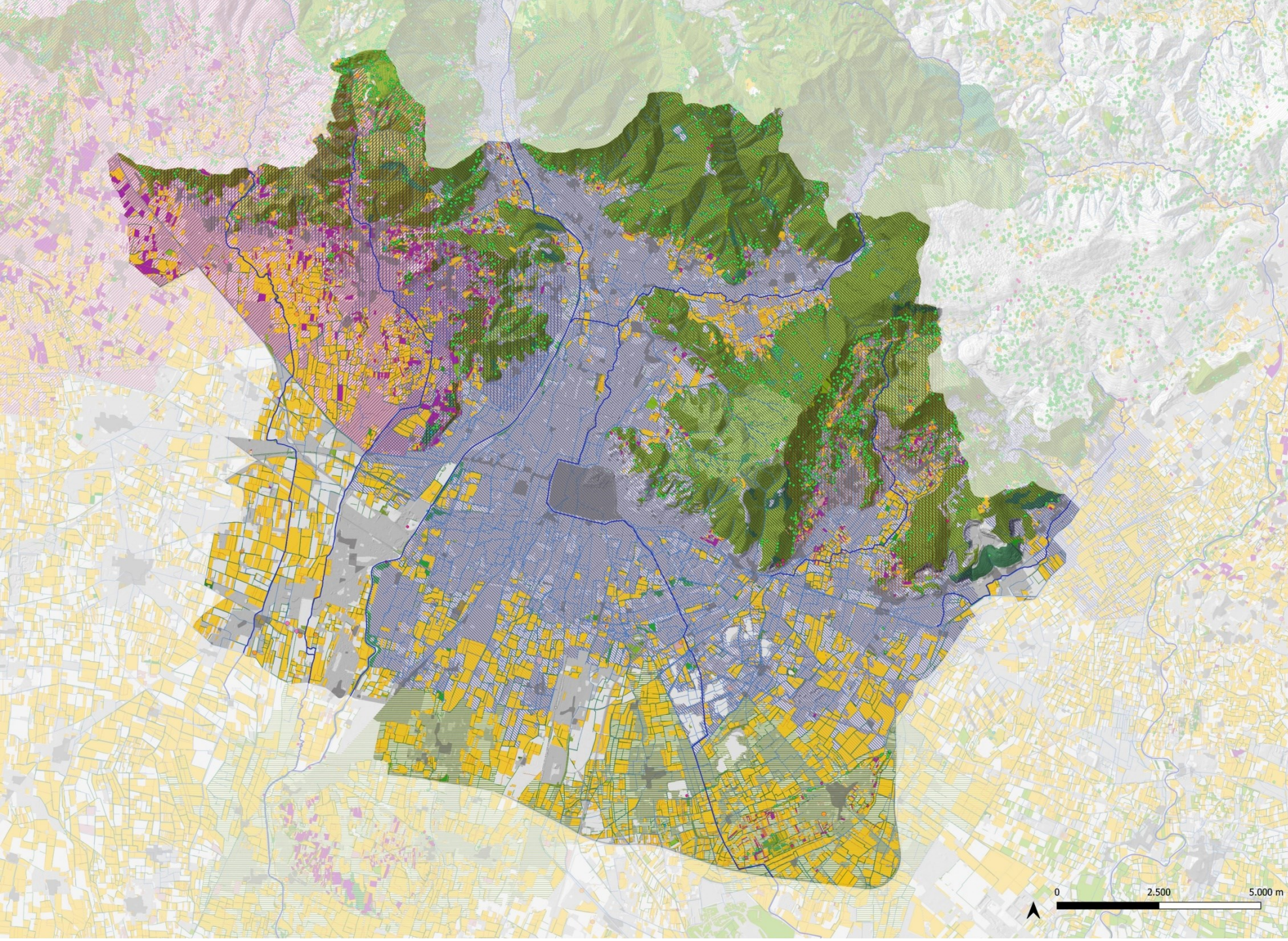
- pozzi, sorgenti e fontanili
- Corsi d'acqua principali
- RIM e canali

Uso del suolo (DUSAF 2018)

- Tessuto residenziale continuo denso
- Tessuto residenziale discontinuo, aeroporti e cantieri
- Tessuto residenziale rado o sparso, cascine, cimiteri e aree militari
- Insedimenti produttivi, commerciali, di servizi, discariche
- Reti stradali, ferroviarie e infrastrutturali
- Cave
- Verde urbano, parchi, impianti sportivi, strutture ricettive
- Seminativi, orti e vivai
- Vigneti
- Frutteti, oliveti, legnose agrarie
- Prati e praterie
- Boschi, rimboschimenti e formazioni ripariali
- Cespuglieti, vegetazione rada e in evoluzione
- Alvei ghiaiosi, sabbie e accumoli detritici
- Alvei fluviali e corsi d'acqua
- Bacini idrici naturali
- Bacini idrici artificiali
- Bacini idrici da attività estrattive

Gli ecosistemi sono sinteticamente rappresentati dagli usi del suolo. Per meglio comprendere come l'idrogeomorfologia incide sul loro sviluppo questi sono restituiti graficamente tramite macro gruppi degli usi del suolo attuali, che permettono di individuare le distribuzioni dominanti gli ecosistemi forestali sui versanti prealpini e collinari, i sistemi antropici, ivi compresi quelle agricoli nelle parti pianeggianti, anche intervallive.

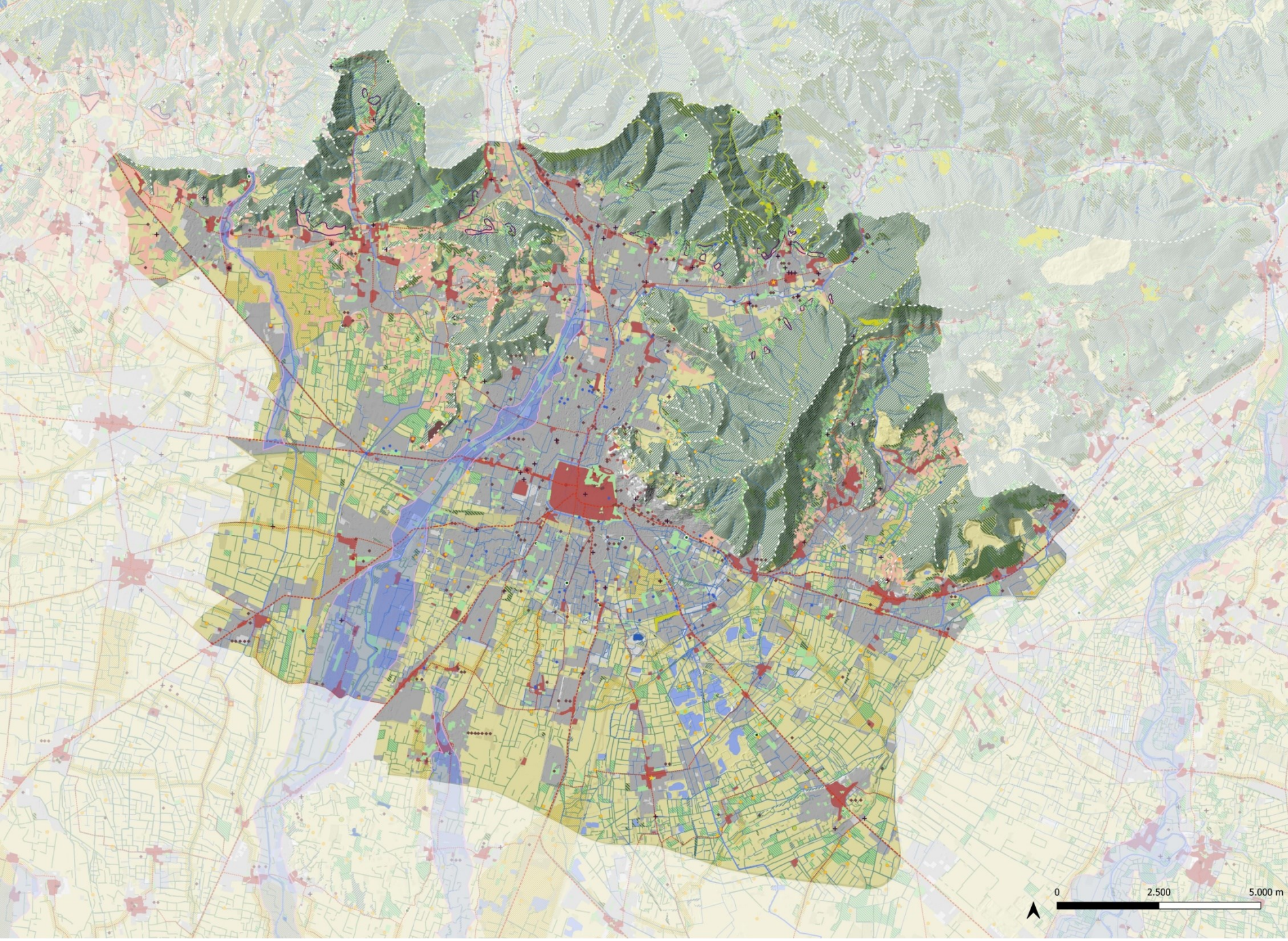
3. Elementi che caratterizzano gli agroecosistemi



- Corsi d'acqua principali
- Reticolo idrografico
- Centri storici
- Fattorie didattiche
- Agriturismi
- Ambiti agricoli
- Uso del suolo agricolo - SIARL
 - Arboreti, filari e alberi isolati
 - Coltivazioni di cereali e altri seminativi
 - Inculti, maceri, serre e tare, margini dei campi/muretti
 - Aree a pascolo naturale e praterie, pascoli ed erbai
 - Cespuglieti, siepi, fasce tampone e filari
 - Oliveti
 - Vitigni
 - siepi_e_filari
- Governo del bosco
 - Aree non gestite, in evoluzione naturale
 - Ceduo
 - Ceduo in conversione
 - Fustaia
 - Tagli boschivi - ceduo
 - Tagli boschivi - fustaia
 - Tagli boschivi - misto
- Zone DOC, DOCG o IGT
 - ||||| DOC Botticino
 - ||||| DOC Cellatica
 - ||||| DOCG Franciacorta (e in parte IGT Sebino)
 - ||||| IGT Montenetto di Brescia
 - ||||| IGT Ronchi di Brescia

Sono rappresentate le diverse coltivazioni (quelle più presenti e principali) che permettono di caratterizzare gli agroecosistemi: le aree della franciacorta caratterizzate dalle coltivazioni a vigneto, la pianura caratterizzata dalla prevalenza di seminativi e foraggi, il pulviscolo delle particelle agricole poste nelle aree pedemontane, l'attività forestale sui versanti (prevalenza di Cedui e Cedui in conversione verso modalità colturali meno intense).

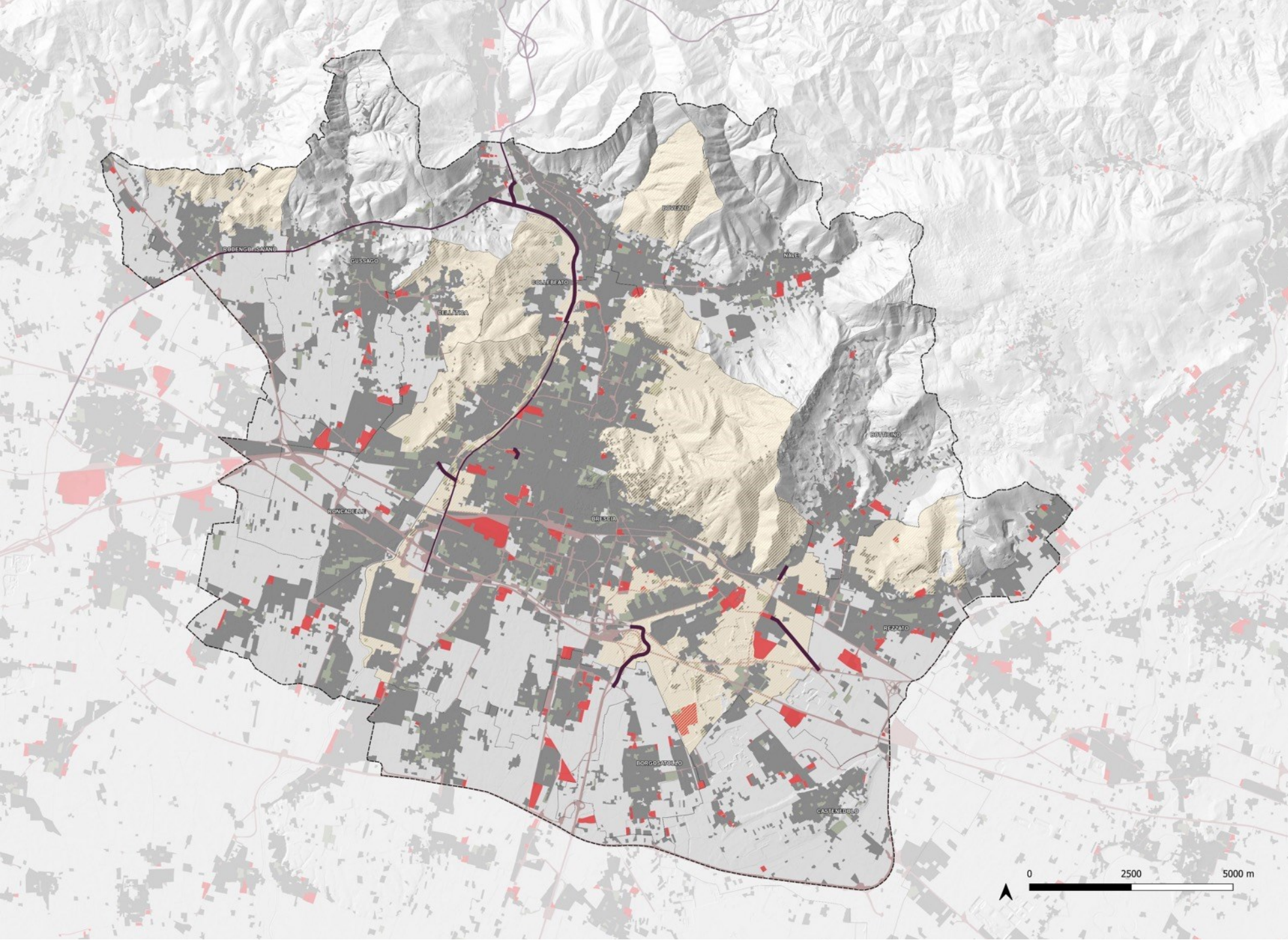
4. Elementi del capitale naturale e culturali e sistema insediativo storico



- Idrografia**
- sorgenti e pozzi
 - Bacini d'acqua
 - Corsi d'acqua principali
 - Corsi d'acqua secondari
 - RIM e canali
 - Terrazzi fluviali
- Capitale naturale**
- crinali**
- Boschi
 - Pascoli e prati permanenti, alpeggi
 - Vegetazione naturale e cespuglieti
 - Zone umide
 - Siepi e filari
 - Alberi monumentali
- Elementi storici e culturali**
- Nuclei storici
 - Urbanizzato
 - Strade storiche principali
 - Strade storiche secondarie
 - Aree archeologiche
 - Siti di valore archeologico
 - Mercati storici
 - Architetture fortificate
 - Architetture religiose
 - Architetture rurali
 - Parchi urbani e giardini
 - sentieri principali
- Elementi colturali del paesaggio**
- Oliveti, frutteti e vigneti
 - Castagneti da frutto
 - Aree agricole di valenza paesistica
 - Seminativi, prati in rotazione

La mappa riporta la localizzazione degli elementi che costituiscono il Capitale naturale e quello culturale, la cui distribuzione, influenzata anche dai caratteri idrogeomorfologici dei paesaggi che caratterizzano l'ambito di inquadramento: i sistemi forestali dei versanti prealpini e collinari; i sistemi boscati e lineari della pianura; l'idrografia che, in forma diversa e con diversa densità, è presente in tutto l'ambito di inquadramento; il sistema dei beni storico-culturali e delle vie storiche, nonché alcune parti della rete di fruizione dolce esistente.

5. Sistema insediativo infrastrutturale e trasformazioni previste



La mappa mostra le diverse modalità di distribuzione del sistema insediativo che di denso e compatto nell'area centrale (territorio di Brescia) che tende a chiudere le relazioni con l'entroterra montano, le conurbazioni già formate nei fondovalle più prossimi alla pianura, e le conurbazioni pedemontane. Anche la pianura risulta interessata da nuclei insediativi di dimensioni rilevanti, anche se paiono ancora presenti ampi spazi agricoli che li dividono. La localizzazione delle previsioni insediative tende a densificare le aree urbane già presenti. Le previsioni infrastrutturali riguardano assi già esistenti: si segnala la problematicità dell'intervento posto parallelamente al fiume Mella, che rischia di cancellare lo spazio fluviale residuo e porre una ulteriore barriera alle relazioni monte valle e tra i versanti della Maddalena e di Collebeato e del Colle Sant'Anna

COSTRUZIONE DELLE UNITA' PAESISTICO AMBIENTALI

COSTRUZIONE DELLE UNITÀ PAESISTICO AMBIENTALI

PREMESSA

La metodologia per la definizione degli Unità Paesistico Ambientali (UPA) parte da una interpretazione di sintesi dei caratteri fisici, geomorfologici e idrogeologici del territorio. Aspetti questi che hanno condizionato tutte le trasformazioni avvenute nel territorio, sia naturali che antropiche, compresa la crescita urbana e la modalità insediativa, la produzione agricola, lo sviluppo tecnologico ed infrastrutturale. Anche se gli sviluppi insediativi e infrastrutturali più recenti sembrano aver negato qualsiasi tipo di relazione con il sistema naturale e con il suolo su cui poggia, in realtà ne risulta ancora oggi fortemente dipendente, mostrando diversità territoriali importanti, tutt'ora dipendenti dai caratteri iniziali.

La suddivisione del territorio per ambiti (UPA) consente, appunto, di valutare il sistema territoriale considerandone le diversità e le criticità. Ciò permette di indirizzare al meglio le risposte necessarie in riferimento alle differenti vulnerabilità.

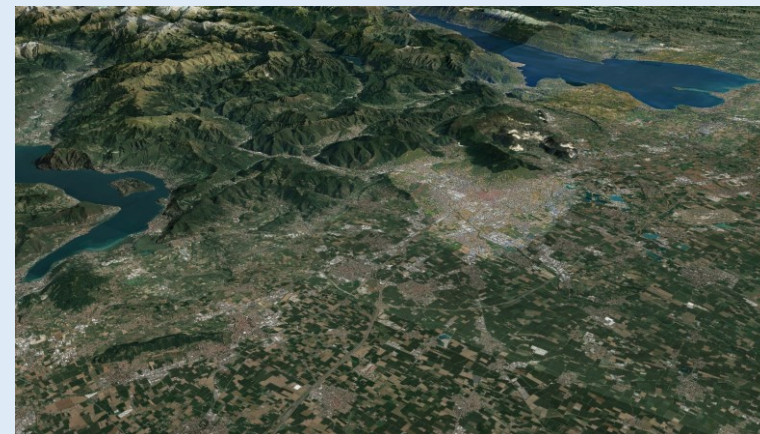
L'efficacia di un dato ecosistema nell'erogare determinati benefici ambientali (come ad esempio la gestione delle acque o la regolazione del microclima), può essere diverso a seconda del contesto territoriale nel quale viene analizzato e delle sue vulnerabilità. Per fare un esempio la forte differenza di permeabilità dei suoli nella porzione di alta pianura rispetto alle aree collinari, suggerisce modalità differenti di gestione delle acque meteoriche attraverso le *Nature Based Solutions* (NBS), che proprio per caratteristiche fisiche dei substrati non potranno essere le stesse in uno e nell'altro contesto.

Allo stesso modo anche la struttura insediativa del paesaggio urbano può incidere in modo significativo nel definire indirizzi progettuali che necessariamente saranno differenti nel caso si parli di un'area urbana densa ad alta impermeabilizzazione, o piuttosto di aree di frangia urbana in relazione con spazi agricoli o aree naturali.

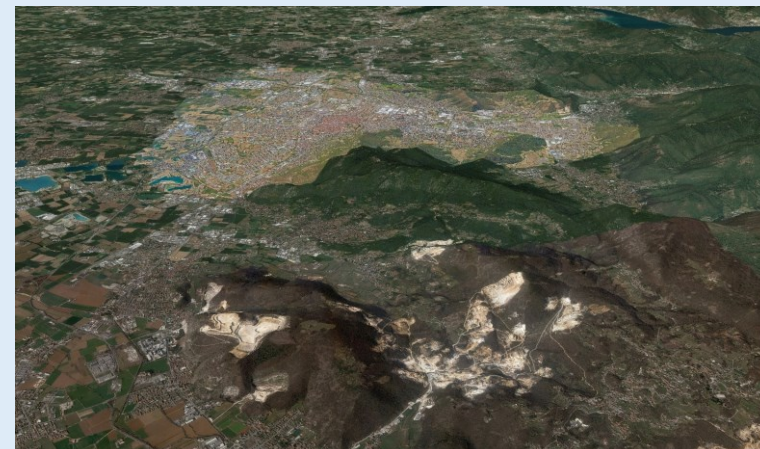
La metodologia per la costruzione degli ambiti pertanto è fortemente ancorata alle caratteristiche strutturali specifiche dei territori, e questo è funzionale a rispondere al meglio agli obiettivi del progetto. Infatti, **diverse** tipologie di paesaggi, con specifiche caratteristiche strutturali e funzionali, necessitano di **diverse** soluzioni (azioni) per rispondere a **diverse** vulnerabilità.

Visione a volo d'uccello dell'ambito di inquadramento. Dalle immagini emerge l'altissima diversificazione dei paesaggi presenti nell'ambito: dai versanti prealpini con altitudini anche di 1000 m slm, al margine della bassa pianura posta a 100 m slm.

Vista da nord ovest



Vista da sud est



Le caratteristiche che emergono dalle precedenti mappe e dalle immagini aeree permettono di riconoscere i rilievi prealpini e collinari, i solchi dei fondovalle e i depositi morenici che digradano verso la pianura.

Dalle foto risultano invece illeggibili le valli fluviali segnalate invece dalle informazioni idrogeomorfologiche precedentemente esaminate.

COSTRUZIONE DELLE UNITA' PAESISTICO AMBIENTALI

LA METODOLOGIA ADOTTATA

I sistemi socio ecologici attuali sono la risultante della sovrapposizione e della stratificazione nei secoli della geomorfologia e idrografia, dei processi di morfogenesi e di pedogenesi in rapporto al clima, delle trasformazioni prodotte dalle popolazioni vegetali e animali che hanno determinato lo sviluppo degli ecosistemi naturali, e, infine, delle trasformazioni indotte dalle attività umane che hanno prodotto, nei secoli, una co-evoluzione tra società e territorio, dando origine ai paesaggi odierni.

La definizione del metodo e dei criteri utilizzati per l'individuazione delle Unità Paesistico Ambientali (UPA) è derivata dall'osservazione dei processi di formazione del paesaggio e ne ha ripercorso le tappe.

Le UPA sono definite a partire dalle geografie dei bacini idrografici entro i cui limiti fisici, rintracciabili nei crinali, è possibile valutare le relazioni ecologiche relativamente isolate dal contesto, sempre che si tengano presenti le condizioni di scala superiore e le relazioni di contorno.

Le UPA sono caratterizzate da una certa omogeneità in termini di proprietà idro-geomorfologiche e di usi del suolo.

Tali proprietà incidono sulle funzioni ecologiche e sull'erogazione dei Servizi Ecosistemici (SE).

La metodologia proposta prevede una successione di passaggi che ripercorrono le fasi di formazione dei paesaggi: morfogenesi, pedogenesi, formazione della vegetazione, colonizzazione da parte delle specie animali, tra cui, l'uomo. Quindi gli usi del suolo e la stratificazione culturale sono esaminati per ultimo tenendo conto degli strati precedenti.

Le fasi principali sono 3:

1. mappatura dello "scheletro" del sistema ambientale, (struttura abiotica): idro-geomorfologia e sottobacini idrografici, aspetti geomorfologici dominanti. Sono individuati gli elementi strutturali e strutturanti che insieme al clima, agiscono da determinanti per la formazione degli ecosistemi e dei paesaggi;

2. mappatura della sovrapposizione degli elementi biologici (unità ecosistemiche, ossia i tipi di ecosistemi semplificati in tipologie di uso del suolo) alla struttura abiotica: le diversità, le configurazioni, le tipologie distributive sono condizionate dagli elementi fisici e dalle trasformazioni che avvengono nel tempo e, a loro volta influiscono sulla formazione ed evoluzione nel tempo degli ecosistemi;
3. mappatura della sovrapposizione delle dinamiche e dei processi antropici recenti: alla struttura fisico-biologica, si integra il contributo di dinamiche e processi che hanno agito sul territorio in tempi recenti, quali le dinamiche insediative, le infrastrutture, le modifiche delle pratiche agricole, ecc. Per tutte queste è significativa la verifica delle relazioni tra queste e la struttura fisico-biologica. Infine si sovrappongono anche le previsioni insediative e infrastrutturali che prefigurano possibili nuovi assetti dei paesaggi.

è sono svolti utilizzando i dati spaziali elencati nel capitolo dei *DATI DI BASE PER LA COSTRUZIONE DEL QUADRO CONOSCITIVO*.

Quindi l'individuazione delle UPA è avvenuto attraverso la sintesi di quanto emerso dalla lettura idro-geomorfologica, dalle sovrapposizioni della mappa di uso del suolo e degli elementi culturali/insediativi del paesaggio.

Sono inoltre tenute considerazione anche le trasformazioni antropiche del paesaggio, anche recenti, dove le infrastrutture interpongono limiti tra gli spazi aperti e le tipologie di usi del suolo cambiano drasticamente (spesso in virtù delle differenze morfologiche e idrografiche già esistenti).

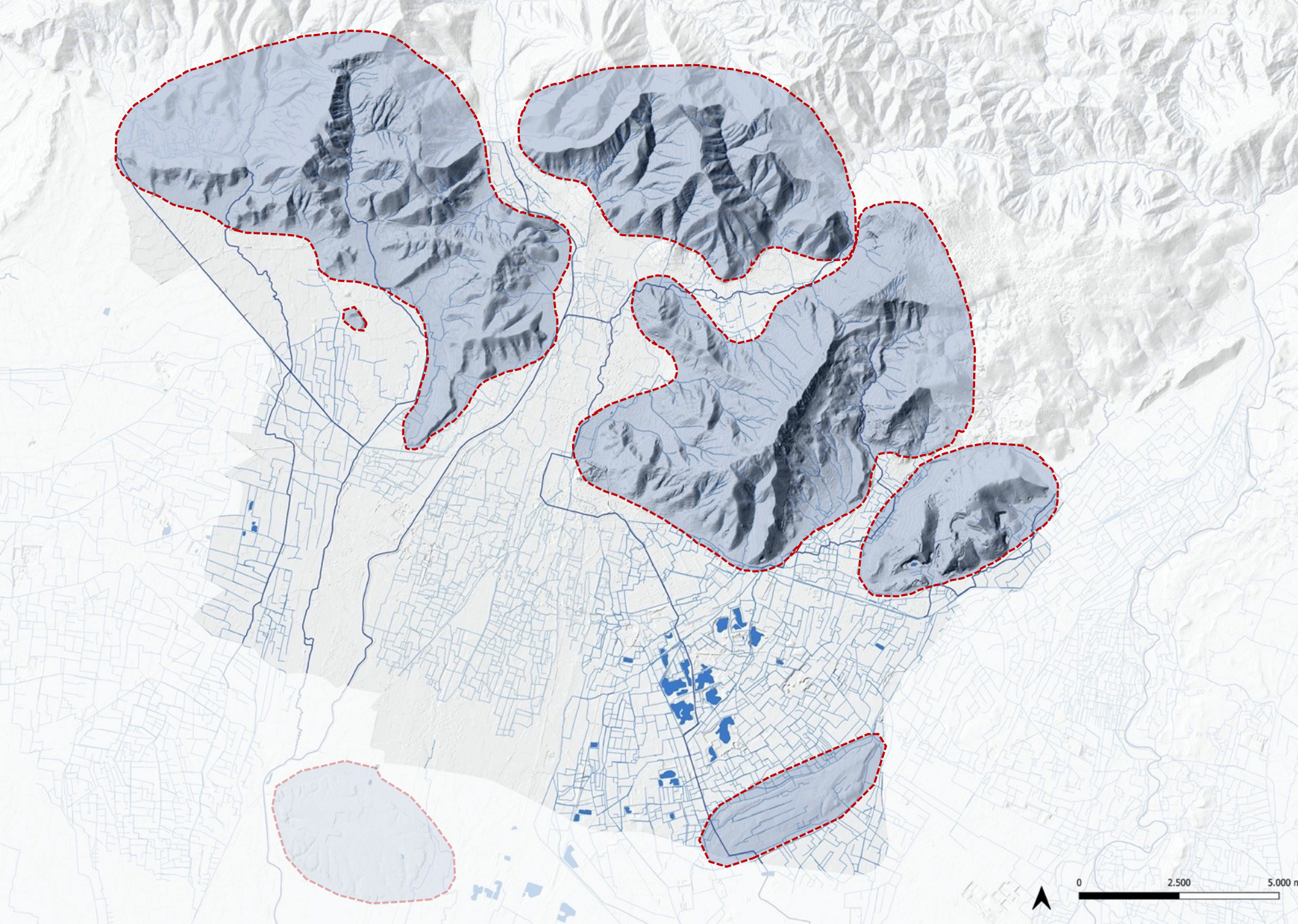
Le UPA sono state inoltre verificate anche con alcune mappe dei SE.

DESCRIZIONE DELLE FASI DI INDIVIDUAZIONE DELLE UPA

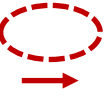
Le immagini che seguono ripercorrono le fasi e le sovrapposizioni dei dati precedentemente descritti.

Sulla base dell'orografia, rappresentata dalle curve di livello, della morfologia, dell'idrografia, che permette di individuare la direzione di scorrimento delle acque e gli impluvi, sono individuate le masse geologiche principali.

 Emergenze morfologiche



Sulla base delle emergenze morfologiche individuate nella fase 1 a), che rappresentano delle preliminari unità geomorfologiche, con l'integrazione di informazioni litologiche, sono ridefinite le unità precedenti e individuata l'unità fluviale principale

-  Emergenze geomorfologiche
-  Unità geomorfologiche ridefinite sulla base della litologia
-  Areale fluviale del Mella individuato con i dati litologici

Litologia

-  calcari
-  calcari e calcari marnosi selciferi, marne
-  calcari, dolomie
-  conglomerati, arenarie, marne
-  conglomerati, sabbie, argille
-  Detriti di falda e frane
-  ghiaie, blocchi e limi ferrettizzati
-  ghiaie, limi e argille fortemente ferrettizzati
-  ghiaie, limi e rari blocchi fortemente ferrettizzati
-  ghiaie, sabbie
-  ghiaie, sabbie e argille ferrettizzate
-  ghiaie, sabbie e limi
-  marne, calcari marn. calcari selcif. arenarie tufi basal.
-  marne, calcari marnosi/"calcari selciferi lombardi"
-  selci marne calcari

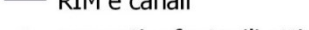
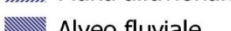
0 2500 5000 m



Sulla base delle unità geomorfologiche e dell'ambito fluviali individuati nella fase 1 b), che rappresentano delle preliminari unità geomorfologiche, si integrano le informazioni idrologiche principalmente per ridefinire l'unità fluviale del Mella.

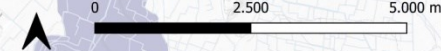
-  Unità geomorfologiche Collinari e montane
-  Areale fluviale del Mella individuato con i dati litologici
-  Ridefinizione dell'unità fluviale del Mella

Idrografia

-  Lago
-  Corsi d'acqua principali
-  Aste idriche secondarie
-  RIM e canali
-  sorgenti e fontanili attivi
-  Piana alluvionale
-  Alveo fluviale

Crinali

-  principali
-  secondari



Alle unità geomorfologiche e all'unità fluviale del Mella sono sovrapposte le informazioni relative all'uso del suolo. Ciò permette di individuare preliminarmente le unità planiziali e ridefinire in modo più preciso le unità montane/collinari

 Unità geomorfologiche
Collinari e montane

 Unità fluviale del Mella

 Unità planiziali

 Curve di livello

Uso del suolo (DUSAF 2018)

-  Costruito
-  Seminativi, orti e altre colture
-  Vigneti, oliveti, frutteti e colture legnose
-  Prati e praterie
-  Boschi
-  Vegetazione rada, cespuglieti
-  Rocce, sabbie, alvei ghiaiosi e accumoli detritici
-  Alvei fluviali e corsi d'acqua
-  Bacini idrici naturali
-  Bacini da attività estrattive
-  Laghi
-  Corsi d'acqua principali
-  RIM e canali

0 2.500 5.000 m

Alle unità individuate sono sovrapposte le infrastrutture stradali. Sono evidenziate le infrastrutture più importanti che frammentano il territorio e interrompono le relazioni ecopaesaggistiche. Le infrastrutture sono pertanto dei segni antropici attuali che aiutano alla individuazione di differenti aree planiziali da esse divise. Le infrastrutture sono tra i principali driver di trasformazione del territorio.

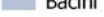
 Unità geomorfologiche
Collinari e montane

 Unità fluviale del Mella

 Unità planiziali

 Infrastrutture viarie e ferroviarie principali

Uso del suolo (DUSAF 2018)

-  Costruito
-  Seminativi, orti e altre colture
-  Vigneti, oliveti, frutteti e colture legnose
-  Prati e praterie
-  Boschi
-  Vegetazione rada, cespuglieti
-  Rocce, sabbie, alvei ghiaiosi e accumoli detritici
-  Alvei fluviali e corsi d'acqua
-  Bacini idrici naturali
-  Bacini da attività estrattive

0 2500 5000 m

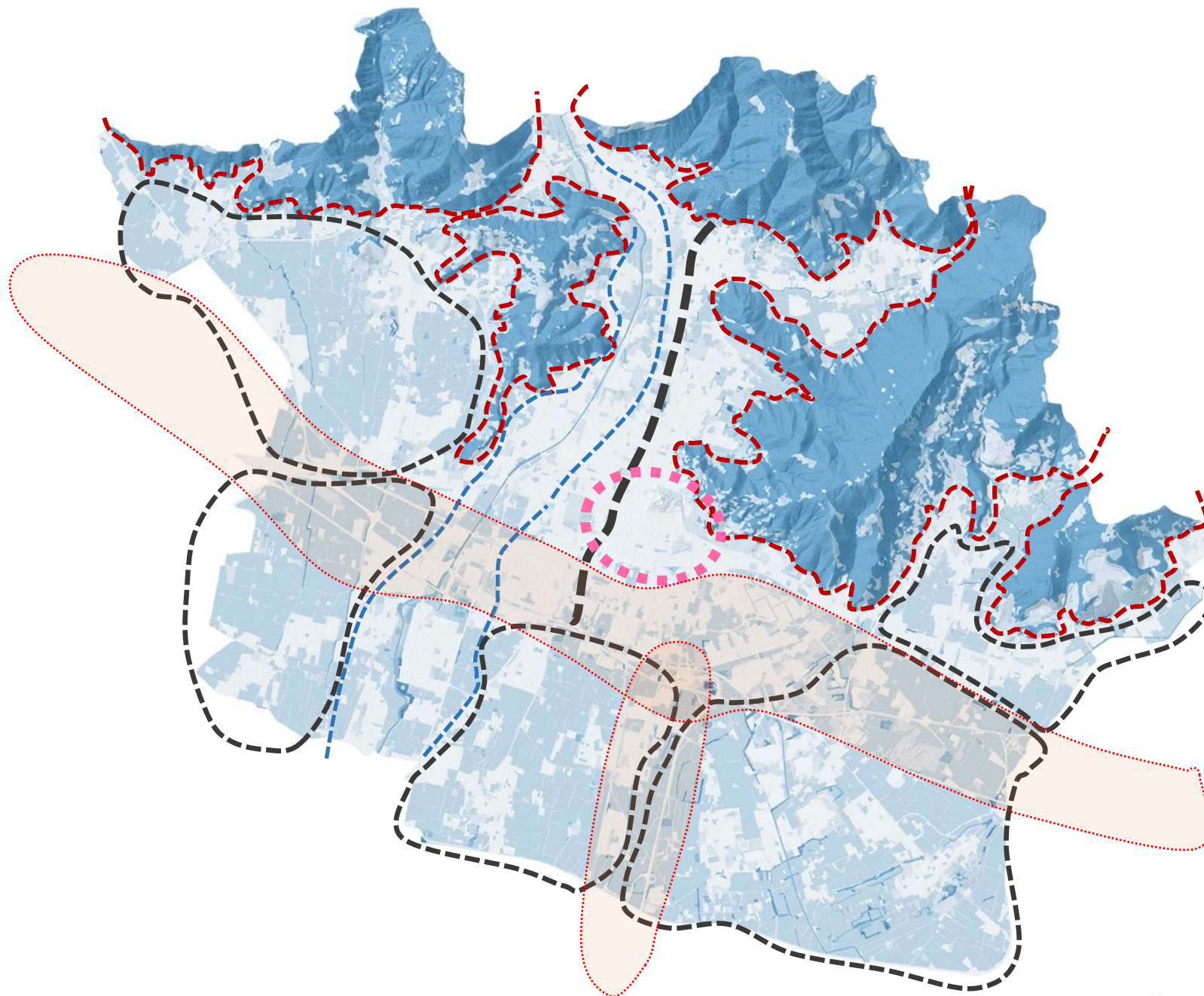
Le unità individuate nei passaggi precedenti sono state sovrapposte ad una mappatura preliminare relativa ai livelli di erogazione potenziale del Servizio Ecosistemico Regolazione del Ciclo dell'acqua, costruite secondo le modalità descritte nell'allegato 2. La sovrapposizione permette di individuare i limiti principali delle unità nell'ambito dell'urbanizzato: infatti grazie alla mappa del SE risaltano le differenti densità di erogazione dei servizi, intensità che rileva una differente organizzazione spaziale e differenti relazioni tra gli elementi ivi localizzati.

-  Unità geomorfologiche Collinari e montane
-  Unità fluviale del Mella
-  Linea demarcazione unità fluviali in ambito urbano
-  Unità pianiziali
-  Unità del centro storico rilevata dalle informazioni della mappatura dei SE
-  Area addensamento infrastrutturale

Livelli di erogazione SE Ciclo dell'Acqua



0 2500 5000 m



LA MAPPA DELLE UNTA' PAESISTICO AMBIENTALI

L'ultimo passaggio consiste nella perimetrazione degli ambiti (UPA), tenendo in considerazione tutte le analisi e sovrapposizioni precedenti.

AMBITO BRESCIA CITTA'

- 1 – UPA del Centro storico
- 2 – UPA Fluviale urbana del Mella
- 3 – UPA Fluviale urbana del Garza

AMBITO PEDEMONTANO

- 4 – UPA della Valle del Garza
- 5 – UPA della Val Trompia
- 6 – UPA del Monte Nave
- 7 – UPA del Monte Maddalena
- 8 – UPA del Monte Serla

AMBITO FRANCIACORTA

- 9 – UPA delle colline bresciane
- 10 – UPA della Valsorda
- 11 – UPA montana di Gussago
- 12 – UPA planiziale di Gussago
- 13, 14, 15, 16 – UPA della Franciacorta

**AMBITO AGRICOLO
PERIURBANO**

- 17 – UPA delle infrastrutture
- 18 – UPA dell'alta pianura agricola
- 19 – UPA fluviale del Mella
caratterizzata da infrastrutture
- 20 – UPA agrario fluviale del Mella
- 21 – UPA della frangia urbana di
Brescia
- 22 – UPA della bassa pianura
agricola

AMBITO DELLE CAVE

- 23 – UPA delle cave di Buffalora e
San Polo
- 24 – UPA pedecollinare di Rezzato
- 25 – UPA delle cave di Rezzato
- 26 – UPA della valle del Botticino
- 27 – UPA delle cave di Botticino



AMBITO BRESCIA CITTA'

- 1 – UPA del Centro storico
- 2 – UPA Fluviale urbana del Mella
- 3 – UPA Fluviale urbana del Garza

AMBITO PEDEMONTANO

- 4 – UPA della Valle del Garza
- 5 – UPA della Val Trompia
- 6 – UPA del Monte Nave
- 7 – UPA del Monte Maddalena
- 8 – UPA del Monte Serla

AMBITO FRANCIACORTA

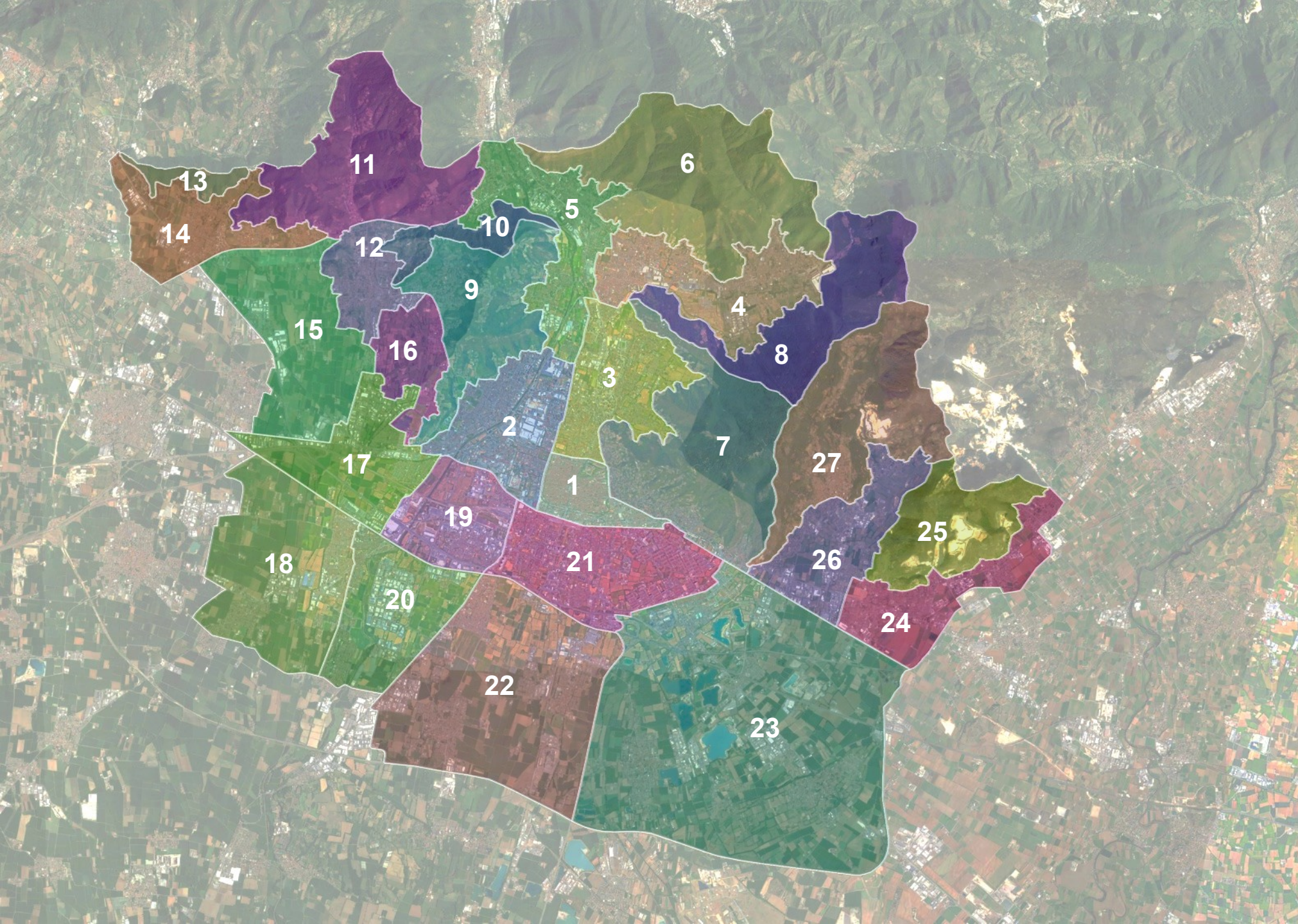
- 9 – UPA delle colline bresciane
- 10 – UPA della Valsorda
- 11 – UPA montana di Gussago
- 12 – UPA planiziale di Gussago
- 13, 14, 15, 16 – UPA della Franciacorta

**AMBITO AGRICOLO
PERIURBANO**

- 17 – UPA delle infrastrutture
- 18 – UPA dell'alta pianura agricola
- 19 – UPA fluviale del Mella
caratterizzata da infrastrutture
- 20 – UPA agrario fluviale del Mella
- 21 – UPA della frangia urbana di
Brescia
- 22 – UPA della bassa pianura
agricola

AMBITO DELLE CAVE

- 23 – UPA delle cave di Buffalora e
San Polo
- 24 – UPA pedecollinare di Rezzato
- 25 – UPA delle cave di Rezzato
- 26 – UPA della valle del Botticino
- 27 – UPA delle cave di Botticino



LA MAPPA DELLE UNTA' PAESISTICO AMBIENTALI

L'ambito di inquadramento complessivo comprende 24 comuni localizzati nella Cintura di Brescia, di questi sono 6 quelli coinvolti nel processo di costruzione del Piano Strategico: oltre al capoluogo sono coinvolti: Bovezzo, Cellatica, Collebeato, Rezzato, Rodengo Saiano.

Comune di Bovezzo:	UPA 4, 5 e 6
Comune di Brescia:	UPA 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 27
Comune di Cellatica:	UPA 9, 12, 16, 17
Comune di Collebeato:	UPA 5, 9, 10
Comune di Rezzato:	UPA 23, 24, 25, 26
Comune di Rodengo Saiano:	UPA 11, 3, 14, 15

