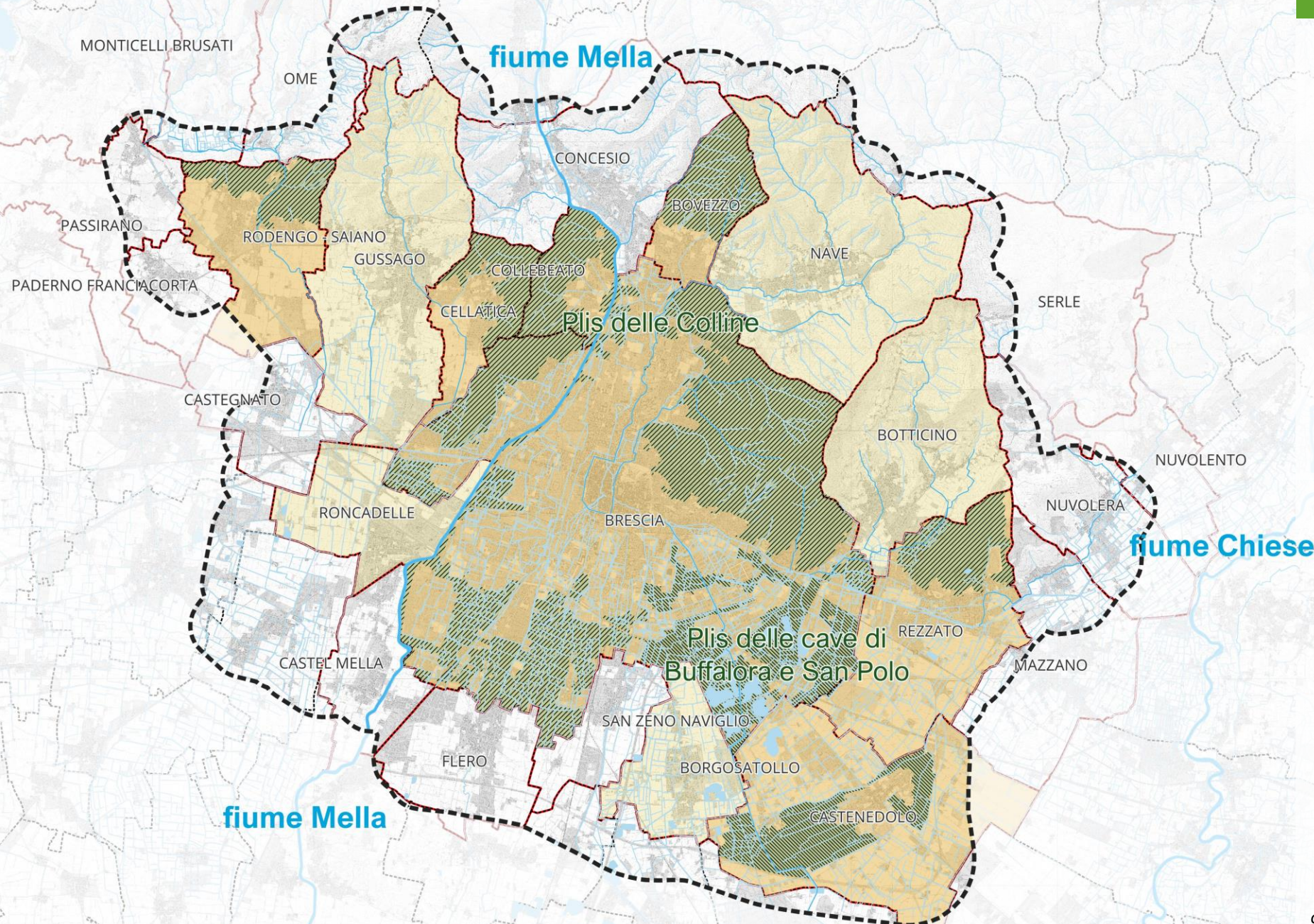


ALLEGATO 3.

Procedimento e dati per la costruzione
delle UPA e delle Sub UPA

I RIFERIMENTI DI SCALA VASTA: AMBITO DI RIFERIMENTO



- 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)

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 Mella) 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://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.

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:

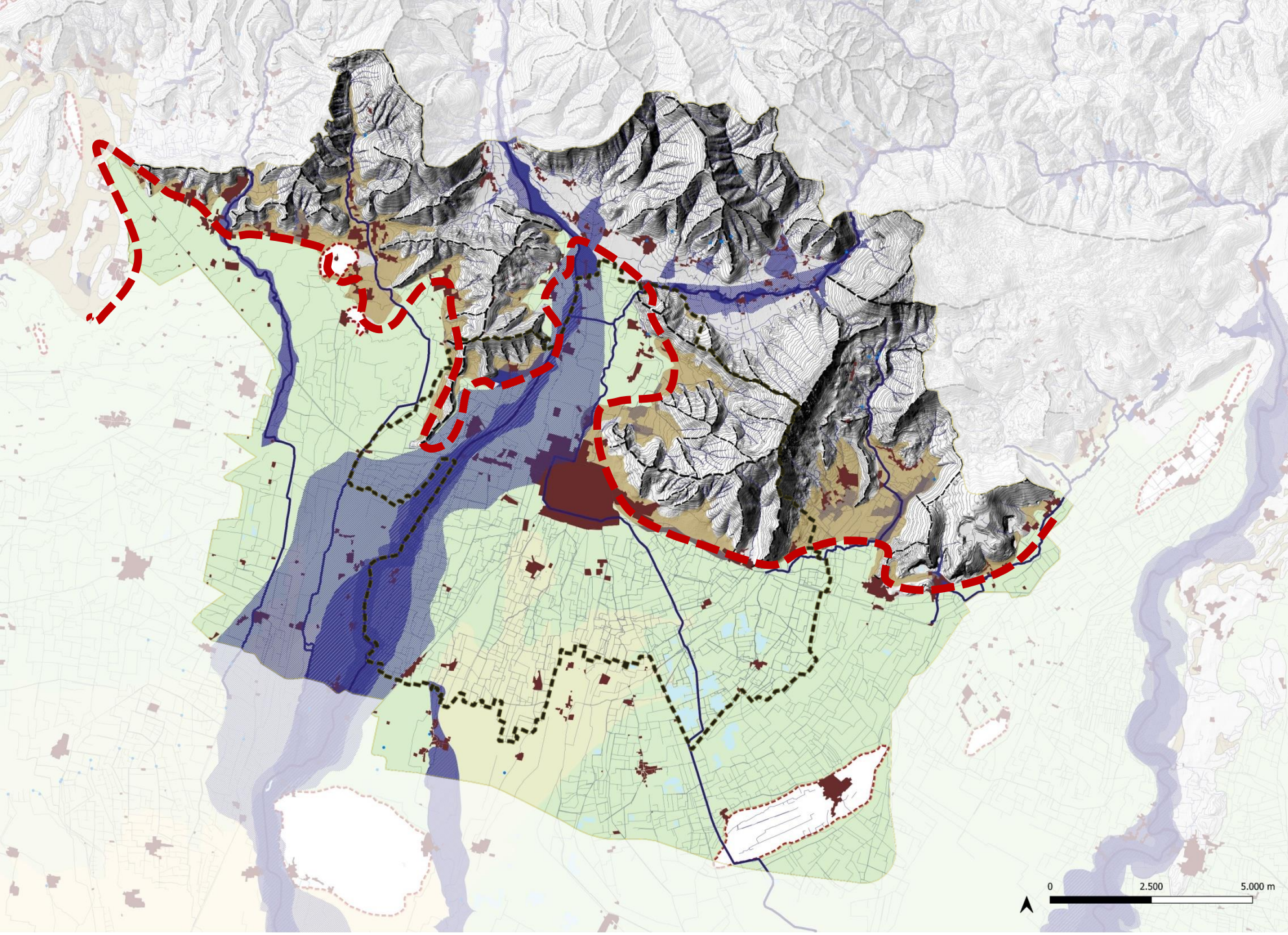
- gli elementi storico culturali (Architetture, Sistemazioni agrarie tradizionali, geositi, Siti archeologici, Strade storiche e sentieri tratte dalle tavole della serie 2 "Componente Paesaggio" del PTCP della Provincia di Brescia¹;
- il Reticolo Idrografico Minore fornito dal Comune di Brescia.

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](#).



Confine comunale Brescia

Geomorfologia

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



Limite tra la pianura e la collina/montagna

Idrografia

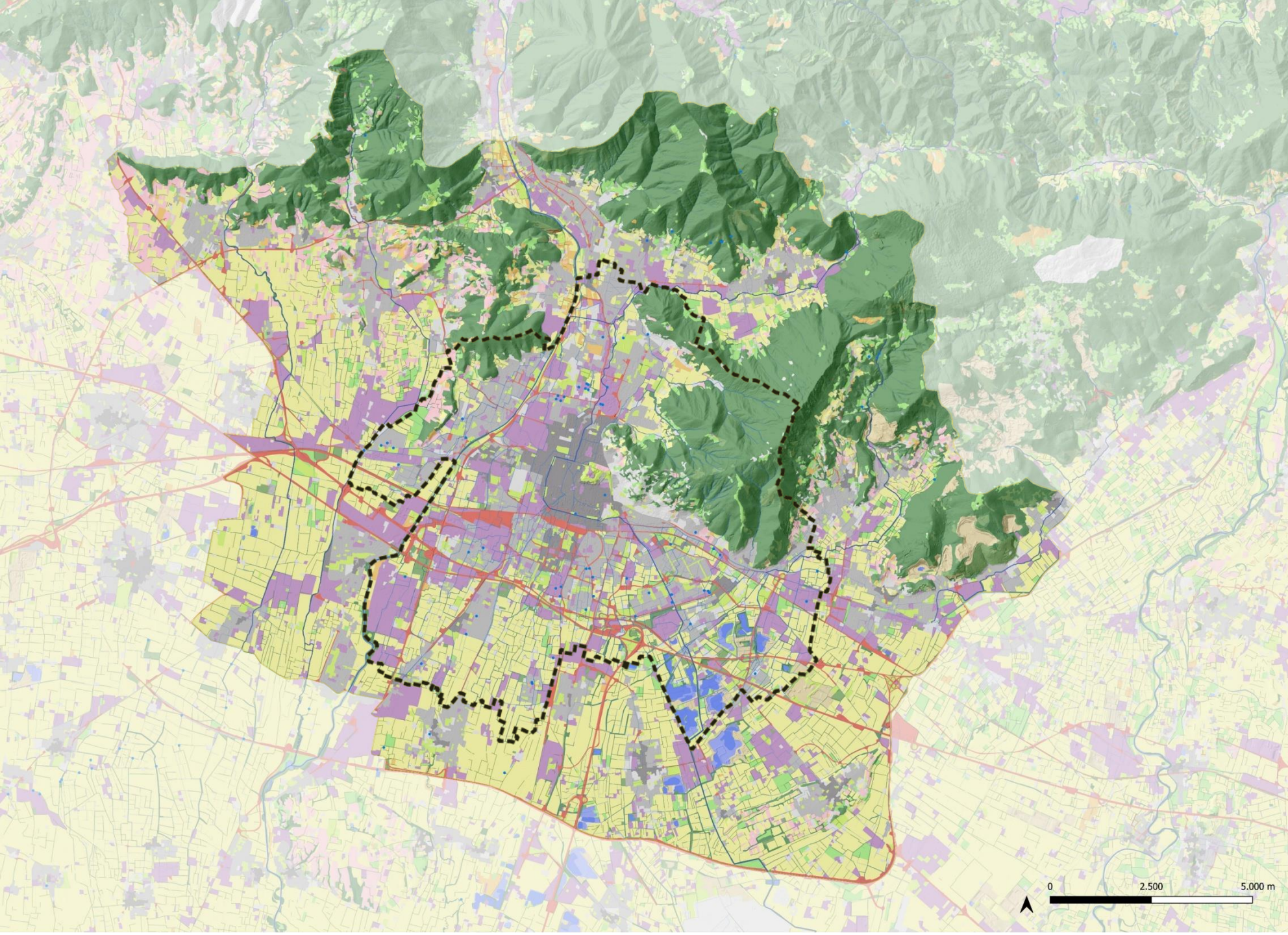
-  Lago
-  Corsi d'acqua principali
-  Aste idriche secondarie
-  RIM e canali
-  sorgenti e fontanili attivi
-  Piana alluvionale
-  Alveo fluviale

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.

0 2.500 5.000 m





Confine comunale Brescia

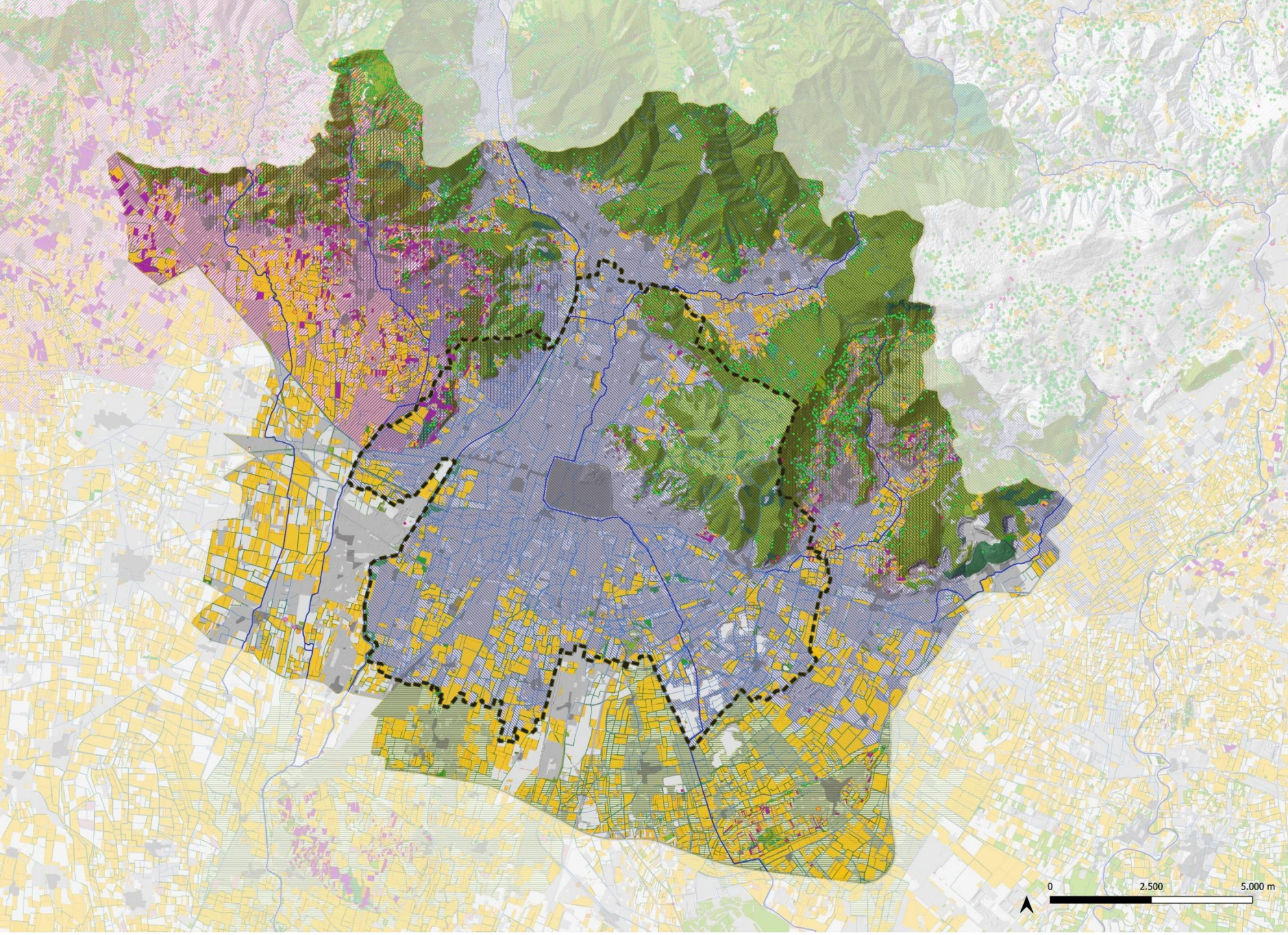
Idrografia

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

Usi del suolo (DUSAF 2018)

- Tessuto residenziale continuo denso
- Tessuto residenziale discontinuo, aeroporti e cantieri
- Tessuto residenziale rado o sparso, cascine, cimiteri e aree militari
- Insediamenti produttivi, commerciali, di servizi, discariche, aree dep.
- Reti stradali, ferroviarie e infrastrutturali
- Cave
- Verde urbano, parchi, impianti sportivi, strutture ricettive, aree arch.
- Seminativi, orti e vivai
- Vigneti
- Frutteti, oliveti, legnose agrarie
- Prati e praterie
- Boschi, rimboscimenti 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.



Confine comunale Brescia

- Corsi d'acqua principali
- Reticolo idrografico
- Centri storici
- Fattorie didattiche
- Agriturismi
- Ambiti agricoli
- Usò 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



Confine comunale Brescia

Elementi dei paesaggi acquatici

- sorgenti e pozzi
- Bacini d'acqua
- Corsi d'acqua principali
- Corsi d'acqua secondari
- RIM e canali
- Terrazzi fluviali

Elementi dei paesaggi naturali

- crinali
- Boschi
- Pascoli e prati permanenti, alpeggi
- Vegetazione naturale e cespuglieti
- Zone umide
- Siepi e filari
- Alberi monumentali

Elementi dei paesaggi 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

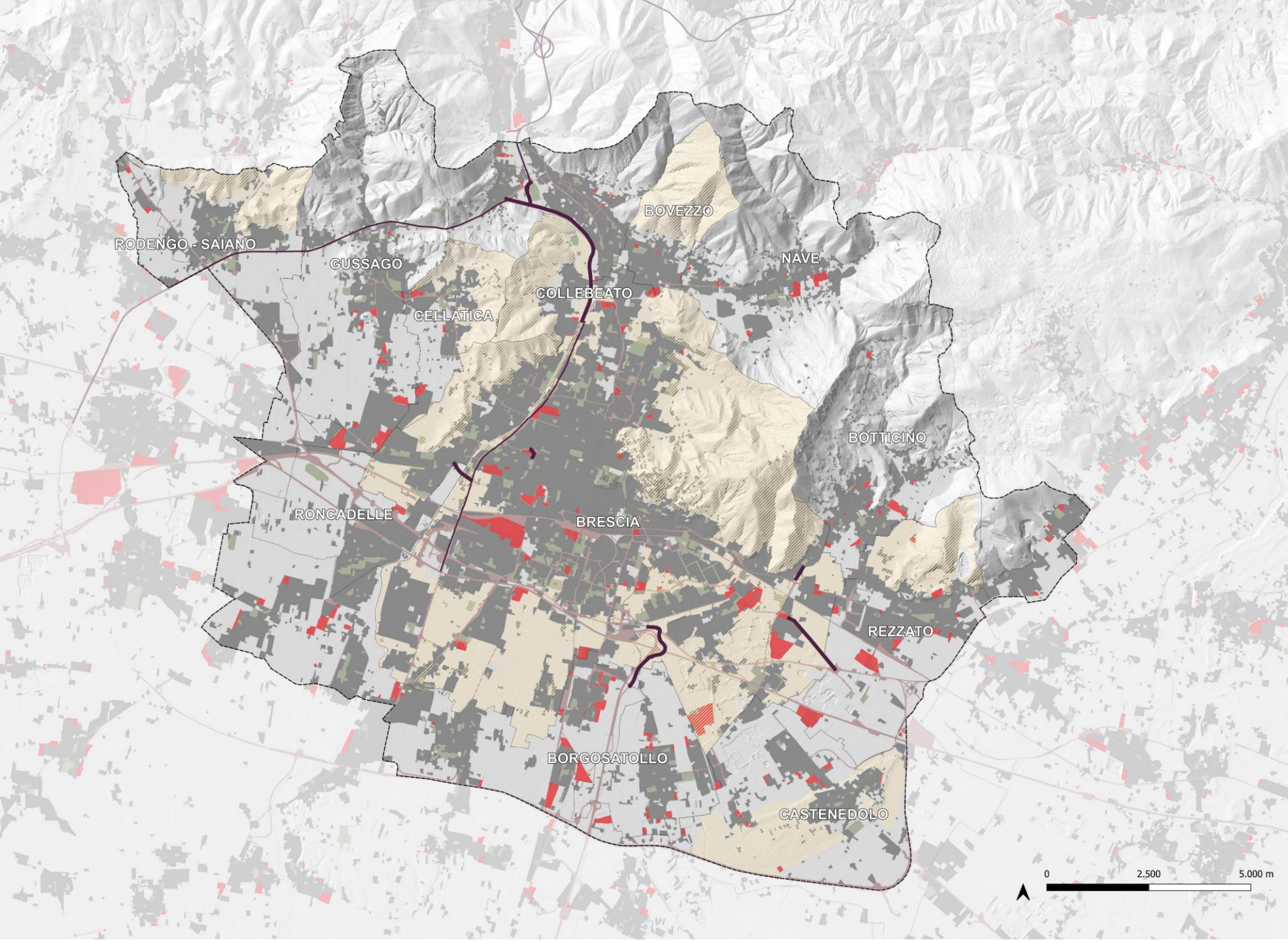
Elementi dei paesaggi agricoli

- 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



- Confine comunale Brescia
- PLIS colline e PLIS cave
- Tracciati previsioni infrastrutturali
- Sintesi tracciato raccordo A4 Val Trompia
- Interventi ferroviari generali
- Ambiti di trasformazione
- Urbanizzato
- Infrastrutture viarie principali
- Verde urbano, attrezzato e impianti sportivi

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

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.

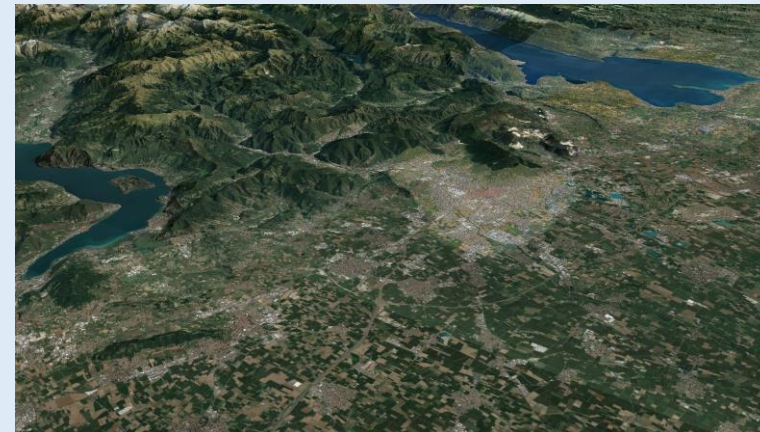
La suddivisione del territorio per ambiti (UPA) consente, appunto, di valutare il sistema territoriale considerandone le diversità e le criticità. Ciò permette di indirizzare al meglio le risposte necessarie in riferimento alle differenti vulnerabilità.

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 s.l.m., al margine della bassa pianura posta a 100 m s.l.m.

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.

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.

La metodologia di costruzione delle UPA è costituito da 3 passi principali:

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*.

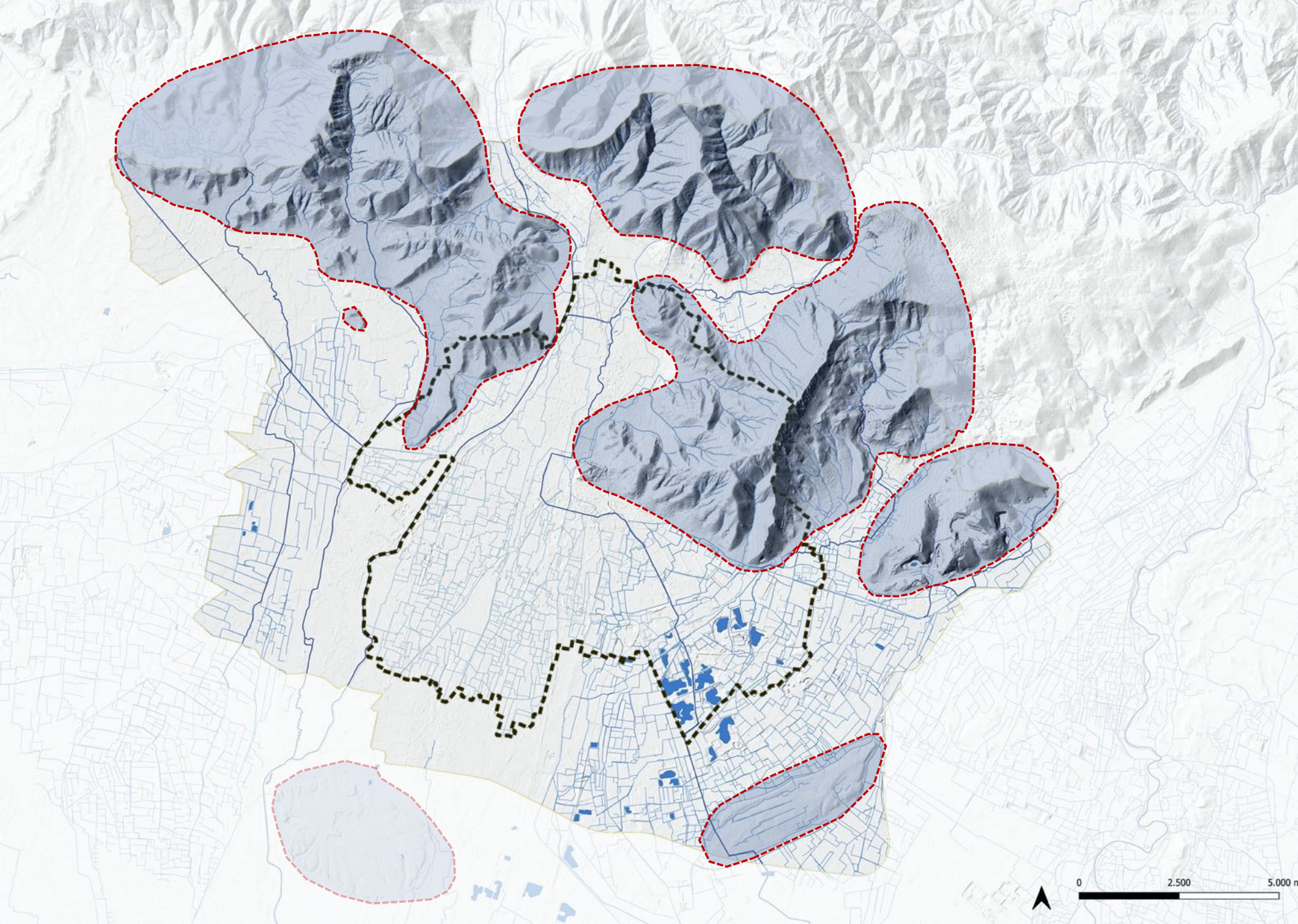
Quindi l'individuazione delle UPA è avvenuto attraverso la sintesi di quanto emerso dalla lettura idro-geomorfologica, dalle sovrapposizioni della mappa di uso del suolo e degli elementi culturali/insediativi del paesaggio.

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.

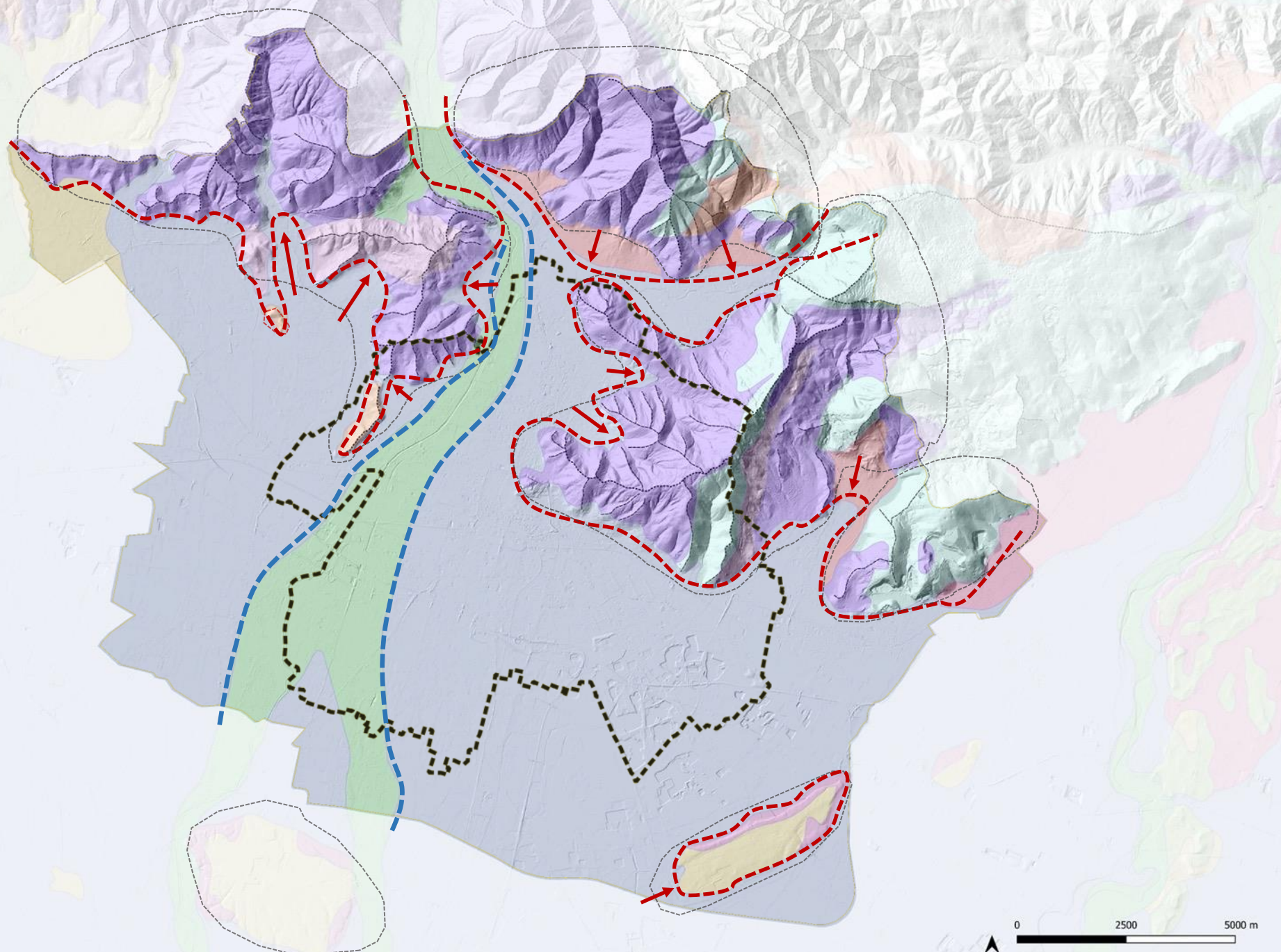






Confine comunale Brescia



Emergenze morfologiche

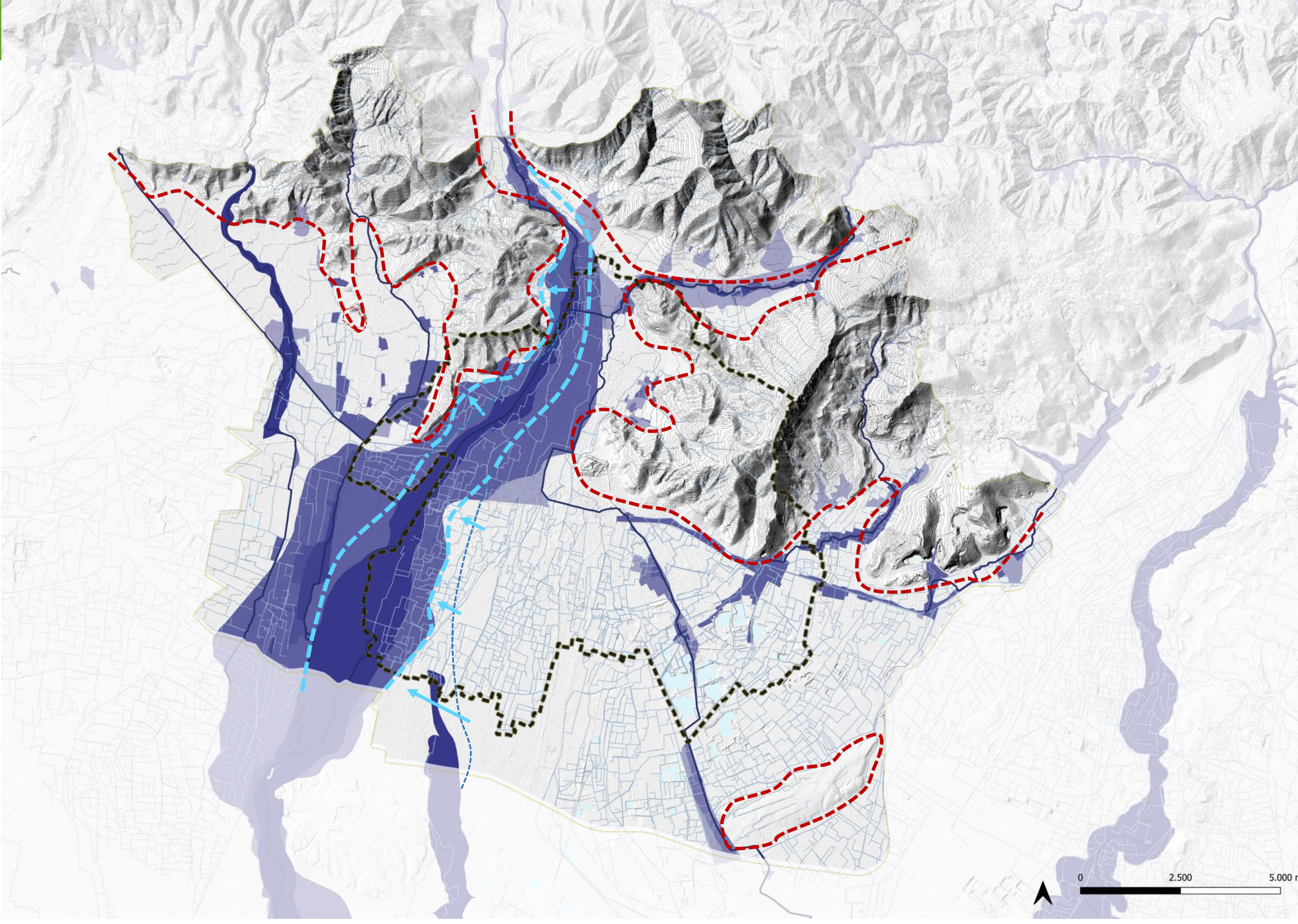
Sulla base dell'orografia, rappresentata dalle curve di livello, della morfologia, dell'idrografia, che permette di individuare la direzione di scorrimento delle acque e gli impluvi, sono individuate le masse geologiche principali.



-  Confine comunale Brescia
-  Emergenze morfologiche
-  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

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



Confine comunale Brescia



Unità geomorfologiche
Collinari e montane



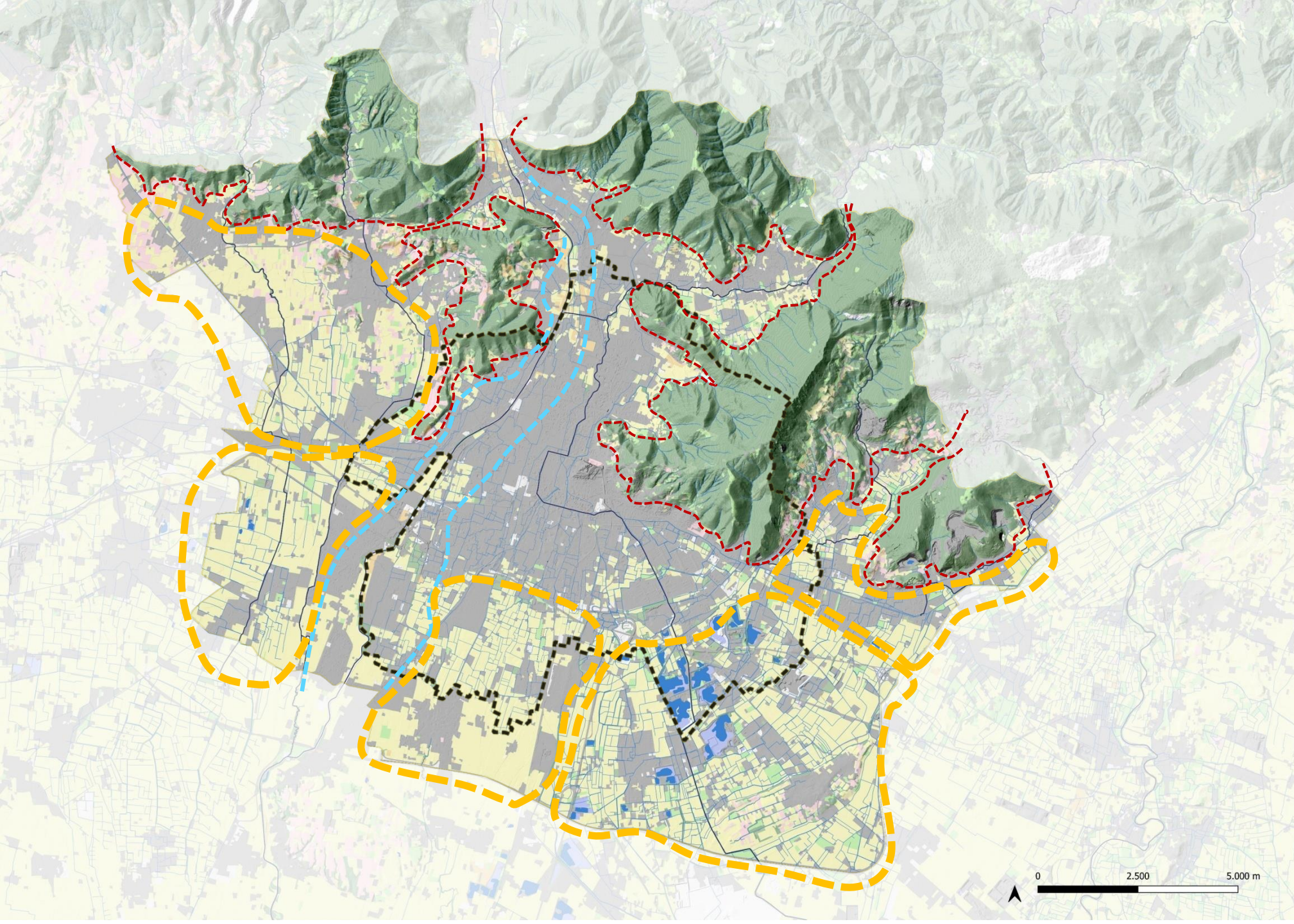
Areale fluviale del Mella
individuato con i dati litologici



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

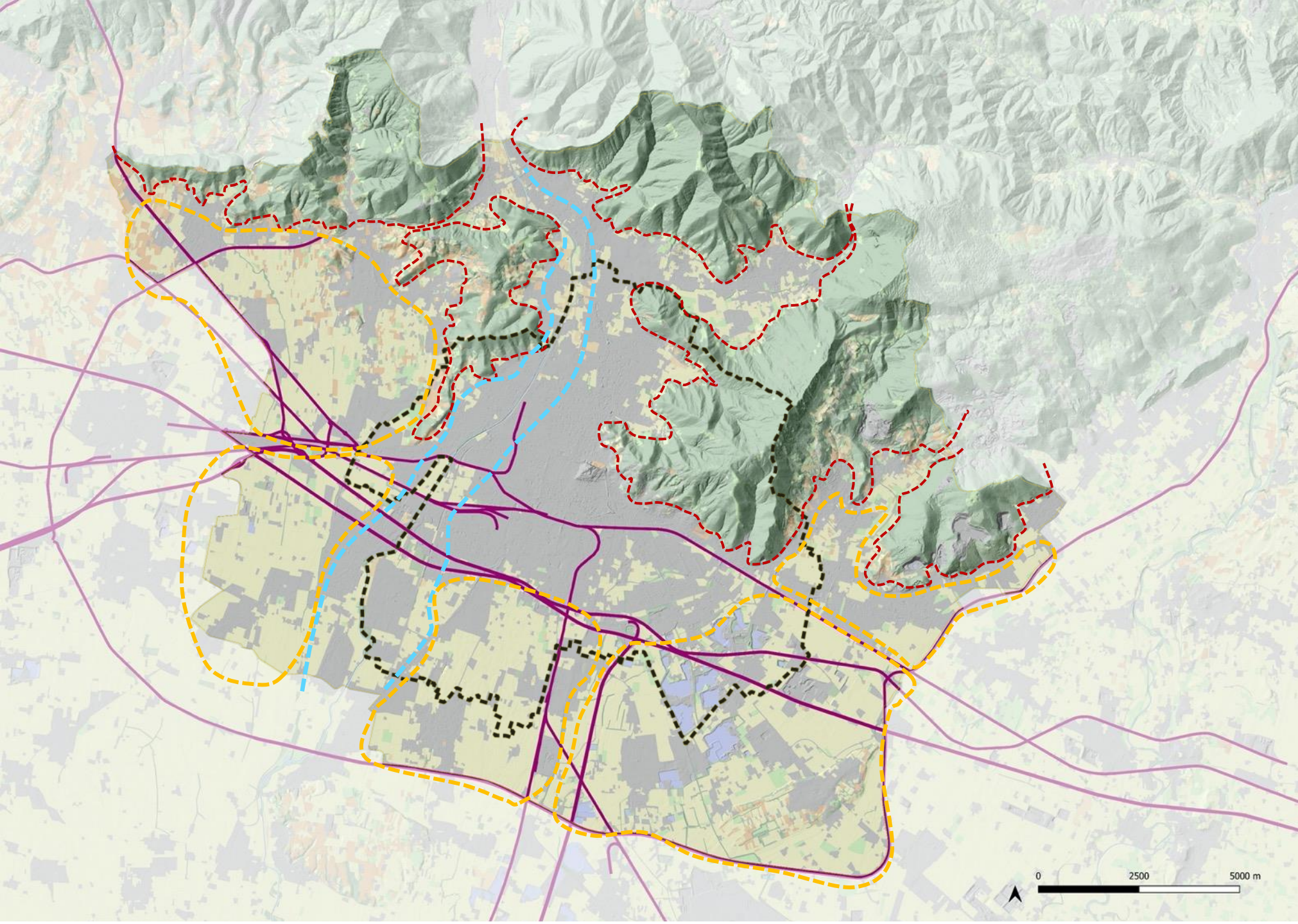
Sulla base delle unità geomorfologiche e dell'ambito fluviali individuati nella fase 1 b), che rappresentano delle preliminari unità geomorfologiche, si integrano le informazioni idrologiche principalmente per ridefinire l'unità fluviale del Mella.


















- Confine comunale Brescia
- Unità geomorfologiche Collinari e montane
- Unità fluviale del Mella
- Unità planiziali

- 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

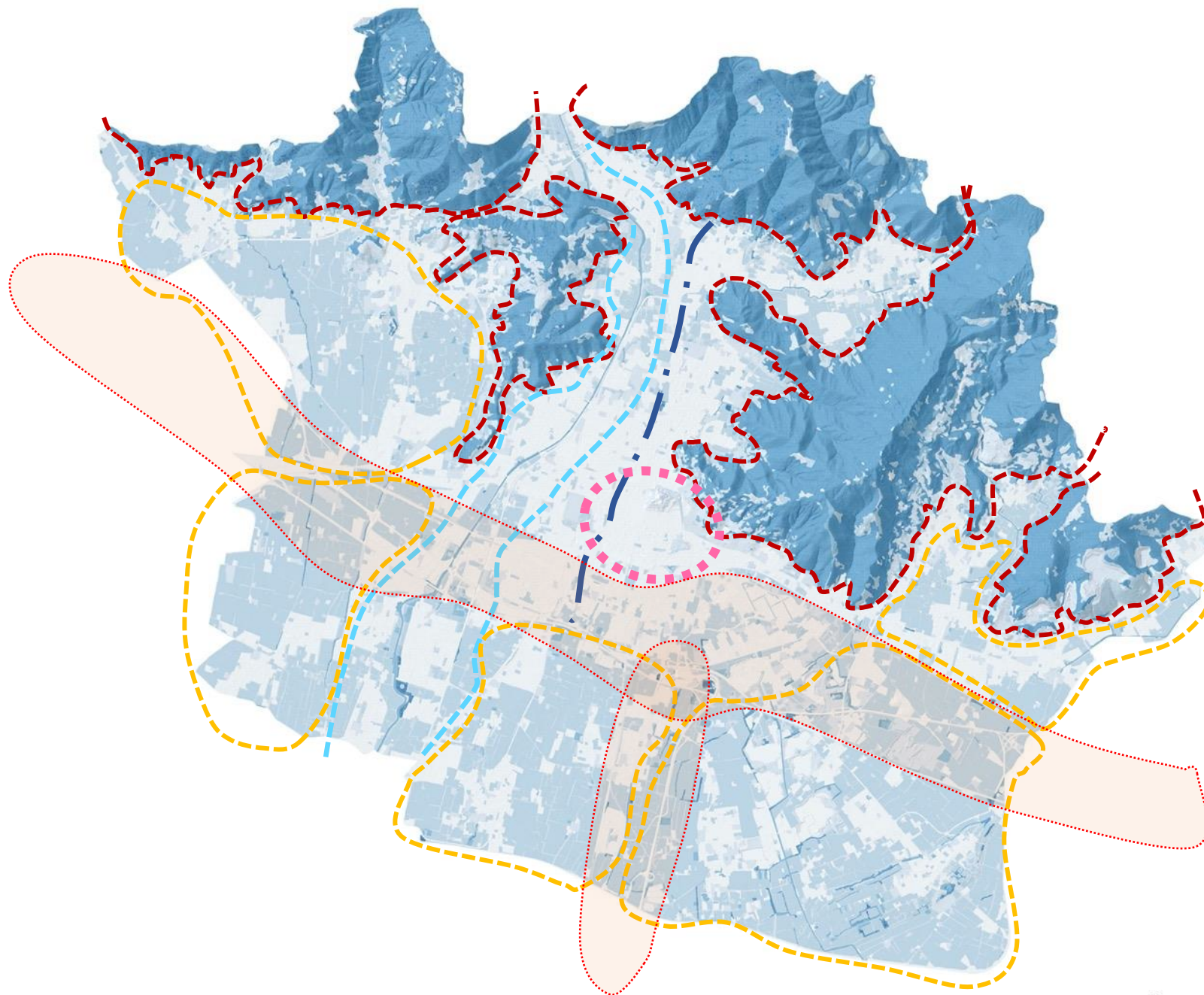
Alle unità geomorfologiche e all'unità fluviale del Mella sono sovrapposte le informazioni relative all'uso del suolo. Ciò permette di individuare preliminarmente le unità planiziali e ridefinire in modo più preciso le unità montane/collinari










-  Confine comunale Brescia
-  Unità geomorfologiche Collinari e montane
-  Unità fluviale del Mella
-  Unità planiziali
-  Infrastrutture viarie e ferroviarie principali
- Usa 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

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.





-  Confine comunale Brescia
-  Unità geomorfologiche Collinari e montane
-  Unità fluviale del Mella
-  Linea demarcazione unità fluviali in ambito urbano
-  Unità planiziali
-  Unità del centro storico
-  Area addensamento infrastrutturale

Livelli di erogazione SE Ciclo dell'Acqua



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.

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 pianiziale di Gussago
- 13, 14, 15, 16 – UPA della Franciacorta

AMBITO AGRICOLO PERIURBANO

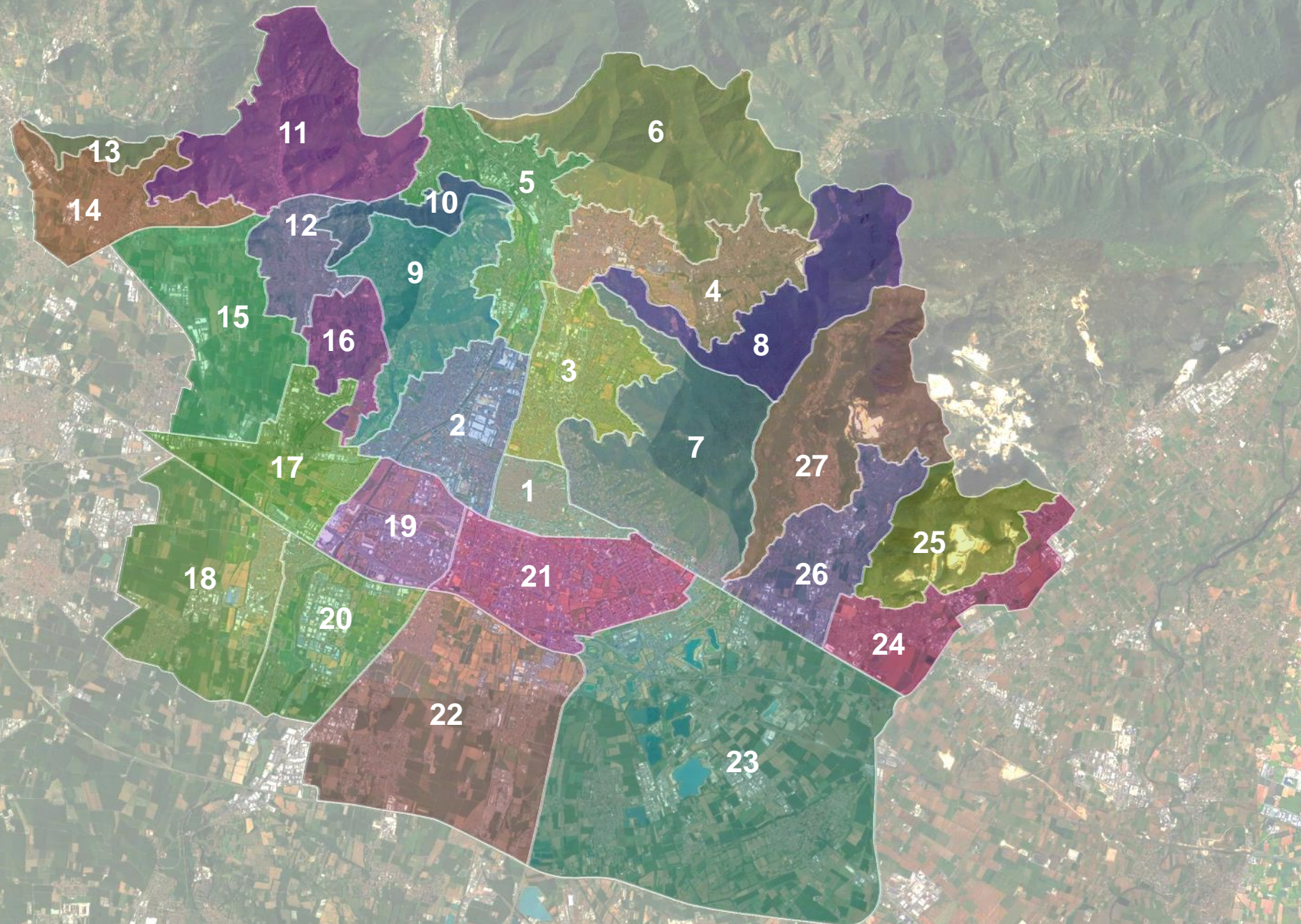
- 17 – UPA delle infrastrutture
- 18 – UPA dell'alta pianura agricola
- 19 – UPA fluviale del Mella caratterizzata da infrastrutture
- 20 – UPA agrario fluviale del Mella
- 21 – UPA della frangia urbana di Brescia
- 22 – UPA della bassa pianura agricola

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

0 2500 5000 m



**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

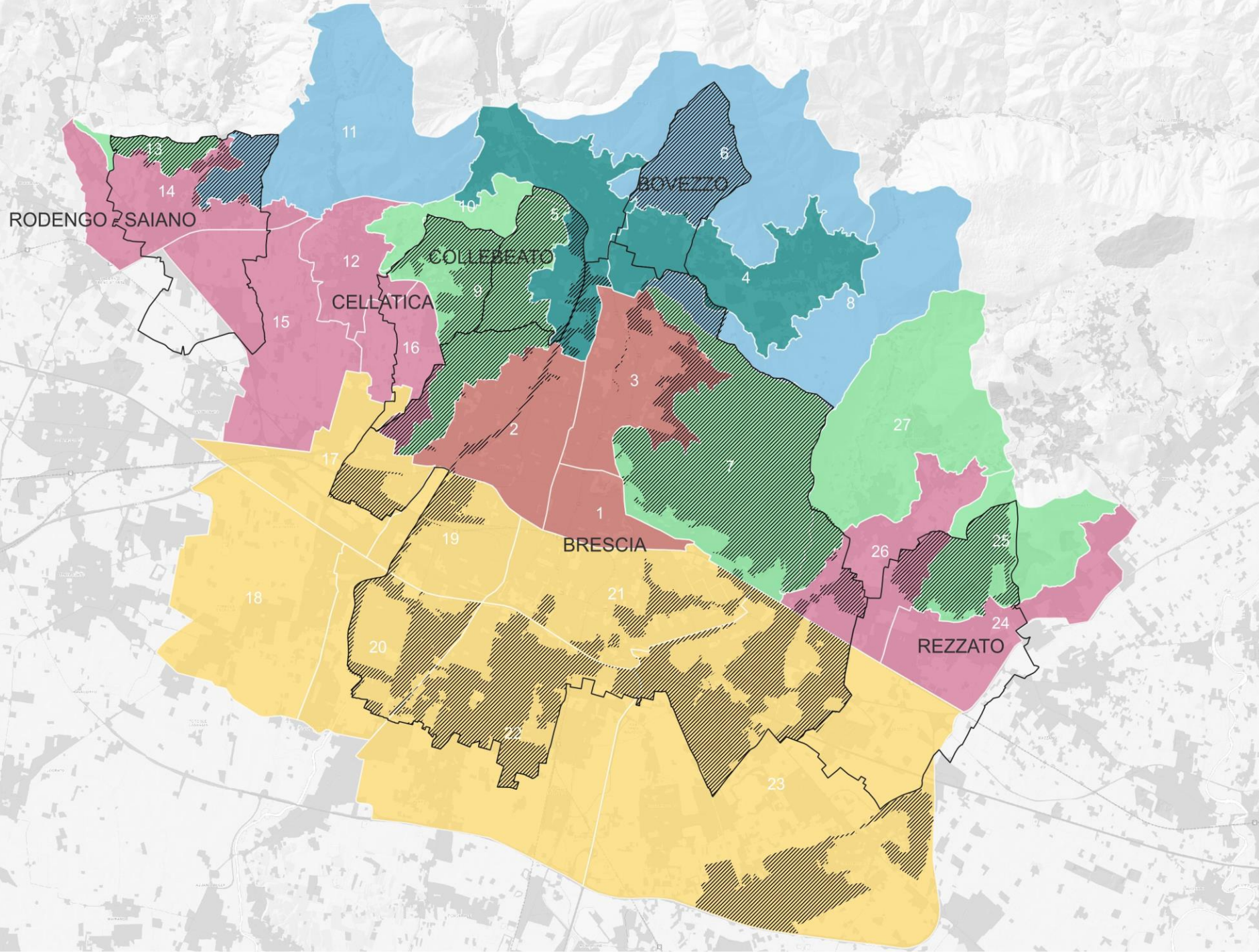
- 9 – UPA delle colline bresciane
- 10 – UPA della Valsorda
- 11 – UPA montana di Gussago
- 12 – UPA pianiziale di Gussago
- 13, 14, 15, 16 – UPA della Franciacorta

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



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:

- 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

Le 27 UPA, pur con differenze locali, alla scala dell'ambito di inquadramento presentano alcune caratteristiche fisiografiche e dinamiche antropiche simili che permettono di aggregarle in insiemi riferibili a tipologie di paesaggio.

L'aggregazione per tipologie di paesaggio è risultata utile per svolgere un'analisi speditiva degli aspetti di RESILIENZA (R) e VULNERABILITA' (V), in quanto permette di individuare, con una lettura ampia e continua di processi e dinamiche in atto nel territorio, anche esterno al Comune.

LE Sub UNTA' PAESISTICO AMBIENTALI del COMUNE DI BRESCIA

L'ultimo passaggio consiste nella individuazione e perimetrazione delle Sub Unità all'interno del territorio comunale tenendo in considerazione tutte le analisi e sovrapposizioni precedenti e le specificità del paesaggio locale.



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
- 16 – UPA della Franciacorta

AMBITO AGRICOLO PERIURBANO

- 17 – UPA delle infrastrutture
- 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
- 26 – UPA della valle del Botticino
- 27 – UPA delle cave di Botticino

**Individuazione delle specificità per
la definizione delle Sub UPA**

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

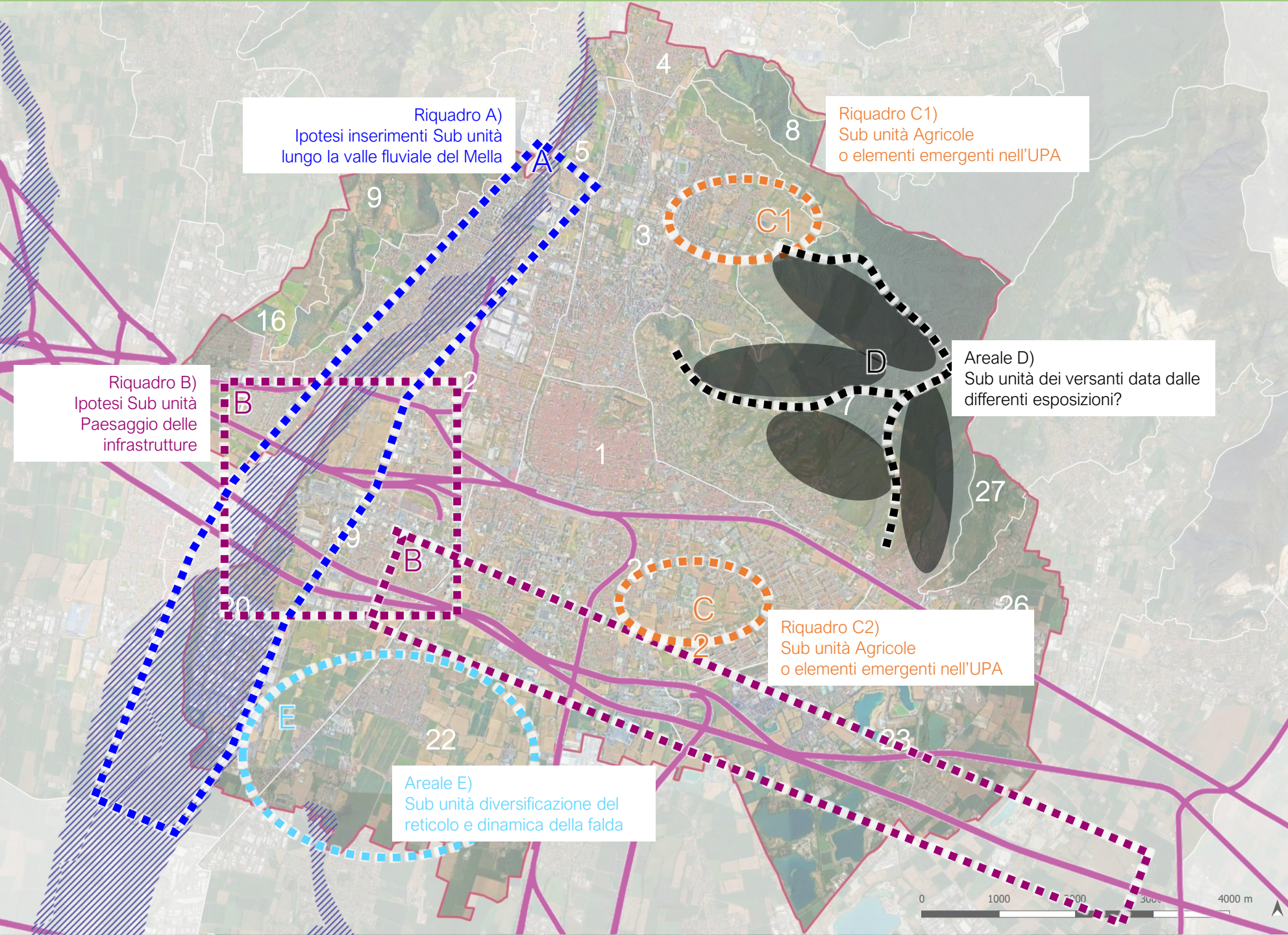
- 9 – UPA delle colline bresciane
- 16 – UPA della Franciacorta

AMBITO AGRICOLO PERIURBANO

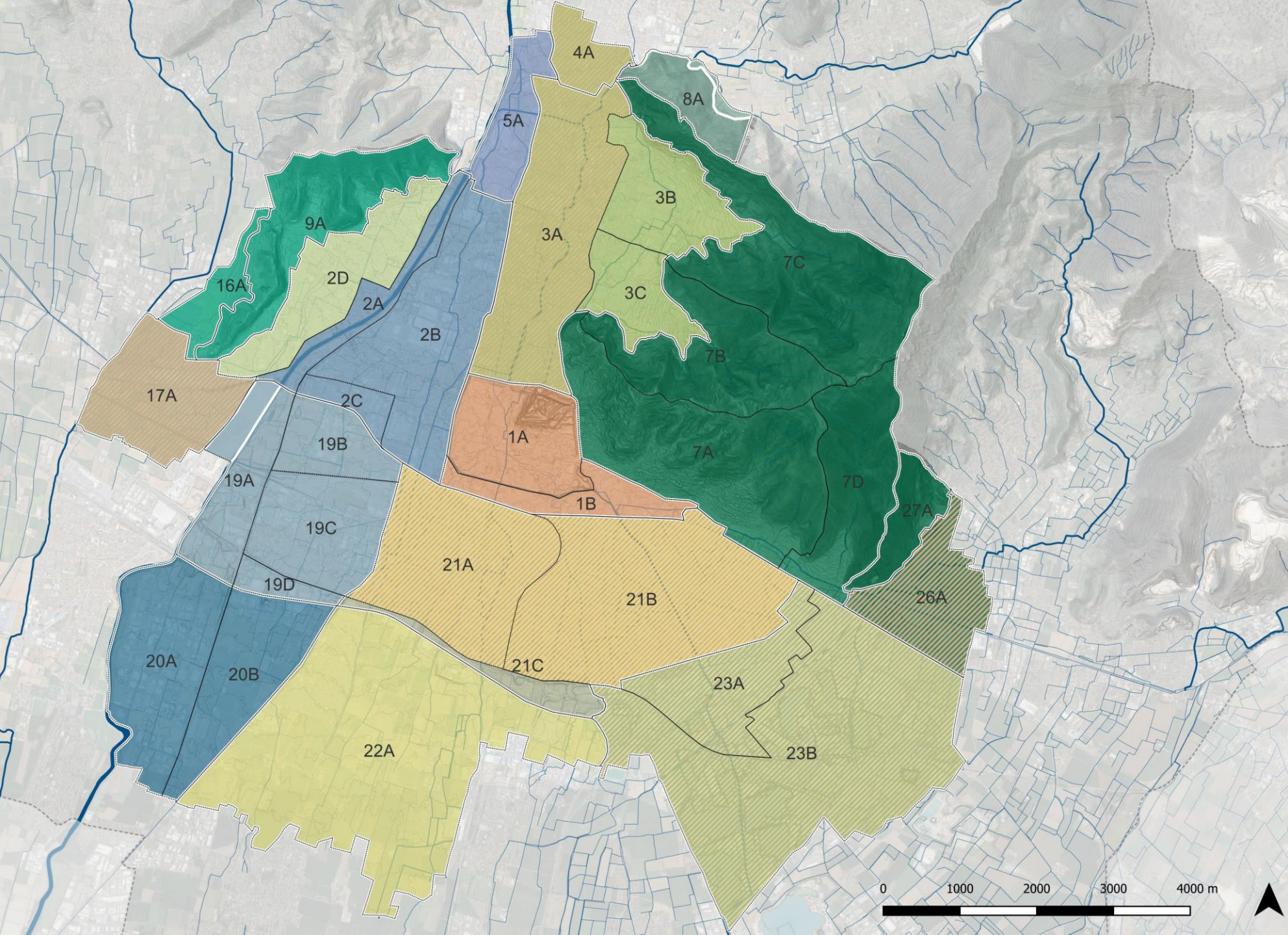
- 17 – UPA delle infrastrutture
- 19 – UPA fluviale del Mella caratterizzata da infrastrutture
- 20 – UPA agrario fluviale del Mella
- 21 – UPA della frangia urbana di Brescia
- 22 – UPA della bassa pianura agricola

AMBITO DELLE CAVE

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



nel comune di Brescia



- 1 – UPA del Centro storico**
 - Sub UPA 1A – Città storica
 - Sub UPA 1B – Ingresso al centro storico
- 2 – UPA del Centro storico**
 - Sub UPA 2A – Fluviale del Mella nel tessuto urbanizzato: Chiusure
 - Sub UPA 2B – Piana alluvionale del Mella: da Porta Milano a San Bartolomeo
 - Sub UPA 2C – Piana alluvionale del Mella: aree industriali del SIN Caffaro, Porta Milano
 - Sub UPA 2D – Piana pedecollinare: Urugo Mella, Abba, Sant'Anna
- 3 – UPA Fluviale urbana del Garza**
 - Sub UPA 3A – Piana alluvionale urbanizzata del Garza
 - Sub UPA 3B – Pedemontana periurbana: Valle di Mompiano
 - Sub UPA 3C – Pedemontana periurbana: Valbottesa, San Rocchino
- 4 – UPA della Valle del Garza**
 - Sub UPA 4A – Pedemontana della valle del Garza: Prealpino
- 5 – UPA della Val Trompia**
 - Sub UPA 5A – Pedemontana di accesso alla Val Trompia
- 7 – UPA del Monte Maddalena**
 - Sub UPA 7A – Monte Maddalena: Versante dei ronchi
 - Sub UPA 7B – Monte Maddalena: Valbottesa
 - Sub UPA 7C – Monte Maddalena: San Giuseppe e Valle di Mompiano
 - Sub UPA 7D – Monte Maddalena: Val Carobbio
- 8 – UPA del Monte Serla**
 - Sub UPA 8A – Colle San Giuseppe
- 9 – UPA delle colline bresciane**
 - Sub UPA 9A – Collina di Sant'Anna
- 16 – UPA della Franciacorta**
 - Sub UPA 16A – Pianura della Badia
- 17 – UPA delle infrastrutture**
 - Sub UPA 17A – Pianura periurbana frammentata: La Famiglia, Badia, Violino
- 19 – UPA fluviale del Mella caratterizzata da infrastrutture**
 - Sub UPA 19A – Fluviale del Mella e delle infrastrutture: casello Brescia Ovest
 - Sub UPA 19B – Piana alluvionale del Mella: aree urbane e agricole nel SIN Caffaro, Porta Milano
 - Sub UPA 19C – Piana alluvionale del Mella: industrie e infrastrutture, Chiesanuova
 - Sub UPA 19D – Piana alluvionale del Mella: grandi contenitori commerciali, autostrada A4
- 20 – UPA agrario fluviale del Mella**
 - Sub UPA 20A – Fluviale del Mella industrializzata: Chiesa Nuova, Girelli
 - Sub UPA 20B – Piana alluvionale del Mella: transizione tra urbano e aree agricole, Noce, Fornaci
- 21 – UPA della frangia urbana di Brescia**
 - Sub UPA 21A – Bassa pianura urbana: Don Bosco, Lamarmora
 - Sub UPA 21B – Bassa pianura frangia urbana: San Polo, Case Beretta
 - Sub UPA 21C – Bassa pianura interclusa dalle infrastrutture
- 22 – UPA della bassa pianura agricola**
 - Sub UPA 22A – Bassa pianura agricola: Sereno, Verzano, Folzano
- 23 – UPA delle cave di Buffalora e San Polo**
 - Sub UPA 23A – Bassa pianura: frangia urbana, San Polo
 - Sub UPA 23B – Bassa pianura: infrastrutture e cave di San Polo
- 26 – UPA della valle del Botticino**
 - Sub UPA 26A – Piana intervalliva del torrente Rino: Caionvico, Sant'Eufemia
- 27 – UPA delle cave di Botticino**
 - Sub UPA 27A – Monte Maddalena: Caionvico