



Piano Urbanistico Generale
Comune di Sassuolo

QC.3 – Quadro conoscitivo diagnostico

Paesaggio

Il paesaggio di Sassuolo: stato, vulnerabilità e resilienze

Relazione

24 marzo 2023

Assunzione Del.
G.C n. del

Adozione
Del. C.C n. del

Approvazione
Del. C.C n. del



Comune di Sassuolo
Provincia di Modena

Comune di Sassuolo

Il sindaco

Gian Francesco Menani

L'Assessore al l'Urbanistica

Ugo Liberi

Il Dirigente del Settore ambiente e territorio

Andrea Illari

l'Ufficio di Piano

Chiara Bezzi

Milva Dieci

Maddalena Gardini

Paolo Leoni

Andrea Verrini

Gruppo di progettazione esterno all'Amministrazione Comunale

Marco D. Engel (capogruppo)

Sandra Vecchietti (rigenerazione urbana)

Massimo Bianchi (Urbanistica)

Paolo Maneo (cartografia e GIS)

Maddalena Gioia Gibelli (paesaggio)

Giovanni Luca Bisogni (ambiente e VALSAT)

Stefano Stanghellini (economia)

Fabio Pellicani (aspetti giuridici)

Ermanno Dolci – Arethusa srl (geologia)

Rudiano Testa – Ecosphera srl (acustica)

Collaborazioni specialistiche

Alessandra della Porta (commercio)

Valentina Cosmi (stima utilità pubblica)

Collaborazioni

Erika Corbella

Luca Dorbolò

Viola Dosi

Teresa Di Muccio

Davide Masotti

Andrea Ravasio

Ippolito Tarantino

Indice generale		PARTE III – GLI ORIENTAMENTI PRELIMINARI PER IL PUG	40
INTRODUZIONE	4	13 Dalla valutazione dei bisogni alle risposte: come trasferire al Piano le istanze ambientali?	40
1 I grandi eventi degli ultimi anni con i quali confrontarsi, i nuovi paradigmi e i nuovi strumenti	4	14 I prossimi passi: la costruzione dell'Infrastruttura Verde e Blu di Sassuolo	44
2 La necessità di un nuovo approccio per partire con il piede giusto	6	14.1 Mappa delle Infrastrutture Verdi e Blu di stato	45
PARTE I – PRINCIPI DI RIFERIMENTO E ASPETTI METODOLOGICI	7	14.2 Mappa della funzionalità degli spazi aperti urbani	47
3 Come integrare il concetto di Paesaggio nel PUG?	7	15 Scenario strategico dell'Infrastruttura Verde e Blu di Sassuolo e indirizzi per il PUG	48
4 La multiscalarità e gli Ambiti di Paesaggio	7		
5 I concetti di Vulnerabilità e Resilienza	8		
6 I Servizi Ecosistemici	9		
7 Le sfide dei Cambiamenti Climatici e le Infrastrutture Verdi e Blu come possibile risposta	9		
8 Come individuare i “bisogni” di un sistema paesistico-ambientale?	10		
9 Come descrivere e valutare i bisogni del Sistema paesistico-ambientale, in modo tale da poter sviluppare un sistema di risposta efficace?	10		
PARTE II – DESCRIZIONE DEL LAVORO SVOLTO	11		
10 FASE 1_Stato del Paesaggio: analisi conoscitive	11		
10.1 Aspetti abiotici	11		
10.2 Lo schema idro-geomorfologico	12		
10.2.1 Unità idro-geomorfologiche	14		
10.3 Aspetti biotici: gli ecosistemi naturali e antropici	16		
10.4 Aspetti culturali del paesaggio	18		
10.4.1 “Dna” e storia del paesaggio	18		
10.4.2 Tappe storiche del paesaggio di Sassuolo	18		
10.4.3 Dinamica insediativa storica e altri aspetti culturali	22		
11 La delimitazione degli Ambiti di Paesaggio (AP)	25		
12 FASE 2_Elaborazioni valutative: dalle analisi agli strumenti di valutazione	27		
12.1 Esiti delle valutazioni quantitative	28		
12.1.1 Gli indicatori spaziali	28		
12.1.2 I Servizi Ecosistemici	30		
12.2 Lettura interpretativa dei risultati	33		
		Appendici	
		A Metodologie quantitative per la stima di livelli di vulnerabilità del paesaggio: gli indicatori spaziali	
		B Mappatura dei Servizi Ecosistemici potenziali e valutazione dei livelli di erogazione (scarsità e abbondanza)	
		C Approfondimento specifico sulla funzionalità e sul valore ecosistemico degli spazi aperti urbani	

INTRODUZIONE

La presente relazione è parte del Quadro Conoscitivo Diagnostico (QC) del PUG 2022 del Comune di Sassuolo e ne affronta gli aspetti e le tematiche paesaggistiche.

L'obiettivo complessivo delle elaborazioni svolte per la redazione del QC, per la componente paesaggio, è quello di individuare e comprendere i caratteri strutturali e funzionali del paesaggio locale, le vulnerabilità (art. 34, c.2, LR 24/2017 smi) e le resilienze che lo contraddistinguono al fine di individuare i Servizi Ecosistemici (art. 35, c.4, LR 24/2017 smi) prioritari in ogni ambito dl comune per orientare le strategie e le azioni che saranno sviluppate all'interno della stesura finale del PUG.

Il documento è articolato in tre parti: all'interno della prima sono richiamati i principi di riferimento e gli aspetti metodologici che guidano ed orientano il processo analitico ed interpretativo; la seconda ripercorre le fasi di lavoro e riporta una sintesi degli esiti (la descrizione completa del lavoro svolto – elaborazioni, analisi, valutazioni, esiti - è riportata alle Appendici A, B e C), mentre la terza parte, attraverso gli orientamenti preliminari per il PUG, lancia la fase più progettuale del processo di pianificazione che seguirà la conclusione e validazione del Quadro Conoscitivo.

La relazione è quindi composta dal presente volume, corredato da tre appendici:

- Appendice A: Metodologie quantitative per la stima di livelli di vulnerabilità del paesaggio: gli indicatori spaziali
- Appendice B: Mappatura dei Servizi Ecosistemici potenziali e valutazione dei livelli di erogazione (scarsità e abbondanza)
- Appendice C: Approfondimento specifico sulla funzionalità e sul valore ecosistemico degli spazi aperti urbani

La relazione è inoltre accompagnata da un fascicolo formato A3 contenente gli **Elaborati Cartografici** predisposti per effettuare le mappature e le stime di cui sopra, di seguito elencati (cfr. QC.5_ Elaborati cartografici “Quadro conoscitivo diagnostico - Paesaggio”):

- 1 Schema idro-geomorfologico
- 2 Unità idro-geomorfologiche
- 3 Mappa dell'uso del suolo
- 4 Mappa della dinamica insediativa e delle preesistenze storiche
- 5 Mappa degli elementi culturali del paesaggio
- 6 Mappa degli ambiti di paesaggio
- 7 Mappe delle superfici dell'Habitat Umano (HU) prevalente
- 8 Mappa delle superfici potenziali per fornitura di Habitat Naturali (HN)
- 9 Mappa delle superfici dell'Habitat Umano (HU) suddivise per funzioni prevalenti
- 10 Mappa dei coefficienti (K) drenanti
- 11 Biopotenzialità territoriale – Valori di Btc (Mcal/m²/anno)
- 12 Mappe dei servizi ecosistemici potenziali
 1. SE di regolazione del ciclo dell'acqua
 2. SE di controllo dell'erosione

3. SE di regolazione della Co2
4. SE di purificazione dell'acqua
5. SE di regolazione del microclima
6. SE di impollinazione
7. SE di regolazione degli eventi estremi
8. SE dei prodotti delle foreste
9. SE dei prodotti dell'agricoltura
- 13 Mappe dei servizi ecosistemici ambientali e Ambiti di Paesaggio critici
- 14 Ambiti di Paesaggio critici ricadenti nel Comune di Sassuolo
- 15 Mappa delle Vulnerabilità
- 16 Mappa della Infrastruttura Verdi e Blu di stato
- 17 Approfondimento relativo alla funzionalità degli spazi aperti
 1. Mappatura e categorizzazione degli spazi aperti
 2. Valutazione della funzionalità degli spazi aperti
 3. Disturbi ai margini e interferenze alla funzionalità degli spazi aperti (analisi di stato)
 4. Disturbi ai margini e interferenze alla funzionalità degli spazi aperti (simulazione con la realizzazione dell'autostrada)
- 18 Schema dei ruoli potenziali per gli spazi aperti nei diversi paesaggi

Infine è stato predisposto un elaborato cartografico in formato A0 contenente lo “L'Infrastruttura Verde e Blu di Sassuolo” (cfr. QC.6_Paesaggio_Tavola).

1 I grandi eventi degli ultimi anni con i quali confrontarsi, i nuovi paradigmi e i nuovi strumenti

Negli ultimi 10 anni abbiamo assistito ad una serie di “novità” che riguardano da vicino la Pianificazione territoriale e, in particolare, la necessità di strumenti efficaci per una governance sostenibile.

La **crisi economica** del 2010 ha modificato l'economia e ha prodotto un'accelerazione verso il settore “green”, anche sotto la spinta dell'altra faccia della crisi, quella ambientale; i **cambiamenti climatici** sono diventati una realtà ampiamente riconosciuta. L'UE ha lanciato nel 2013 la **Strategia europea delle Infrastrutture verdi**¹, basata sulle “**Nature Based Solutions**” (Soluzioni basate sulla Natura²). Alla fine del 2019 sempre l'UE lancia il “**New Green Deal**”, la **Roadmap per la ricostruzione** presentata dalla Commissione europea in occasione del Consiglio europeo del 23 aprile u.s., si intitola “Per Un'Europa resiliente, sostenibile e giusta”³. Sono tre parole centrali dell'**Agenda ONU 2030** che ci invitano a “Stimolare la *resilienza*, cioè la capacità dei singoli, del sistema economico e della società di “reagire innovando” mirando ad uno **sviluppo durevole nel tempo ed equo**”.

A questi vanno aggiunte due recenti strumenti operativi definiti a livello regionale: la **Strategia Regionale sul Cambiamento Climatico** che orienterà l'azione amministrativa all'adozione di idonee misure di adattamento e mitigazione dei rischi connessi nella pianificazione e programmazione regionali nei diversi comparti, con attenzione ai processi di governance, di coordinamento istituzionale orizzontale e verticale

1 Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions “Green Infrastructure (GI) — Enhancing Europe's Natural Capital COM/2013/0249 final” (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52013DC0249&from=EN>), proponendo la seguente definizione: «una rete di aree naturali e seminaturali, con altri elementi ambientali, strategicamente pianificata, progettata e gestita per fornire un'ampia gamma di servizi ecosistemici. Incorpora spazi verdi (o blu, se comprende ecosistemi acquatici) e altri elementi fisici in aree terrestri (comprese quelle costiere) e marine. In aree terrestri, l'infrastruttura verde è presente in ambito rurale e urbano».

2 Nature Based Solutions, presentate ufficialmente nel 2013, all'interno della strategia europea sulle Green Infrastructures e definite come: «soluzioni ispirate e basate sulla natura, economicamente vantaggiose in quanto forniscono benefici sia ambientali che sociali ed economici e aumentano la resilienza dei territori. Tali soluzioni portano nuovi e diversificati elementi e processi nelle città, nei paesaggi terrestri e costieri, attraverso interventi sistemici adatti ai luoghi ed efficienti in termini di risorse».

3 <https://www.consilium.europa.eu/media/43384/roadmap-for-recovery-final-21-04-2020.pdf>

e di partecipazione pubblica⁴ e la recentissima **Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile**⁵ declinazione locale dell'Agenda 2030 e della Strategia Nazionale.

Obiettivi ambiziosi che richiedono luoghi adatti per sviluppare i processi necessari per raggiungerli. Dunque scenari “ambiziosi” dove comunità consapevoli e responsabili trovino i luoghi, gli stimoli e i servizi adatti a una ricostruzione che si profila totalmente diversa da tutte le altre: perché deve reinventare modi di vivere, di convivere, di crescere, di lavorare, di sognare, di adattarsi alle nuove realtà.

Gli ultimi anni hanno visto un'accelerazione nella ricerca applicata legata ai **Servizi Ecosistemici** (SE) e alla valutazione dell'importanza del **Capitale Naturale** nel sostegno, diretto e indiretto, di tutte le attività antropiche.

Il Capitale Naturale rappresenta le risorse/le disponibilità/lo stock di “natura” di un territorio. I Servizi Ecosistemici permettono di capire e comunicare meglio il valore del Capitale Naturale e, in particolare, delle funzioni ecologiche svolte da una “Natura” in buono stato di conservazione e possono costituire il paradigma di riferimento per una nuova pianificazione davvero indirizzata alla sostenibilità.

In questo paradigma la **biodiversità** acquisisce nuovi valori: resta un obiettivo da perseguire, in quanto dimensione primaria dei sistemi naturali. Ma oltre a questo, acquisisce il significato di indicatore di qualità del sistema paesistico-ambientale, con funzione prioritaria di conservare un capitale naturale di qualità (Bennet 2004), il cui ruolo è quello di garantire la durabilità dei processi, la conservazione delle risorse per le generazioni future e di erogare una serie di servizi ecosistemici alle generazioni presenti (Santolini 2010). Servizi che potrebbero entrare anche nei bilanci economici.

La biodiversità quindi non più è obiettivo ultimo della pianificazione delle aree naturali, ma si pone come condizione necessaria alla riduzione della vulnerabilità e al buon funzionamento dell'intero sistema paesistico-ambientale, ivi compresi i sistemi urbano-tecnologici.

In questo contesto scientifico e strategico, una importante novità del quadro programmatico, entro il quale opera l'azione di pianificazione territoriale del Comune, è quella introdotta dalla **legge regionale 24/2017**.

La legge ha riformato l'impianto dell'azione di governo del territorio introducendo rilevanti novità di merito e di natura dei nuovi strumenti urbanistici comunali, i Piani Urbanistici Generale (PUG).

In particolare i PUG, liberati dal peso delle decisioni sincroniche (e sinottiche), dalla necessità di dover determinare tutte (e subito) le scelte conformative, è affidato invece il compito non semplice di organizzare la “meta-decisione”, di organizzare cioè la griglia di riferimento per la fattibilità e la futura attuazione delle previsioni promosse dal Piano. Si tratta di tracciare la mappa delle direzioni di marcia lungo le quali indirizzare il negoziato che verrà, e di stabilire la metrica entro cui prenderanno corpo i valori attorno ai quali il percorso negoziale arriverà a un approdo formale e definitivo.

Una meta-decisione che prende la forma e il nome di “**Strategia per la Qualità Urbana ed Ecologico-Ambientale**” (nel proseguo del presente documento è definita per brevità anche “Strategia di Qualità”) definita e illustrata all'art. 34 LR 24/2017 e nell'Atto di coordinamento tecnico DGR 22 novembre 2019, n. 2135.

⁴ Gli obiettivi della Strategia (SRSvS) sono perseguiti attraverso azioni di adattamento e mitigazione ai cambiamenti climatici, azioni di breve e medio periodo (già pianificate/programmate e presenti nei piani e programmi regionali) organizzate per settore specifico, e indirizzi per la programmazione e pianificazione futura. Tra le azioni di adattamento e mitigazione ai cambiamenti climatici proposte dalla Strategia, ce ne sono alcune che corrispondono, in toto o in parte, ad azioni previste per l'attuazione, altre che si pongono come complementari a quelle del PUG:

formazione e sensibilizzazione per una gestione sostenibile dei boschi nell'ottica del cambiamento climatico;
 incentivare pratiche ambientali quali il greening come previsto dalla PAC;
 favorire imboschimenti e rimboschimenti nelle aree di pianura;
 valorizzare le pratiche di sequestro di carbonio e supporto a economia a bassa emissione di carbonio (*carbon sink*);
 mantenere e rafforzare il ruolo di mitigazione dei sinks forestali, attraverso azioni ed interventi selvicolturali volti all'aumento dell'incremento legnoso e dello stock di carbonio nella biomassa e nei suoli forestali;
 supportare la realizzazione di progetti pilota e dimostrativi e azioni di informazione relativamente alla gestione sostenibile dei boschi nell'ottica del cambiamento climatico;
 sperimentare meccanismi di Pagamento dei Servizi Ecosistemici e altri strumenti di finanziamento per la salvaguardia del capitale naturale;
 promuovere sistemi di mobilità sostenibile; Promuovere la realizzazione dell'infrastruttura verde e blu (IVB) urbana e periurbana al fine di

Alla Strategia quale contenuto previsionale cardine dei PUG è attribuito (c.1): “l'obiettivo di rafforzare l'attrattività e competitività dei centri urbani e del territorio, elevandone la qualità insediativa ed ambientale tramite: la crescita e qualificazione dei servizi e delle reti tecnologiche, l'incremento quantitativo e qualitativo degli spazi pubblici, la valorizzazione del patrimonio identitario, culturale e paesaggistico, il miglioramento delle componenti ambientali, lo sviluppo della mobilità sostenibile, il miglioramento del benessere ambientale e l'incremento della resilienza del sistema abitativo rispetto ai fenomeni di cambiamento climatico e agli eventi sismici.”, anche integrando anche gli esiti delle valutazioni ambientali e territoriali della VALSAT (c.2 e art. 20, c.1).

La strategia per la qualità urbana ed ecologico-ambientale ha quindi il compito di definire l'assetto spaziale di massima degli interventi e delle misure ritenute necessarie e, tenendo conto delle significative carenze pregresse di dotazioni territoriali, infrastrutture e servizi pubblici, ed **ecologico-ambientali** nonché delle situazioni di vulnerabilità accertate dal quadro conoscitivo per gli areali urbani omogenei (art. 33⁶) individuati definendo fabbisogni specifici e indicazioni di massima di carattere progettuale e localizzativo.

La strategia indica altresì i criteri e le condizioni generali che, specificando le politiche urbane e territoriali perseguite dal piano, costituiscono il quadro di riferimento per gli accordi operativi e per i piani attuativi di iniziativa pubblica e fissa, attraverso l'indicazione di requisiti prestazionali e di condizioni di sostenibilità da soddisfare, gli obiettivi generali che attendono:

- ai livelli quantitativi e qualitativi del sistema delle dotazioni territoriali, delle infrastrutture per la mobilità e dei servizi pubblici da realizzare nel territorio comunale;
- al grado di riduzione della pressione del sistema insediativo sull'ambiente naturale, di adattamento ai cambiamenti climatici, di difesa o di delocalizzazione dell'abitato e delle infrastrutture a rischio e di miglioramento della salubrità dell'ambiente urbano, anche grazie all'attuazione delle misure di compensazione e di riequilibrio ambientale e territoriale e alla realizzazione e al potenziamento delle dotazioni ecologiche e ambientali.

Con riferimento alle dotazioni *ecologiche e ambientali* (art. 21) citate dalla Strategia queste sono costituite dall'insieme degli spazi, delle opere e degli interventi che concorrono, insieme alle infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti, a contrastare i cambiamenti climatici e i loro effetti sulla società umana e sull'ambiente, a ridurre i rischi naturali e industriali e a migliorare la qualità dell'ambiente urbano e sono volte in particolare:

- l'incremento quali/quantitativo degli spazi pubblici, anche attraverso la multifunzionalità delle dotazioni nella progettazione dello spazio pubblico; la crescita e qualificazione dei servizi e l'adeguamento delle reti tecnologiche;
- l'innovazione e incremento del capitale sociale e l'inclusione; i diritti dei cittadini in materia di residenza, salute e lavoro;
- la tutela e valorizzazione del patrimonio identitario, culturale e paesaggistico;
- lo sviluppo della mobilità sostenibile: dalla mobilità alla accessibilità;
- la rigenerazione funzionale ed energetica del patrimonio costruito; la messa in sicurezza sismica (adeguamento) del patrimonio di interesse pubblico e il progressivo miglioramento sismico dell'intero patrimonio edilizio;
- il contenimento del consumo di suolo e la riduzione dell'impermeabilizzazione;
- il miglioramento del confort urbano, e la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici;
- il riconoscimento e la salvaguardia dei servizi ecosistemici e la qualificazione delle componenti ambientali, anche attraverso la riduzione dell'esposizione alle criticità ambientali e ai rischi e l'incremento della biodiversità e il miglioramento degli habitat naturali;
- il miglioramento del metabolismo urbano e la promozione dell'economia circolare.

La strategia, nel definire il fabbisogno di dotazioni ecologiche e ambientali, persegue le seguenti finalità:

- garantire un miglior equilibrio idrogeologico e la funzionalità della rete idraulica superficiale, anche attraverso il contenimento dell'impermeabilizzazione dei suoli e la dotazione di spazi idonei alla ritenzione e al trattamento delle acque meteoriche, al loro riutilizzo o rilascio in falda o nella rete idrica superficiale;
- favorire la ricostituzione, nell'ambito urbano e periurbano, di un miglior habitat naturale, la biodiversità del suolo e la costituzione di reti ecologiche di connessione, ottenute prioritariamente con il mantenimento dei cunei verdi esistenti tra territorio rurale e territorio urbanizzato e con interventi di forestazione urbana e periurbana;
- preservare e migliorare le caratteristiche meteorologiche locali, ai fini della riduzione della concentrazione di inquinanti in atmosfera e di una migliore termoregolazione degli insediamenti urbani. Concorrono alla realizzazione di tali obiettivi

aumentare le fonti di assorbimento;
 favorire lo sviluppo delle aree verdi urbane e l'adozione delle specie a maggiore capacità di assorbimento, anche attraverso la diffusione di strumenti valutativi delle prestazioni ambientali delle infrastrutture verdi.
 (<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/cambiamenti-climatici/temi/la-regione-per-il-clima/strategia-regionale-per-i-cambiamenti-climatici/la-regione-per-il-clima-la-strategia-di-mitigazione-e-adattamento-per-i-cambiamenti-climatici>).

⁵ La SRSvS permea tutta la programmazione regionale per costruire, orientare e definire le politiche e le azioni finalizzate alla crescita economica in armonia con l'integrità degli ecosistemi e con l'equità sociale (<https://www.regione.emilia-romagna.it/agenda2030/strategiaagenda2030rer/view>).

⁶ Art. 33 Disciplina del territorio urbanizzato, c.3, riporta che il PUG, per ciascuna parte del territorio urbanizzato individuata ai sensi del comma 2 del presente articolo, definisce gli obiettivi generali per il miglioramento della qualità urbana e ambientale e le dotazioni territoriali, infrastrutture e servizi pubblici ritenuti necessari, ai sensi dell'art. 34.

la dotazione di spazi verdi piantumati, di bacini o zone umide, il mantenimento o la creazione di spazi aperti all'interno del territorio urbano e periurbano;

d) migliorare il clima acustico del territorio urbano e preservarlo dall'inquinamento elettromagnetico, prioritariamente attraverso una razionale distribuzione delle funzioni ed una idonea localizzazione delle attività rumorose e delle sorgenti elettromagnetiche ovvero dei recettori particolarmente sensibili;

e) migliorare le prestazioni degli insediamenti in caso di emergenza sismica, con particolare riguardo all'accessibilità anche ai mezzi di soccorso, alle vie di fuga verso aree sicure di prima accoglienza, nonché all'operatività della maggior parte delle funzioni strategiche per l'emergenza, alla loro accessibilità e connessione con il contesto territoriale.

Rientrano tra le dotazioni ecologiche e ambientali anche gli spazi di proprietà privata che concorrono al raggiungimento di tali finalità.

La strategia per la qualità urbana ed ecologico ambientale provvede anche a determinarne il fabbisogno e i requisiti prestazionali che devono soddisfare, coordinandosi con le politiche di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici stabilite a livello europeo, nazionale e regionale e recependo le indicazioni delle pianificazioni settoriali.

La Strategia è quindi il luogo della costruzione collettiva di tale visione del futuro: da essa discendono logiche, coerenze, opportunità e comportamenti pubblici e privati; l'Amministrazione deve essere in grado di costruirla in coerenza con le strategie sovraordinate, tenendo insieme la complessità dei problemi e i diversi attori urbani.

La costruzione di una tale visione condivisa non può che nascere dalla confluenza di due approcci che si alimentano reciprocamente: da un lato la conoscenza mirata e approfondita delle dinamiche urbane e territoriali, al fine di riconoscere i nuovi problemi, le nuove opportunità che si presentano e le nuove soluzioni progettuali alle quali possono dare luogo. Dall'altro lato l'ascolto, la condivisione delle conoscenze, il coinvolgimento degli attori, la collaborazione delle diverse componenti dell'amministrazione e degli altri livelli di governo nei processi decisionali di elaborazione e di attuazione degli interventi.

La Strategia costituisce il riferimento per le trasformazioni future della città e del territorio, in quanto individua le linee di sviluppo in cui si attueranno gli interventi, in coerenza sia con il quadro conoscitivo e le politiche ambientali, sia con le politiche di sviluppo socio-economico e dovrà essere restituita negli elaborati di Piano in maniera da rendere chiara la filiera cognitiva che mette in connessione (e territorializza) criticità, obiettivi intermedi e finalità, prefigurando nel contempo i relativi strumenti normativi e protocolli amministrativi applicabili e con il supporto di un adeguato apparato "comunicativo".

Alla strategia del Piano possono corrispondere infatti differenti modalità di attuazione (opzioni coerenti con la Strategia, relative ad azioni, progetti, interventi), necessarie in differenti contesti (flessibilità nell'attuazione), anche in quanto la pluralità dei soggetti che intervengono richiede di disporre di differenti soluzioni e modalità attuative.

La Strategia proposta dalla Legge e recepita dai PUG vuole essere una risposta alle novità degli ultimi 10 anni e alle sfide che i cambiamenti climatici, sociali, ambientali ed economici del nostro secolo lanciano anche alla pianificazione, che necessita di strumenti efficaci per aumentare la sostenibilità delle città/territorio.

La rappresentazione cartografica della Strategia è costituita dall'identificazione degli elementi dei sistemi funzionali e dei luoghi ove si applicano e si dà attuazione agli obiettivi e alle politiche del Piano.

2 La necessità di un nuovo approccio per partire con il piede giusto

La nuova sensibilità sui temi della sostenibilità ambientale che, a partire dalla questione del riscaldamento globale, si è così largamente diffusa nel corpo della società contemporanea e che sta incontrando nuove attenzioni e nuove opportunità nella risposta alla pandemia Covid 19 propone un rinnovato quadro concettuale anche alle azioni di pianificazione territoriale comunale.

Una opportunità tanto più rilevante per un attore istituzionale come il comune e per un tema, il governo del territorio, entrambi decisamente in ombra nella agenda politica degli ultimi tempi.

Naturalmente, per cogliere questa opportunità si richiede una seria riconsiderazione dei linguaggi e dei modi con cui le azioni di pianificazione si sono proposte nel tempo entro il tessuto istituzionale e nel rapporto con il contesto economico e sociale. Non potendo dare più per scontata un'autorità morale e una legittimazione a priori del pianificatore e dovendo invece conquistare sul campo la credibilità e il consenso necessari al buon esito del Piano.

Il PUG è a questo riguardo paradigmatico, soprattutto se costruito nel solco del processo di pianificazione proposto dalla LR 24/2017, che attribuisce ampia importanza alla costruzione del quadro conoscitivo-diagnostico.

La LR 24/2017 si concentra sulla necessità di cambiare in modo radicale l'approccio conoscitivo e di governance ai sistemi territoriali, riconoscendo le seguenti necessità:

- governare l'assetto territoriale esito della disordinata crescita insediativa esito di una pianificazione del territorio costruito che non ha fornito risultati accettabili nei confronti dell'organizzazione dei sistemi territoriali complessivi e complessi
- affrontare le sfide sociali come il cambiamento climatico, la sicurezza dell'acqua, la sicurezza alimentare e la salute umana.

Queste considerazioni sono utili per impostare un nuovo approccio alla governance territoriale e costruire modelli di pianificazione innovativi come una risposta territoriale alle grandi sfide verso un vero sviluppo sostenibile, dunque durevole, proponendo programmi e strumenti tecnici ed economici di gestione per orientare trasformazioni virtuose dell'intero sistema territoriale, a partire dai caratteri e dalle diversità locali.

Tutto ciò indirizza verso un approccio proattivo da parte del nuovo PUG che, per quel che riguarda i temi ambientali e paesaggistici, non si sofferma sulla mera conservazione del Capitale naturale e della biodiversità in particolare, ma è volto al potenziamento delle funzioni ecologiche che sottendono il sistema paesistico-ambientale ed economico a partire dalle risorse del paesaggio e dell'ambiente per capire dove e come possano collocarsi strutture antropiche in grado di interagire positivamente con il territorio aperto, anziché imporsi ovunque ignorando i contesti e generando inevitabili impatti.

Ecco che il nuovo PUG, integrato dal Paradigma dei SE, offre l'opportunità di indirizzare affrontare la pianificazione territoriale ai fini della riduzione delle vulnerabilità del sistema paesistico-ambientale e dell'aumento degli elementi e dei processi che rispondono alle necessità di adattamento ai cambiamenti Climatici, attraverso politiche dedicate alla valorizzazione/implementazione di una Infrastruttura verde e blu multifunzionale in riferimento alla strategia UE sulle Green Infrastructures.

Un'Infrastruttura verde strategicamente progettata, così da fornire al territorio i SE richiesti dalle diverse esigenze espresse da ogni ambito territoriale.

PARTE I – PRINCIPI DI RIFERIMENTO E ASPETTI METODOLOGICI

Di seguito si riporta la descrizione dei principi di riferimento e degli aspetti metodologici che hanno informato e orientato le attività di analisi ed interpretazione descritte nella presente relazione.

Principi e metodo permettono di impostare il QC, relativo alla componente paesaggio, in modo coerente e utile a costituire la base per la redigenda Strategia per la Qualità Urbana ed Ecologico-Ambientale.

I PRINCIPI DI RIFERIMENTO

3 Come integrare il concetto di Paesaggio nel PUG?

Una questione di non facile soluzione è pianificare qualcosa che sfugge alla concretezza, che ha una natura quantomeno duplice: oggettiva (gli elementi che compongono il mosaico paesistico e i loro processi) e una decisamente soggettiva (la percezione che, spesso, è il primo strumento per la conoscenza dei luoghi). Da questa non derivano solo apprezzamenti di valore (estetici, artistici, ecc.), ma anche aspetti che condizionano in modo importante la qualità di vita di ognuno e le scelte che possono incidere sulle trasformazioni del sistema fisico-biologico alla base del **paesaggio**.

D'altra parte, se è vero che il paesaggio non può essere inteso solo come fenomeno complesso descrivibile e analizzabile con metodi scientifici, oggettivi, è altrettanto vero che i significati soggettivi (estetici, simbolici, artistici, sociali, esperienziali ed esistenziali) non possono essere considerati in modo avulso dai fenomeni oggettivi, fisici e biologici, che generano la percezione stessa: un mosaico modificato determina su ognuno di noi percezioni diverse dalle precedenti.

Il paesaggio si può pertanto considerare come un sistema costituito da due parti fondamentali strettamente correlate: la parte strutturale e quella funzionale del paesaggio.

La **parte strutturale del paesaggio**, che si sintetizza nel mosaico paesistico, è costituita dai caratteri geomorfologici, dagli elementi fisici che si evolvono nel territorio (gli ecosistemi), dalle loro dimensioni e forme e dalle loro modalità di aggregazione e distribuzione nel paesaggio (es: patch di bosco x, siepe y, corridoio fluviale z, patch di insediamento j, patch di seminativo semplice H, corridoio infrastrutturale K, ecc.). Tutto ciò è oggettivamente rilevabile, ma il tipo di struttura condiziona fortemente le funzioni e i processi che nel paesaggio si svolgono.

La **parte funzionale del paesaggio** è data dai flussi energetici e di informazione, dai movimenti delle specie, dalle interazioni tra ecosistemi e dai processi che avvengono grazie ai movimenti citati e allo scorrere del tempo. Alcuni aspetti funzionali, come il modo di interpretare ciò che ci circonda, sono specie specifici (ad esempio l'uomo percepisce, decodifica ed usa il medesimo mosaico ambientale in modo assai diverso da una volpe o da un insetto), o addirittura individuali: ogni uomo utilizza il sistema paesistico-ambientale dipendentemente da come la sua sensibilità, il livello culturale e il bagaglio esperienziale propri, gli permettono di percepirlo.

Possiamo concludere che il paesaggio è un sistema complesso composto da una parte certamente oggettiva, quindi misurabile, costituita dalla struttura e da molti processi, come le precipitazioni, le piene di un fiume, il metabolismo delle piante, gli spostamenti della fauna, ecc., e una parte soggettiva. Quest'ultima è legata alle funzioni che dipendono dalle particolarità delle specie e degli individui; un esempio è la funzione estetica: non tutti apprezzano allo stesso modo la medesima parte di mondo, ma le diverse percezioni incidono fortemente nell'utilizzo e quindi nelle potenziali trasformazioni del paesaggio intero.

In pratica, ciò che si vede e si percepisce è la forma finale di ciò che è: se mutano i processi, mutano le strutture e muta la percezione che si ha del paesaggio, quindi c'è un rapporto continuo tra l'evoluzione del paesaggio e la possibilità di percepirlo da parte dell'uomo, il quale poi lo interpreta a sua volta in funzione dei numerosi fattori soggettivi legati alla propria natura, alla propria cultura, e alle proprie vicende personali.

Dunque, questo tipo di approccio, che vede alcune componenti oggettive, quali le strutture e i processi paesistici, come gli elementi fondamentali sui quali si costruisce il paesaggio, pur lasciando una certa variabilità alle interpretazioni personali, diminuisce molto la soggettività interpretativa, che diventa una delle numerose dimensioni che costituiscono il paesaggio.

Si inseriscono così i concetti di **valutazione e di qualità**, tanto fondamentali, quanto difficili da affrontare in termini paesaggistici, in quanto ogni paesaggio è diverso da un altro e non possono esistere standard qualitativi di riferimento uguali per tutti. Anche perché i valori cambiano nel tempo, seguendo l'evoluzione della società.

È su queste basi che si è proceduto all'integrazione della "componente paesaggio" nel PUG di Sassuolo.

In particolare, i concetti che si sono posti alla base del processo di integrazione sono i seguenti:

- il paesaggio è l'integrazione tra processi naturali e culturali, quindi non si possono trattare gli aspetti culturali in modo totalmente separato da quelli naturali;
- è una sintesi, quindi non è descrivibile per parti separate, attraverso la sola rappresentazione degli elementi di interesse;
- è tutto, quindi sono presenti ambiti a diversi livelli di degrado e a diversi livelli di qualità, ma tutti gli ambiti richiedono di essere caratterizzati e ciò che vale è l'insieme degli stessi, pertanto acquisiscono importanza anche ambiti meno significativi a seconda delle relazioni che intercorrono con gli altri ambiti;
- ciò che accade in un luogo ha inevitabili ripercussioni altrove, quindi la governance del paesaggio deve poter tener conto delle dinamiche indotte dalle trasformazioni e non solo delle dinamiche in sé;
- è un sistema vivo e, pertanto, deve essere governato con regole condivise attente alla natura propria dei diversi ambiti di paesaggio e non da vincoli che ne inibiscano un'evoluzione positiva.

Per ovviare a tali difficoltà, un metodo impostato su una pianificazione a più scale, che si approfondisce e specifica a mano a mano che aumenta il grado di risoluzione del mosaico ambientale e l'informazione relativa, che affronti tematismi specifici solo dopo aver affrontato la realtà sistemica nel suo complesso, anche con alcuni strumenti numerici, è sembrato essere quello più adatto ad affrontare realtà complesse.

4 La multiscalarità e gli Ambiti di Paesaggio

Il paesaggio è un sistema complesso in cui avvengono processi che appartengono a diverse scale spaziali e temporali. Esiste un'interazione continua tra ciò che accade tra una scala e l'altra. Per leggere un paesaggio è necessario mettere a fuoco le strutture e i processi che avvengono alle diverse scale ed evidenziarne interazioni e differenze. A maggior ragione quando si tratta di definire le criticità da risolvere.

La complessità dei sistemi paesistici comporta un'esigenza di semplificazione ai fini della descrizione dei fenomeni e della governance del territorio, ma le esigenze di semplificazione di un sistema complesso non possono portare a suddividerlo per parti più o meno omogenee: se ne perde il significato complessivo, in quanto il tutto è diverso dalla somma delle parti.

Il percorso individuato propone uno studio a più scale, seppure semplificato.

Lo studio a più scale, permette di evidenziare le proprietà emergenti di una data area, ossia gli aspetti strutturali e/o funzionali che influiscono maggiormente sull'organizzazione territoriale, e gli aspetti da considerare, quindi, come parti sostanziali e inalienabili del sistema in oggetto. Risulta necessario pertanto ampliare lo sguardo oltre i limiti amministrativi comunali al fine di comprendere il funzionamento del sistema nel suo complesso.

L'approccio multiscalarità è ritenuto strategico per:

- definire le risorse naturali e culturali, le vocazioni caratteristiche di ogni territorio e le problematiche che minacciano tali risorse e vocazioni,

- ampliare il riferimento territoriale dei piani e dei progetti e comprendere meglio le relazioni tra territori diversi (ad esempio la relazione città/campagna),
- mettere a fuoco le relazioni reciproche tra scale diverse, dalla scala vasta a quella locale,
- orientare le politiche nei confronti delle diversità, delle risorse e delle vocazioni esistenti dei diversi territori (quindi già orientate alla sostenibilità dalle condizioni locali),
- valutare e monitorare in modo più efficace gli effetti delle trasformazioni di suolo indotte dai Piani.

Il paesaggio è una realtà multidimensionale e multiscale, impossibile da percepire nella sua interezza e complessità.

Ciò comporta un'esigenza di semplificazione ai fini della descrizione dei fenomeni e della governance del territorio.

Un approccio consiste nel suddividere il territorio in **Ambiti di Paesaggio** (AP).

Gli AP sono unità spaziali e funzionali caratterizzate da una eterogeneità costante in termini di caratteristiche idro geomorfologiche ed ecosistemiche spesso connesse agli usi e alle trasformazioni di suolo. Tali caratteristiche incidono sul mosaico ambientale, sulle funzioni ecologiche, sull'erogazione dei Servizi Ecosistemici (SE) e sui ruoli che ogni AP detiene all'interno del sistema paesistico-ambientale.

La **suddivisione in AP permette di far emergere le diversità del territorio** e dei paesaggi, sia in termini di caratteristiche strutturali e funzionali che di esigenze e, conseguentemente, di individuare indirizzi per il piano mirati a qualificare le diversità che costituiscono la ricchezza dei paesaggi nei quali si inserisce il comune di Sassuolo.

Per le motivazioni sopra descritte l'approccio metodologico sviluppato prevede di considerare un ambito territoriale più ampio rispetto a quello dettato dal confine comunale, sufficiente per fornire una lettura complessiva del funzionamento del sistema paesistico, dei suoi caratteri funzionali e strutturali⁷. Tale ambito, definito Ambito di Inquadramento (come sarà meglio specificato nei capitoli successivi), viene articolato in Ambiti di Paesaggio che, secondo l'approccio multiscale permetteranno di far emergere i caratteri locali del paesaggio, i ruoli e le esigenze specifiche.

5 I concetti di Vulnerabilità e Resilienza

Se lo schema di pianificazione deve rispondere alle sfide di cui sopra, è necessario trovare nuovi paradigmi su cui fondare strategie di Piano efficaci a rispondere ai problemi reali. È utile riflettere sul fatto che la storia della Terra è fatta dai cambiamenti. I sistemi eco paesistici hanno reagito ai cambiamenti trovando nuovi equilibri. In particolare, pare che di fronte alle "novità", i sistemi eco-paesistici più **adattabili** siano quelli dotati di una **maggiore capacità propria di risposta o di resilienza, e meno vulnerabili**. Dunque **resilienza e vulnerabilità** possono essere i principi su cui fondare nuove strade per la pianificazione.

A questi principi è sottesa l'importanza **dell'organizzazione dei sistemi paesistico** ambientali, in larga parte dipendente dalle strutture dei mosaici ambientali: il **tipo di organizzazione** dei sistemi paesistico-

⁷ L'Atto di coordinamento tecnico (DGR 22 novembre 2019, n. 2135) STRATEGIA PER LA QUALITÀ URBANA ED ECOLOGICO-AMBIENTALE E VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E TERRITORIALE DEL PIANO URBANISTICO GENERALE afferma che "il Piano costruisce le proprie analisi e le diagnosi conseguenti con riferimento non soltanto ai fenomeni e agli strumenti di intervento tipicamente urbanistici, ma rispetto ad un 4 più vasto contesto di tematiche (ambientali, sociali, economiche), di livelli territoriali (dal livello sovra e regionale a quello locale) e di politiche e azioni di governo che hanno influenza sugli esiti dell'attuazione."

⁸ Vulnerabilità, la predisposizione di un sistema paesistico (o di un ambito di paesaggio) all'instabilità fino a modificare in modo radicale la propria struttura (il mosaico e gli elementi che lo compongono), le proprie funzioni (processi e dinamiche) e organizzazione (legami, relazioni, gerarchie) a seguito di forze esterne di trasformazione antropogeniche e/o naturali (es. i paesaggi particolarmente frammentati, oppure quelli destinati a modificarsi radicalmente a fronte di alterazioni indotte dai cambiamenti climatici). La vulnerabilità è connessa alla possibilità che i servizi (o benefici) erogati dagli ecosistemi (antropici e naturali) e dal paesaggio spariscano o comunque si deteriorino.

⁹ Resilienza, la capacità del sistema paesistico (o di un ambito di paesaggio) di rispondere alle mutazioni del contesto ambientale, territoriale, sociale, economico, e di riassetarsi in uno stato di equilibrio che non è quasi mai uguale allo stato precedente. La resilienza è la forza con cui il sistema riesce a rigenerarsi e adattarsi, sostenendo la riproducibilità del capitale naturale, nonché l'erogazione dei servizi ecosistemici e del paesaggio, anche traendo vantaggio dai cambiamenti e dagli eventi avversi (es. la rigenerazione urbana su un'area dismessa, il recupero dei

ambientali può definire differenze sostanziali tra territori in grado di trovare una propria stabilità basata su nuovi equilibri, adattandosi, e territori che soffriranno di gravi instabilità anche a fronte di alterazioni (climatiche o di altra origine) relativamente limitate. In questo senso la pianificazione spaziale, sorretta da principi ecologici, può costituire uno strumento fondamentale per l'adattamento e, dunque, per la sostenibilità dello sviluppo.

Vulnerabilità⁸ e Resilienza⁹ e Paesaggi sani, ricoprono dunque un'importanza notevole in riferimento agli effetti dei cambiamenti climatici, con i quali gli strumenti di governo del territorio debbono confrontarsi.

Queste considerazioni inducono alcune **riflessioni di tipo operativo**. Ad esempio, il disegno del paesaggio urbano volto alla riduzione dell'isola di calore e del rischio idraulico, al miglioramento del metabolismo urbano, e all'inserimento di spazi pubblici per la coesione della nuova società multietnica, dedicati al benessere delle comunità, attraverso un sistema di **Nature Based Solutions (NBS)**¹⁰ ben distribuite nella città e nel territorio circostante, costituisce una delle strategie di adattamento più sostenibili.

L'obiettivo è un progetto integrato e sistemico, volto a raggiungere una giusta dotazione di spazi aperti multifunzionali (verde urbano nelle diverse manifestazioni, aree agricole, ma anche aree naturalistiche) e moltiplicarne i servizi ecologici e sociali.

In questo approccio le interazioni e i legami tra il verde urbano e le aree agricole e naturali di prossimità, da incrementare sia da quantitativamente che qualitativamente, detiene un'importanza strategica al fine della costruzione di un **sistema ecologico** sorretto da diverse strategie di sopravvivenza e sinergie che derivano dalle reciprocità possibili anche con il sistema sociale. Il risultato possibile è un sistema più adattabile ai cambiamenti e meno "energivoro" dunque più sostenibile.

Dunque la realizzazione di una **Green e Blue Infrastructures** (Infrastruttura Verde e Blu - GBI) realizzata attraverso **Nature Based Solutions** adatte alle situazioni locali, può costituire uno degli obiettivi primari dello schema.

Un aspetto spesso trascurato, fondamentale nelle politiche di adattamento, è quello di **facilitare le politiche intersettoriali** (EEA,2020), al fine di valorizzare le sinergie per la realizzazione di mosaici resilienti, ossia sviluppare infrastrutture verdi efficaci e supportare ricerche e monitoraggi. Ad esempio, la riqualificazione dei Paesaggi rurali o forestali, può nascere da obiettivi locali e dalle opportunità fornite dall'adesione alle misure agro-ambientali UE attraverso l'applicazione del Piano di Sviluppo Rurale, ma per ottenere i benefici derivati dalla reale riduzione della vulnerabilità degli ecosistemi e del paesaggio è necessario tener conto delle esigenze del mosaico paesistico nel suo complesso. Infatti, la struttura del mosaico incide sull'efficacia dei servizi ecosistemici¹¹, tra cui quelli essenziali ai fini dell'equilibrio idrogeologico, sulla loro durabilità e, in definitiva, sull'economia complessiva di un sistema socio-ecologico¹². La pianificazione di scala intermedia può farsi carico di tutti gli aspetti citati, aumentando altresì, l'efficacia del Piano di Sviluppo Rurale, contribuendo a indirizzare l'applicazione delle misure

paesaggi forestali a fronte dell'abbandono dell'agricoltura). Il tempo di risposta, in rapporto alle funzioni attivate, può essere l'unità di misura della resilienza. Il fattore tempo può dunque essere una misura della "vitalità" di un paesaggio.

¹⁰ Soluzioni basate sulla Natura o, meglio, su processi naturali

¹¹ Il termine "Servizio Ecosistemico" venne introdotto per la prima volta da Robert Costanza del 1997: "i servizi ecosistemici consistono in flussi di materiali, energia e informazioni da stock di capitale naturale che si combinano con servizi di capitale umano e manifatturiero per produrre benessere umano". Negli anni il significato è stato ampliato e sistematizzato nell'ambito di varie classificazioni effettuate a livello internazionale anche per introdurre delle modalità di valutazione socio economica dei benefici. Tra queste vale la pena citare il MEA (Millennium Ecosystem Assessment) del 2001-2005, è stato lanciato dall'ONU con la finalità di valutare gli effetti del degrado degli ecosistemi sul benessere globale e per trarne indirizzi per la loro conservazione e gestione sostenibile. Il MEA definisce i Servizi ecosistemici come i: "benefici multipli forniti dagli ecosistemi al genere umano. Sono distinte quattro categorie di servizi: di fornitura/approvvisionamento, di regolazione di processi ecosistemici, di supporto e culturali".

¹² I Sistemi socio-ecologici (SES) si basano sul concetto che gli esseri umani sono parte della natura, non separati da essa. Questo concetto sostiene che la delimitazione tra sistemi sociali e sistemi naturali è arbitraria e artificiale.

verso l'attuazione di uno scenario sistemico. Il medesimo ragionamento potrebbe essere esteso a diversi strumenti di pianificazione di settore.

Ecco che, in questo quadro, le politiche volte all'evoluzione di paesaggi resilienti, possono trovare un loro disegno nello *Schema di Pianificazione Intercomunale* pensato come una Infrastruttura Verde e Blu (GBI), funzionale alla conservazione e al potenziamento dei servizi che le risorse naturali e i paesaggi possono erogare, tenendo conto del loro contributo allo sviluppo economico, anche per i *valori intangibili* che possono sviluppare.

6 I Servizi Ecosistemici

Ogni territorio è caratterizzato dai processi ecologici che forniscono un supporto insostituibile alla qualità di vita dei suoi abitanti e fattori di base per uno sviluppo economico durevole (Millennium Ecosystem Assessment, 2005). Il riconoscimento dell'importanza che le unità del sistema ambientale presentano, al di là della distribuzione spaziale e della scala di riferimento, è determinato dal ruolo che esse assumono all'interno del sistema stesso e dai servizi che determinano (Costanza, 1997).

Per Servizi Ecosistemici si devono intendere sia i beni (come cibo, acqua, aria, suolo, materie prime, risorse genetiche, ecc.), sia le funzioni ed i processi degli ecosistemi che forniscono benefici insostituibili, diretti o indiretti, agli abitanti di un territorio, che, attraverso le loro attività, se compatibili, concorrono a mantenere la funzionalità e la qualità ecologica del proprio paesaggio (Millennium Ecosystem Assessment, 2005), come ad esempio: l'assorbimento degli inquinanti, la protezione dall'erosione e dalle inondazioni, la regolazione dello scorrimento superficiale della acque e della siccità, il mantenimento della qualità delle acque, controllo delle malattie, la fissazione del carbonio atmosferico, la formazione dei suoli, ecc.

Una buona dotazione di Servizi Ecosistemici aumenta la "ricchezza" pro-capite in termini di capitale naturale, riduce la vulnerabilità, migliora la salute e la resilienza dei territori (Morri e Santolini, 2010).

D'altra parte, la qualità, quindi il valore dei Servizi Ecosistemici presenti in un dato ambito territoriale, può variare in base alla vulnerabilità/resilienza complessiva dell'ambito stesso: ad esempio, un ambito caratterizzato da boschi su versanti particolarmente acclivi o molto disturbati sarà più vulnerabile di un ambito in cui i boschi, magari con caratteristiche floristiche simili, sono meno ripidi o meno disturbati. I boschi del primo ambito potranno erogare servizi più scarsi in termini, per esempio, di protezione, di conservazione di suolo, ecc.

C'è quindi un legame molto stretto e reciproco tra i benefici complessivi che i servizi ecosistemici sono in grado di erogare e le condizioni di vulnerabilità/resilienza del contesto in cui si evolvono. Questo aspetto definisce una prima diversificazione di valore tra tipi di ecosistemi simili, ma che si trovano in ambiti diversi.

Inoltre, il valore di alcuni Servizi Ecosistemici, in particolare quelli che interagiscono più direttamente con gli insediamenti e/o le funzioni antropiche, varia proprio in base all'importanza dei servizi nei confronti degli ambienti umani, ma anche in base alle caratteristiche degli ambienti umani stessi: ad esempio, una foresta urbana può fornire un servizio formidabile in una grande città, nel cui territorio metropolitano i servizi ecosistemici sono assai carenti. La stessa foresta può assumere valori molto diversi in una città più piccola, immersa in un contesto naturale. Questo aspetto definisce un secondo tipo di diversificazione di valore tra tipi di ecosistemi simili, ma che si trovano in ambiti diversi.

I SE nella pianificazione territoriale

Per costruire modalità di pianificazione che siano improntate ad una sostenibilità vera, ossia che indirizzino verso uno sviluppo durevole e un reale mantenimento per le generazioni future dello stock di risorse, è necessario dotarsi di strumenti utili all'attribuzione di valore alle risorse naturali di cui il territorio

è dotato. Il valore delle risorse dipende dal contesto in cui esse sono allocate, dalle funzioni potenziali ad essere riferibili singolarmente e nel loro complesso, dalla qualità del loro stato di conservazione, il quale è legato, in larga misura, alle condizioni del sistema paesistico-ambientale.

L'integrazione del valore degli ecosistemi nei processi decisionali e negli strumenti di pianificazione del territorio è indispensabile per dare la possibilità di effettuare bilanci ambientali efficaci, dai quali siano anche definibili quei servizi ecosistemici fondamentali non solo per la sostenibilità ambientale, ma anche per lo sviluppo dei territori e delle loro popolazioni.

L'individuazione delle vulnerabilità e resilienze può condurre alla definizione di livelli di valore, a diverse scale, da condividere in fase attuativa anche sulla base delle percezioni locali. Valori incardinati sui tipi e sulla qualità dei servizi ecosistemici e dei servizi del paesaggio, dai quali è possibile estrarre nuove modalità di governo capaci di proporre soluzioni a fenomeni di degrado connessi alle regole della moderna economia.

Ecco perché la metodologia proposta è profondamente incardinata sullo studio dei Servizi Ecosistemici (SE) e in particolare sulla valutazione dei livelli di abbondanza o scarsità di SE erogati dagli ecosistemi presenti nei diversi Ambiti di Paesaggio. Nello specifico, l'approccio metodologico proposto (ed illustrato all'interno dell'*Appendice B* alla quale si rimanda), ricalca quello descritto all'interno del documento "*Linee Guida per un approccio ecosistemico alla pianificazione. Mappatura e Valutazione dei Servizi Ecosistemici*" a cura di Santolini R. et al., 2021. Tale documento rappresenta il riferimento regionale per lo studio e la valutazione dei SE in applicazione a quanto previsto dalla Legge regionale n. 24 del 21 dicembre 2017 (Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio), con riferimento alla costruzione del quadro conoscitivo diagnostico all'interno dei piani secondo l'approccio per sistemi funzionali.

7 Le sfide dei Cambiamenti Climatici e le Infrastrutture Verdi e Blu come possibile risposta

I cambiamenti climatici costituiscono senza dubbio una minaccia per gli equilibri ambientali.

Gli effetti maggiori sono:

- le isole di calore urbane, ma non solo. Sempre di più si assiste alla manifestazione di tale fenomeno anche nelle aree agricole intensive, prive di vegetazione;
- gli squilibri idrogeologici sia in termini di alluvioni urbane e dissesti derivati dalle piogge intense, sia in termini di siccità estive.

Per quanto riguarda *l'isola di calore* urbana, è noto come la percentuale di aree pavimentate e costruite, costituiscano un fattore di vulnerabilità; ossia un'"aggravante" degli effetti indotti dai cambiamenti climatici in sé.

Al contrario verde urbano, opportunamente organizzato e diversificato, costituisce l'elemento principe per la mitigazione delle temperature estive: un'infrastruttura verde strategicamente pianificata e articolata può abbassare la temperatura massima estiva delle aree urbane di circa 3° (Williams et al., 2013)¹³, ma può generare benefici maggiori per quanto riguarda l'abbassamento delle temperature notturne.

Nelle aree rurali, la cosiddetta "banalizzazione ecosistemica" indotta dall'agricoltura intensiva è il fattore di vulnerabilità che amplifica l'effetto "isola di calore", aumentando significativamente gli effetti delle siccità estive.

In riferimento agli squilibri idrogeologici, è ormai noto che le città costituiscono uno degli elementi di maggior criticità, come confermano l'aumento delle aree urbane soggette ad alluvioni e la qualità molto spesso scarsa, o pessima, delle acque dei corsi d'acqua che ricevono i reflui urbani.

In un SES, le risorse e i fattori biofisici e socio-culturali interagiscono regolarmente a più scale spaziali, temporali e organizzative, che possono essere gerarchicamente collegate e determinano processi perennemente dinamici, complessi e in continuo adattamento, dunque resilienti. Il Capitale Naturale che compone i sistemi naturali, è composto da risorse rinnovabili e non rinnovabili, il Capitale Sociale comprende risorse culturali e umane. Il tutto sottende al Capitale Economico.

I sistemi socio-ecologici quindi riconoscono che non esiste ambiente senza l'uomo e neppure sistemi sociali senza l'ambiente. La teoria SES incorpora idee da teorie relative allo studio della resilienza, robustezza (o resistenza), sostenibilità e vulnerabilità.

In questo contesto i Sistemi socio-ecologici, sono molto vicini al concetto di Paesaggio, inteso come il risultato della sovrapposizione nel tempo tra Natura (Sistemi ecologici/Capitale Naturale) e Cultura (Sistemi/Capitali Sociali).

13 Block, A., Livesley, S., Williams, N., (2013), Responding to the urban heat island: Literature review of the potential of green infrastructure, Victorian Centre for Climate Change Adaptation Research (VCCCAR), Melbourne, ISBN 9780734048134 <http://www.vcccar.org.au/publication/literature-review/potential-green-infrastructure>

L'impermeabilizzazione dei suoli aumenta in modo determinante gli effetti dei cambiamenti climatici, dunque è un fattore di vulnerabilità significativo.

L'acqua meteorica collettata dalle superfici impermeabili è, infatti, in larga parte recapitata nelle reti fognarie che il più delle volte non prevedono una separazione per le acque bianche e nere. Ciò determina un aumento enorme dei volumi dei reflui, mettendo in crisi le condotte fognarie, soprattutto in situazioni di piogge intense che si ripetono con sempre maggior frequenza: gli sfioratori si attivano rilasciando nei corsi d'acqua buona parte dei reflui; contemporaneamente l'efficacia dei depuratori viene fortemente ridotta a causa delle portate elevate. In questo modo l'acqua meteorica, oltre ad essere degradata da risorsa a refluo, diviene paradossalmente la causa principale dell'inquinamento delle acque dei fiumi. Come se non bastasse, la massa d'acqua, chiusa nelle reti, arriva con tempi rapidissimi ai fiumi, aumentandone in modo significativo la vulnerabilità idraulica a valle.

Contemporaneamente, assistiamo a periodi siccitosi estivi sempre più lunghi, aspetto intensificato dal collettamento pressoché totale delle acque meteoriche che finiscono nel reticolo idrografico, invece di irrorare il terreno e alimentare gli ecosistemi.

La gestione sostenibile delle acque è dunque uno dei temi emergenti e richiede un cambio significativo di approccio che deve guardare sempre di più al sistema paesistico-ambientale e al ciclo dell'acqua, andando oltre ai meri aspetti tecnologici: la risposta a questi problemi è solo in parte tecnologica.

Sono le **Infrastrutture Verdi e Blu**¹⁴ che, meglio della tecnologia, possono integrare aspetti diversi nella multifunzionalità, flessibilità e capacità di adattamento che le contraddistinguono. Ci si riferisce in particolare ai Sistemi di Drenaggio Urbano Sostenibile (SUDS), al verde urbano multifunzionale in genere, alle sistemazioni opportune del reticolo idrografico minore e alla vegetazione naturale e seminaturale che arricchisce di funzioni i paesaggi rurali e agricoli periurbani e non.

Nell'ambito del PUG, a fronte dell'individuazione e mappatura dei fattori di vulnerabilità sui cui la pianificazione può incidere e la mappatura dei Servizi Ecosistemici che esercitano un ruolo positivo, il tema dei **cambiamenti climatici** è trattato andando a ricercare e studiare quegli elementi/ecosistemi del sistema paesistico-ambientale che possono contribuire a mitigarli (gli elementi dell'Infrastruttura Verde e Blu già esistente) o viceversa, l'assenza di tali elementi che ne evidenzia una criticità (evidenziata anche dall'interpretazione dei risultati relativi allo studio dei SE di regolazione).

Gli aspetti che emergeranno da questo punto di vista all'interno del quadro conoscitivo saranno essenziali per definire opportuni orientamenti per il piano, funzionali a ridurre le vulnerabilità: da un lato definendo le **modalità di mitigazione** e, dall'altro, le **opportunità di adattamento**, volte a rafforzare la resilienza del sistema paesistico-ambientale attraverso il recupero degli ecosistemi, la promozione delle infrastrutture verdi e blu, l'aumento di superfici permeabili, la gestione sostenibile delle risorse e delle acque urbane in particolare, l'incremento dei servizi ecosistemici del verde urbano, la messa in rete di tutto ciò, così da aumentare l'efficacia delle azioni singole.

GLI ASPETTI METODOLOGICI

La metodologia adottata per la costruzione del QC componente paesaggio è impostata sui principi sopra descritti per fornire una risposta integrata ad una serie di domande:

8 Come individuare i “bisogni” di un sistema paesistico-ambientale?

Il sistema paesistico-ambientale di Sassuolo appare estremamente diversificato. Questa sua diversità determina caratteristiche e bisogni diversi procedendo dalla collina alla pianura, ma anche spostandosi da est a ovest tra crinali, valli fluviali e contesti urbanizzati.

Per trovare i “bisogni” è quindi necessaria una mappa che rappresenti le diversità del territorio comunale, da cui trarre le criticità e le opportunità che esprimono i bisogni, e principi di riferimento da cui derivare criteri per la definizione dei “bisogni” stessi e per localizzarli in modo tale da poter trasformare i bisogni in azioni di territorio.

Il primo aspetto è stato risolto disegnando gli **Ambiti di Paesaggio (AP)** caratterizzati da una certa omogeneità in termini di caratteristiche idro geomorfologiche e di usi del suolo. Tali caratteristiche incidono sulle funzioni ecologiche e sull'erogazione dei servizi ecosistemici. La metodologia di definizione delle AP è descritta nel cap. 11, quella dei SE nell'*Appendice B* di questo documento.

Il secondo aspetto è stato affrontato attraverso i concetti di **Vulnerabilità (V) e Resilienza (R)** dei sistemi ecologici. Ci siamo riferiti a questi concetti in quanto sia la vulnerabilità che la resilienza di un ambito territoriale, dipendono da insiemi di caratteri, non da questioni singole. Sono dunque concetti integrativi che bene si prestano a descrivere le criticità (attraverso la vulnerabilità) e le opportunità (attraverso la resilienza) dei sistemi complessi di cui ci occupiamo.

Tale approccio permette inoltre di rilevare fattori inaspettati, in quanto elementi apparentemente marginali, oppure secondari, che non presentano necessariamente una qualità rilevante, possono assumere notevole importanza. Non è detto infatti, che la somma di elementi altamente qualitativi fornisca un sistema equilibrato o, quanto meno, un sistema in grado di reagire positivamente a variazioni delle condizioni di contesto, ai disturbi, e alle novità in genere: spesso la capacità di ritrovare un equilibrio è data dalla presenza e interazione di elementi diversi o a diversi stadi evolutivi, di qualità e/o funzioni diverse, i quali forniscono maggiori possibilità dinamiche ed evolutive.

9 Come descrivere e valutare i bisogni del Sistema paesistico-ambientale, in modo tale da poter sviluppare un sistema di risposta efficace?

Nei territori, resilienza e vulnerabilità dipendono in larga misura dal tipo e dalla qualità delle risorse naturali e culturali di un ambito dato e dalla loro disponibilità.

I livelli di vulnerabilità e resilienza di un ambito territoriale dipendono dalla distribuzione nel territorio degli ecosistemi presenti e dal loro grado di integrità/stato di degrado: aspetti valutabili con opportuni strumenti, come ad esempio gli **indicatori spaziali di ecologia del paesaggio** (come si vedrà meglio nei capitoli che seguono).

In funzione della tipologia, della presenza e della qualità degli ecosistemi presenti sul territorio, il tipo e il **livello di erogazione potenziale dei Servizi Ecosistemici** possono risultare molto diversi. Pertanto, i livelli di abbondanza o scarsità di certi Servizi Ecosistemici (SE) in determinati ambiti, unitamente alle valutazioni degli indicatori di ecologia del paesaggio, permettono di definire le vulnerabilità e le resilienze proprie di ogni paesaggio.

Ogni AP, in base alle proprie caratteristiche e agli utilizzi/pressioni antropiche esistenti e passate, presenta Vulnerabilità (V) e Resilienze (R) caratteristiche e appropriati Servizi Ecosistemici idonei a riequilibrare le criticità e ulteriormente migliorarne le opportunità.

Le Vulnerabilità e Resilienze (V/R) segnalano i temi su cui lavorare, la presenza/assenza e la stima dei livelli d'abbondanza e scarsità dei SE appropriati, segnalano “i bisogni” di ogni AP.

Questi sono caratteristici per ogni unità. Le V/R riscontrate nei diversi AP, possono dunque essere mitigate o incrementate da appropriati SE.

I SE scarsi o mancanti, caratterizzano gli AP, permettono di descriverne diversità e ruoli nel mosaico territoriale, di valutarne i diversi bisogni e individuare gli obiettivi di riequilibrio, definiti all'interno degli **Orientamenti preliminari per il piano**.

2013, EU-Green Infrastructures Strategy).

14 Infrastrutture Verdi e Blu: una rete di aree naturali e seminaturali, con altri elementi ambientali, strategicamente pianificata, progettata e gestita per fornire un'ampia gamma di servizi ecosistemici. Incorpora spazi verdi (o blu, se comprende ecosistemi acquatici) e altri elementi fisici in aree terrestri (comprese quelle costiere) e marine. In aree terrestri, l'infrastruttura verde è presente in ambito rurale e urbano (Fonte:

PARTE II – DESCRIZIONE DEL LAVORO SVOLTO

La parte II riporta la descrizione del lavoro di analisi, valutazione e interpretazione del sistema paesistico-ambientale di Sassuolo finalizzato alla costruzione di un Quadro Conoscitivo utile ad individuare vulnerabilità/criticità e resilienze/punti di forza del territorio per il successivo sviluppo del PUG con specifico riferimento alla Strategia per la Qualità Urbana ed Ecologico-Ambientale.

Si ripercorrono sinteticamente le fasi del processo metodologico messo a punto e si illustrano i risultati ottenuti, fino alla definizione preliminare degli Orientamenti per il piano.

Lo schema qui sotto riportato rappresenta il percorso metodologico adottato ed illustra le relazioni tra le fasi operative, e le attività ivi svolte, di analisi e di interpretazione del paesaggio di Sassuolo.

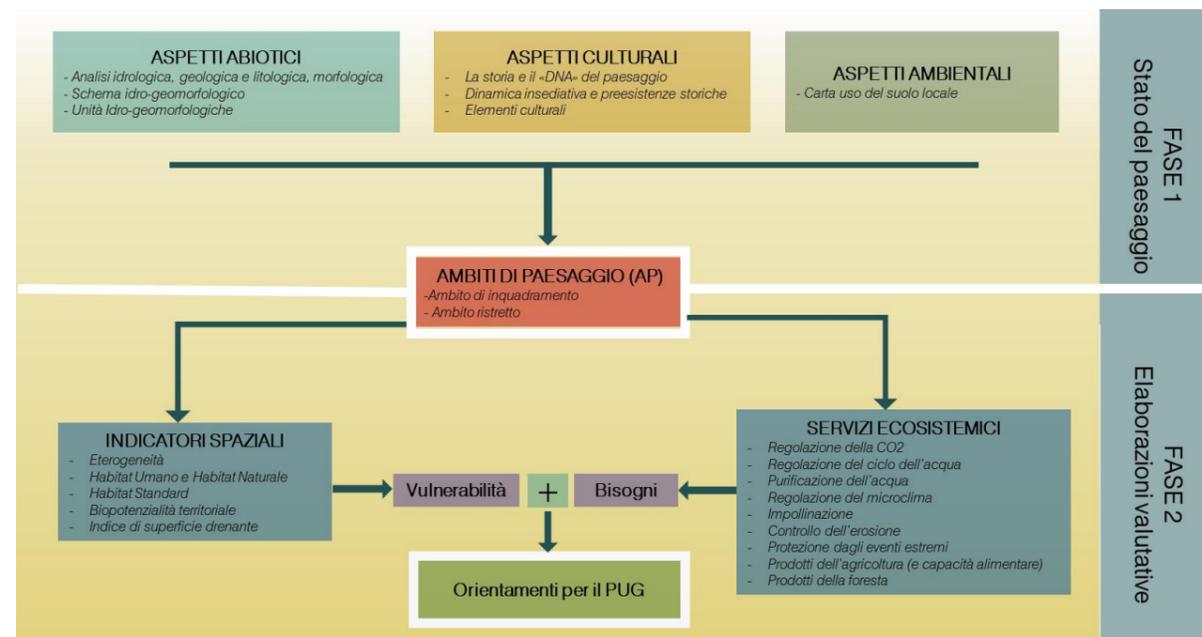


Figura 10 -1 – Schema metodologico e fasi di lavoro

L'intero processo metodologico è scomponibile in due macro-fasi:

- la **“Fase 1: Stato del Paesaggio”** (cfr. cap. 10) e comprende gli elaborati necessari per descrivere il paesaggio di Sassuolo tra cui quelli di analisi storico-culturale e fisico-ambientale. Tali elaborazioni conducono all'individuazione delle diversità del territorio comunale rappresentate cartograficamente da Ambiti di Paesaggio (AP),
- la **“Fase 2: Elaborazioni valutative”** (cap. 12) ha carattere interpretativo e valutativo e si basa su strumenti di indagine quali indicatori spaziali di ecologia del paesaggio e sulla mappatura dei Servizi Ecosistemici per individuare i bisogni e le vulnerabilità del paesaggio di Sassuolo e degli AP che lo contraddistinguono. Per ogni AP sono individuate vulnerabilità, resilienze ed esigenze/bisogni sulla base dei quali sono poi definiti gli orientamenti per il PUG. La fase 2 si chiude invece con il “lancio” dei temi che dovranno guidare la redazione del PUG (cfr. cap. 13).

Le due fasi sono interrelate da un passaggio intermedio, l'individuazione degli Ambiti di Paesaggio (cfr. cap. 11). Gli AP sono risultato della Fase 1 e strumento necessario per le elaborazioni della Fase 2 e, soprattutto, per la fase di costruzione delle risposte del Piano, come peraltro richiesto dalla LR 24/2017 e in particolare nella Strategia di Qualità.

Nei capitoli che seguono si ripercorrono le due fasi illustrando i passaggi conoscitivi, anche attraverso dati cartografici e alfanumerici, che portano alla definizione degli orientamenti alla pianificazione, cui è dedicato un capitolo finale specifico (Cfr. cap. 13).

10 FASE 1_ Stato del Paesaggio: analisi conoscitive

Questa fase ha visto la predisposizione del materiale di base.

In particolare è necessario impostare una descrizione del sistema paesistico-ambientale il più possibile rispondente alla realtà, per quanto semplificata.

Il paesaggio è inteso come la risultante dell'interazione tra natura e cultura (in sintesi dalla Convenzione Europea del Paesaggio)

Il primo obiettivo è comprendere come è strutturato il sistema paesistico-ambientale di Sassuolo e quali aspetti ambientali e culturali, lo contraddistinguono. A valle di queste ricerche sono rintracciati gli Ambiti di Paesaggio riferibili ai vari paesaggi presenti nel territorio di Sassuolo.

Ambito di inquadramento preliminare

Le analisi sul paesaggio necessitano in primo luogo di stabilire un areale adatto a contenere il sistema di paesaggio nel quale si colloca il Comune di Sassuolo.

La definizione di quest'area avviene a partire 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.

10.1 Aspetti abiotici

I caratteri geomorfologici costituiscono la base primaria su cui si evolve la stratificazione di cui si compone il paesaggio attuale. Oltre a ciò possono rappresentare risorse particolari che, nei secoli, contribuiscono all'identità dei paesaggi. Seguono alcune note riferite alle risorse geomorfologiche identitarie.

I paesaggi di Sassuolo fondano le loro radici sui caratteri geomorfologici che tipizzano il territorio del modenese a ridosso degli appennini. Qui il paesaggio è caratterizzato dalla presenza di depositi di argilla, conosciuti e sfruttati già 6000 anni prima del grande sviluppo industriale che tutt'ora si avvale di questa risorsa per la produzione intensiva della ceramica. Non a caso il termine «ceramica» proviene dal greco «κέραμος», che significa «terra da vasaio», argilla appunto. Inoltre, si trovano alte concentrazioni di giacimenti di idrocarburi a vari stadi (bitume, petrolio e gas metano), ne sono esempi significativi la presenza di elementi termali e i fenomeni geologici delle salse con i loro caratteristici vulcani di fango. Lo stesso toponimo Sassuolo probabilmente significa «olio di sasso», il petrolio appunto.

La morfologia del paesaggio è caratterizzata dai calanchi, fenomeni geomorfologici di erosione del terreno prodotti per effetto di dilavamento delle acque su rocce argillose degradate.

In considerazione di questi primi aspetti conoscitivi si è dunque passati alla definizione di un areale che comprenda tutti gli aspetti che interessano il paesaggio di Sassuolo, così da poter intraprendere delle analisi mirate secondo gli elementi fisici rilevabili, come il suolo, l'acqua, l'orografia.

Per poter delineare lo schema idro-geomorfologico si deve prima stabilire un areale adatto a contenere il paesaggio nel quale si colloca il Comune di Sassuolo.

La definizione di quest'area è fatta a partire dai bacini fluviali presenti (nel caso specifico dal bacino del Secchia) e da limiti orografici o idrografici ben riconoscibili dalla morfologia del territorio.

Tutte le mappe che seguono, sono state elaborate in ambiente G.I.S. Tutti i dati utilizzati per l'elaborazione delle mappe sono geo riferiti e derivano da banche dati ufficiali, integrate con verifiche effettuate dal GDL utilizzando Google Earth e sopralluoghi in sito.

10.2 Lo schema idro-geomorfologico

Dapprima si è costruito uno schema idro-geomorfologico del territorio di Sassuolo, all'interno del più vasto Ambito di Inquadramento.

Per prime si osservano litologia e geologia con la presenza e distribuzione delle tipologie di rocce (tenere e/o poco compatte e dure e/o compatte). Queste infatti subiscono diversamente l'azione erosiva dell'acqua (secondo strato "Idrografia"), e in generale dei fenomeni climatici, dando origine alle forme del paesaggio (terzo strato "Morfologia").

Le informazioni utilizzate per la costruzione dello schema in forma cartografica riguardano i caratteri abiotici del paesaggio ed è composta sulla base dei dati tratti dal geoportale dell'Emilia-Romagna.

Figura 10.2-1 – Strati tematici per la costruzione dello schema idrogeomorfologico

Litologia e geologia (fonte Geoportale Emilia-Romagna)

La mappa della litologia e della geologia aiuta ad avere informazioni sulla composizione del substrato roccioso ed il loro ruolo nella formazione dei paesaggi. I dati a disposizione riguardano gli elementi più caratterizzanti del paesaggio (calanchi, salse, suoli tessiture).

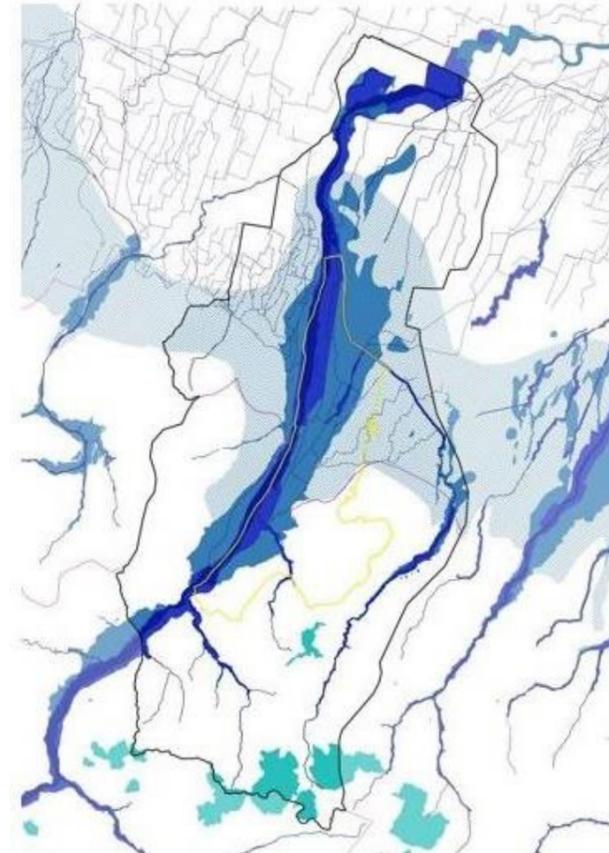


LEGENDA

- ▭ Ambito di inquadramento
- ▭ Comune di Sassuolo
- Aree calanchive
- Geositi
- Ambienti deposizioni e litologie
- argilla
- ghiaia
- ghiaia sabbiosa
- limo
- limo sabbioso
- sabbia limosa

Idrografia (fonte Geoportale Emilia-Romagna)

La mappa dell'idrografia risulta necessaria per avere un quadro chiaro di tutte le componenti idriche del territorio e delle dinamiche idrologiche che mettono in relazioni gli spazi al suo interno. I dati cui è stato fatto riferimento per la costruzione della carta riguardano tutti gli elementi inerenti alla presenza dell'acqua e alle trasformazioni che ha creato con il tempo nel paesaggio (fiume Secchia, reticolo idrografico minore, canali, fontanili/risorgive, bacini).

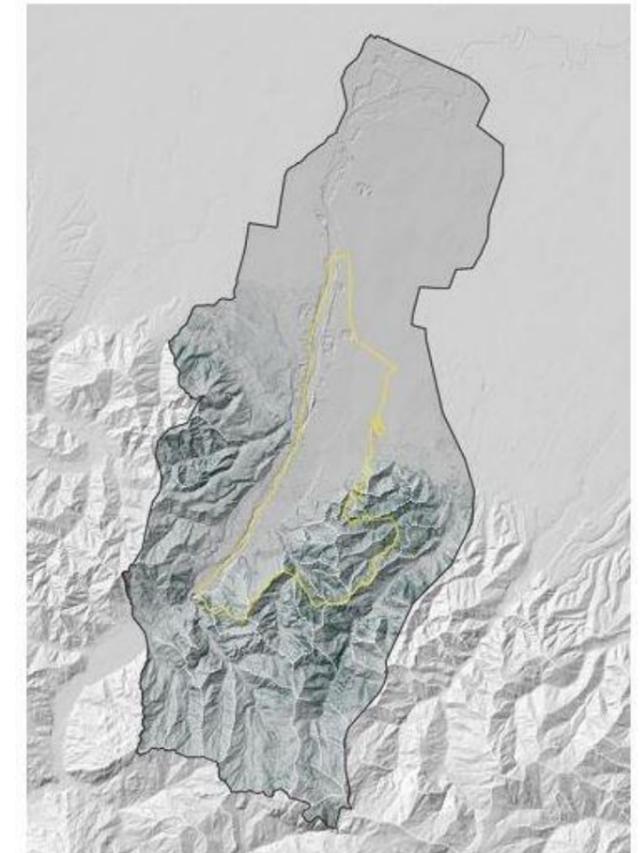


LEGENDA

- ▭ Ambito di inquadramento
- ▭ Comune di Sassuolo
- Idrografia
- Corsi d'acqua principali
- Reticolo idrografico minore e canali
- Alveo di magra
- Alveo di piena
- Bacino alluvionale
- Aree di ricarica sorgenti
- Aree golenali
- ▨ Alta pianura
- Sottobacini idrografici
- ▭ Alto Secchia - Rossenna
- ▭ Basso Secchia

Morfologia (fonte Geoportale Emilia-Romagna)

La mappa della morfologia del territorio permette di comprenderne le conformazioni orografiche esito dell'interazione tra rocce, acqua e clima. I dati utilizzati concernono informazioni sui grandi elementi formanti gli aspetti più fisico-materici del paesaggio (pianura, collina, valle fluviale, crinali, impluvi).



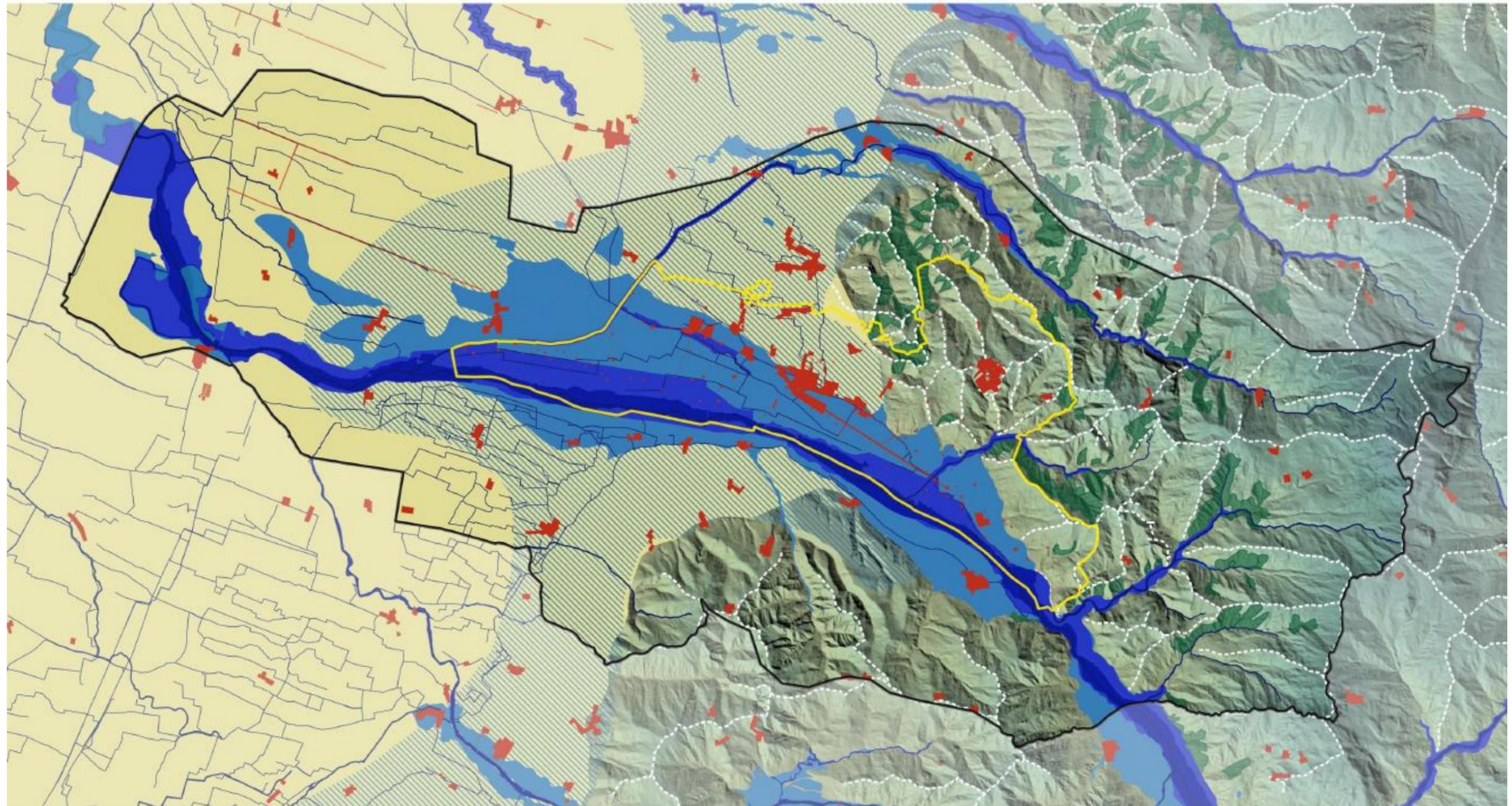
LEGENDA

- ▭ Ambito di inquadramento
- ▭ Comune di Sassuolo
- Crinali principali
- Curve di livello

Di seguito si riporta lo schema idro-geomorfologico predisposto come integrazione delle informazioni estratte dalle mappe precedenti (tavola 1, fascicolo QC.5 Elaborati cartografici "Quadro conoscitivo diagnostico - Paesaggio").

Figura 10.2-2 - Tavola 1: schema idro-geomorfologico

1. SCHEMA IDRO-GEOMORFOLOGICO



LEGENDA

- Ambito di inquadramento
- Comune di Sassuolo
- Nuclei Storici

IDROGRAFIA

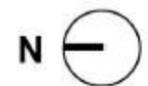
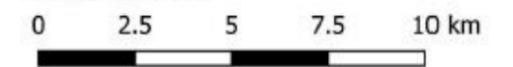
- Aree golenali
- Idrografia principale
- Reticolo idrografico minore
- Canali

- Corsi d'acqua principali
- Corsi d'acqua principali - alveo di magra
- Bacini alluvionali

GEOMORFOLOGIA

- Alta Pianura
- Bassa Pianura
- Crinali principali
- Calanchi

Scala metrica



Procedendo da monte verso valle, si osserva che la morfologia dell'Ambito di inquadramento, che ricordiamo essere stato definito sulla base dei limiti del bacino del fiume Secchia, è bipartita:

- la fascia delle colline preappenniniche, movimentate da numerosi impluvi e displuvi (crinali) che danno luogo ad altrettante vallecole laterali,
- e la fascia di pianura, anch'essa distinta in due sub-fasce: alta pianura dove si concentrano i suoli prevalentemente caratterizzati da una grana grossa (ghiaiosi/sabbiosi) che permettono l'infiltrazione delle acque negli strati profondi del suolo limitando il deflusso superficiale e alimentando la falda, e la bassa pianura dove si concentrano i suoli prevalentemente caratterizzati da una grana fine (sabbiosi/argillosi) che invece favoriscono il permanere dell'acqua nel soprassuolo e il ruscellamento superficiale.

Collina e pianura sono tagliate dalla valle fluviale del Secchia che nella fascia collinare assume il carattere di valle incisa che diviene man mano più ampia e alluvionale quando si affaccia alle diverse pianure, pur tuttavia rimanendo molto ben leggibile il limite tra questa e il livello fondamentale della pianura

Attorno al corso principale del Secchia si articola il resto dell'idrografia dell'ambito di inquadramento, anche quella più minuta. L'idrografia è infatti differenziata sulla base dei caratteri geomorfologici delle fasce sopra presentate: il reticolo costituito da rii e torrenti collinari che raccolgono l'acqua e la convogliano a valle, l'assenza di reticolo superficiale nell'alta pianura (assenza dovuta anche al forte rimaneggiamento urbano di questa fascia) e il reticolo più fitto, regolare e artificiale della bassa pianura.

Si nota come gli aspetti idro-geomorfologici, comprensivi dei caratteri dei suoli (si faccia riferimento anche alla Componente Geologica del Quadro conoscitivo), hanno fortemente guidato anche l'occupazione antropica dello spazio: infatti gli insediamenti originari sono posti sopra il limite superiore del terrazzo fluviale, in posizione vicina alla risorsa acqua, ma in sicurezza rispetto alle dinamiche magra/piena del fiume.

L'alta pianura che per la scarsità d'acqua dovuta anche ai suoli più grossolani con minor capacità di trattenere l'acqua l'hanno reso meno vocata all'agricoltura rispetto alle fasce più a valle e oggetto dello sviluppo insediativo più massivo. In questa fascia è bene ricordare anche la presenza rilevante di canali e torrenti canalizzati storici che caratterizzano l'insediamento: il Canale di Modena, su cui si innesta il Palazzo Ducale, e la Fossa, canale utilizzato ormai da qualche secolo principalmente a scopi agricoli. Infine la fascia della bassa pianura dove la fertilità dei suoli e l'abbondanza di acqua circolante l'ha resa più vocata all'agricoltura e alla produzione di cibo per il sostentamento e la crescita degli insediamenti.

Da questa prima lettura si evincono rapidamente le macro strutture che hanno ordinato la formazione dei paesaggi locali: i paesaggi fluviali del Secchia, suddivisi tra collinare, pianiziale e pianiziale golenale; i paesaggi collinari (simili nella loro conformazione sia a destra che a sinistra del Secchia) e i paesaggi pianiziali, con pochissimi caratteri naturali e molta antropizzazione (paesaggi agricoli e industriali).

10.2.1 Unità idro-geomorfologiche

Lo schema idro-geomorfologico ha permesso l'individuazione delle unità territoriali preliminari, chiamate unità idro-geomorfologiche.

Queste sono individuate laddove la sovrapposizione delle mappe utilizzate per la costruzione dello schema idro-geomorfologico ha permesso di individuare le discontinuità più rilevanti (quali ad esempio: valli fluviali, crinali collinari, caratteristiche del suolo, ecc.). Il disegno delle unità è stato effettuato utilizzando un grado di precisione maggiore più adatto alla rappresentazione di scala vasta dei dati utilizzati precedentemente.

Nel dettaglio, la delimitazione delle unità idro-geomorfologiche avviene come segue:

1. dalla litologia e dalla geologia, che mostra la localizzazione delle formazioni rocciose nell'area collinare e montane e la localizzazione dei terreni ghiaiosi, sabbiosi, argillosi e limosi nell'area di pianura;
2. dall'idrografia, e più precisamente dall'identificazione dei bacini e sottobacini idrografici e dal reticolo idrografico minore;
3. dai segni morfologici quali i crinali in area collinare, i dossi fluviali in aree pianiziale e le scarpate morfologiche che individuano le valli fluviali, in particolare quelle del Secchia e dei suoi affluenti.

Le unità individuate da questa prima analisi sono le seguenti:

A – Secchia bacino collinare: *inquadra il tratto collinare ed è caratterizzata da un alveo più incavato, con sponde più alte sul lato sinistro e spazi aperti e più dolci sulla riva destra;*

B – Secchia bacino pianiziale: *riguarda il tratto di fiume che fuoriesce nell'alta pianura;*

C – Secchia golenale bassa pianura: *riferita al tratto di fiume nella bassa pianura ed è caratterizzato da formazioni golenali e un bacino idrico più ampio;*

D – Preappenninica: *comprende la parte collinare che si attesta prima della montagna ed è caratterizzata da una morfologia omogenea con pendenze dolci e sporadiche presenze di formazioni calanchive;*

E – Collinare caratterizzata dalle formazioni calanchive: *rappresenta l'ambito della seconda collina prima dei Preappennini, dove le pendenze sono ancora più dolci e il paesaggio è intervallato da valli fluviali secondarie al Secchia. Anche qui il paesaggio è caratterizzato dalle formazioni calanchive;*

F – Pedecollinare: *comprende quel paesaggio, sulla riva destra del fiume, che si trova a metà tra i primi rilievi e l'alta pianura urbanizzata. Anche qui il paesaggio è tipizzato dalla presenza di elementi geologici particolari: le sorgenti termali e i celebri vulcani di fango (le Salse);*

G – Media e alta pianura: *caratterizzata dalla morfologia piatta e dalla buona capacità di drenaggio dei suoli. Si tratta dell'unità dove la lettura dei caratteri idro-geomorfologici è più difficile a causa della concentrazione insediativa dell'Agglomerato urbano formato da Sassuolo e dai comuni contermini;*

H – Collinare e pedecollinare – riva sinistra: *presenta caratteristiche simili alle unità E e F.*

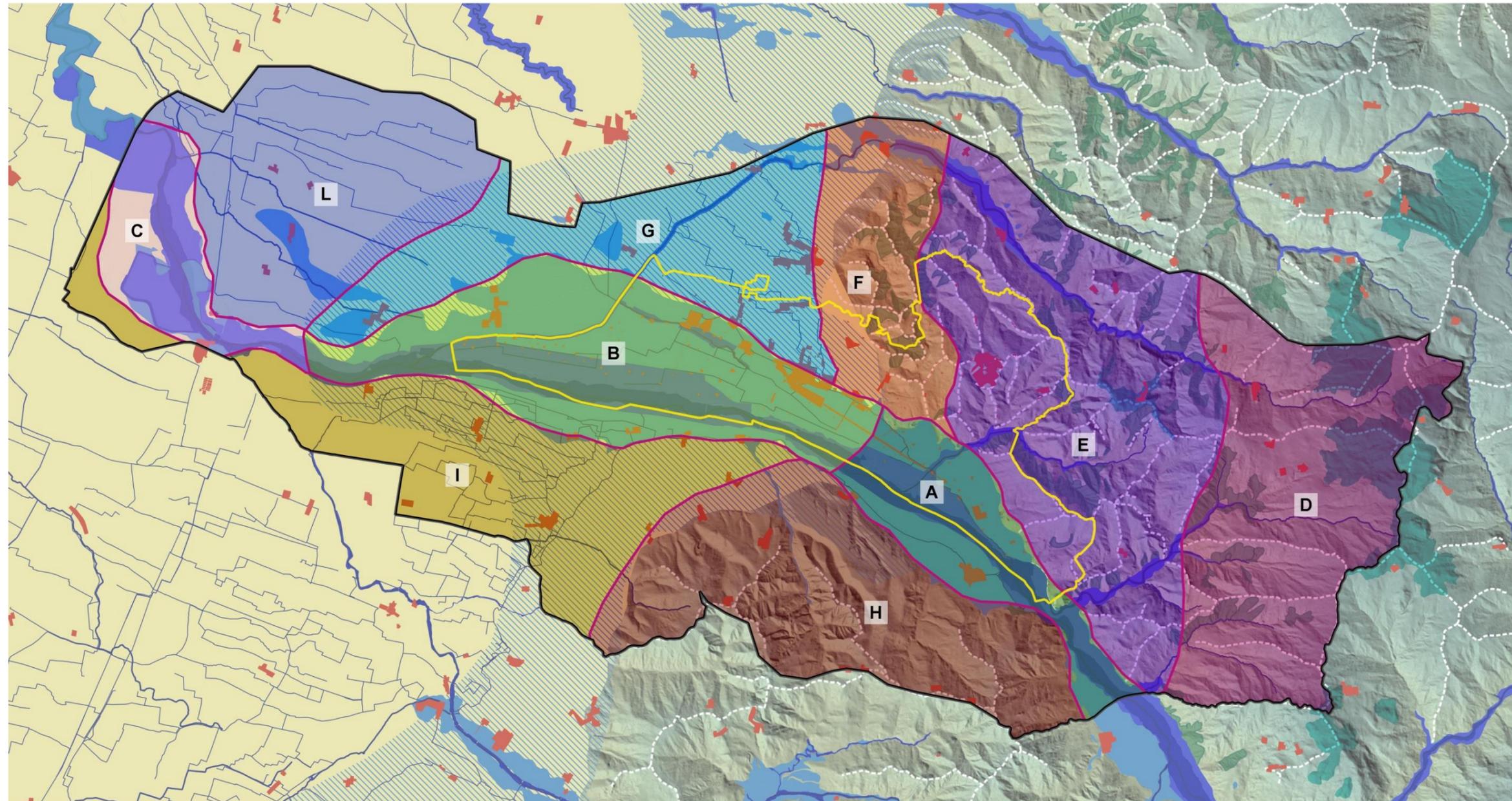
I – Media pianura: *presenta caratteristiche simili alla unità G.*

L – Bassa pianura agricola: *racchiude il paesaggio considerato di bassa pianura, definito principalmente dal reticolo idrografico minore, formato soprattutto da corsi d'acqua canalizzati adibiti a scopo agricolo.*

Queste sono rappresentate nell'immagine che segue (tavola 2, cfr. fascicolo QC.5 Elaborati cartografici "Quadro conoscitivo diagnostico - Paesaggio").

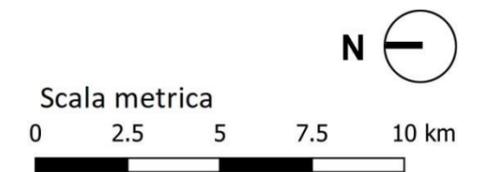
Figura 10.2.1-1 - Tavola 2: unità idro-geomorfologiche

2. UNITA' IDRO-GEOMORFOLOGICHE



LEGENDA

- | | | | | | |
|----------|----------------------------------|----------|---|----------|------------------------|
| A | Secchia - bacino collinare | E | Collinare - calanchi | I | Media pianura |
| B | Secchia - bacino pianiziale | F | Pedecollinare | L | Bassa pianura agricola |
| C | Secchia - golenale bassa pianura | G | Media e alta pianura - Distretto ceramico | | |
| D | Preappennini | H | Collinare e pedecollinare - riva sinistra | | |



10.3 Aspetti biotici: gli ecosistemi naturali e antropici

Una volta definita la fisiografia, ossia caratteri geomorfologici e idrologici, i bacini idrografici e i sottobacini, sono integrate le informazioni legate allo sviluppo dei sistemi biologici.

Gli elementi biologici (la vegetazione e gli ecosistemi) considerati:

- Distribuzione degli elementi riferibili agli habitat naturaliformi;
- Distribuzione degli elementi riferibili sistemi agricolo – rurali;
- Distribuzione degli insediamenti storici e del patrimonio culturale.

Allo schema idro-geomorfologico sono quindi 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.

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. Per tutte queste è significativa la verifica delle relazioni tra queste e la struttura fisico-biologica.

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.

Tale carta è stata realizzata utilizzando la banca dati della Regione Emilia-Romagna disponibile sul Geoportale dell'Emilia-Romagna, datati al 2017. I dati regionali sono stati verificati e, in alcuni casi, aggiornati utilizzando le foto satellitari Google Earth più recenti (2021). La cartografia è stata aggiornata in alcuni punti specifici, sia in ambito urbano che extraurbano: l'esempio degno di nota riguarda alcune aree agricole e incolti lungo la spina del canale di Modena trasformati in campi di allenamento dell'U.S. Sassuolo Calcio.

Segue la legenda della Mappa dell'uso del Suolo costruita per l'Ambito di Inquadramento, con anche l'indicazione delle superfici complessive di ogni uso, e nella pagina seguente la rappresentazione cartografica.

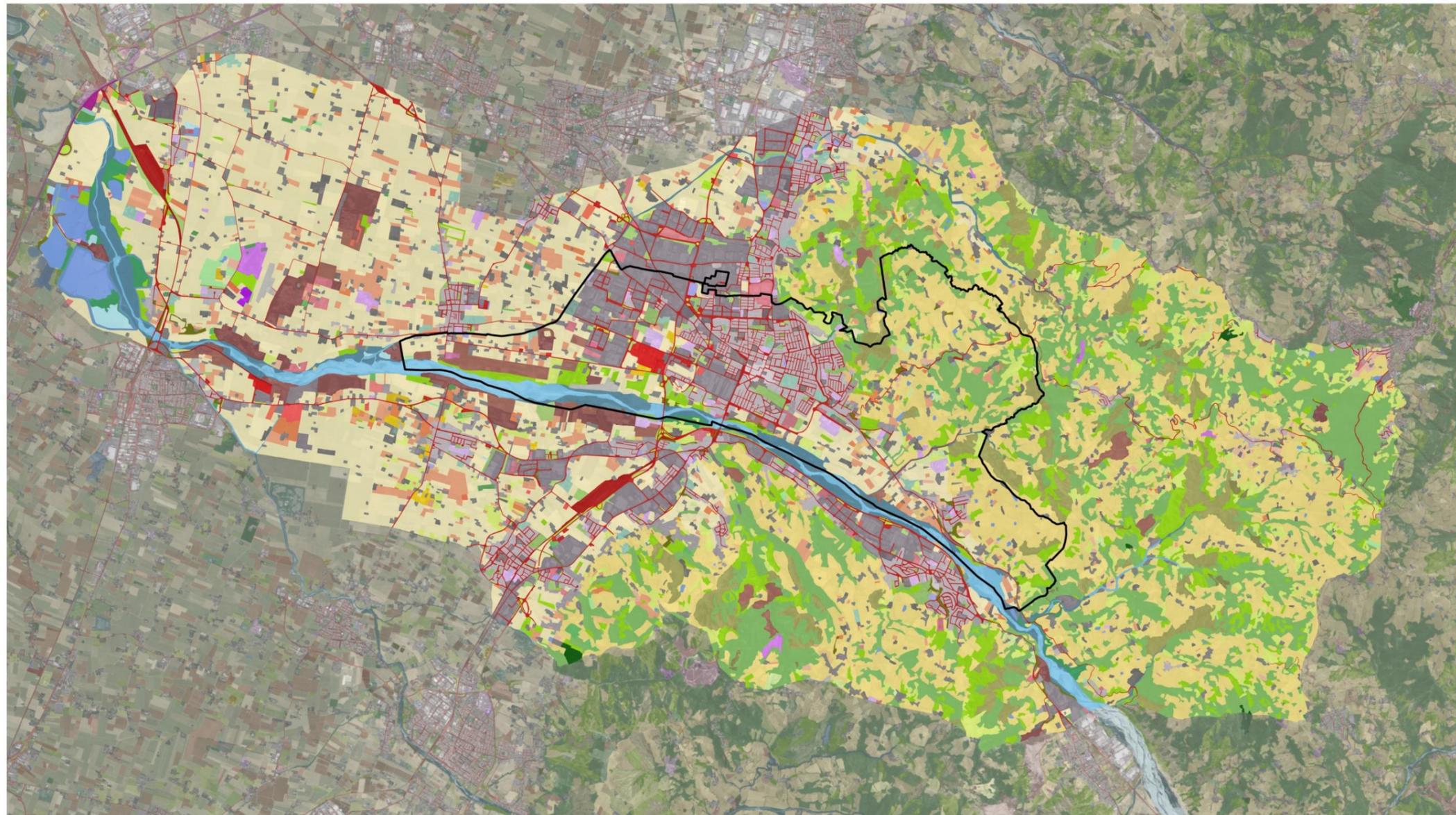
Tabella-10.3-1 Estensioni complessive delle Coperture del suolo (uso del suolo Regione Emilia-Romagna 2017).

	Voce di legenda (Elemento)	Superficie complessiva (Ha)
	Rocce, falesie nude, affioramenti	3,7
	Aree calanchive	838,4
	Aree con vegetazione rada di altro tipo	28,0
	Aree con vegetazione arbustiva e/o erbacea con alberi sparsi	1089,2
	Boschi conifere	17,5
	Boschi a prevalenza di querce, carpini e castagni	3013,7
	Boschi a prevalenza di salici e pioppi	91,5
	Boschi planiziali a prevalenza di farnie, frassini, ecc.	27,7
	Aree con rimboschimenti recenti	53,5
	Zone umide interne	38,2
	Bacini artificiali di varia natura	221,5
	Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione scarsa	423,1
	Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione abbondante	425,5
	Argini	34,6
	Boscaglie ruderali	58,1

	Voce di legenda (Elemento)	Superficie complessiva (Ha)
	Aree estrattive inattive	247,2
	Aree incolte nell'urbano	149,9
	Agroecosistemi (Aree con colture agricole e spazi naturali importanti)	216,1
	Prati stabili	799,8
	Altre colture da legno (noceti, ecc.)	32,2
	Pioppeti colturali	34,4
	Oliveti	6,0
	Frutteti e frutti minori	117,9
	Vigneti	650,0
	Seminativi in aree non irrigue	4407,2
	Seminativi semplici in aree irrigue	4797,4
	Vivai	35,6
	Colture in pieno campo, in serra e sotto plastica	14,1
	Insediamenti agro-zootecnici con spazi annessi	248,0
	Parchi e giardini urbani (aree prative significative anche con aree attrezzate)	122,3
	Ville con parchi significativi	122,4
	Strutture residenziali isolate	745,4
	Tessuto residenziale urbano	306,1
	Tessuto residenziale rado	984,2
	Tessuto residenziale compatto e denso	18,2
	Aree sportive	138,6
	Cimiteri	19,4
	Campeggi e strutture turistico-ricettive (bungalows e simili)	6,5
	Insediamenti di servizi	114,5
	Insediamenti ospedalieri	7,8
	Insediamenti di grandi impianti tecnologici	9,8
	Insediamenti produttivi industriali, artigianali, e impianti di telecomunicazioni	1192,4
	Insediamenti commerciali	53,4
	Grandi impianti di concentrazione e smistamento merci (interporti e simili)	33,7
	Autodromi e spazi associati (aree verdi con piste sterrate)	44,1
	Reti ferroviarie e spazi accessori	103,2
	Reti stradali e spazi accessori; autostrade e superstrade	674,9
	Aree verdi associate alla viabilità	39,8
	Aeroporti per il volo sportivo e da diporto, eliporti	27,9
	Reti ed aree per la produzione, la distribuzione ed il trasporto dell'energia (fotovoltaica compresa)	41,2
	Cantieri, spazi in costruzione e scavi	36,9
	Discariche e depositi di cave, miniere e industrie; di rottami e di autoveicoli	9,4
	Aree estrattive attive	330,4
	Suoli rimaneggiati e artefatti	125,1

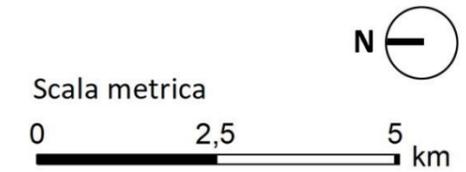
Figura 10.3-2 - Tavola 3: Mappa dell'uso del suolo

3. MAPPA DELL'USO DEL SUOLO



Legenda

 Confine comunale di SASSUOLO



Osservando la mappa dell'uso del suolo si può leggere la caratterizzazione prevalentemente agricola dell'Ambito di Inquadramento. Si tratta di agricolture diverse, formatesi su assetti idrogeomorfologici diversi, che originano paesaggi agricoli diversi:

- la fascia di pianura dove è presente un'agricoltura caratterizzata da partiture ampie e coltivazioni di tipo intensivo, prevalentemente monoculturali,
- la fascia collinare dove il sistema rurale presenta appezzamenti più piccoli e l'alternanza di coltivazioni, ampi spazi agroforestali, anche pascolivi, e formazioni più naturali quali arbusteti e macchie boscate.

A dividere i due paesaggi agricoli vi è la conurbazione pedemontana formata dall'insediamento urbano di Sassuolo e dei comuni limitrofi. All'interno di questa emerge il comparto industriale del distretto della ceramica sviluppato negli anni (si faccia riferimento anche alla Componente Urbanistico/Territoriale del Quadro conoscitivo).

Si nota infine la fitta rete di strade lungo le quali si sono attestati numerosi insediamenti sparsi, sviluppatasi a partire dai nuclei rurali originariamente presenti (cfr. cap. 1.1.1 e la Tavola 4 in Figura 10.4.3-, presente anche nel fascicolo QC.5 Elaborati cartografici "Quadro conoscitivo diagnostico - Paesaggio") L'unica sostanziale frammentazione è dovuta alla presenza di infrastrutture sempre più impattanti e numerose che convogliano il traffico proprio nell'area del distretto.

La mappa di uso del suolo si pone alla base delle elaborazioni descritte al cap. 10, ed è consultabile all'interno dell'allegato fascicolo QC.5 Elaborati cartografici "Quadro conoscitivo diagnostico - Paesaggio".

10.4 Aspetti culturali del paesaggio

Il paesaggio è il risultato dell'interazione tra risorse e processi naturali con le attività antropiche. Le dinamiche storiche e culturali che hanno portato Sassuolo a presentarsi a noi così come è oggi sono pertanto fondamentali per comprendere la genesi dei paesaggi odierni. L'obiettivo dell'analisi storica e culturale è di comprendere le caratteristiche intrinseche del "corredo genetico" di questo luogo.

10.4.1 "Dna" e storia del paesaggio

La ricerca sugli aspetti culturali parte dall'analisi del «corredo genetico» del territorio, un approfondimento sull'evoluzione storica che ha accompagnato la costruzione di questo paesaggio per come lo vediamo oggi. In questo modo è possibile rintracciare i caratteri principali che caratterizzano il territorio in termini culturali e indirizzare il progetto e la costruzione delle carte a seguire anche nel riguardo degli aspetti culturali che hanno contribuito alla formazione del paesaggio attuale. Va da sé che sotto questi aspetti rientrano le trasformazioni fisiche del territorio avvenute nel corso dei secoli ad opera dell'uomo.

In questo senso l'analisi inizia rintracciando gli aspetti che hanno "prodotto" questo territorio, i *drivers* che hanno messo in moto le dinamiche culturali modificando il paesaggio sassolese nel corso dei secoli.

Geologia e morfologia del territorio: disponibilità di materie prime.

- Abbondanza di argilla, materia prima con la quale produrre ceramica
- Abbondanza di acqua, utile per svolgere il processo produttivo
- Abbondanza di idrocarburi, energia più indicata per i forni

Carattere etnico-culturale: capacità imprenditoriali e gestionali, tradizioni artigianali.

- Cultura artigianale storica e tradizioni metallurgiche antiche
- «*know-how*» distribuito sul territorio (imprenditoriale, artistico e artigianale), «vivai» autoalimentati interni al distretto

- Capacità imprenditoriali e gestionali, riconosciute e valorizzate dalla collettività locale e spirito di cooperazione e collaborazione (anche in ottica di rinnovamento)

Logistica e territorio: disponibilità di spazi aperti, mezzi, capitali e capacità gestionali logistiche.

- capitale proveniente dall'agricoltura e disponibili ad entrare nell'industria
- Territorio che si presta allo sviluppo di infrastrutture di trasporto: ferrovia, canale navigabile, strade carrabili

10.4.2 Tappe storiche del paesaggio di Sassuolo

La storia dell'alta pianura emiliana è strettamente legata alla storia di Sassuolo, centro abitato di relativamente modeste dimensioni, che al suo interno si presenta oggi come un grande polo industriale logistico in settori specializzati. Tuttavia, questi luoghi hanno da sempre offerto risorse fondamentali per lo sviluppo umano e significato posizioni strategiche di grande rilevanza nel territorio.

Nel corso del tempo il paesaggio sassolese ha subito varie trasformazioni a causa delle attività umane che si sono susseguite. Con estrazione argilla e l'attività agricola è stato fin da subito necessario dotare il territorio di una regimentazione delle acque ben pianificata che permettesse alle popolazioni che lo abitavano di lavorare la terra e le risorse che ne traevano. L'analisi delle mappe catastali storiche ci permettono di allargare lo sguardo su un ampio ventaglio di fattori del paesaggio che con il tempo hanno influenzato e, a loro volta, sono stati influenzati dall'attività umana.

Lo sviluppo di una vera civiltà stanziale all'interno di queste aree risale al XII sec a.C. ed è chiamata, non solo dagli archeologi, come civiltà Terramare, termine che sottolinea la misteriosità di questi popoli abituati a costruire insediamenti su palafitte per elevarsi da una terra troppo umida e soggetta a continue alluvioni.

Anche l'influenza dei Liguri Frinati, stanziati da non si sa bene quanto tempo (probabilmente autoctoni, a differenza delle popolazioni di pianura) sui monti e sui colli della catena appenninica, godendo così del favore della pendenza in termini di difesa e controllo del territorio, sono da collocarsi all'origine dell'abitazione di questi paesaggi.

Nel IX sec. a.C. si assiste alla nascita della cultura Villanoviana nei dintorni dell'odierna Bologna e nelle aree limitrofe. Questa pone le radici in essere delle popolazioni etrusche che secoli dopo si svilupperanno maggiormente al di là della catena appenninica trovando terre rigogliose in Toscana e nell'alto Lazio. Gli etruschi comunque continuarono a progredire con successo, apportando il primo vero contributo "urbano" anche nell'Emilia meridionale, la fondazione (probabilmente su una preesistenza) di Felsna (Bologna) nel VI secolo a.C. ne è l'esempio più significativo.

La presenza etrusca nell'Emilia è interrotta dalla migrazione di nuove popolazioni provenienti da nord con cui finora era stabilito solo un rapporto commerciale, anche poco determinante (le città etrusche avevano già contatti economicamente più remunerativi con civiltà floride come quelle dei Greci e dei Fenici): i Celti. Nel 340 a.C. i Galli Boi, popolazione celtica della pianura Padana oltre il Po, conquistano Felsna, già in declino, per stabilirvisi fino all'arrivo dei romani quasi centocinquanta anni dopo, che, iniziando così la loro dominazione nella Pianura Padana, ribattezzano la città nella sua rifondazione a colonia latina con il nome di Bononia (189 a.C.). In quegli anni prende avvio la costruzione della via Emilia, elemento che da qui in poi conferirà un carattere e una fruizione nuova al paesaggio della pianura, completata nel 187 a.C. e, quattro anni dopo, già trovandosi su quel tracciato alcuni piccoli e disordinati insediamenti, è fondata Mutina (odierna Modena).

Già II sec d.C. la zona della futura Sassuolo si caratterizza per la grande disponibilità di risorse, una tra tutte, l'argilla. In quel secolo esiste una fornace romana ad uso edile e per la produzione di ceramica in località Montegibbio e, un secolo dopo Plinio il Vecchio scrive che la zona di Modena è importante e famosa per la produzione ceramica grazie alla diffusa presenza d'argilla nelle colline che facilita questa attività.

È solo nel 980 d.C. che il borgo di Sassuolo viene citato per la prima volta in un atto notarile. Nel 1039 Sassuolo entra a far parte dei domini di Bonifacio di Canossa e risale a duecento anni dopo una documentazione di una fornace per ceramica nel territorio di Sassuolo, che fa pensare come l'attività di creare e produrre prodotti in ceramica non solo non si fosse mai fermata dal tempo dei Romani, ma anzi fosse diventata il motore produttivo dell'identità del luogo.

Nel 1435 è attiva una fornace nel borgo di Sassuolo che sfrutta il canale di Modena, di uso principalmente agricolo fino ad allora. Meno di trecento anni dopo è attiva la fornace Vandelli. A metà del Settecento Giò Maria Ferrari e altri 8 imprenditori decidono di costruire una fornace per la produzione di maiolica. In tal senso viene richiesto il monopolio produttivo per gli stati estensi ed il divieto di importazione, così da blindare il mercato delle ceramiche di cui Sassuolo diventa uno dei centri europei più importanti. Tanto che, nell'800, durante l'era delle grandi esposizioni internazionali, le aziende produttrici di ceramica sassolesi ricevono premi per qualità e innovazione tecnologica.

Nel 1935 Filippo Marazzi decideva di intraprendere la produzione di piastrelle e da quel momento Sassuolo conosce un ulteriore sviluppo nella produzione di ceramica. Il paesaggio inizia a urbanizzarsi sempre più velocemente avviandosi così verso una trasformazione da paesaggio rurale a paesaggio industriale. Nel primo dopo guerra si registra anche una forte immigrazione dai paesi di campagna e di montagna limitrofi, oltre che dal Meridione: un'indagine del C.N.R. descrive Sassuolo come un paese prevalentemente operaio con molta manodopera femminile impegnata nell'industria e una consistente immigrazione dal vicino appennino.

La produzione negli anni '50 aumenta grazie anche ai salti di qualità nella tecnica; in questi anni avviene l'introduzione di un nuovo tipo di biscotto: il *cottoforte*, un prodotto tipicamente sassolese che permette di realizzare pavimenti più resistenti. Vent'anni più tardi è presentato il rivoluzionario sistema produttivo che abbatta i costi di produzione, aumenta i volumi e fornisce un prodotto dalle caratteristiche di resistenza all'usura e al gelo: la monocottura.

Negli anni '90 il distretto di Sassuolo è primo produttore mondiale di piastrelle in ceramica ed è il leader mondiale nella produzione di macchinari per la lavorazione della ceramica, tanto che nei primi anni 2000, quando la Cina supera il distretto per produzione è grazie anche alle forniture impiantistiche italiane, spesso di provenienza sassolese. Pochi anni più tardi Francesco Stefani idealizza le lamine in ceramica, grandi lastre dallo spessore ridotto a pochi mm, il cui tipo di stoccaggio caratterizza tutt'ora il paesaggio urbano del distretto. In questo secolo il paesaggio è cambiato radicalmente. Il paesaggio agricolo e rurale con cui si presentavano le campagne attorno a Sassuolo nei primi del '900 è adesso molto più limitato e degradato. L'urbanizzazione spesso incontrollata ha portato alla creazione di nuovi paesaggi urbani come quello industriale che forma il Distretto della Ceramica famoso ormai in tutto il mondo.

Questa panoramica sintetica sull'evoluzione storica del paesaggio culturale di Sassuolo, con particolare attenzione alla vocazione imprenditoriale e gestionale del territorio, ha permesso di costruire le successive elaborazioni riguardanti gli aspetti culturali di questi luoghi e i processi che mettono in moto attualmente, aspetti che hanno costruito e costruiscono tutt'ora il paesaggio sassolese.

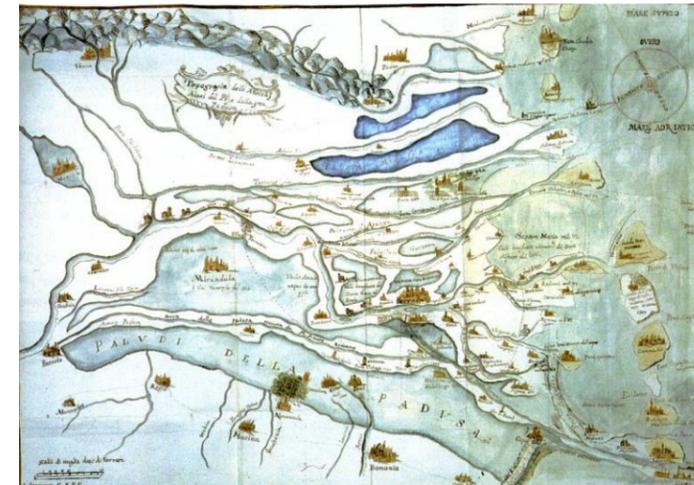


Figura 10.4.2-1 - Le paludi e le isole formate dalle alluvioni del Po secondo una carta del 1570



Figura 10.4.2-2 - A sinistra: Estratto della carta del «Ferriarum Ducatus», XVI secolo. Dal Geoportale della Regione Emilia-Romagna. Si noti l'importanza della posizione nella quale si colloca Sassuolo, alla porta d'accesso dell'Appennino Modenese a controllo della valle fluviale del Secchia.

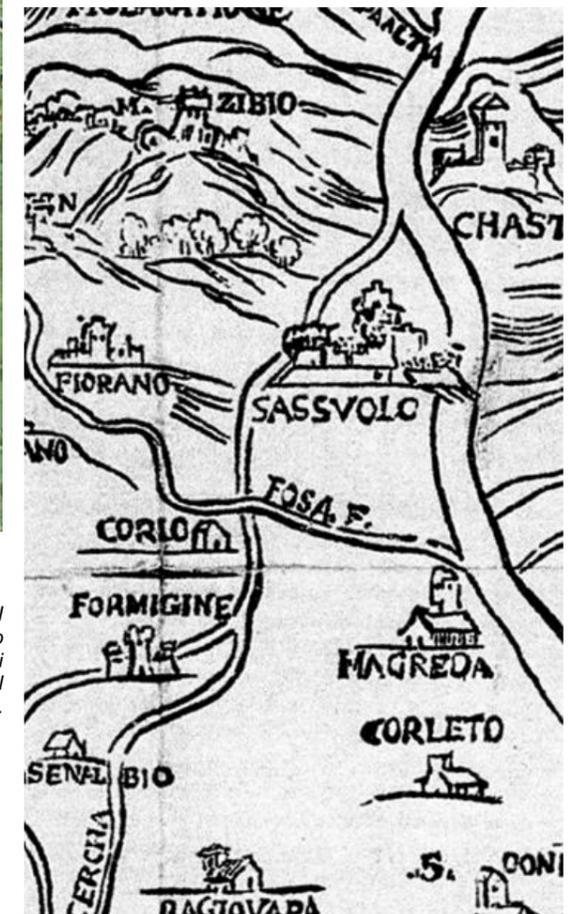
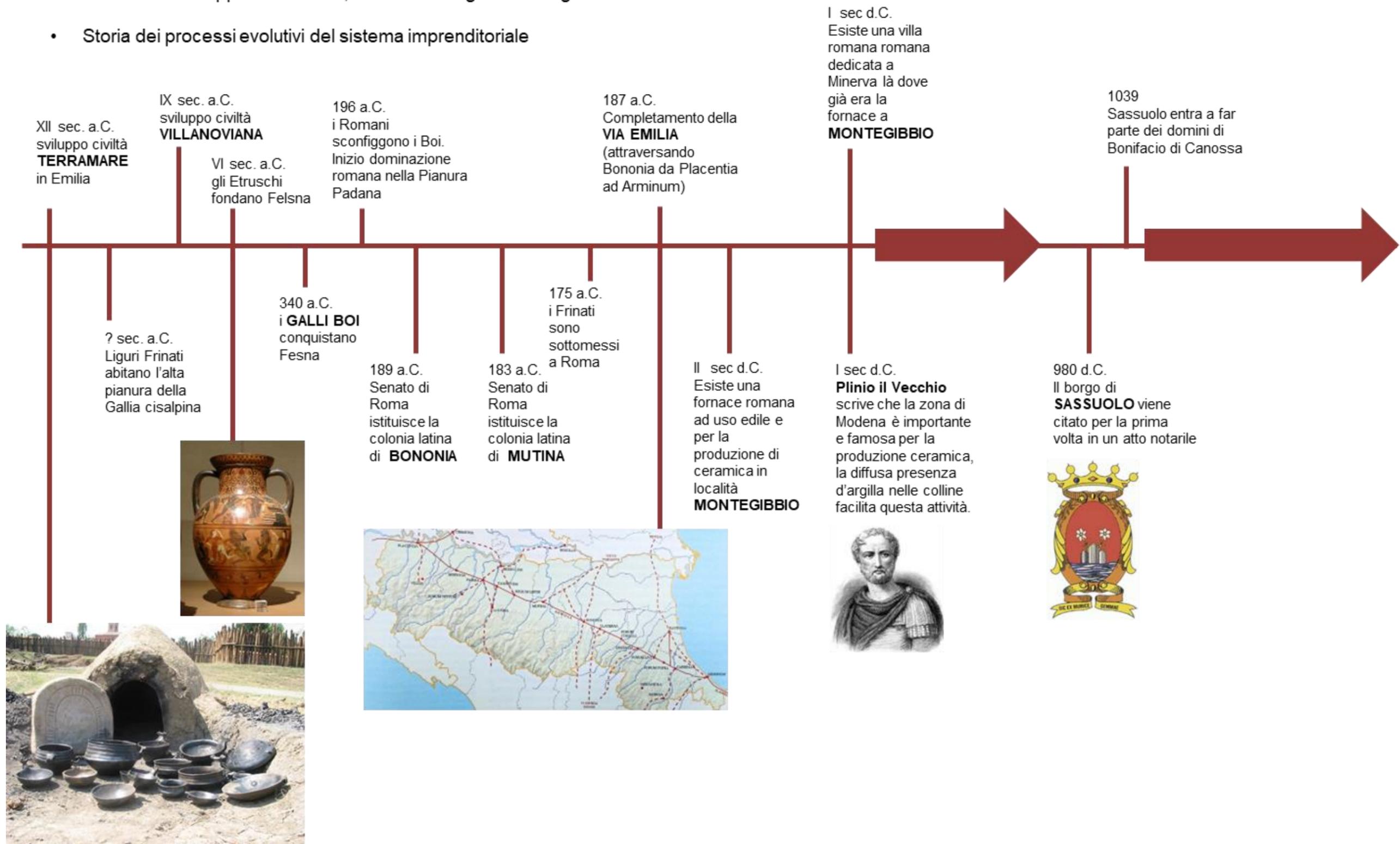


Figura 10.4.2-3 - A destra: Estratto della Mappa del Ducato di Modena, XVII secolo. Dal Geoportale della Regione Emilia-Romagna. Si leggono molto chiaramente le direttrici del paesaggio (Il Secchia, la Fossa, il canale di Modena) che andranno a segnare i confini insediativi di Sassuolo, con il centro e le campagne agricole circostanti.

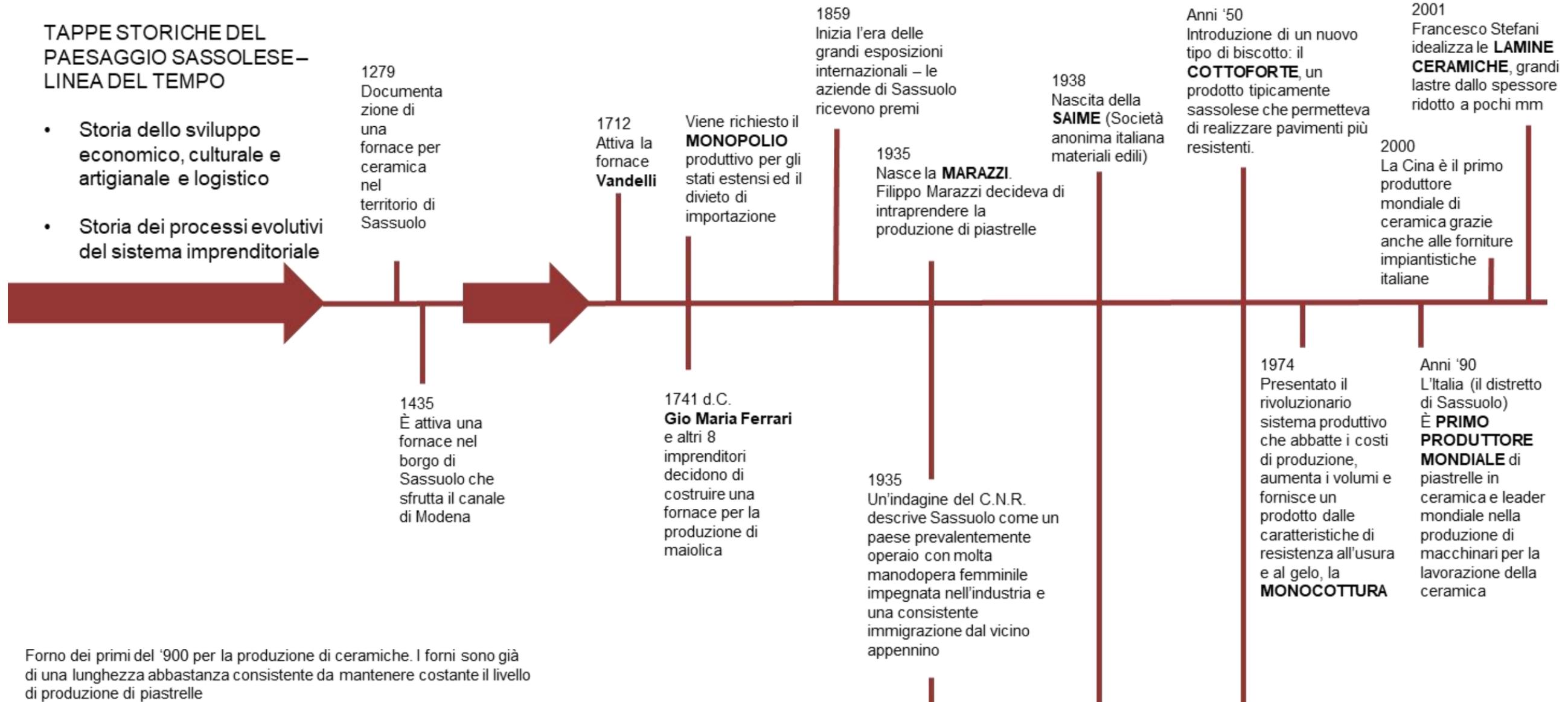
TAPPE STORICHE DEL PAESAGGIO SASSOLESE – LINEA DEL TEMPO

- Storia dello sviluppo economico, culturale e artigianale e logistico
- Storia dei processi evolutivi del sistema imprenditoriale

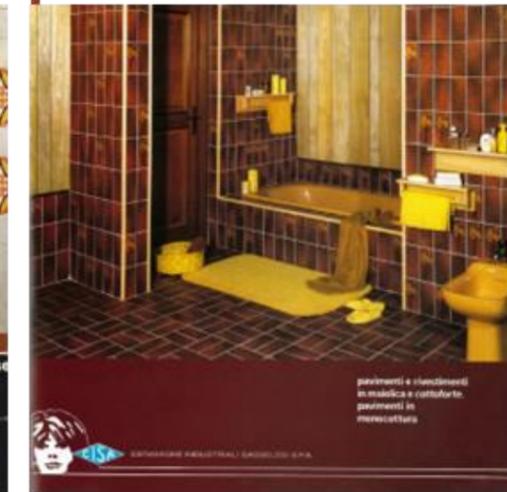
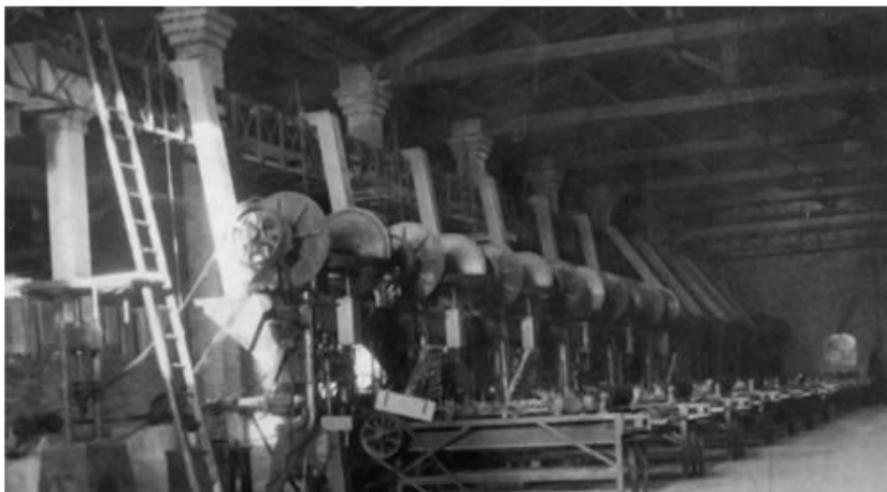


TAPPE STORICHE DEL PAESAGGIO SASSOLESE – LINEA DEL TEMPO

- Storia dello sviluppo economico, culturale e artigianale e logistico
- Storia dei processi evolutivi del sistema imprenditoriale



Forno dei primi del '900 per la produzione di ceramiche. I forni sono già di una lunghezza abbastanza consistente da mantenere costante il livello di produzione di piastrelle



10.4.3 inamica insediativa storica e altri aspetti culturali

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, gli elementi fisici recenti.

Per questa analisi sono prodotte due mappe:

- mappa della dinamica insediativa e delle preesistenze storiche
- mappa degli elementi culturali del paesaggio

La mappa della dinamica insediativa e quella degli elementi culturali sono state fatte a partire dalle informazioni incrociate dello schema idro-geomorfologico e dell'uso del suolo (aggiornato nelle modalità descritte al Cap. 10.3).

La dinamica insediativa mostra l'evoluzione dell'urbanizzato nel corso del tempo e mette in luce gli aspetti più paesaggisticamente percepibili dell'impronta umana. Gli elementi emergenti dal paesaggio sotto l'aspetto culturale sono individuati secondo le informazioni estrapolate dagli *shapefiles* a disposizione: uso del suolo, edifici storici, centri storici, percorsi lenti, calanchi, crinali.

Dalla mappa della dinamica insediativa (tavola 4, cfr. fascicolo delle *Elaborazioni cartografiche*) e dalla mappa degli elementi culturali del paesaggio (tavola 5, cfr. fascicolo delle *Elaborazioni cartografiche*) si possono leggere le differenti modalità insediative che caratterizzano i paesaggi dell'alta pianura, i sistemi pedecollinari e collinari e la valle fluviale.

Si nota, infatti, come i nuclei storici si siano insediati secondo le opportunità e i limiti offerti dal paesaggio, come già emerso dalla ricerca storica.

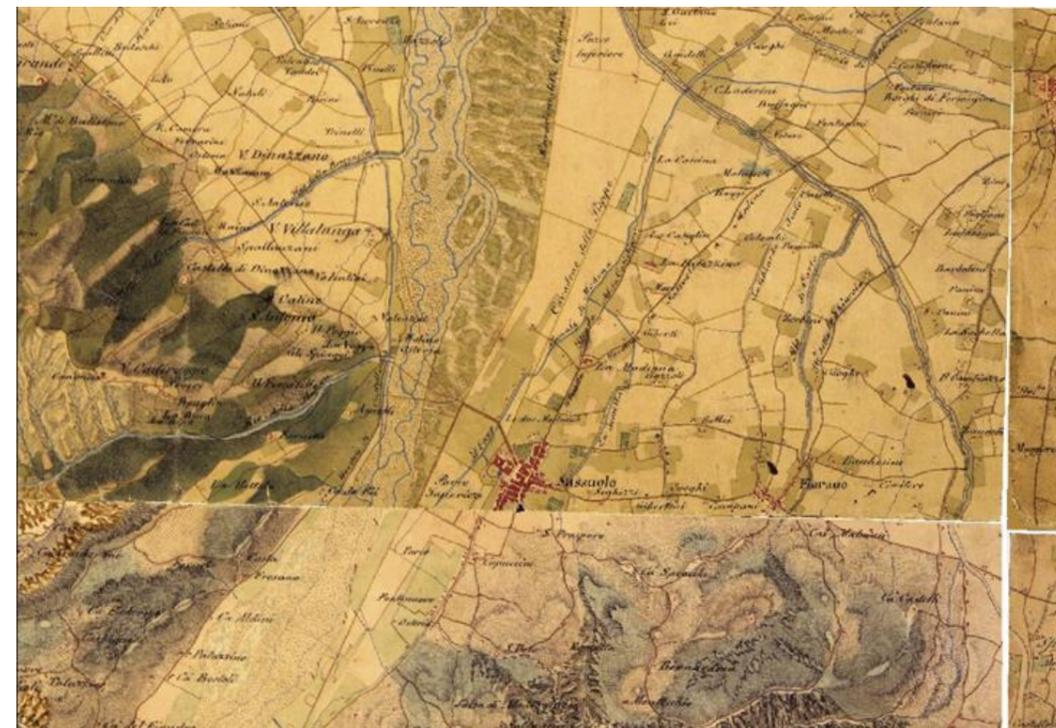
In collina questi si attestano nelle posizioni più elevate sui crinali dei rilievi, dove si gode della vista più ampia possibile per mantenere il controllo del territorio circostante.

In pianura, come a Sassuolo, i centri abitati si sono sviluppati tenendo conto della presenza del Secchia e dei rischi ambientali in ambito fluviale-planiziale: si sono insediati sul limite dell'alveo di piena straordinaria proprio per evitare le esondazioni e i paesaggi malsani e paludosi che un tempo costeggiavano il fiume ed erano chiaramente inabitabili.

In altri tempi gli interessi e le preoccupazioni dell'abitare sono totalmente cambiati. L'espansione urbana, accresciuta vertiginosamente nell'ultimo secolo, ha portato allo stravolgimento dei paesaggi fluviali e planiziali, ormai bonificati con l'avanzamento delle tecniche agricole. Il culmine di questa espansione si raggiunge nella seconda metà del '900 e riguarda soprattutto lo sviluppo del settore di aziende che producono piastrelle in ceramica. Il comparto industriale prende forma dall'occupazione dei terreni agricoli che si trovano tra il centro storico e il canale Fossa.

Assetto ed organizzazione del paesaggio nel 1821

Figura 10.4.3-1 - In alto: Immagine xxx Estratto della Mappa del Ducato di Parma, 1821, dal Geoportale della Regione Emilia-Romagna.



Assetto ed organizzazione del paesaggio oggi

Figura 10.4.3-2 - In basso: Ortofoto da Google Maps, 2021

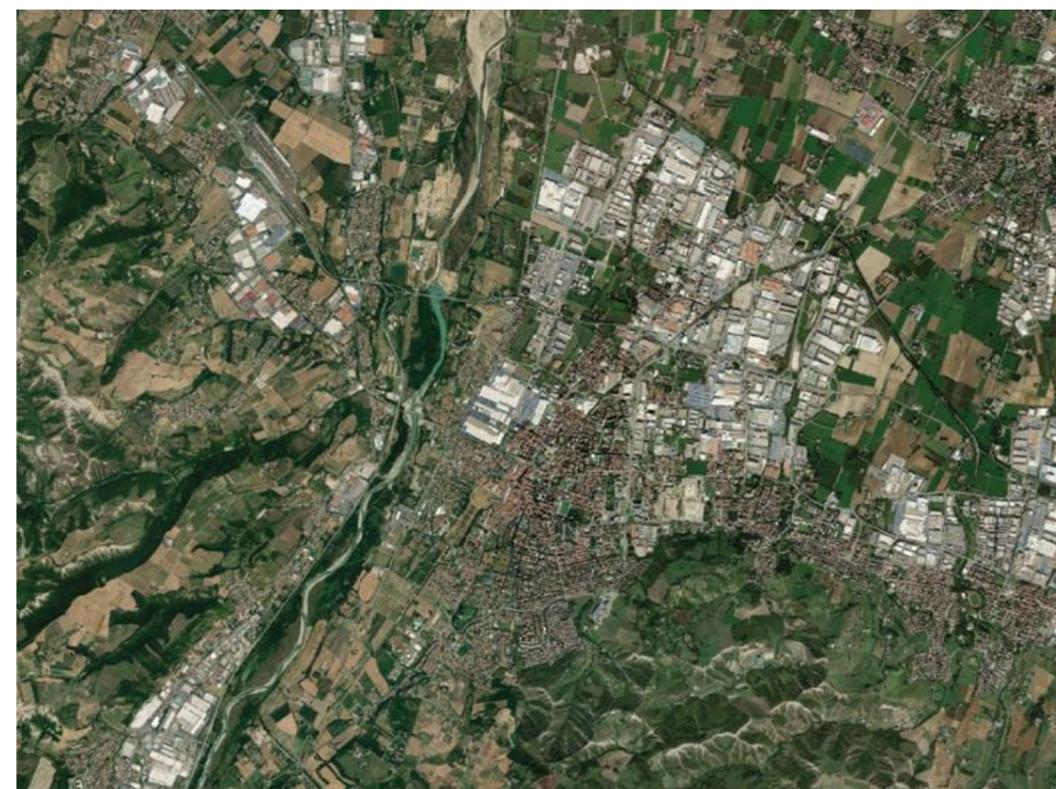
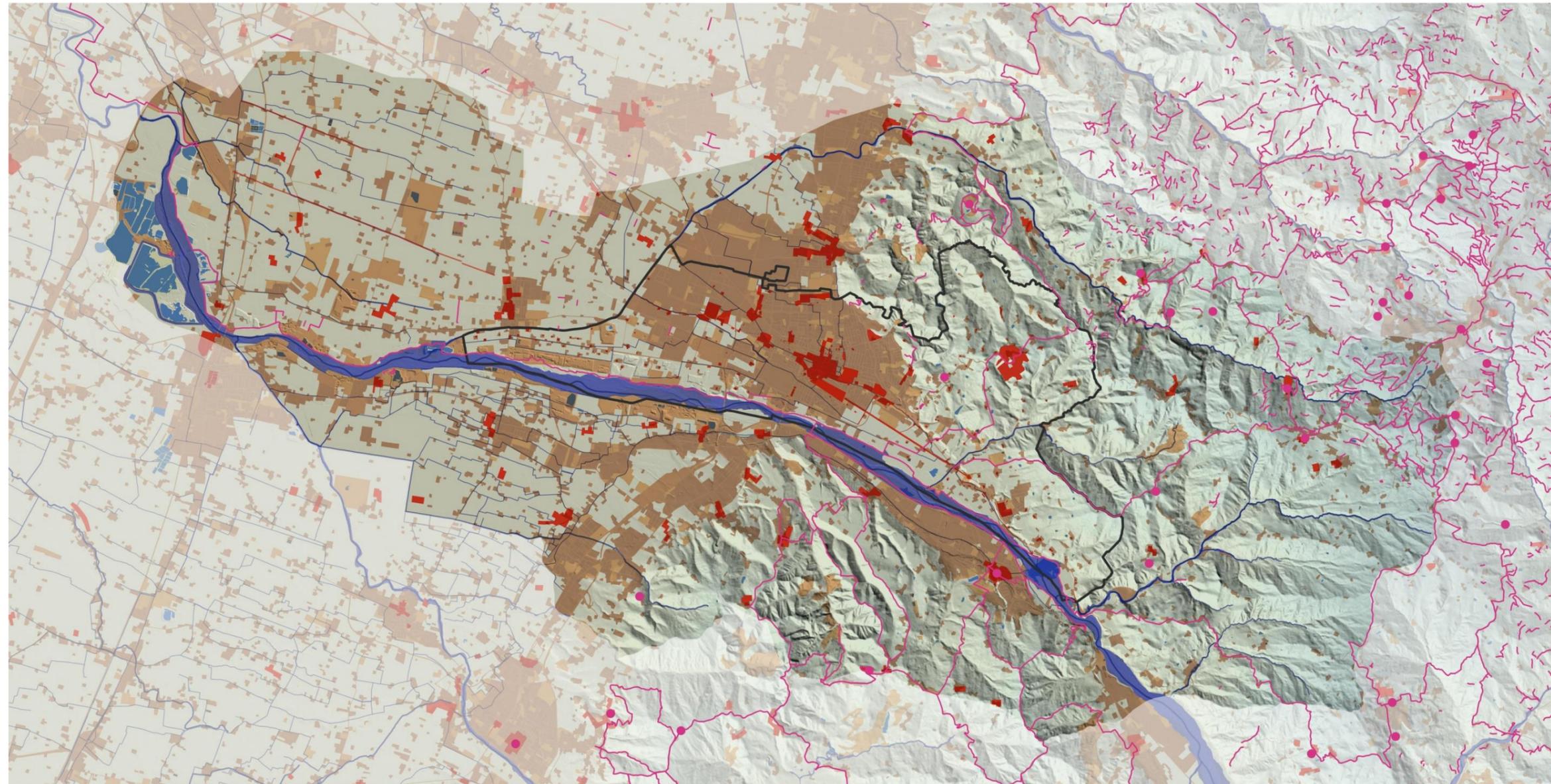


Figura 10.4.3-3 - Tavola 4: Mappa della dinamica insediativa e delle preesistenze storiche

4. MAPPA DELLA DINAMICA INSEDIATIVA E DELLE PREESISTENZE STORICHE



LEGENDA

□ Comune di Sassuolo

Elementi storici

- Centri storici
- Beni storico-culturali (ville, castelli, architetture religiose, ponti, ecc.)
- Centuriazione

Idrografia

- Idrografia principale
- Reticolo idrografico minore
- Canali
- Corsi d'acqua principali
- Corsi d'acqua principali - alveo di magra

Sistema insediativo attuale

- Tessuto urbano (residenziale, produttivo, commerciale, ecc.)
- Rete stradale

MOBILITA' LENTA

- Percorso escursionistico
- Punto panoramico
- Emergenza antropico-ambientale

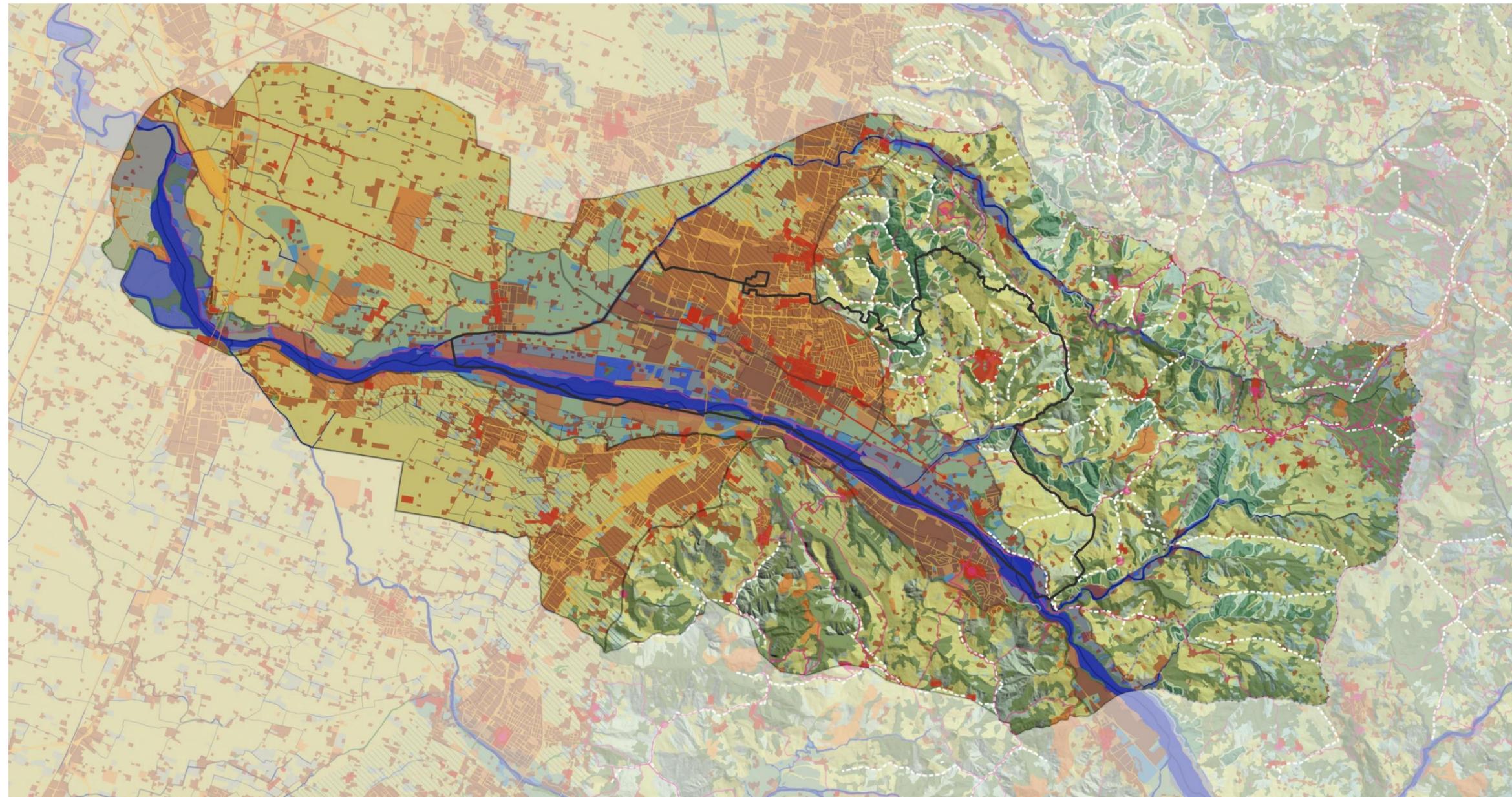
Scala metrica

0 2.5 5 7.5 10 km



Figura 10.4.3-4 - Tavola 5: Mappa degli elementi culturali del paesaggio

5. MAPPA DEGLI ELEMENTI CULTURALI DEL PAESAGGIO



LEGENDA

- Comune di Sassuolo
- Sistema insediativo
- Centri Storici
- Beni Culturali
- centuriazione

- Mobilità lenta
- Percorsi lenti
- Punto panoramico
- Emergenza antropico-ambientale

- Uso del suolo_2017
- insediamenti
- strade
- aree boscate

- Idrografia
- idrografia
- idrografia
- area litologica ghiaia-sabbiosa

- /// Alta pianura
- Calanchi
- Crinali

Scala metrica



11 La delimitazione degli Ambiti di Paesaggio (AP)

L'individuazione degli Ambiti di Paesaggio è avvenuto attraverso la sintesi di quanto emerso dalla lettura idro-geomorfologica, ossia le preliminari unità idro-geomorfologiche (cfr.10.2.1 e cfr. Tavola 2 nel fascicolo QC.5 Elaborati cartografici “Quadro conoscitivo diagnostico - Paesaggio”), dalle sovrapposizioni della mappa di uso del suolo (tavola 3, cfr. fascicolo delle Elaborazioni cartografiche) con quella della dinamica insediativa (tavola 4, cfr. fascicolo delle Elaborazioni cartografiche) e degli elementi culturali del paesaggio (tavola 5, cfr. fascicolo QC.5 Elaborati cartografici “Quadro conoscitivo diagnostico - Paesaggio”).

Gli AP sono stati quindi definiti tenendo in considerazione anche le trasformazioni antropiche del paesaggio 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).

L'integrazione di ciò ha portato ad individuare 10 Ambiti di Passaggio (AP) all'interno dell'Ambito di Inquadramento. Di seguito sono elencati gli Ambiti di Paesaggio individuati:

3 AP a carattere fluviale

- AP 1 - Ambito di Paesaggio Secchia collina
- AP 2 - Ambito di Paesaggio Secchia alta pianura
- AP 3 - Ambito di Paesaggio Secchia golenale

4 AP a carattere collinare

- AP 4 - Ambito di Paesaggio Terza collina (destra idrografica del Secchia)
- AP 5 - Ambito di Paesaggio Seconda collina (destra idrografica del Secchia)
- AP 6 - Ambito di Paesaggio Prima collina (destra idrografica del Secchia)
- AP 9 - Ambito di Paesaggio Collina (sinistra idrografica del Secchia)

3 AP a carattere pianiziale (caratterizzati dalla presenza degli insediamenti e del distretto produttivo)

- AP 7 - Ambito di Paesaggio Alta pianura (destra idrografica del Secchia)
- AP 8 - Ambito di Paesaggio Bassa pianura (destra idrografica del Secchia)
- AP 10 - Ambito di Paesaggio Pianura (sinistra idrografica del Secchia)

Segue una breve descrizione:

AP fluviali riguardano l'ambito vallivo del Secchia.

Gli ambiti individuati all'interno di questi paesaggi sono distinti in tre areali: il primo riguarda l'ambito collinare di attraversamento del Secchia, il secondo il paesaggio fluviale della prima pianura e il terzo riguarda la parte del bacino idrografico del Secchia che già si trova in bassa pianura, nella quale assume un carattere fluviale golenale.

AP collinari.

I perimetri degli AP corrispondono prevalentemente ai crinali collinari principali e agli spartiacque che definiscono le formazioni vallive derivanti dalle Unità idro-geomorfologiche individuate in precedenza.

AP pianiziali.

Sono individuati AP caratterizzati principalmente secondo due paesaggi differenti: paesaggi dell'alta pianura e paesaggi della bassa pianura. Il primo è caratterizzato da suoli costituiti da ghiaie e sabbie. Il limite dell'alta pianura è rintracciato laddove si riscontra una variazione verso granulometrie più fini, limi e argille, che individuano la bassa pianura. Tale limite è idrogeologicamente individuabile dal fenomeno delle risorgive. anche storicamente è stato riconosciuto come limes, la via Emilia è il segno territoriale che lo evidenzia. Le dinamiche insediative recenti ci consentono di traslare tale limite in corrispondenza del fascio infrastrutturale costituito dall'Autostrada A1 e la linea del TAV. Il paesaggio di bassa pianura è caratterizzato invece da argille e limi. Gli AP della bassa pianura sono differenziati invece attraverso l'utilizzo di segni territoriali che possono essere fatti coincidere con elementi che, di fatto, si pongono

come barriere che impediscono gli scambi ecosistemici: tali limiti sono individuati dagli alvei dei torrenti e dei canali e da alcune infrastrutture lungo le quali sono collocati centri urbani, posti sulla sommità dei dossi fluviali principali, quindi leggermente rilevate rispetto la pianura. Tale scelta è stata effettuata dall'impossibilità di utilizzare come riferimento il deflusso delle acque superficiali data l'altissima alterazione della direzione delle acque dovuta ad una estrema artificializzazione del reticolo principale e secondario.

Gli AP sono stati infine verificati con degli areali di paesaggio di scala vasta desumibili dal PTR-PPR della Regione Emilia Romagna e dal PTCP della provincia di Modena.

Questa verifica ha confermato la suddivisione degli AP in differenti tipologie di paesaggio legate agli aspetti morfologici (montagna, collina, pianura). Il PTCP di Modena (che si avvicina molto di più alla scala di intervento alla quale pianifichiamo) articola maggiormente le tipologie di pianura e di collina e individua anche il paesaggio fluviale.

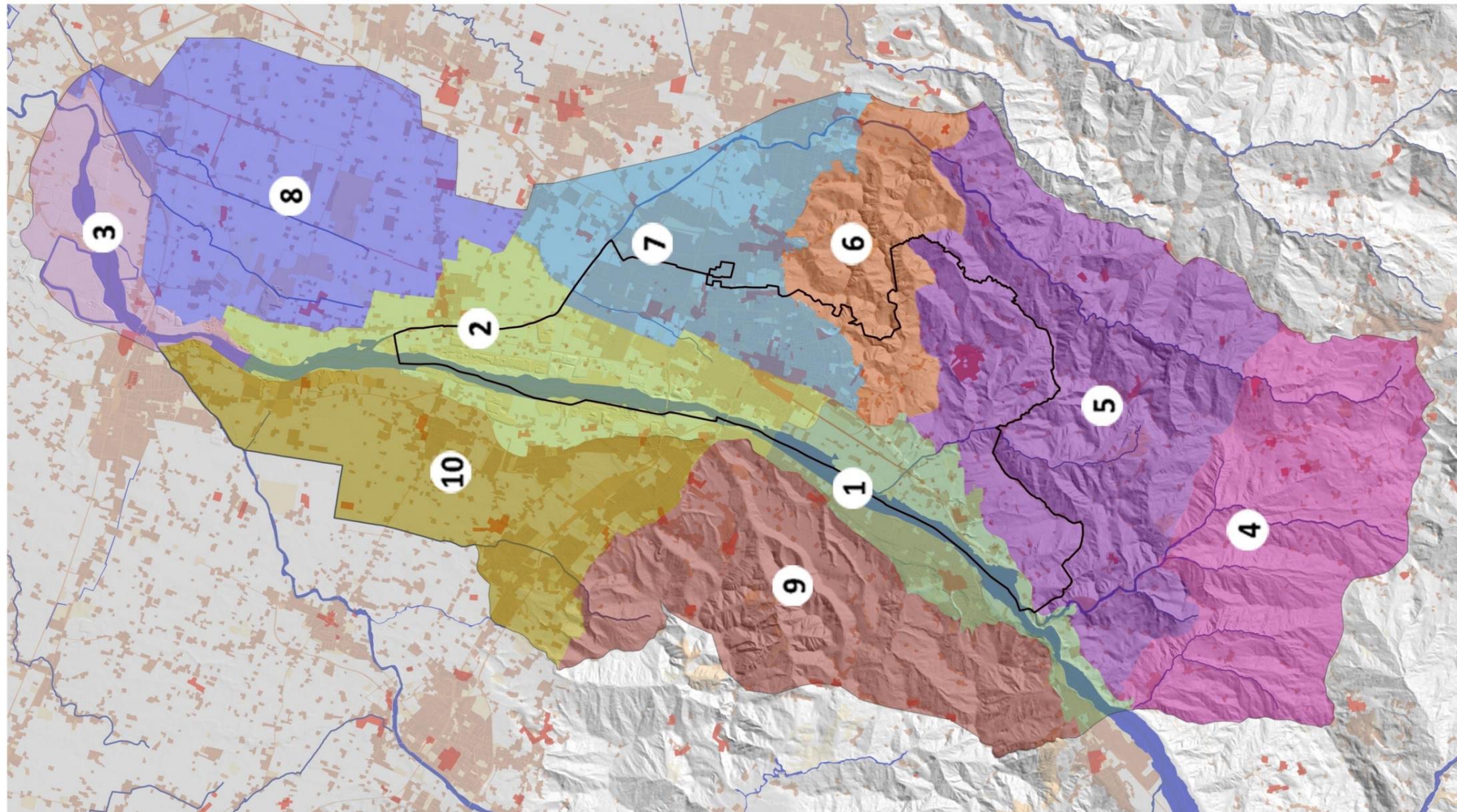
Segue la legenda della Mappa degli Ambiti di Paesaggio, con anche l'indicazione delle superfici complessive (estensione), e nella pagina seguente la rappresentazione cartografica.

Tabella 11-1 – Ambiti di Paesaggio con le relative estensioni

	AP	Nome AP	Estensione (ha)
	1	AP Secchia Collina	1.306
	2	AP Secchia Alta Pianura	2.208
	3	AP Secchia Golenale	969
	4	AP Terza Collina (destra idrografica Secchia)	2.862
	5	AP Seconda Collina (destra idrografica Secchia)	4.319
	6	AP Prima Collina (destra idrografica Secchia)	1.306
	7	AP Alta Pianura (destra idrografica Secchia)	2.190
	8	AP Bassa Pianura (destra idrografica Secchia)	3.120
	9	AP Collina (sinistra idrografica Secchia)	2.731
	10	AP Pianura (sinistra idrografica Secchia)	2.423
		TOTALE AMBITO DI INQUADRAMENTO	23.435

Figura 11-2 - Tavola 6: Mappa degli Ambiti di Paesaggio

6. MAPPA DEGLI AMBITI DI PAESAGGIO



Legenda

Ambiti di Paesaggio (AP)

1 AP Secchia Collina

2 AP Secchia Alta Pianura

3 AP Secchia Golenale

4 AP Terza Collina (destra idrografica Secchia)

5 AP Seconda Collina (destra idrografica Secchia)

6 AP Prima Collina (destra idrografica Secchia)

7 AP Alta Pianura (destra idrografica Secchia)

8 AP Bassa Pianura (destra idrografica Secchia)

9 AP Collina (sinistra idrografica Secchia)

10 AP Pianura (sinistra idrografica Secchia)

Confine comunale
di SASSUOLO

Scala metrica

0 2,5 5 km



Gli AP e l'Ambito di Inquadramento sono il secondo tassello fondamentale assieme all'uso del suolo per lo svolgimento delle elaborazioni descritte al capitolo 12.

A ciò si aggiunge l'individuazione di un altro Ambito di Inquadramento detto "Ristretto" formato con i soli 5 AP che interessano il Comune di Sassuolo. Su di questi sono maggiormente concentrati gli sforzi di analisi e progettuali.

I cinque dei dieci Ambiti del Paesaggio che formano l'Ambito di Inquadramento Ristretto sono i seguenti:

- AP 1 – Ambito di Paesaggio Secchia collina
- AP 2 – Ambito di Paesaggio Secchia alta pianura
- AP 5 – Ambito di Paesaggio Seconda collina (destra idrografica del Secchia)
- AP 6 – Ambito di Paesaggio Prima collina (destra idrografica del Secchia)
- AP 7 – Ambito di Paesaggio Alta pianura (destra idrografica del Secchia)

Figura 11-3 - Ambiti di Paesaggio ricadenti nel territorio del Comune di Sassuolo

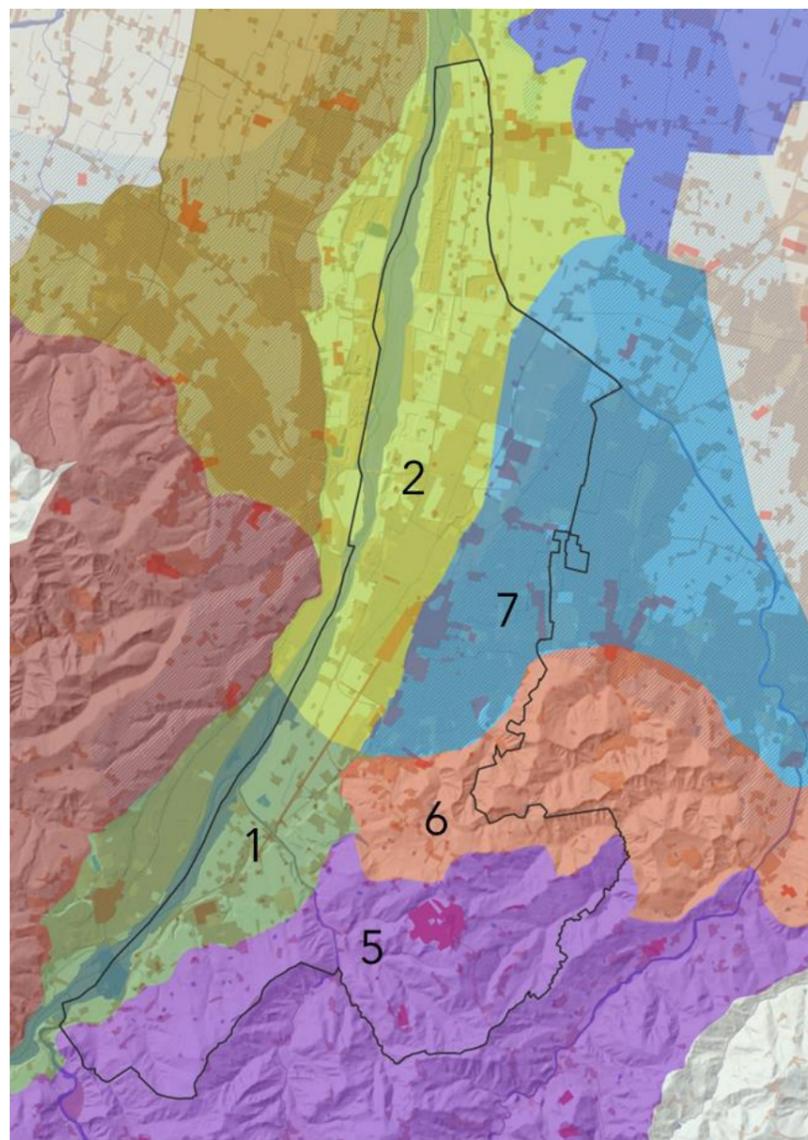


Tabella 11-4 – Ambiti di Paesaggio ricadenti (anche parzialmente) all'interno del Comune di Sassuolo con le relative estensioni

AP	Nome AP	Estensione (ha)	di cui nel comune di Sassuolo (ha)
1	AP Secchia Collina	1.306	606
2	AP Secchia Alta Pianura	2.208	1.034
5	AP Seconda Collina (destra idrografica Secchia)	4.319	1.054
6	AP Prima Collina (destra idrografica Secchia)	1.306	383
7	AP Alta Pianura (destra idrografica Secchia)	2.190	793
TOTALE AMBITO DI INQUADRAMENTO RISTRETTO		11.329	
TOTALE COMUNE di Sassuolo			3.870

Gli AP che costituiscono l'Ambito di Inquadramento Ristretto sono quelli più intensamente trasformati dalle dinamiche insediative rispetto all'Ambito di Inquadramento generale, escluso l'AP 5. Va da sé che porre l'attenzione sull'Ambito Ristretto significa anche intervenire indirettamente su tutto l'Ambito di Inquadramento.

Da evidenziare il fatto che gli AP dell'Ambito di inquadramento Ristretto si "incontrano" più o meno nella zona sud di Sassuolo, a cavallo con i primi rilievi collinari e la valle fluviale ancora non in ambito pianiziale. Qui si trova infatti il risultato di più paesaggi che si sovrappongono: zone residenziali ad abitazioni isolate, infrastrutture di modesto impatto ambientale, paesaggi urbani che diventano rurali e viceversa; da qui si gode della vista dei calanchi pur stando "in città", si è a un passo dalla campagna ma anche dal fiume e dal centro storico; unico carattere mancante è quello industriale cui appartiene il comparto del Distretto della Ceramica.

12 FASE 2 Elaborazioni valutative: dalle analisi agli strumenti di valutazione

Il passaggio dalla fase di analisi (Fase 1 del processo metodologico) che ha portato all'individuazione degli AP, alla fase interpretativa e valutativa (Fase 2) prevede l'utilizzo di diversi strumenti di valutazione delle vulnerabilità e dei bisogni dei paesaggi. In particolare:

- 1) L'utilizzo di **indicatori spaziali di ecologia del paesaggio**: per valutare le principali Vulnerabilità del territorio comunale, ovverosia criticità, interferenze, disturbi, detrattori e aree soggette a processi di degrado degli ecosistemi e del paesaggio. In particolare, si procederà a riconoscere le cause scatenanti, nonché gli effetti sul sistema paesistico-ambientale.
- 2) La **mappatura dei Servizi Ecosistemici** ed in particolare i livelli di abbondanza/scarsità di erogazione potenziale da parte degli ecosistemi presenti sul territorio comunale. Questo permetterà di mettere in luce bisogni specifici di ogni AP, di individuare gli ambiti che svolgono una funzione di regolazione nel sistema paesistico-ambientale di Sassuolo (offerta) e quelli che usufruiscono e consumano risorse e servizi ambientali (domanda). Tale elaborazione comprende anche un approfondimento specifico relativo al SE di approvvigionamento "Produzione Agricola" svolto analizzando i dati relativi alle aziende per la produzione agricola nel territorio di Sassuolo per fornire una stima della capacità di autonomia alimentare del Comune rispetto degli abitanti che vi risiedono.

La spiegazione degli strumenti di valutazione, delle modalità di utilizzo, delle analisi e delle valutazioni svolte sono riportate **Appendice A**: Metodologie quantitative per la stima di livelli di vulnerabilità del paesaggio: gli indicatori spaziali e **Appendice B**: Mappatura dei Servizi Ecosistemici potenziali e valutazione dei livelli di erogazione (scarsità e abbondanza).

Di seguito si riporta una sintesi degli esiti di tali valutazioni.

12.1 Esiti delle valutazioni quantitative

Di seguito si riporta una sintesi degli aspetti metodologici e degli esiti delle valutazioni quantitative effettuate con gli indicatori spaziali e con i SE.

12.1.1 Gli indicatori spaziali

Gli indicatori spaziali sono strumenti utilizzati per descrivere quali-quantitativamente lo stato dei sistemi paesistici e le esigenze correlate alle vulnerabilità e alle resilienze riscontrate. Contribuiscono inoltre a definire obiettivi di sostenibilità e limiti di trasformazione, a indicare gli orientamenti più adatti e a monitorarne le variazioni.

Gli indicatori sono elaborati a partire dall'uso del suolo, quindi sulle configurazioni spaziali degli elementi che costituiscono il paesaggio, e sono facilmente applicabili a diversi scenari temporali.

Per il calcolo degli indicatori Habitat Standard Pro Capite (HS) e HS Funzioni Pro Capite è stato inoltre utilizzato il dato relativo al numero di abitanti di Sassuolo (dati Istat Anno 2021 e Anno 2022).

All'interno del processo di costruzione del quadro conoscitivo del nuovo PUG del Comune di Sassuolo, risultano particolarmente utili per i seguenti motivi:

- sono strumenti sintetici che “raccolgono” quanto accaduto nel territorio integrando più variabili ambientali: si pensi agli effetti dei processi di frammentazione e/o di introduzioni di oggetti territoriali estranei al contesto preesistente;
- i Piani e i Progetti agiscono sulla trasformazione di un territorio, quindi sulle configurazioni spaziali degli elementi che costituiscono il mosaico ambientale (parte oggettivabile del paesaggio): gli indicatori spaziali sono sensibili alle trasformazioni di suolo e, pertanto, facilmente monitorabili;
- se opportunamente scelti, sono relazionabili alle variazioni qualitative delle diverse componenti e fattori ambientali che, nel loro insieme, costituiscono la parte ambientale del paesaggio;
- sono applicabili a diversi ambiti territoriali, consentendo di confrontarli evidenziandone differenze e caratteri propri, nonché di individuare criteri specifici di governo dei territori caratterizzati da differenti condizioni di Vulnerabilità/Resilienza;
- si prestano ad essere impiegati nei monitoraggi, in quanto si tratta di strumenti semplici, implementabili con i dati territoriali che normalmente dovrebbero essere prodotti dagli strumenti di pianificazione ai vari livelli nel loro processo di formazione e controllo;
- sono facilmente comunicabili, aspetto che li rende strumenti idonei ad essere utilizzati durante i percorsi partecipativi di pianificazione, progettazione e valutazione.

La metodologia di analisi e valutazione con gli indicatori spaziali è descritta nella Appendice A.

Relativamente agli esiti delle valutazioni con gli indicatori spaziali è emerso per i soli AP in cui ricade il territorio del Comune di Sassuolo che, tra gli aspetti di maggior rilevanza, la pressione antropica che innalza i livelli di vulnerabilità a livello comunale e, più in generale nell'ambito di inquadramento, è localizzata negli Ambiti di Paesaggio fluviali (AP 1 e AP 2). Gli indicatori registrano infatti i valori relativi alle classi di maggior vulnerabilità.

Occorre fare tuttavia alcune distinzioni.

Le cause dei livelli di vulnerabilità alti per AP 1 sono da ricercarsi non tanto nello stato del territorio dell'AP nel comune di Sassuolo, quanto alla presenza della conurbazione di Castellarano sulla sponda reggiana del Secchia. Ciò comunque incide sulla dinamica fluviale anche per quanto riguarda il territorio di Sassuolo. La porzione di AP 1 che interessa il comune di Sassuolo è interessata prevalentemente da ecosistemi ripariali e golenali che risultano poco estesi e integri a causa della estensività delle aree agricole, che si spingono fino al margine fluviale, e ad alcune attività di sfruttamento del materiale litoide lungo le sponde del fiume. Anche l'alveo inciso soffre della presenza di manufatti idraulici, in particolare per il prelievo di acqua per l'irrigazione delle aree agricole, che ne alterano la morfologia e, di conseguenza, la dinamica fluviale legata sia al trasporto solido che al deflusso.

L'AP 2 è completamente differente. La morfologia pianeggiante e ampia, nonché la localizzazione pedecollinare, ha favorito l'installarsi di ampie aree produttive corredate dal sistema di infrastrutture stradali e tecnologiche necessarie al loro funzionamento. Le aree più prossime al fiume sono inoltre occupate da terreni molto rimaneggiati, che in passato probabilmente ospitavano cave di ghiaia. In sostanza, in questo ambito le aree produttive si sono contrapposte all'ecosistema fluviale che è stato via via cancellato. Peraltro, tale processo è ancora in corso visto l'approssimarsi del nuovo tracciato Autostradale Sassuolo-Campogalliano. Anche in questo AP l'alveo risulta interessato da vari manufatti che ne alterano le dinamiche: si tratta di attraversamenti infrastrutturali e manufatti per la regolazione idraulica. L'AP 2 è l'unico ambito che nel comune di Sassuolo vede la presenza di aree agricole, abbastanza estese, ma frammentate da strade e aree estrattive ancora attive.

In estrema sintesi emerge che gli AP 1 e 2 sono quelli in maggior sofferenza perché dovrebbero essere gli ambiti di conservazione del Capitale Naturale legato all'ecosistema fluviale del Secchia, invece sono quelli che risentono maggiormente delle tensioni trasformative antropiche che, soprattutto nel caso dell'AP 2 arrivano a trasformare intensamente il paesaggio e a negare il rapporto tra ecosistema fluviale ed ecosistemi terricoli.

Gli AP 5 e 6 collinari non presentano particolari problemi, emerge solo, da alcuni indicatori, che questi paesaggi rurali di collina scontano un impoverimento della qualità degli ecosistemi naturali presenti (boschi) con probabili riflessi sulla biodiversità ivi conservata. Al contempo risulta bene rappresentata la presenza di elementi legati all'attività agricola anche alternati ad elementi che arricchiscono l'agro ecosistema di collina (macchie boscate, corsi d'acqua minori, formazioni boscate diffuse).

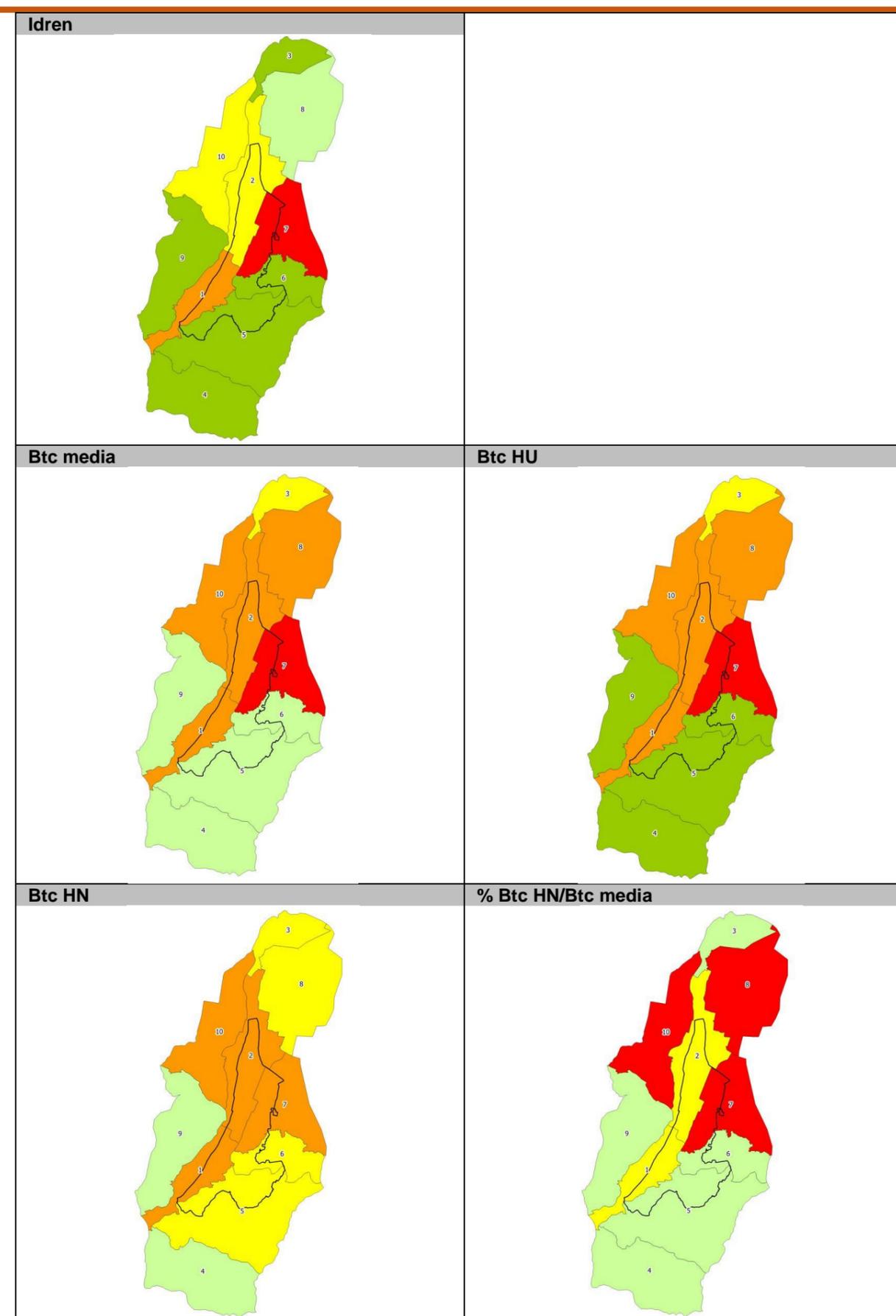
L'AP 7 posizionato in area pianiziale favorevole in quanto più rilevata rispetto all'ambito alluvionale fluviale, ha visto la quasi completa occupazione da parte dei tessuti residenziali storici e recenti del comune di Sassuolo, nonché da parti del tessuto produttivo. Il paesaggio aperto in tale ambito è quasi negato e si limita a brani residui aggregati attorno a compendi di valore storico culturale (palazzo Ducale e altre ville) o riferibili a superfici agricole residue attorno ad alcuni tratti di corsi d'acqua minori e canali che attraversano il territorio comunale. L'AP soffre di tutte le pressioni legate all'intensa urbanizzazione e all'assenza di ecosistemi naturali in grado di riequilibrare il paesaggio locale: infatti la vulnerabilità più gravi paiono collegate all'indice di superficie drenante (estensività delle superfici impermeabilizzate) e alla biopotenzialità (assenza di elementi di ecosistemi (para)naturali).

In considerazione dell'ampiezza degli AP e che questi includono ampie parti di territorio esterno al comune di Sassuolo, la tabella riporta solo i fattori di vulnerabilità riferibili alle porzioni di AP ricadenti nel territorio comunale.

Tabella 12.1-1 – Indicatori spaziali critici e fenomeni di vulnerabilità per le parti di AP ricadenti nel territorio del comune di Sassuolo

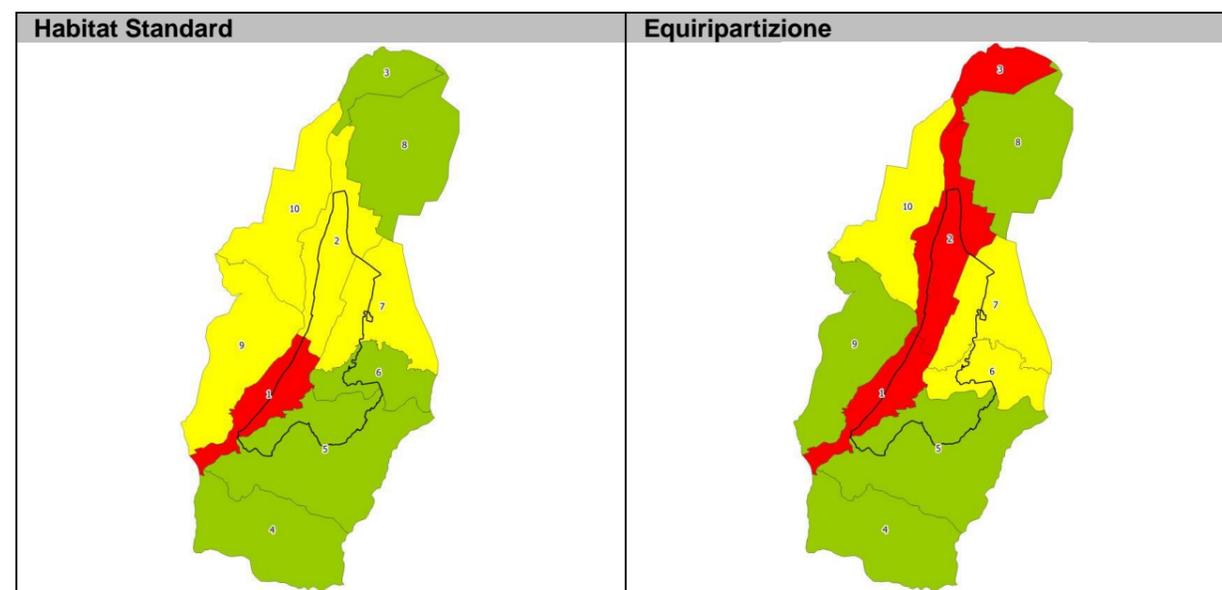
AP	INDICATORI SPAZIALI CRITICI PER L'AP	FENOMENI DI VULNERABILITA' RILEVATI PER LA PARTE DI AP ENTRO IL TERRITORIO COMUNALE
AP 1 VALLE INCISA DEL SECCHIA	<ul style="list-style-type: none"> • Habitat Standard (HS) • HS funzioni (HS protettivo -PT, HS produttivo -PD, HS abitativo -AB e sussidiario -SS) • Eterogeneità • Equiripartizione • Indice di Superficie drenante (Idren) • Biopotenzialità territoriale (Btc media, Btc Habitat umano -Hu, Btc Habitat Naturali -Hn, %Btc Hn/Btc media) 	<ul style="list-style-type: none"> • degrado degli Habitat e degli ecosistemi • incompatibilità reciproca tra elementi • trasformazioni e transizioni
AP 2 AMBITO PLANIZIALE DEL SECCHIA	<ul style="list-style-type: none"> • HS funzioni (HS protettivo -PT, HS produttivo -PD, HS abitativo -AB e sussidiario -SS) • Eterogeneità • Equiripartizione • Biopotenzialità territoriale (Btc media, Btc Habitat umano -Hu, Btc Habitat Naturali -Hn, %Btc Hn/Btc media) 	<ul style="list-style-type: none"> • frammentazione e l'iper-strutturazione del territorio • specializzazione degli elementi che costituiscono il paesaggio • degrado degli Habitat e degli ecosistemi • incompatibilità reciproca tra elementi

AP	INDICATORI SPAZIALI CRITICI PER L'AP	FENOMENI DI VULNERABILITA' RILEVATI PER LA PARTE DI AP ENTRO IL TERRITORIO COMUNALE
		<ul style="list-style-type: none"> • urbanizzazione diffusa • trasformazioni e transizioni
AP 5 COLLINA DI MONTEGIBBIO	--	<ul style="list-style-type: none"> • perdita di complessiva e valore degli Habitat e degli ecosistemi
AP 6 COLLINA DEI CALANCHI	<ul style="list-style-type: none"> • Equiripartizione • Biopotenzialità territoriale (Btc Habitat Naturali - Hn) 	<ul style="list-style-type: none"> • perdita di complessiva e valore degli Habitat e degli ecosistemi
AP7 ALTA PIANURA URBANIZZATA	<ul style="list-style-type: none"> • HS funzioni (HS protettivo -PT, HS produttivo - PD, HS abitativo -AB e sussidiario -SS) • Eterogeneità • Equiripartizione • Indice di Superficie drenante (Idren) • Biopotenzialità territoriale (Btc media, Btc Habitat umano -Hu, Btc Habitat Naturali -Hn, %Btc Hn/Btc media) 	<ul style="list-style-type: none"> • frammentazione e l'iper-strutturazione del territorio • degrado degli Habitat e degli ecosistemi • urbanizzazione diffusa



Di seguito si riporta il quadro di sintesi delle valutazioni svolte con gli indicatori spaziali. Per ogni indicatore indagato è costruita una mappa semaforica che con la scala colore indica il livello di vulnerabilità di ogni AP.

	CLASSE DI VULNERABILITA'
	Alta
	Medio-alta
	Media
	Medio-bassa
	Bassa



Si ricorda che i fattori di vulnerabilità sono significativi delle seguenti dinamiche:

- **frammentazione e l'iper-strutturazione del territorio:** tende ad aumentare la vulnerabilità in quanto amplifica la perdita di habitat e di biodiversità, le richieste e dissipazioni energetiche, la difficoltà di orientamento, la perdita di identità, la perdita di percezione dei paesaggi rurali e naturali;
- **specializzazione degli elementi che costituiscono il paesaggio:** aumentando l'intensità d'uso e la monofunzionalità si riduce la resilienza legata alle molteplicità delle funzioni e alla diversità del paesaggio. Ciò incide anche sulla percezione e dunque sull'apprezzamento di valore e usi;
- **degrado degli Habitat e degli ecosistemi:** è uno dei fattori chiave della perdita di Capitale Naturale e di resilienza a fronte di cambiamenti quali, ad esempio, i cambiamenti climatici;
- **incompatibilità reciproca tra elementi:** riferita a componenti del paesaggio o individui che non possono entrare in relazione tra di loro in quanto caratterizzati da funzioni ed esigenze totalmente diverse e incompatibili (esempio capannone industriale in ambito agricolo): in un sistema di relazioni, quale è il paesaggio, la limitazione di relazioni ne indebolisce struttura, identità e resilienza.
- **urbanizzazione diffusa:** tende a destrutturare un ambito e a ridurre le relazioni. Incrementa la vulnerabilità dei sistemi paesistici agendo negativamente sulle funzioni ecologiche, sugli aspetti sociali ed economici e sulle relazioni proprie dei sistemi. Questo aspetto comprende, tra gli altri, i fenomeni di sprawl urbano;
- **trasformazioni rapide e transizioni:** i cambiamenti troppo rapidi non consentono l'adattamento a nuove condizioni né degli ecosistemi, né delle popolazioni umane. Ciò ha legami molto forti con gli aspetti cognitivi ed emotivi che legano le popolazioni al proprio paesaggio: l'affettività e il senso di appartenenza nei confronti dei luoghi di vita e delle loro tradizioni sono aspetti fondanti della qualità della vita, ma anche della disponibilità a prendersi cura del proprio paesaggio.

12.1.2 I Servizi Ecosistemici

La mappatura e valutazione dei SE è una fase tipica della metodologia.

Negli ultimi anni, le quattro categorie di SE proposte da MEA (2005), pur rimanendo generalmente di attualità, sono state modificate in modo sostanziale sia dal TEEB (de Groot, 2010), sia dall'Agenzia Europea per l'Ambiente, all'interno della Classificazione Internazionale dei Servizi degli Ecosistemi giunta alla 5^a versione (CICES V5.1 - Haines-Young e Potschin, 2018). In particolare nel CICES, i SE sono definiti come i contributi che gli ecosistemi apportano al benessere umano e distinti dai beni e dai benefici che le persone successivamente traggono da essi. (Santolini e Morri 2017), portando a sintesi tutto quanto prodotto precedentemente, hanno sottolineato che il funzionamento del sistema socio-ecologico è garantito dalle funzioni di regolazione e di supporto alla vita degli Ecosistemi. Su queste basi, appoggiandosi alla metodologia CICES, si è attuata la valutazione dei SE appropriati di ogni AP, si sono dunque individuate le scarsità e abbondanze per ogni AP che definiscono i "bisogni" degli stessi.

Il metodo di mappatura prende avvio dall'analisi della capacità delle diverse tipologie di uso del suolo nel fornire SE, effettuata attraverso una classificazione qualitativa basata su stime di esperti e dati bibliografici (Burkhard et al., 2014).

Questo tipo di analisi si basa sulla considerazione che ogni tipologia di uso del suolo presenta una certa potenzialità nel fornire una serie di SE e ogni variazione di uso del suolo ha ripercussioni a livello della funzionalità degli ecosistemi. Quindi, ad ogni tipologia ambientale viene associato un valore di capacità potenziale a fornire quel determinato servizio (Burkhard et al., 2014). In linea generale, è possibile affermare che le aree più naturaliformi (boschi, aree umide, corsi d'acqua) presentano valori maggiori in quanto ottimizzano il funzionamento di molti ecosistemi e quindi la potenzialità di fornitura dei SE.

I valori di performance dei SE, sono stati attribuiti ad ogni tipologia presente sulla Carta dell'uso del suolo (cfr. par. 10.3) interpolata con altri dati è informazioni territoriali, ad esempio le pendenze, le aree a rischio di dissesto, ecc.

Le mappe ottenute permettono di ottenere una valutazione sintetica di porzioni discrete di territorio, costituite dal mosaico di diverse tipologie ambientali, attraverso una media ponderata dei valori.

Le mappe che risultano da tale elaborazione sono utili per individuare quali sono e come si distribuiscono le potenziali forniture di SE che caratterizzano l'offerta delle diverse

Ciò potrà offrire, nelle fasi di attuazione del Piano, la possibilità di identificare i possibili attori territoriali che hanno un ruolo nella generazione (produttori) dei SE o nella fruizione (beneficiari), facilitando così anche l'identificazione funzionale dei ruoli che essi possono assumere nel territorio.

La metodologia di mappatura dei SE è descritta nella Appendice B.

La mappatura ha riguardato le 3 famiglie di ecosistemi che consentono analisi oggettive, tralasciando, al momento, i SE culturali per i quali necessitano di una consultazione pubblica. Sono dunque mappati alcuni SE appartenenti alle seguenti famiglie:

- i **SE di supporto** sono i servizi necessari alla produzione di tutti gli altri servizi ecosistemici e contribuiscono alla conservazione (in situ) della diversità biologica e genetica e dei processi evolutivi¹⁵. Relativamente questi servizi si tratta di riconoscere sempre di più il ruolo e l'importanza di questa AP nell'equilibrio ecosistemico complessivo del territorio in esame.
- i **SE di regolazione** sono quelli necessari a mantenere gli equilibri e necessari per l'adattamento ai cambiamenti climatici, alla salubrità degli ambienti urbani e agricoli.
- i **SE di approvvigionamento (fornitura)** sono quelli da cui le popolazioni traggono le risorse alla base dello sviluppo dei territori.

Inoltre gli ecosistemi naturali contribuiscono al mantenimento della salute umana attraverso la fornitura di opportunità di riflessione, arricchimento spirituale, sviluppo cognitive e scientifico, esperienze ricreative ed estetiche¹⁶: i servizi ecosistemici riferiti a queste funzioni e benefici sono definiti SE culturali e dipendono dalla capacità degli ecosistemi di fornire tutti gli altri SE.

Le mappature hanno permesso di effettuare una stima delle scarsità dei SE in ogni AP. Ciò ha permesso di definire anche quali sono le esigenze in termini di SE di ogni AP.

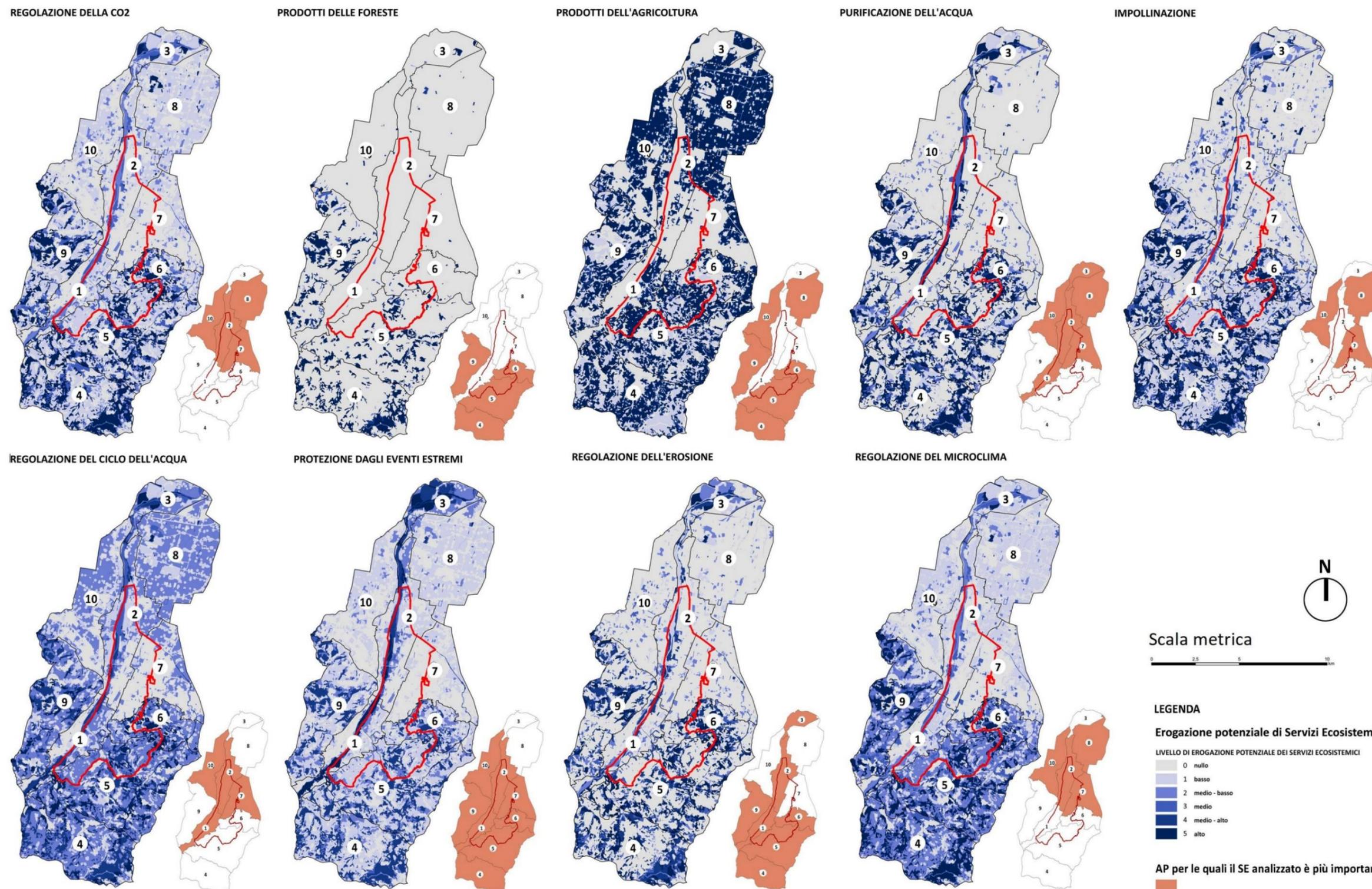
Di seguito si riporta il quadro di sintesi delle valutazioni con i SE. Per ogni SE indagato è riportata la mappatura discreta, ossia l'erogazione potenziale attribuita ad ogni tessera dell'uso del suolo, e una mappa che indica in arancione gli AP dove, in relazione ai caratteri dell'AP stesso, l'erogazione del SE indagato è più significativa.

¹⁵ Progetto LIFE+MNG "MAKING GOOD NATURA - DARE VALORE ALLA NATURA" un progetto per la valutazione dei servizi ecosistemici (2012-2016)

¹⁶ Progetto LIFE+MNG "MAKING GOOD NATURA - DARE VALORE ALLA NATURA" un progetto per la valutazione dei servizi ecosistemici (2012-2016)

Figura 12.1-1 - Mappe dei Servizi Ecosistemici

13. MAPPE DEI SERVIZI ECOSISTEMICI AMBIENTALI E AMBITI DI PAESAGGIO CRITICI



Relativamente alla mappatura e alla valutazione della scarsità di SE negli AP (i soli AP in cui ricade il territorio del Comune di Sassuolo), le analisi svolte hanno permesso di individuare i SE scarsi e quelli prioritari che indirizzano la definizione degli orientamenti per il PUG.

Si specifica che ogni paesaggio detiene le proprie caratteristiche e peculiarità. Dunque, la scarsità associata ad uno specifico SE talvolta può non rappresentare un aspetto di rilevanza/importanza per un dato paesaggio, mentre può esserlo per altri.

Ad esempio, il SE di Controllo dell'erosione, non è considerato "significativo negli AP di pianura, mentre assume un'importanza significativa negli AP collinari.

Per questo motivo, la tabella riporta un'ulteriore colonna dove sono identificati i SE che per quello specifico AP, risultano più significativi in base alle caratteristiche strutturali, funzionali e tipologiche tipiche di quel paesaggio e prioritari per rispondere alle vulnerabilità individuate dagli indicatori spaziali.

Tabella 12.1-2 – Sintesi dei SE prioritari e scarsi per gli AP ricadenti nel territorio del comune di Sassuolo

AP	SERVIZI ECOSISTEMICI SCARSI	SERVIZI ECOSISTEMICI PRIORITARI
AP 1 VALLE INCISA DEL SECCHIA	<p>SERVIZI DI SUPPORTO</p> <ul style="list-style-type: none"> Fornitura di habitat <p>SERVIZI DI REGOLAZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> Regolazione della CO2 Regolazione del ciclo dell'acqua Regolazione del microclima Regolazione dell'erosione Purificazione dell'acqua <p>SERVIZI DI APPROVVIGIONAMENTO (FORNITURA)</p> <ul style="list-style-type: none"> Prodotti dell'agricoltura Prodotti delle foreste 	<ul style="list-style-type: none"> Fornitura di habitat Purificazione dell'acqua Regolazione dell'erosione Regolazione del ciclo dell'acqua
AP 2 AMBITO PLANIZIALE DEL SECCHIA	<p>SERVIZI DI SUPPORTO</p> <ul style="list-style-type: none"> Fornitura di habitat <p>SERVIZI DI REGOLAZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> Regolazione della CO2 Regolazione del ciclo dell'acqua Regolazione del microclima Impollinazione Regolazione dell'erosione Purificazione dell'acqua <p>SERVIZI DI APPROVVIGIONAMENTO (FORNITURA)</p> <ul style="list-style-type: none"> Prodotti dell'agricoltura Prodotti delle foreste 	<ul style="list-style-type: none"> Fornitura di habitat Regolazione del ciclo dell'acqua Purificazione dell'acqua Protezione dagli eventi estremi Regolazione del microclima Regolazione di CO2
AP 5 COLLINA DI MONTEGIBBIO	<p>SERVIZI DI SUPPORTO</p> <ul style="list-style-type: none"> Fornitura di habitat <p>SERVIZI DI APPROVVIGIONAMENTO (FORNITURA)</p> <ul style="list-style-type: none"> Prodotti delle foreste <p>SERVIZI DI REGOLAZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> Regolazione dell'erosione 	<ul style="list-style-type: none"> Fornitura di habitat Prodotti delle foreste Regolazione dell'erosione
AP 6 COLLINA DEI CALANCHI	<p>SERVIZI DI SUPPORTO</p> <ul style="list-style-type: none"> Fornitura di habitat <p>SERVIZI DI APPROVVIGIONAMENTO (FORNITURA)</p> <ul style="list-style-type: none"> Prodotti delle foreste <p>SERVIZI DI REGOLAZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> Regolazione dell'erosione Protezione dagli eventi estremi 	<ul style="list-style-type: none"> Prodotti delle foreste e agricoli Regolazione dell'erosione (valore SE non critico a scala d'ambito ma localmente si evidenziano presenza di dissesti di versante - calanchi) Protezione dagli eventi estremi

AP	SERVIZI ECOSISTEMICI SCARSI	SERVIZI ECOSISTEMICI PRIORITARI
AP7 ALTA PIANURA URBANIZZATA	<p>SERVIZI DI REGOLAZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> Regolazione della CO2 Regolazione del ciclo dell'acqua Protezione dagli eventi estremi Impollinazione Regolazione del microclima Purificazione dell'acqua <p>SERVIZI DI APPROVVIGIONAMENTO (FORNITURA)</p> <ul style="list-style-type: none"> Prodotti dell'agricoltura Prodotti delle foreste 	<ul style="list-style-type: none"> Regolazione CO2 Regolazione del microclima Regolazione del ciclo dell'acqua Protezione dagli eventi estremi Purificazione delle acque

Gli esiti dell'applicazione degli indicatori spaziali e delle valutazioni relative ai livelli di erogazione dei SE permettono anche di individuare il ruolo di ogni AP all'interno del sistema di paesaggi di Sassuolo.

Gli AP regolatori (AP5 e AP6) presentano bassi livelli di vulnerabilità legati all'organizzazione spaziale e conservano il capitale naturale erogando SE a supporto dell'equilibrio ecosistemico e della protezione ambientale del territorio comunale. A questi AP è riconosciuto un ruolo regolatore (polo ambientale di valenza comunale e sovralocale) anche se non paiono completamente in grado di esprimere tutta la potenzialità ecosistemica. Negli AP regolatori sono concentrati i principali elementi che costituiscono la Infrastruttura Verde e Blu (GBI) attuale e che definiscono la struttura fondante della rete verde, in particolare quella extraurbana e anche di livello sovralocale. Questi AP per poter consolidare il loro ruolo cardine della rete necessitano di azioni finalizzate alla manutenzione e consolidamento del Capitale Naturale affinché questo possa rafforzarsi. Importanti risultano anche le sinergie attivabili con le azioni agroambientali previste dalla politica agricola comunitaria (PAC).

Gli AP dissipativi – energivori (AP 2 e AP 7) presentano alti livelli di vulnerabilità legati all'intensità della pressione antropica e alle tensioni trasformative che, nel tempo, hanno cancellato larga parte degli ecosistemi in grado di erogare Servizi Ecosistemici (SE).

All'AP 7 è riconosciuto il ruolo di polo urbano insediativo e tecnologico di Sassuolo.

Per l'AP 2 il ruolo attuale è quello di polo urbano tecnologico, in forte contrasto alle caratteristiche generatrici dell'ambito fluviale.

Questi AP, al fine di poter contribuire alla costruzione della GBI di progetto, necessitano di energici interventi di ricostruzione del Capitale Naturale, tramite Nature Based Solutions (NBS) multifunzionali. Pare opportuno, in particolare per l'AP 2, che l'ecosistema fluviale recuperi vigore e rilevanza nel territorio comunale.

L'AP 1, limitatamente alla porzione nel comune di Sassuolo, risulta meno vulnerabile rispetto alla totalità dell'AP. È comunque un ambito di attenzione in quanto si trova in una situazione di equilibrio instabile, nel quale ulteriori e frequenti piccole trasformazioni possono determinare una tendenza negativa verso la tipologia di AP dissipatori. Questo AP per poter contribuire positivamente al rafforzamento del Capitale Naturale comunale necessita di attenti interventi di riqualificazione e consolidamento degli ecosistemi ivi conservati.

12.2 Lettura interpretativa dei risultati

L'insieme delle elaborazioni effettuate con gli indicatori spaziali e i servizi ecosistemici ha permesso di individuare e stimare:

- le criticità territoriali, cioè gli AP che mostrano carenze di SE prioritari nei confronti della mitigazione delle vulnerabilità e miglioramento delle resilienze,
- le cause delle alterazioni che determinano una mancata erogazione del SE, nonché eventuali disservizi ecosistemici,
- l'individuazione delle zone più significative per la conservazione del Capitale Naturale e di quelle che, invece, mostrano significative carenze o che si pongono come minacce per gli ecosistemi naturali.

I risultati degli indicatori spaziali di ecologia del paesaggio costituiscono il riferimento per la valutazione delle vulnerabilità e la definizione dei ruoli degli AP.

I livelli di scarsità e abbondanza dei SE evidenziano invece i bisogni specifici di ogni AP e quindi gli aspetti sui quali lavorare per ristabilire gli equilibri ecosistemici in relazione alle vulnerabilità emerse.

Ogni AP appartenente al territorio comunale di Sassuolo, è stato quindi oggetto di una lettura interpretativa e integrata che ripercorre in modo sintetico e mirato quanto emerso dalle analisi svolte. La sintesi della lettura interpretativa di ogni AP è presente nella tabella 13.2-1 strutturata come segue:

<p>AMBITI DI PAESAGGIO</p> <p>sono elencati e nominati i diversi ambiti di paesaggio individuati</p> <p><i>(colonna 1)</i></p>	<p>CARATTERI PAESAGGISTICI PREVALENTI</p> <p>sono descritti gli ambiti di paesaggio struttura e organizzazione degli elementi, con focus specifico su quelli caratterizzanti. La descrizione è effettuata con il supporto degli indicatori spaziali</p> <p><i>(colonna 2)</i></p>	<p>INDICATORI SPAZIALI CRITICI</p> <p>sono riportati gli indicatori che dagli esiti delle analisi e delle valutazioni svolte per la caratterizzazione dei differenti paesaggi permettono di riconoscere le principali criticità e fenomeni di vulnerabilità di ogni AP. Gli esiti dell'applicazione degli indicatori permettono anche di individuare il ruolo di ogni AP all'interno del sistema di paesaggi di Sassuolo.</p> <p><i>(colonna 3)</i></p>	<p>SERVIZI ECOSISTEMICI SCARSI</p> <p>sono riportati i SE che dalle analisi e delle valutazioni svolte per la caratterizzazione degli AP attraverso i livelli di scarsità/abbondanza di erogazione dei SE risultano più scarsi e indicano una carenza di ecosistemi che li erogano</p> <p><i>(colonna 4)</i></p>	<p>VULNERABILITA'</p> <p>sono elencate le vulnerabilità rintracciabili dai risultati degli indicatori spaziali e dalle scarsità di SE, alla luce delle caratteristiche paesistico-ambientali dei paesaggi, oltre che con gli elementi di pressione esistenti o futuri</p> <p><i>(colonna 5)</i></p>
---	--	--	---	--

- La prima parte della tabella (colonne con intestazioni verdi) riporta le informazioni identificative degli ambiti di paesaggio (AP):
 - 1) la colonna 1 (AMBITI DI PAESAGGIO) riporta il nome dell'AP oggetto della valutazione;
 - 2) la colonna 2 (CARATTERI PAESAGGISTICI PREVALENTI) riporta una lettura sintetica dei caratteri paesaggistici prevalenti di ogni AP. Tale lettura è supportata anche utilizzando gli indicatori spaziali.
- La seconda parte (colonne con intestazioni arancioni) riporta risultati delle analisi effettuate e gli esiti dei risultati ottenuti:

- 3) la colonna 3 (INDICATORI SPAZIALI CRITICI) riporta gli indicatori e i valori motivandone la criticità;
- 4) la colonna 4 (SERVIZI ECOSISTEMICI SCARSI) riporta l'individuazione dei Servizi ecosistemici erogati e la valutazione della loro abbondanza e scarsità.
- 5) la colonna 5 (VULNERABILITA') riporta i fenomeni e i fattori di vulnerabilità principali rintracciati nell'AP tramite l'interpretazione dei risultati degli indicatori spaziali e delle scarsità di SE;

Tabella 12.2-1 – Tabella di sintesi delle Vulnerabilità per le parti di AP ricadenti nel Comune di Sassuolo

AMBITI DI PAESAGGIO	CARATTERI PAESAGGISTICI PREVALENTI	INDICATORI SPAZIALI CRITICI	SERVIZI ECOSISTEMICI SCARSI	VULNERABILITA'
AP 1 VALLE INCISA DEL SECCHIA	Paesaggio fluviale e perfluviale del Secchia nel tratto collinare caratterizzato dalla valle incisa. Il paesaggio è segnato dalla compresenza di ecosistemi legati alla presenza del fiume (il fiume e gli ecosistemi ripari che occupano il 21% ca della superficie dell'AP) e aree occupate da coltivazioni	Per l'AP non è definibile un ruolo preciso, in quanto presenta al suo interno ben tre macro caratterizzazioni: agroambientale e fluviale nel comune di Sassuolo e urbana nel comune di Castellarano. Nel comune di Sassuolo occorre consolidare il	Si segnala il netto contrasto tra le due sponde del Secchia nell'erogazione dei servizi ecosistemici di regolazione e di approvvigionamento. Si	[1] Alterazione del ciclo dell'acqua: Irrigidimento della morfologia fluviale con alterazione delle dinamiche naturali che garantiscono il ciclo dell'acqua dovuta alla: • presenza di importanti opere idrauliche (sbarramenti, prese) e prelievi idrici,

AMBITI DI PAESAGGIO	CARATTERI PAESAGGISTICI PREVALENTI	INDICATORI SPAZIALI CRITICI	SERVIZI ECOSISTEMICI SCARSI	VULNERABILITA'
	<p>agricole (il 25% dell'AP). Le pressioni insediative residenziali (16,5%) e industriali/infrastrutturali (16,6%) sono localizzate presso la sponda sinistra del fiume, nel territorio di Castellarano (RE).</p> <p>La parte di AP compresa nel comune di Sassuolo si contraddistingue poi per i seguenti caratteri paesaggistici:</p> <p>Il Fiume Secchia in questo tratto è caratterizzato da un alveo relativamente ampio, tuttavia la morfologia fluviale risulta molto alterata dalla presenza di numerosi manufatti di regimazione idraulica dell'alveo (lo sbarramento dell'alveo in corrispondenza della formazione orografica dei flysch) e per la presa di acqua per l'irrigazione delle aree agricole di pianura (il Canale di Modena che nel tratto compreso nell'AP presenta un alveo molto inciso). Sono presenti altri corsi d'acqua minori che scendono dalle colline fino al fiume.</p> <p>Gli ecosistemi naturali sono ridotti spazialmente, presenti in modo prevalentemente esclusivo all'interno delle scarpate fluviali che collegano l'alveo con il terrazzo fluviale limite della valle incisa.</p> <p>Sono presenti aree agricole di vario tipo, interessate sia da colture orticole che cerealicole e alcuni vigneti. Le aree agricole risultano intervallata e diversificate da sistemi vegetazionali.</p> <p>L'Agroecosistema pedecollinare che si sviluppa esclusivamente sulla sponda destra in territorio di Sassuolo.</p> <p>Per quanto riguarda il sistema insediativo e infrastrutturale, sponda destra e sinistra del Secchia, hanno caratteri diversi. Il sistema insediativo insiste prevalentemente sulla sponda sinistra, a tratti fino al margine dell'alveo fluviale.</p> <p>Nuclei storici di Castellarano (comune della provincia di Reggio-Emilia) inglobati all'interno di un tessuto produttivo (distretto) e urbano-tecnologici e residenziale di recente espansione</p> <p>Sulla sponda destra ci sono sistemi insediativi più compatti formati da piccoli agglomerati isolati all'interno di un paesaggio agricolo; presenza del centro storico san Michele in Mucchiotti, compatto e di dimensioni ridotte; ancora visibilmente significativa la direttrice storica dal belvedere al Palazzo Ducale.</p> <p>Presenza di infrastrutture, opere stradali e sbarramenti che insistono nell'ambito di pertinenza fluviale.</p>	<p>possibile ruolo di polo agroambientale, anche per svilupparne le potenzialità fruttive e turistiche. Si individuano i seguenti indicatori critici.</p> <p>Il valore di HS indica la tipologia di paesaggio: Rurale povero/Rururbano/Suburbano. L'indicatore segnala una vulnerabilità importante in quanto il valore di HS si pone al limite inferiore della classe. Ciò indica una dinamica in corso di trasformazione del paesaggio verso tipologie più urbane. Si segnala che tale dinamica è legata alla presenza e crescita del sistema insediativo sulla sponda reggiana del fiume Secchia.</p> <p>HS vulnerabile (riduzione verso soglia del paesaggio Urbano a bassa densità)</p> <p>HS funzioni (tutte le funzioni) segnalano uno sbilanciamento: molte alte Hs SS e Hs AB, scarsi Hs PT e Hs PD, ciò risulta ancora più critico in un AP fluviale che dovrebbe invece conservare capitale naturale e spazi per la dinamica fluviale</p> <p>H (eterogeneità) molto alto (il più alto): altissima diversificazione degli elementi, ed Equiripartizione molto critica: il livello di Hmax è il più elevato, conferma il valore di H alto e l'altissima diversificazione degli elementi. I livelli di H/Hmax elem naturali e H/Hmax elem antropici segnalano una netta contrapposizione, anche spaziale a favore degli elementi antropici ribadendo la vulnerabilità individuata da HS funzioni. I valori comunque alti di H/Hmax elem naturali e H/Hmax elem antropici indicano anche che ecosistemi naturali e antropici tendono ad essere ben distinti nel territorio dell'AP, risultano chiare le aree di naturalità e le aree antropiche.</p> <p>Idren: presenta valori medio bassi, quindi medio-alta vulnerabilità. Tali valori sono determinati dagli insediamenti sulla sponda sinistra del Secchia (Castellarano) esterni al comune di Sassuolo, che sono inclusi nell'AP.</p> <p>Btc media: valori bassi, alta vulnerabilità. Dovuti alla prevalenza di elementi di tipo antropico legati al tessuto residenziale e produttivo, concentrato però nella porzione di AP esterna al comune di Sassuolo. Incide sui valori bassi anche la scarsa dotazione di ecosistemi fluviali con vegetazione ripariale e golenali. Il basso livello di Btc media è confermato anche dai valori di Btc HU e Btc HN, peraltro tale aspetto si aggrava in considerazione della caratterizzazione fluviale dell'AP. Si tratta degli spazi agroambientali più prossimi al Secchia che, se migliorati, possono contribuire ad innalzare Btc Hu e Btc Media ed aiutare ad innescare un miglioramento anche delle aree golenali. Si segnala che gli elementi che incidono positivamente sul livello di Btc Hu dell'intero AP sono localizzati all'interno del comune di Sassuolo. Pertanto risulta prioritario mantenere il capitale naturale presente, anche in ambito agricolo e urbano, e migliorare quello presente nelle aree insediate.</p> <p>OBIETTIVI TARGET PER LA PORZIONE DI AP NEL COMUNE DI SASSUOLO HS PT e HS PD ↑ AUMENTO dei valori Indicatori di BTC riduzione della vulnerabilità tramite ↑AUMENTO dei valori Aumento dei valori di BTC tramite azioni di greening e misure agroambientali della PAC, ripristino dell'equipaggiamento vegetazionale delle aree agricole e ridurre la banalizzazione degli ecosistemi sia terricoli che acquatici. È quindi necessario aumentare la complessità dell'agroecosistema e del reticolo idrico minore. Occorre avviare un percorso di confronto con gli Enti di governo delle acque per attivare un percorso progettuale finalizzato a trovare nuove modalità di gestione del fiume che limitino gli irrigidimenti dell'alveo e permettano il recupero delle aree golenali. Il perseguimento di tale obiettivo potrebbe incidere positivamente anche sull'Equiripartizione. Il ripristino dell'equipaggiamento</p>	<p>sottolinea ciò ricordando che la parte di AP che ricade nel comune di Sassuolo si trova appunto sulla destra del fiume Secchia.</p> <p>Sponda sinistra presenta valori negativi Sponda destra presenta valori positivi</p> <p>Scarsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regolazione co2 • Regolazione del ciclo dell'acqua • Regolazione del microclima • Impollinazione (scarso su entrambe le sponde) • Purificazione dell'acqua (scarso su entrambe le sponde) • Controllo dell'erosione (scarso su entrambe le sponde) • Prodotti delle foreste (scarso su entrambe le sponde) 	<ul style="list-style-type: none"> • infrastrutture stradali. <p>[2] Riduzione delle funzioni idrologiche, ecologiche e paesaggistiche dell'ambito dovuta a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • scarse relazioni tra l'ambito fluviale e l'ambito periferiale. Netta separazione tra agroecosistema e ecosistemi fluviali, connessioni, anche fruttive, mancanti tra gli ecosistemi di collina e l'ecosistema fluviale, • banalizzazione dell'agroecosistema, e intensificazione delle pressioni agricole • insediamenti sparsi di natura prevalentemente residenziali che nel tempo minacciano la tenuta dell'attività agricola (consumo di suolo e interferenze, aumento delle esigenze di servizi e infrastrutture, della frammentazione). <p>[3] Perdita di redditività dell'agricoltura che acquisisce carattere di residualità e perdita del suo ruolo produttivo (e della sua qualità agroambientale), con rischio di progressiva cancellazione dei paesaggi rurali e dei benefici materiali e immateriali causata dalla frammentazione del tessuto agricolo, dovuta a nuovi insediamenti causa la moltiplicazione delle interferenze reciproche tra infrastrutture, insediamenti residenziali e/o produttivi e aree agricole residue.</p>

AMBITI DI PAESAGGIO	CARATTERI PAESAGGISTICI PREVALENTI	INDICATORI SPAZIALI CRITICI	SERVIZI ECOSISTEMICI SCARSI	VULNERABILITA'
		vegetazionale delle aree agricole può incidere positivamente anche su HS PT.		
<p>AP 2 AMBITO PLANIZIALE DEL SECCHIA</p>	<p>Paesaggio fluviale e perfluviale del Secchia nel primo tratto di pianura (alta) caratterizzato dalla valle fluviale che da incisa si apre ad una sezione più ampia. Il paesaggio di questo AP è fortemente trasformato dalle attività umane, le aree più prossime sono fortemente alterate, a tratti caotico e caratterizzato dalla compresenza spaziale di elementi ed ecosistemi in forte contrasto, infatti: gli ecosistemi legati al fiume (il fiume e gli ecosistemi ripari) occupano il 14,5% ca della superficie dell'AP, le aree occupate da coltivazioni agricole sono il 28,4% dell'AP, le strutture insediative sia residenziali occupano l'11,8% e quelle industriali/infrastrutturali/aree estrattive sono il 16,7%.</p> <p>Si contraddistingue per i seguenti caratteri paesaggistici prevalenti:</p> <p>Dal punto di vista morfologico, il tratto del Secchia più a monte, in uscita dalla collina, presenta prevalentemente un alveo singolo inciso, mentre il tratto più a valle, all'apertura verso la pianura, presenta un alveo più ampio nel quale sono presenti più rami di deflusso. La dinamica di deflusso in alveo è fortemente alterata dalla presenza di sbarramenti e sovrappassi infrastrutturali. L'area golenale del fiume risulta fortemente assente: nel tratto a monte risulta occupata da volumi prevalentemente produttivi, ma anche nuclei insediativi, mentre nel tratto più a valle sono le cave, anche dismesse, ad aver del tutto alterato la morfologia dei luoghi. La vegetazione di ambiente fluviale risulta povera, infatti l'alveo ciottoloso non presenta vegetazione. Anche quella è spondale risulta povera, rimaneggiata e frammentata. Qui si presentano anche delle aree oggetto di interventi di rimboscimento. Il reticolo idrografico dell'ambito è completato dal canale della Fossa, di valenza storica rilevante, e altri corsi d'acqua minore. Anche la vegetazione ripariale di questi risulta scarsa e discontinua.</p> <p>L'AP risulta ancora caratterizzato da superfici agricole. Nella porzione dei AP ricadente nel comune di Sassuolo si nota che nella parte più a sud (a monte) l'agricoltura presenta caratteri di residualità: si tratta infatti di appezzamenti frammentati (quasi reliquati) e sparsi all'interno del tessuto produttivo, residenziale e infrastrutturale. La parte più a nord dell'AP presenta aree agricole più compatte anche se ad alto rischio di frammentazione per le previsioni infrastrutturali che insistono su queste aree e la progressiva diffusione di insediamenti sparsi lungo le infrastrutture già esistenti. Si nota che queste risultano estremamente banalizzate e povere di elementi vegetazionali che aumentano la diversità del mosaico e mitigano la pressione agricola (isola di calore e ciclo dell'azoto).</p> <p>Per quanto riguarda il sistema insediativo e infrastrutturale si rileva ampia presenza di aree estrattive attive (e inattive) in ambito fluviale. E' presente parte del nucleo storico di Sassuolo comprendente il sistema storico del palazzo Ducale ed il suo parco, inglobati in un tessuto urbano residenziale di recente sviluppo.</p> <p>Il comparto produttivo sulla sponda destra del Secchia è un fuori scala sia nei confronti del paesaggio aperto che di quello urbano. Le aree produttive sono fortemente dipendenti da infrastrutture. Quelle principali, che attraversano l'ambito (opere stradali e sbarramenti), insistono nell'ambito di pertinenza fluviale trasversalmente.</p>	<p>Per l'AP non è definibile un ruolo preciso, in quanto i fattori genetici originari lo potrebbero far identificare come ambito fluviale e quindi polo di rilevanza ambientale e naturalistica, tuttavia presenta al suo interno elementi di pressione antropica che non permettono di esprimere a pieno tale ruolo. L'ambito soffre di una situazione di alto contrasto tra elementi tra loro interferenti. Si individuano i seguenti indicatori critici.</p> <p>HS indica paesaggio: Rurale povero/Rururbano/Suburbano. Il valore assunto lo colloca stabilmente nella tipologia di paesaggio indicata e non individua una vulnerabilità. Tuttavia è osservando HS funzioni che emergono i problemi ossia la prevalenza in un AP fluviale di funzioni Sussidiarie (molto presenti) rispetto a quelle protettive (scarsamente presenti).</p> <p>H (eterogeneità) ed Equipartizione, assumono valori simili a quelli dell'AP1, tuttavia in questo AP rispetto al precedente, nel territorio di Sassuolo si concentrano le strutture antropiche più importanti: aree produttive/infrastrutturali.</p> <p>Idren: valori medi, media vulnerabilità. Questi valori sono determinati sia dalla massiccia presenza di insediamenti produttivi del distretto, sia dall'edificato storico e residenziale del centro abitato (comunque molto densificato). Per non essendo una vulnerabilità di per sé, diventa un elemento di attenzione in considerazione della caratterizzazione fluviale e del fatto che le superfici impermeabilizzate dell'AP ricadono praticamente tutte entro il territorio di Sassuolo.</p> <p>Tutti gli indicatori di BTC: presenta valori bassi, alta vulnerabilità. I valori bassi sono principalmente dovuti alla scarsità di ecosistemi naturali e, quelli presenti, sono di bassa qualità e funzionalità. Gli spazi aperti sono prevalentemente interessati da usi di tipo antropico legati allo sfruttamento degli spazi aperti per attività agricole intensive e per attività estrattive. Incide sui valori bassi anche l'alta presenza di tessuto residenziale e produttivo prevalentemente appartenente al comune di Sassuolo (valori bassi di Btc HU), non bilanciato dalla presenza di vegetazione/ suolo vivo. Infine si rileva anche la quasi totale assenza di elementi di tipo naturale riferibili agli ecosistemi golenali (valori bassi di Btc HN). Tale aspetto si aggrava in considerazione della caratterizzazione fluviale dell'AP. Si segnala l'importanza degli spazi fluviali, ancorché degradati, in quanto incidono con una quota abbastanza rilevante (30%) sul valore di BTC media (%BtcHn/BtcMedia).</p> <p>OBIETTIVI TARGET PER LA PORZIONE DI AP NEL COMUNE DI SASSUOLO HS SS e HS AB ↓ DIMINUZIONE dei valori HS PT ↑ AUMENTO dei valori Indicatori di BTC riduzione della vulnerabilità tramite ↑AUMENTO dei valori Tali obiettivi sono raggiungibili attraverso azioni finalizzate ad aumentare gli spazi di natura urbana per migliorare la qualità delle aree insediate, anche attraverso una riorganizzazione finalizzata a costruire la infrastruttura verde e blu urbana. Occorre inoltre mantenere gli spazi aperti urbani e periurbani, tra i quali anche le aree agricole presenti ancorché di carattere residuale. Per aumentare i valori di BTC sulle aree agricole occorrono azioni di greening e misure agroambientali della PAC per ripristinare dell'equipaggiamento vegetazionale delle aree agricole e ridurre la banalizzazione degli ecosistemi sia terricoli che acquatici. Nelle aree insediare occorre rivedere l'organizzazione delle aree produttive e la de impermeabilizzazione di alcune superfici</p>	<p>Si segnala che, nonostante la caratterizzazione fluviale, quasi tutti i servizi di regolazione e di approvvigionamento dell'AP sono particolarmente scarsi.</p> <p>Scarsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regolazione co2 • Regolazione del ciclo dell'acqua • Regolazione del microclima • Impollinazione • Purificazione dell'acqua • Controllo dell'erosione • Prodotti delle foreste • Prodotti dell'agricoltura 	<p>[4] Presenza di cave che si sostituiscono agli ecosistemi fluviali e conseguente degrado del paesaggio, degli ecosistemi e interferenza con le potenziali importanti funzioni ecologiche e di mitigazione del rischio idraulico del fiume,</p> <p>[5] Elevati sprechi di paesaggio e frammentazione del tessuto agricolo, che acquisisce carattere di residualità e perdita del suo ruolo produttivo (e della sua qualità agroambientale), dovuti alla interferenza reciproca tra infrastrutture, insediamenti residenziali e/o produttivi e aree agricole residue,</p> <p>[6] Definitiva compromissione delle attività agricole presenti e del legame fiume città dovuti alle nuove previsioni infrastrutturali (in relazione alla nuova direttrice autostradale Campogalliano-Sassuolo, proseguimento della A22) che insistono sul paesaggio agricolo e fluviale generando una barriera superabile solo in alcuni punti, generatrice di interferenze, inquinamento dell'aria, delle acque e dei suoli, rumore, perdita di spazi di qualità separandolo</p> <p>[7] Minaccia dell'efficacia di mitigazione del rischio idraulico, aggravamento della discontinuità del paesaggio fluviale e alterazione della naturale dinamica fluviale, dovuta a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eventuali interventi in prossimità del terrazzo fluviale che possono comportare sbarramenti dell'alveo e/o opere di protezione e/o irrigidimento spondale con effetti sulla riduzione della sezione della gola e dei volumi destinati all'acqua. Ciò aumenta la vulnerabilità anche in considerazione dei cambiamenti dei regimi pluviometrici e idrologici dovuti ai cambiamenti climatici, • banalizzazione degli ecosistemi ripari con riduzione delle specie tipiche delle golene e conseguente aumento del rischio di sradicamento e intasamento dei ponti in occasione delle piene, • assenza di zone umide e diversificazioni morfologiche atte a trattenere acqua e umidità in estate e durante le siccità. <p>[8] Accentuazione del fenomeno dell'isola di calore dovuta alla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • massiccia impermeabilizzazione delle aree dei poli produttivi, • produzione di vapore acqueo dai processi di lavorazione delle ceramiche, • scarsa dotazione di spazi aperti ecologicamente funzionali in grado di effettuare servizi di mitigazione e miglioramento del microclima.

AMBITI DI PAESAGGIO	CARATTERI PAESAGGISTICI PREVALENTI	INDICATORI SPAZIALI CRITICI	SERVIZI ECOSISTEMICI SCARSI	VULNERABILITA'
		<p>aumentando le superfici di suolo vivo e contemporaneamente la presenza di vegetazione arborea e arbustiva in città, ossia tramite l'utilizzo di NBS per la formazione di neo ecosistemi. Occorrono anche azioni di riqualificazione complessiva del fiume, dall'alveo alle aree golenali e agricole periferiali. Per arrivare a ciò serve avviare un percorso di confronto con gli Enti di governo delle acque per attivare un percorso progettuale finalizzato a trovare nuove modalità di gestione del fiume che limitino gli irrigidimenti dell'alveo e favoriscano recupero delle aree golenali. Il perseguimento di tale obiettivo potrebbe incidere positivamente anche sull'Equipartizione. Il ripristino dell'equipaggiamento vegetazionale delle aree agricole può incidere positivamente anche su HS PT.</p> <p>Anche per Idren ↑ AUMENTO dei valori tramite l'aumento della presenza di suolo vivo in città, ottenibile con la deimpermeabilizzazione di alcune superfici.</p>		
<p>AP 5 COLLINA DI MONTEGIBBIO</p>	<p>Paesaggio agrosilvopastorale pedecollinare, caratterizzato dalla compresenza di aree agricole e aree boscate e dalla presenza di elementi geomorfologici rilevanti. Sono presenti calanchi che in questo AP interessano ca l'8% della superficie.</p> <p>Per quanto riguarda l'organizzazione spaziale di questo AP emerge che l'indicatore HS rileva un valore numerico corrispondente ai paesaggi Agricolo produttivi/silvo-pastorali. Infatti le coperture di uso del suolo prevalenti sono: i "seminativi in area non irrigua" (ossia non in pianura) associati ad usi agricoli di vario tipo (Aree con colture agricole e spazi naturali importanti, Sistemi colturali e particellari complessi, Colture temporanee associate a colture permanenti) che interessano il 49% della superficie dell'AP. È rilevante anche la presenza di superfici boscate (24% ca), interconnesse tra loro, che si alternano ad aree prative con formazioni arbustive ed arboree in evoluzione (7,5%ca), probabilmente legate a fenomeni di abbandono di alcune aree agricole e contemporanea avanzamento del bosco.</p> <p>Gli insediamenti sono isolati e posizionati sui crinali per avvantaggiarsi della migliore esposizione solare. La loro presenza è limitata a piccoli agglomerati rurali, alcuni dei quali di valore storico culturale e testimoniale (quale il Castello di Montegibbio). Le infrastrutture sono prevalentemente strade locali di piccolo calibro che servono l'accessibilità ai nuclei insediati.</p> <p>Sono presenti altresì percorsi di fruizione lenta che attraversano paesaggi agroforestali e i nuclei storici della collina appenninica.</p>	<p>Riconosciuto l'attuale ruolo regolatore dell'AP (polo ambientale di valenza comunale e sovralocale, anche per svilupparne le potenzialità fruibili e turistiche, si individuano i seguenti indicatori critici</p> <p>Btc media Btc Hn I valori bassi mostrano che il paesaggio collinare non è in grado di esprimere tutte le potenzialità ecosistemiche, anche finalizzate al riequilibrio e mitigazione delle pressioni antropiche localizzate negli altri AP.</p> <p><u>OBIETTIVI TARGET PER LA PORZIONE DI AP NEL COMUNE DI SASSUOLO</u> BTC ↑ AUMENTO dei valori Tramite Azioni di greening e applicazione delle misure agroambientali del PSR, ripristino dell'equipaggiamento vegetazionale delle aree agricole. Il perseguimento di tale obiettivo potrebbe incidere positivamente anche</p>	<p>Non si segnalano particolari scarsità dal punto di vista dei SE di regolazione.</p> <p>Scarsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prodotti delle foreste • Controllo dell'erosione 	<p>[9] Aumento dell'instabilità e del rischio di dissesto dei versanti collinari causato dall'abbandono delle superfici agricole e dalla bassa qualità degli ecosistemi forestali</p>
<p>AP 6 COLLINA DEI CALANCHI</p>	<p>Paesaggio agricolo pedecollinare caratterizzato dalla compresenza di aree agricole e aree boscate. Si nota la presenza di alcune emergenze geomorfologiche rilevanti, i calanchi. Infatti, facendo riferimento ai dati di uso del suolo le formazioni calanchive interessano il 10% della superficie dell'AP.</p> <p>Morfologicamente presenta pendenze e forme meno aspre rispetto all'AP5. Osservando l'organizzazione spaziale e funzionale rappresentata dall'estensione degli usi del suolo si può notare una buona conservazione dell'alternanza e compresenza tra sistemi rurali (Seminativi in aree non irrigue e Prati interessano rispettivamente il 29,8% e il 6,6% della superficie dell'AP) e forestali (Boschi a prevalenza di querce, carpini e castagni 21,3% e Aree con vegetazione arbustiva e/o erbacea con alberi sparsi 10,2%). L'estensione di Aree con vegetazione arbustiva e/o erbacea con alberi sparsi può essere rappresentativa della dinamica di abbandono di alcuni fondi agricoli e iniziali colonizzazioni del</p>	<p>Riconosciuto l'attuale ruolo regolatore dell'AP (polo ambientale di valenza comunale e sovralocale, anche per svilupparne le potenzialità fruibili e turistiche, si individuano i seguenti indicatori critici</p> <p>Btc media Btc Hn I valori registrati sono più bassi della potenzialità che l'AP potrebbe esprimere, leggermente inferiori all'AP precedente ad indicare una maggiore, ancorché limitata, pressione antropica. I valori di BTC media e BTC Hn sono determinati da una prevalenza di ecosistemi agricoli e rurali intervallati da formazioni naturali (boschive). I valori sono buoni nel contesto in esame, ma sono indicativi di un paesaggio collinare che non è in grado di esprimere tutte le potenzialità ecosistemiche, anche finalizzate al riequilibrio e mitigazione delle pressioni antropiche localizzate negli altri AP.</p> <p>Equipartizione (H/Hmax elem naturali e H/Hmax elem antropici)</p>	<p>Non si segnalano particolari scarsità dal punto di vista dei SE di regolazione. Medio-scarso gli SE di approvvigionamento.</p> <p>Scarsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prodotti delle foreste • Protezione dagli eventi estremi/controllo dell'erosione 	<p>[10] Aumento del rischio di idrogeologico sui versanti le cui caratteristiche geologiche e morfologiche sono sfavorevoli (ad esempio calanchi). L'aumento dovuto a cause umane quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gestione forestale inconsapevole del valore di Servizi ecosistemici del bosco (ceduazioni frequenti volte al solo servizio di approvvigionamento), • scarsa biodiversità, • fenomeno di abbandono dei coltivi e della cura del territorio, • avanzamento del bosco momentaneamente di scarsa qualità e dunque povero di SE. <p>[11] Nelle porzioni più prossime all'area di pianura urbanizzata: rischio di consumo di suolo, perdita di suoli agricoli sproporzionati rispetto alle funzioni insediate e spreco di paesaggio causati dalla diffusione insediativa</p>

AMBITI DI PAESAGGIO	CARATTERI PAESAGGISTICI PREVALENTI	INDICATORI SPAZIALI CRITICI	SERVIZI ECOSISTEMICI SCARSI	VULNERABILITA'
	<p>bosco. Per quanto riguarda l'indicatore HS emerge infatti che rileva un valore numerico corrispondente ai paesaggi Agricolo produttivi/silvo-pastorali, come per il precedente AP.</p> <p>Per quanto riguarda il sistema insediativo, anche in questo AP gli insediamenti sono pochi e organizzati attorno a nuclei rurali, localizzati prevalentemente presso i margini nord dell'AP, in prossimità del nucleo urbano di Sassuolo, e lungo la SP20.</p> <p>I valori assunti dagli indicatori spaziali in questo AP sono analoghi a quelli dell'AP 5 descrivono pertanto una situazione simile. I valori minori degli indicatori legati agli habitat ed ecosistemi antropici sono dovuti ad un minore presenza di questi a favore degli ecosistemi naturali e paranaturali.</p>	<p>H/Hmax è leggermente superiore alla fascia ottimale. Quindi ciò restituisce una buona diversificazione degli elementi del paesaggio presenti, anche se si può leggere una tendenza alla moltiplicazione degli usi che può incidere negativamente sulla riconoscibilità spaziale e funzionale del paesaggio.</p> <p>Infatti i valori di H/Hmax elem naturali e H/Hmax elem antropici sono uguali ciò denota una sovrapposizione e compresenza di elementi di diverso tipo, si nota infatti che uno degli usi del suolo prevalenti è riferito alle formazioni arbustive ed arboree in evoluzione, legate alla dismissione agricola ed avanzamento del bosco. Un'altra sovrapposizione è collegata alle presenze insediative sparse, più prossime ai limiti con gli AP urbanizzati, che si pongono in contrasto e disturbo con la funzionalità del paesaggio rurale.</p> <p>Hs AB si registra infatti una leggera sovradotazione legata alla presenza degli sviluppi insediativi pedecollinari a carattere prevalentemente residenziale in fuoriuscita dall'AP7.</p> <p><u>OBIETTIVI TARGET PER LA PORZIONE DI AP NEL COMUNE DI SASSUOLO</u> BTC ↑AUMENTO dei valori Tramite Azioni di greening e applicazione delle misure agroambientali del PSR, ripristino dell'equipaggiamento vegetazionale delle aree agricole. Il perseguimento di tale obiettivo potrebbe incidere positivamente anche sull'equiripartizione. Nelle aree insediate si può incidere positivamente su BTC media tramite il miglioramento della qualità attraverso l'utilizzo di infrastrutture verdi e blu, ciò potrebbe bilanciare anche la leggera pressione insediativa segnalata da HS AB.</p>		
<p>AP7 ALTA PIANURA URBANIZZATA</p>	<p>Paesaggio di alta pianura fortemente urbanizzato. HS registra valori che individuano la seguente tipologia di paesaggio: Urbano a media densità, con una caratterizzazione prevalentemente tecnologica: si pensi infatti che le aree produttive e le infrastrutture occupano più quasi il 38% della superficie dell'AP, gli insediamenti residenziali il 25%.</p> <p>Si contraddistingue poi per i seguenti caratteri paesaggistici:</p> <p>L'Ambito di Paesaggio è localizzato tra la prima fascia collinare e la bassa pianura irrigua, ed è caratterizzata da morfologia piatta. I suoli drenanti hanno sfavorito la formazione di una articolata rete idrografica superficiale. Infatti, l'AP risulta attraversato da pochi corsi d'acqua, o di origine antropica (Canale di Modena) o naturale ma fortemente artificializzati (Canale Fossa), di sicura rilevanza storica per lo sviluppo del sistema territoriale.</p> <p>Nella porzione di AP ricadente nel comune di Sassuolo non sono presenti aree agricole. Alla scala dell'intero AP il paesaggio agricolo è presente in modo molto limitato (ca il 20%) delle superficie dell'AP, ma caratterizzato appezzamenti di medio-grandi dimensioni occupati da monoculture.</p> <p>L'area urbana di Sassuolo che si concentra in questo AP è parte della conurbazione Sassuolo, Fiorano Modenese e Maranello, a carattere prevalentemente residenziale nella porzione sud, mentre assume carattere di produttivo industriale (distretto della ceramica) nella porzione verso la bassa pianura che occupano quasi interamente l'AP.</p> <p>Le infrastrutture principali assumono andamento est-ovest (pedemontana) hanno favorito lo sviluppo insediativo oggi visibile. All'interno della conurbazione i sistemi di spazi aperti sono disorganizzati, ridotti nelle dimensioni e di bassa qualità ecologica (tutte gli indicatori di BTC risultano critici), interclusi tra l'agglomerato urbano e le infrastrutture. Alcuni sono caratterizzati da una certa importanza culturale: la "spina" verde rappresentata</p>	<p>Riconosciuto l'attuale ruolo di poli urbano con caratterizzazione tecnologica dell'AP, si individuano i seguenti indicatori critici</p> <p>HS non segnala una vulnerabilità in quanto il valore registrato in questo AP risulta stabilmente nella tipologia di paesaggio Urbano a media densità. Tuttavia i valori degli indicatori HS funzioni, segnalano uno sbilanciamento infatti risultano molto alti HS SS e HS AB, scarsi HS PT e HS PD. Tali valori segnalano la necessità di attivare azioni per mitigare la pressione antropica.</p> <p>Equiripartizione (H/Hmax elem naturali e H/Hmax elem antropici) H/Hmax è leggermente superiore alla fascia ottimale. Ciò restituisce una buona diversificazione degli elementi del paesaggio presenti. Tuttavia si segnala che tale valore è determinato dai valori alti di H/Hmax elem antropici e dalla quasi assenza di H/Hmax elem naturali.</p> <p>Idren: AP con i valori bassi, altissima vulnerabilità, determinati dall'estensività delle superfici impermeabilizzate specialmente quelle interessate dalle strutture industriali e delle infrastrutture.</p> <p>Tutti gli indicatori di BTC: valori molto bassi, altissima vulnerabilità. AP nella quale è concentrata la maggior parte del sistema insediativo di Sassuolo e dei comuni contermini. I valori sottolineano il carattere urbano e urbano tecnologico dell'AP. Tale basso livello è riscontrato anche nei valori di Btc HU. Mentre per Btc HN i valori riscontrati sono medio bassi e segnalano la presenza di elementi interclusi negli spazi urbani che conservano delle potenzialità di bilanciamento della pressione antropica e quindi in prospettiva migliorare la qualità urbana e incidere positivamente sui livelli di Btc media.</p> <p><u>OBIETTIVI TARGET PER LA PORZIONE DI AP NEL COMUNE DI SASSUOLO</u> HS SS e HS AB ↓ DIMINUZIONE dei valori</p>	<p>Si segnala che tutti i servizi di regolazione e di approvvigionamento dell'AP sono particolarmente scarsi.</p> <p>Scarsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regolazione co2 • Regolazione del ciclo dell'acqua • Regolazione del microclima • Impollinazione • Purificazione dell'acqua • Controllo dell'erosione • Prodotti delle foreste • Prodotti dell'agricoltura • Protezione dagli eventi estremi 	<p>[3] Perdita di redditività dell'agricoltura che acquisisce carattere di residualità e perdita del suo ruolo produttivo (e della sua qualità agroambientale), con rischio di progressiva cancellazione dei paesaggi rurali e dei benefici materiali e immateriali causata dalla frammentazione del tessuto agricolo, dovuta a nuovi insediamenti causa la moltiplicazione delle interferenze reciproche tra infrastrutture, insediamenti residenziali e/o produttivi e aree agricole residue</p> <p>[12] Aumento del rischio di esondazioni e allagamenti nelle aree insediate più prossime ai corsi d'acqua a causa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dell'artificializzazione spinta del reticolo idrografico • dell'aumento delle superfici impermeabili urbane che riducono i tempi di corrivazione durante le piogge intense • banalizzazione degli ecosistemi ripari che concorrono all'equilibrio del ciclo dell'acqua <p>[13] Scarsa vivibilità della città sia per criticità ambientali che di scarsità di offerta per la socialità dovuta a carenza delle disponibilità di spazi aperti ecologicamente funzionali, tra loro interconnessi da destinare a funzioni urbane, anche private, di interesse pubblico</p> <p>[14] Aumento del rischio di alluvioni urbane e peggioramento della qualità delle acque causati dall'elevato livello di impermeabilizzazione del suolo</p> <p>[8] Accentuazione del fenomeno dell'isola di calore dovuta alla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • massiccia impermeabilizzazione delle aree dei poli produttivi, • produzione di vapore acqueo dai processi di lavorazione delle ceramiche, • scarsa dotazione di spazi aperti ecologicamente funzionali in grado di effettuare servizi di mitigazione e miglioramento del microclima. <p>[15] Presenza diffusa di spazi aperti residuali, eterogenei e degradati per abbandono o sottoutilizzo dovuti a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • presenza di barriere infrastrutturali che hanno generato frammenti rurali all'interno dell'agglomerato urbano denso • assenza di un sistema interconnesso di spazi aperti ecologicamente funzionali e organizzati per fornire SE plurimi.

AMBITI DI PAESAGGIO	CARATTERI PAESAGGISTICI PREVALENTI	INDICATORI SPAZIALI CRITICI	SERVIZI ECOSISTEMICI SCARSI	VULNERABILITA'
	<p>dal canale di Modena, alcuni giardini boscati di pertinenza delle ville e qualche parco urbano. Presenza di piccoli giardini privati nelle aree più residenziali e di recente sviluppo urbano.</p>	<p>HS PT ↑ AUMENTO dei valori Tali obiettivi sono raggiungibili attraverso azioni finalizzate ad aumentare gli spazi di natura urbana e una riorganizzazione finalizzata a costruire la infrastruttura verde e blu urbana. Tale obiettivo può essere raggiunto anche rivedendo: l'organizzazione delle aree produttive e la de impermeabilizzazione di alcune superfici. Le azioni sopra indicate possono contribuire positivamente anche verso Equiripartizione.</p> <p>Anche per Idren ↑ AUMENTO dei valori tramite l'aumento della presenza di suolo vivo in città, ottenibile con la de impermeabilizzazione di alcune superfici.</p> <p>Indicatori di BTC riduzione della vulnerabilità tramite ↑AUMENTO dei valori Tale obiettivo è raggiungibile tramite il miglioramento della qualità delle aree insediate attraverso l'utilizzo di infrastrutture verdi e blu. Serve inoltre mantenere gli spazi aperti urbani e periurbani e le aree agricole presenti ancorché di carattere residuale. Si tratta di aumentare anche la presenza di vegetazione arborea e arbustiva in città, ossia tramite l'utilizzo di NBS per la formazione di neo ecosistemi.</p>		<p>[16] Qualità ambientale urbana mediamente scarsa, in particolare dell'aria, dovuta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • alla concentrazione e distribuzione spaziale delle attività produttive, • l'enorme occupazione di suolo dovuto ai tradizionali metodi di stoccaggio • all'intenso traffico veicolare diretto i poli produttivi per il trasporto delle ceramiche che tuttora avviene da parte dei "padroncini". <p>[17] Minaccia di abbandono di immobili (con preferenza nei riguardi di altri centri) dovuta al basso valore degli immobili inferiore al valore di ristrutturazione degli stessi, conseguenza della scarsa qualità del paesaggio urbano (e dell'accumulo di vulnerabilità sopra elencate)</p>

A conclusione delle elaborazioni valutative è stata costruita la mappa del comune di Sassuolo con l'individuazione e la localizzazione delle principali Vulnerabilità emerse dalla fase 2 (per una migliore visualizzazione si rimanda all'elaborato grafico dedicato, tavola 15, MAPPA DELLE VULNERABILITÀ cfr. fascicolo QC.5 Elaborati cartografici "Quadro conoscitivo diagnostico - Paesaggio").

La mappa ha la finalità di territorializzare gli esiti delle indagini conoscitive per sviluppare nella successiva fase di lavoro, le azioni di progetto di Piano improntate sui temi della Conservazione del

Capitale Naturale, dell'Adattamento ai cambiamenti climatici, delle soluzioni a rischi in essere, dell'orientamento delle politiche economiche sostenute dalle Infrastrutture verdi e blu, individuando i luoghi più bisognosi di tali azioni.

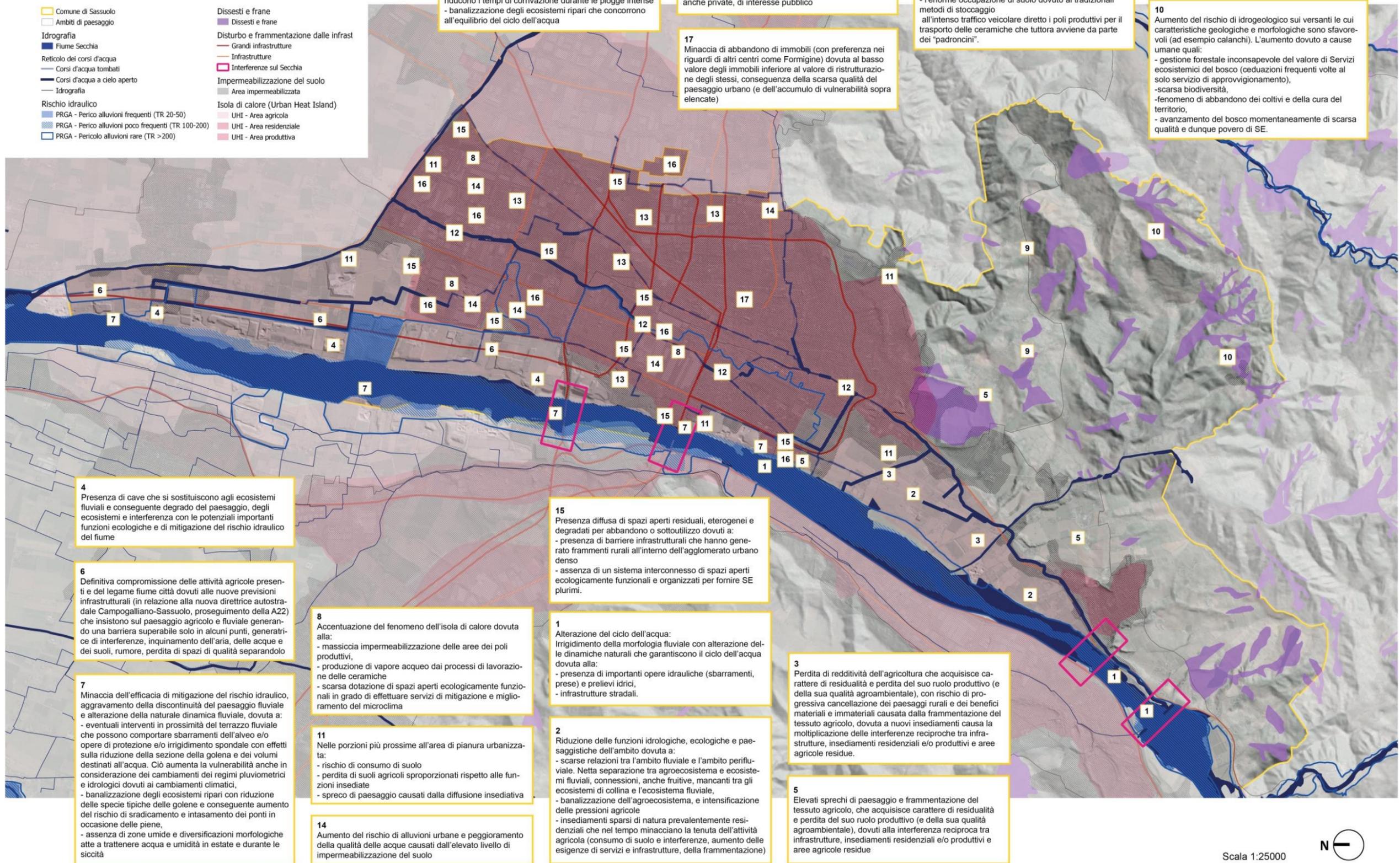
Le azioni di Piano sono infatti mappate nella Tavola "Prima stesura del progetto della Infrastruttura Verdi e Blu di Sassuolo" come risposta alle criticità individuate nella mappa delle vulnerabilità.

Figura 12.2-2 - Tavola 15: Mappa delle Vulnerabilità

15. MAPPA DELLE VULNERABILITÀ

LEGENDA

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Comune di Sassuolo Ambiti di paesaggio Idrografia Fiume Secchia Reticolo dei corsi d'acqua Corsi d'acqua tombati Corsi d'acqua a cielo aperto Idrografia Rischio idraulico PRGA - Perico alluvioni frequenti (TR 20-50) PRGA - Perico alluvioni poco frequenti (TR 100-200) PRGA - Pericolo alluvioni rare (TR >200) | <ul style="list-style-type: none"> Dissesti e frane Dissesti e frane Disturbo e frammentazione dalle infrast Grandi infrastrutture Infrastrutture Interferenze sul Secchia Impermeabilizzazione del suolo Area impermeabilizzata Isola di calore (Urban Heat Island) UHI - Area agricola UHI - Area residenziale UHI - Area produttiva |
|--|--|



Scala 1:25000



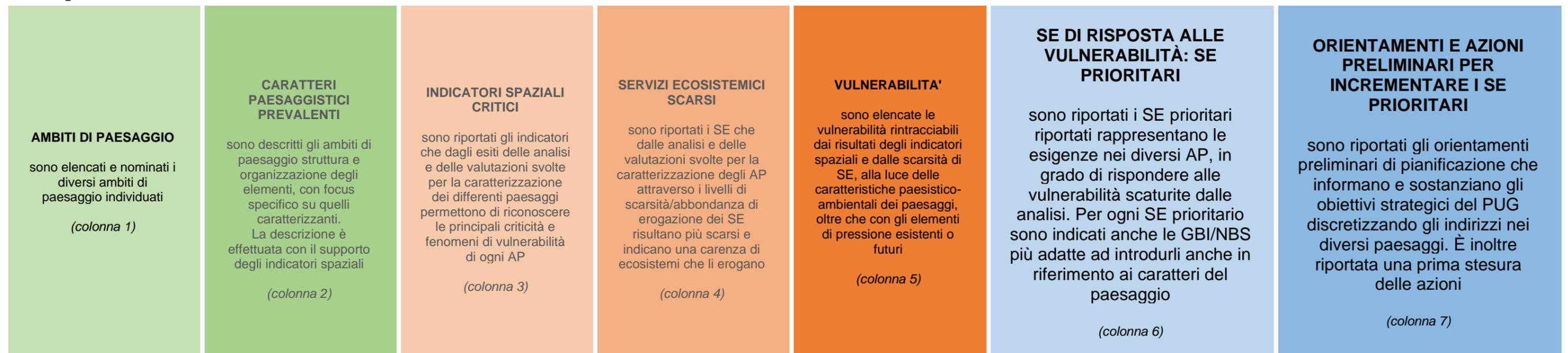
PARTE III – GLI ORIENTAMENTI PRELIMINARI PER IL PUG

Ai fini della riduzione delle vulnerabilità paesistico ambientali, in riferimento alla LR 24/2017 s.m.i., art. 34, il PUG di Sassuolo mette a disposizione i seguenti strumenti:

- 1) la descrizione del percorso valutativo effettuato che permette di comprendere i legami tra: Ambiti di paesaggio/Caratteri prevalenti/Indicatori spaziali/Servizi ecosistemici/Vulnerabilità, che porta alla **definizione dei bisogni** (Tabella 12.2 1) i Servizi Ecosistemici Prioritari e gli orientamenti e azioni preliminari (Tabella 13.1). Il percorso per la **definizione dei bisogni** è riportato nel capitolo. Il passaggio che guida **dai bisogni alle scelte di piano** e riportato nel capitolo 13;
- 2) lo **scenario dell'infrastruttura verde e blu**, che costituisce il telaio di ricaduta delle azioni per la sostenibilità ambientale. Il percorso di costruzione dello scenario è descritto nel capitolo 14, la descrizione dello scenario nel capitolo 15.

13 Dalla valutazione dei bisogni alle risposte: come trasferire al Piano le istanze ambientali?

Quanto descritto nei capitoli precedenti, costituisce il materiale conoscitivo e interpretativo di base sul quale sono state sviluppate le valutazioni utili a definire gli orientamenti paesaggistico-ambientale da integrare nel nuovo PUG.



Per comodità di lettura, di seguito si riportano solo le ultime tre colonne della tabella. La tabella completa accompagna l'elaborato che contiene la prima stesura dello scenario complessivo "Prima stesura del progetto della Infrastruttura Verdi e Blu di Sassuolo".

Tabella 12.2-1 – Tabella degli orientamenti e delle azioni preliminari

AMBITI DI PAESAGGIO	VULNERABILITA'	SE DI RISPOSTA ALLE VULNERABILITÀ: SE PRIORITARI	ORIENTAMENTI E AZIONI PRELIMINARI PER INCREMENTARE I SE PRIORITARI	Codici alfanumerici sulla mappa QC.6
<p>AP 1 - VALLE INCISA DEL SECCHIA</p>	<p>[1] Alterazione del ciclo dell'acqua: Irrigidimento della morfologia fluviale con alterazione delle dinamiche naturali che garantiscono il ciclo dell'acqua dovuta alla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • presenza di importanti opere idrauliche (sbarramenti, prese) e prelievi idrici, • infrastrutture stradali. <p>[2] Riduzione delle funzioni idrologiche, ecologiche e paesaggistiche dell'ambito dovuta a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • scarse relazioni tra l'ambito fluviale e l'ambito perifluviale. Netta separazione tra agroecosistema e ecosistemi fluviali, connessioni, anche fruibili, mancanti tra gli ecosistemi di collina e l'ecosistema fluviale, • banalizzazione dell'agroecosistema, e intensificazione delle pressioni agricole • insediamenti sparsi di natura prevalentemente residenziali che nel tempo minacciano la tenuta dell'attività agricola (consumo di suolo e interferenze, aumento delle esigenze di servizi e infrastrutture, della frammentazione). <p>[3] Perdita di redditività dell'agricoltura che acquisisce carattere di residualità e perdita del suo ruolo produttivo (e della sua qualità agroambientale), con rischio di progressiva cancellazione dei paesaggi rurali e dei benefici materiali e immateriali causata dalla frammentazione del tessuto agricolo, dovuta a nuovi insediamenti causa la moltiplicazione delle interferenze reciproche tra infrastrutture, insediamenti residenziali e/o produttivi e aree agricole residue.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Purificazione dell'acqua • Regolazione dell'erosione • Regolazione del ciclo dell'acqua • Fornitura di habitat <p>GBI/NBS più adatte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stagni e zone umide • Rinaturalizzazione di corsi d'acqua • Riqualficazione corsi d'acqua urbani minori • Macchia boscata • Foresta naturale/Bosco Umido • Aree allagabili ed invasi di ritenuta • Percorsi ciclopedonali • SUDS 	<p>Nell'ambito fluviale del Secchia, migliorare tutti i SE prioritari aumentando lo spazio del fiume, attraverso le seguenti azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • arretrare le aree coltivate e inserire nuovi ecosistemi quali zone e boschi umidi per migliorare l'adattabilità ai cambiamenti climatici e la conservazione della risorsa idrica. Favorire e facilitare gli operatori agricoli nell'applicazione delle misure agroambientali della PAC che riguardano l'agricoltura conservativa, la realizzazione di fasce tampone (siepi e filari) e azioni di greening • delocalizzare i manufatti e rinaturalizzare le aree liberate • sostituire, ove possibile (ad esempio presso la Cava di San Michele), le difese idrauliche esistenti con opere di ingegneria naturalistica al fine di migliorare la dinamica relativa al trasporto solido, ridurre la velocità di scorrimento e favorire la diversità morfologica e biologica. Laddove non è possibile eliminarle (Traversa di Castellarano), mitigare le infrastrutture e manufatti idraulici interferenti <p>Negli ambiti agricoli perifluviali tra il fiume Secchia e Via San Michele (SP 19), aumentare l'erogazione dei SE prioritari attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • riconnessione degli ecosistemi fluviali con quelli terricoli per ridurre gli effetti della frammentazione dovuta alle strade e agli insediamenti e garantire la continuità ecologica tra corso d'acqua e versanti • rinaturalizzazione dei corsi d'acqua minori che solcano i paesaggi agricoli, aumentare le fasce tampone, allargare gli attraversamenti stradali (scatolari) • realizzazione nei nuclei insediativi isolati, specie per quelli sparsi non collegati alla rete, di SUDS multifunzionali idonei al trattamento preliminare dei reflui (fitodepurazione) per incidere positivamente sulla rete di collettamento e sulla qualità delle acque <p>Costruzione di un sistema di itinerari verdi dal fiume alla città imperniato sull'asta della ciclovia del Secchia: itinerari di passeggiata, piste ciclabili, aree attrezzate per la fruizione, ma anche per l'utilizzo quotidiano alternativo al mezzo privato e per la valorizzazione dei manufatti idraulici storici e il paesaggio fluviale</p> <p>Riqualficazione/rinaturalizzazione/riconnessione del reticolo idrografico urbano (verificare, ove possibile, la riapertura di tratti tombati). Ove possibile equipaggiarlo con fasce vegetate e microzone umide per lo svolgimento della funzione depurativa, rallentare il deflusso e per trattenere parte delle acque nel territorio</p> <p>Riqualficazione/rinaturalizzazione/riconnessione del reticolo idrografico in ambito agricolo. Applicare in collaborazione con il consorzio di bonifica, nuovi protocolli di manutenzione dei canali "Manutenzione gentile".</p> <p>Preservare il nucleo storico di San Michele e la sua leggibilità in relazione alla localizzazione nel contesto, evitando nuovi sviluppi insediativi oltre il perimetro del Tessuto Urbano. Gli sviluppi insediativi devono essere vietati anche in corrispondenza del cono paesaggistico del Parco Ducale</p>	<p>A1</p> <p>A2</p> <p>A3</p> <p>B1</p> <p>B2</p> <p>B3</p> <p>C1</p> <p>D1</p> <p>D2</p> <p>E1</p>
<p>AP 2 - AMBITO PLANIZIALE DEL SECCHIA</p>	<p>[4] Presenza di cave che si sostituiscono agli ecosistemi fluviali e conseguente degrado del paesaggio, degli ecosistemi e interferenza con le potenziali importanti funzioni ecologiche e di mitigazione del rischio idraulico del fiume,</p> <p>[5] Elevati sprechi di paesaggio e frammentazione del tessuto agricolo, che acquisisce carattere di residualità e perdita del suo ruolo produttivo (e della sua qualità agroambientale), dovuti alla interferenza reciproca tra infrastrutture, insediamenti residenziali e/o produttivi e aree agricole residue,</p> <p>[6] Definitiva compromissione delle attività agricole presenti e del legame fiume città dovuti alle nuove previsioni infrastrutturali (in relazione alla nuova direttrice autostradale Campogalliano-Sassuolo, proseguimento della A22) che insistono sul paesaggio agricolo e fluviale generando una barriera superabile solo in alcuni punti, generatrice di interferenze, inquinamento dell'aria, delle acque e dei suoli, rumore, perdita di spazi di qualità separandolo</p> <p>[7] Minaccia dell'efficacia di mitigazione del rischio idraulico, aggravamento della discontinuità del paesaggio fluviale e alterazione della naturale dinamica fluviale, dovuta a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eventuali interventi in prossimità del terrazzo fluviale che possono comportare sbarramenti dell'alveo e/o opere di protezione e/o irrigidimento spondale con effetti sulla riduzione della sezione della golena e dei volumi destinati all'acqua. Ciò aumenta la vulnerabilità anche in considerazione dei 	<p>Lungo il fiume</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regolazione del ciclo dell'acqua • Purificazione dell'acqua • Protezione dagli eventi estremi • Fornitura di habitat • Regolazione del microclima • Regolazione di CO2 <p>GBI/NBS più adatte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stagni e zone umide • Rinaturalizzazione di corsi d'acqua • Riconnessione di ambiti fluviali • Recupero ambiti estrattivi • Riapertura di corsi d'acqua urbani tombati • Riqualficazione corsi d'acqua minori • Macchia boscata • Foresta naturale/Bosco Umido • Aree allagabili ed invasi di ritenuta • Percorsi ciclopedonali • Strutture vegetali lineari • Siepi e fasce tampone 	<p>Rinaturalizzare il Secchia riconducendo l'alveo a morfologie e dinamiche naturaliformi. Ampi spazi fluviali con morfologie non alterate e non interferiti da strutture e infrastrutture sono la prima protezione contro i rischi alluvionali. Ciò può essere ottenuto tramite:</p> <ul style="list-style-type: none"> • interventi per restituire una morfologia naturaliforme con una sezione trasversale diversificata in cui siano presenti aree golenali di ampiezze diverse, l'alveo inciso e la vegetazione golenale e riparia idonea tra cui zone umide. Utilizzare tecniche di ingegneria naturalistica per il consolidamento spondale • arretrare le aree coltivate e inserire nuovi ecosistemi quali zone e boschi umidi per migliorare l'adattabilità ai cambiamenti climatici e la conservazione della risorsa idrica. Favorire e facilitare gli operatori agricoli nell'applicazione delle misure agroambientali della PAC che riguardano l'agricoltura conservativa, la realizzazione di fasce tampone (siepi e filari) e azioni di greening • riqualficare e riconnettere le cave nei pressi degli alvei con fini multifunzionali, con la presenza di zone di ritenzione dell'acqua per riutilizzi multipli e/o aree golenali collegate ai fiumi con boschi e zone umide • sostituire, ove possibile (ad esempio in corrispondenza del ponte della SP476 – strada pedemontana), le difese idrauliche esistenti con opere di ingegneria naturalistica al fine di migliorare la dinamica relativa al trasporto solido, ridurre la velocità di scorrimento e favorire la diversità morfologica e biologica. Laddove non è possibile eliminarle (Ponte ferroviario e stradale presso Borgo Venezia), mitigare le infrastrutture e manufatti idraulici interferenti <p>Collegare l'ecosistema golenale del Secchia (ecosistemi ripariali, boschi golenali e zone umide) al mosaico rurale più prossimo tramite un sistema interconnesso di siepi, filari, fasce e macchie boscate. Per quanto riguarda le aree agricole perifluviali utilizzare le misure agroambientali della PAC</p> <p>Recuperare spazio fluviale/perifluviale al fiume Secchia, attraverso delocalizzazioni dei volumi in area a rischio alluvionale secondo il PGRA.</p> <p>L'area agricola residua che si formerà tra il sedime della nuova autostrada e il comparto produttivo esistente potrebbe essere l'area dove valutare prioritariamente la possibilità di ricaduta dei volumi ricollocati da H1.</p> <p>L'area è inoltre destinata alle opere di mitigazione e compensazione ambientale della nuova autostrada che dovranno essere progettate in modo integrato con le nuove edificazioni e le esigenze di riduzione dell'effetto barriera della nuova infrastruttura.</p>	<p>F1</p> <p>A1</p> <p>F2</p> <p>F3</p> <p>G</p> <p>H1</p> <p>H2</p>

AMBITI DI PAESAGGIO	VULNERABILITA'	SE DI RISPOSTA ALLE VULNERABILITÀ: SE PRIORITARI	ORIENTAMENTI E AZIONI PRELIMINARI PER INCREMENTARE I SE PRIORITARI	Codici alfanumerici sulla mappa QC.6
	<p>cambiamenti dei regimi pluviometrici e idrologici dovuti ai cambiamenti climatici,</p> <ul style="list-style-type: none"> • banalizzazione degli ecosistemi ripari con riduzione delle specie tipiche delle golene e conseguente aumento del rischio di sradicamento e intasamento dei ponti in occasione delle piene, • assenza di zone umide e diversificazioni morfologiche atte a trattenere acqua e umidità in estate e durante le siccità. <p>[8] Accentuazione del fenomeno dell'isola di calore dovuta alla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • massiccia impermeabilizzazione delle aree dei poli produttivi, • produzione di vapore acqueo dai processi di lavorazione delle ceramiche, • scarsa dotazione di spazi aperti ecologicamente funzionali in grado di effettuare servizi di mitigazione e miglioramento del microclima. 	<p>Nelle aree urbane</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protezione dagli eventi estremi • Regolazione del microclima • Regolazione di CO2 <p>GBI/NBS più adatte</p> <ul style="list-style-type: none"> • SUDS (Trincee ed aree filtranti, Fossi vegetati, Rain garden, Bacini di infiltrazione e bioritenzione, Fitodepurazione) • Tetti verdi • Pareti verdi • Barriere e Recinzioni verdi • Pergole e verde sospeso • Formazioni vegetali lungo le infrastrutture • Biomasse No Food/Foreste produttive • Percorsi ciclopedonali • Strutture vegetali lineari • Siepi e fasce tampone • Fitodepurazione • Fitoremedio 	<p>Aumentare il capitale naturale dell'agroambiente (tra il Secchia e la fossa verso Formigine) attraverso la riconnessione del reticolo idrico superficiale e lo sviluppo di un sistema interconnessi di siepi e filari, fasce e macchie boscate, anche prossime al reticolo minore in modo che possano porsi come fascia filtro per la purificazione delle acque. Utilizzare le misure agro ambientali della PAC per riconnettere i frammenti del paesaggio agricolo e per migliorare il microclima dei campi coltivati</p> <p>Nelle medesime aree agricole favorire l'applicazione delle misure agro ambientali (PAC), verso pratiche di agricoltura conservativa, aridocoltura, ecc., conservative della struttura e della fertilità naturale dei suoli</p> <p>Riqualificazione/rinaturalizzazione/riconnessione del reticolo idrografico urbano (verificare, ove possibile, la riapertura di tratti tombati). Ove possibile equipaggiarlo con fasce vegetate e microzone umide per lo svolgimento della funzione depurativa, rallentare il deflusso e per trattenere parte delle acque nel territorio</p> <p>Riqualificazione/rinaturalizzazione/riconnessione del reticolo idrografico in ambito agricolo. Applicare in collaborazione con il consorzio di bonifica, nuovi protocolli di manutenzione dei canali "Manutenzione gentile"</p> <p>Rete verde (GBI) urbana. Riorganizzare gli spazi aperti sia vegetati che minerali per aumentare gli spazi della natura urbana. In particolare prevedere azioni di de-impermeabilizzazione e recupero delle aree residuali (quali reliquati infrastrutturali) attraverso l'impiego estensivo di NBS e SUDS. Gli spazi aperti vegetati e gli spazi aperti rivitalizzati assumono nel PUG il ruolo di servizio di interesse collettivo in quanto erogatori di un ampio spettro di Servizi ecosistemici e ambientali.</p> <p>In questo AP ruolo portante per la costruzione della GBI urbana è attribuito al verde storico del Palazzo Ducale e del complesso agricolo della Palazzina Ducale di Casiglia che rappresentano due poli centrali connessi ai sistemi del canale di Modena e della Fossa. La riapertura dei tratti di canali tombati potrebbe essere una azione strutturale per:</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'aumento del valore dei poli, • il riassetto del ciclo delle acque urbane (potrebbero accogliere acque meteoriche filtrate) • il miglioramento del microclima • la fruizione urbana <p>ridonando a Sassuolo una spina dorsale strategica per la qualità ambientale e della città</p> <p>Rete verde (GBI) urbana del comparto produttivo. Ecosito della ceramica per la ricerca della qualità ecologica ambientale e paesaggistica dei siti produttivi, degli spazi pubblici e del contesto spaziale di inserimento attraverso la realizzazione della Rete verde in grado di fornire un ampio spettro di servizi ecosistemici con specifico riferimento ai SE prioritari. La Rete verde potrà essere realizzata attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fasce filtro per l'assorbimento degli inquinanti (sia aerei che di percolazione in falda) migliorare le aree verdi a margine delle infrastrutture • sistemi sostenibili di drenaggio urbano per la gestione sostenibile delle acque meteoriche ed eliminazione progressiva degli sfiori fognari al fine di migliorare la qualità d'acqua del reticolo idrico • dispositivi per la raccolta e conservazione delle acque meteoriche di dilavamento delle coperture (superfici potenzialmente non o poco inquinate) e il riutilizzo (irriguo, di lavaggio piazzali, igienico, ecc.) e/o infiltrazione nel sottosuolo o reimmissione nei corsi d'acqua superficiali, eventualmente previa fitodepurazione • dispositivi per la mitigazione dell'isola di calore (alberate ombreggianti, acque superficiali, tetti verdi,) • colorazioni differenti degli asfalti e inserimento di vegetazione diversificata per riduzione l'albedo dei piazzali <p>Ridiscutere le modalità di stoccaggio dei materiali che a terra non trovano più spazio, in un'ottica di innovazione e ottimizzazione degli spazi e dello stoccaggio stesso. Parte delle superfici che potrebbero essere liberate possono essere de impermeabilizzate e trasformate in aree verdi per il miglioramento del microclima e riduzione dell'isola di calore, la phyllo-remediation e la gestione locale delle acque meteoriche</p> <p>Realizzare fasce di mitigazione delle infrastrutture integrate al paesaggio attraversato. Le finalità sono ricucire il paesaggio circostante, produrre risorse e proteggere l'agricoltura. Si possono proporre interventi vari per la formazione di fasce di transizione/protezione reciproca tra le strade e le aree agricole, ad esempio impianti fotovoltaici, coltivazioni no food, prati stabili integrati da interventi di ricomposizione vegetale. Utilizzare gli spazi residuali per piantagioni arboree e per la gestione delle acque di dilavamento stradale</p> <p>Nei territori interessati dalla nuova autostrada prevedere la progettazione paesaggistica ambientale a partire dalle possibili alternative di tracciato parsimoniose del paesaggio e in grado di ricostruire un nuovo mosaico di qualità che esprima funzioni ecologiche diversificate e ridurre l'effetto barriera</p>	<p>I</p> <p>J</p> <p>D1</p> <p>D2</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>K3</p> <p>L</p> <p>M</p> <p>N</p>

AMBITI DI PAESAGGIO	VULNERABILITA'	SE DI RISPOSTA ALLE VULNERABILITÀ: SE PRIORITARI	ORIENTAMENTI E AZIONI PRELIMINARI PER INCREMENTARE I SE PRIORITARI	Codici alfanumerici sulla mappa QC.6
			<p>Preservare il Nucleo storico e la sua leggibilità in relazione alla localizzazione nel contesto. Nei quartieri nei quali è assente un centro identitario allestire gli spazi pubblici, anche con NBS, per valorizzare i servizi e gli spazi pubblici al fine migliorare la vivibilità complessiva.</p> <p>Incrementare la consapevolezza del valore culturale degli ecosistemi, attraverso la costruzione di azioni volte al miglioramento fruitivo e conoscitivo. Migliorare la dotazione di percorsi ciclo-pedonali per completare la rete delle mobilità sostenibile per la fruizione, ma anche per l'utilizzo quotidiano alternativo alla mobilità veicolare. Allestire la rete attrezzando i percorsi con NBS al fine di renderli un tassello della Infrastruttura verde urbana in grado di migliorare il comfort di percorrenza. Prolungare la Ciclovía del Secchia fino al confine comunale e oltre per connettersi a VENTO</p>	E2 C2
<p>AP 5 - COLLINA DI MONTEGIBBIO</p>	<p>[9] Aumento dell'instabilità e del rischio di dissesto dei versanti collinari causato dall'abbandono delle superfici agricole e dalla bassa qualità degli ecosistemi forestali</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prodotti delle foreste • Regolazione dell'erosione • Fornitura di habitat <p>GBI/NBS più adatte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stagni e zone umide • Foresta produttive • Macchia boscata • Siepe e fasce tampone • Strutture vegetali lineari • Rinaturalizzazione di corsi d'acqua • Percorsi ciclopedonali 	<p>Migliorare tutti i SE prioritari per prevenire e mitigare il rischio idrogeologico tramite azioni multi obiettivo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 favorire la silvicoltura naturalistica per mitigare i fenomeni di erosione nei boschi attorno al Castello di Montegibbio 2 curare le vie di deflusso delle acque attraverso la manutenzione diffusa e facilitando la rinaturalizzazione dei boschi abbandonati o il recupero ad attività agricola 3 potenziare la copertura vegetale per la stabilizzazione dei versanti (è sufficiente lasciare le stoppie nei campi dopo il raccolto o utilizzare altre tecniche conservative) 4 privilegiare interventi di ingegneria naturalistica finalizzati a favorire la sedimentazione, l'allontanamento graduale delle acque e il consolidamento dei versanti in erosione (principalmente i più pericolosi a monte della Via Vandelli) <p>Realizzare nei nuclei insediativi isolati, specie per quelli sparsi non collegati alla rete, di SUDS multifunzionali idonei al trattamento preliminare dei reflui (fitodepurazione) per incidere positivamente sulla rete di collettamento e sulla qualità delle acque</p> <p>Incrementare la consapevolezza del valore culturale del paesaggio attraverso la valorizzazione del sistema dei calanchi e la messa in rete del sistema dei percorsi di fruizione lenta già esistenti (Via Vandelli e Cammino Estense) ed eventualmente attivare politiche che favoriscono lo sviluppo di microeconomie basate su forme di turismo sostenibile. Allestire la rete attrezzando i percorsi con NBS</p>	O1 O2 O3 O4 B3 C3
<p>AP 6 - COLLINA DEI CALANCHI</p>	<p>[10] Aumento del rischio di idrogeologico sui versanti le cui caratteristiche geologiche e morfologiche sono sfavorevoli (ad esempio calanchi). L'aumento dovuto a cause umane quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gestione forestale inconsapevole del valore di Servizi ecosistemici del bosco (ceduazioni frequenti volte al solo servizio di approvvigionamento), • scarsa biodiversità, • fenomeno di abbandono dei coltivi e della cura del territorio, • avanzamento del bosco momentaneamente di scarsa qualità e dunque povero di SE. <p>• [11] Nelle porzioni più prossime all'area di pianura urbanizzata: rischio di consumo di suolo, perdita di suoli agricoli sproporzionati rispetto alle funzioni insediate e spreco di paesaggio causati dalla diffusione insediativa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prodotti delle foreste e agricoli • Regolazione dell'erosione (valore SE non critico a scala d'ambito ma localmente si evidenziano presenza di dissesti di versante - calanchi) • Protezione dagli eventi estremi <p>GBI/NBS più adatte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stagni e zone umide • Foresta produttive • Macchia boscata • Siepe e fasce tampone • Strutture vegetali lineari • Rinaturalizzazione di corsi d'acqua • Percorsi ciclopedonali 	<p>Migliorare tutti i SE prioritari per prevenire e mitigare il rischio idrogeologico tramite azioni multiobiettivo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 favorire la silvicoltura naturalistica per mitigare i fenomeni di erosione nei boschi sui versanti calanchivi alle spalle di Salvarola 2 curare le vie di deflusso delle acque attraverso la manutenzione diffusa e facilitando la rinaturalizzazione dei boschi abbandonati o il recupero ad attività agricola 3 potenziare la copertura vegetale per la stabilizzazione dei versanti (è sufficiente lasciare le stoppie nei campi dopo il raccolto o utilizzare altre tecniche conservative) 4 privilegiare interventi di ingegneria naturalistica finalizzati a favorire la sedimentazione, l'allontanamento graduale delle acque e il consolidamento dei versanti in erosione (principalmente i più pericolosi a monte della Salsa di Montegibbio e di Salvarola) <p>Realizzare pozze, zone umide e piccoli bacini per la ritenuta dell'acqua, preferibilmente connessi al reticolo idrografico. Si tratta di unità ecosistemiche che possono contribuire alla depurazione, a costituire una riserva d'acqua da utilizzare durante le siccità e ad aumentare la biodiversità</p> <p>Realizzare nei nuclei insediativi isolati, specie per quelli sparsi non collegati alla rete, di SUDS multifunzionali idonei al trattamento preliminare dei reflui (fitodepurazione) per incidere positivamente sulla rete di collettamento e sulla qualità delle acque</p> <p>Evitare le saldature urbane dove sono localizzate le propaggini insediative del nucleo centrale, al margine con l'AP7 lungo la Via per Montegibbio e Salvarola, conservando le relazioni tra pianura e campagna; al contempo vietare nuovi insediamenti lungo le direttrici di espansione urbana e lungo le infrastrutture</p> <p>Incrementare la consapevolezza del valore culturale del paesaggio attraverso la valorizzazione del sistema dei calanchi e la messa in rete del sistema dei percorsi di fruizione lenta già esistenti (Via Vandelli e Cammino Estense) ed eventualmente attivare politiche che favoriscono lo sviluppo di microeconomie basate su forme di turismo sostenibile. Vista la vicinanza con il nucleo centrale, i percorsi ciclabili possono assumere anche il ruolo di percorsi per la mobilità sostenibile quotidiana. Allestire la rete attrezzando i percorsi con NBS</p>	O5 O6 O7 O8 P B3 Q C4
<p>AP 7 - ALTA PIANURA URBANIZZATA</p>	<p>[3] Perdita di redditività dell'agricoltura che acquisisce carattere di residualità e perdita del suo ruolo produttivo (e della sua qualità agroambientale), con rischio di progressiva cancellazione dei paesaggi rurali e dei benefici materiali e immateriali causata dalla frammentazione del tessuto agricolo, dovuta a nuovi insediamenti causa la moltiplicazione delle interferenze reciproche tra</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Regolazione co2 • Regolazione del microclima • Regolazione del ciclo dell'acqua • Protezione dagli eventi estremi • Purificazione delle acque 	<p>Rete verde (GBI) urbana. Riorganizzare gli spazi aperti sia vegetati che minerali per aumentare gli spazi della natura urbana. In particolare prevedere azioni di de-impermeabilizzazione e recupero delle aree residuali (quali reliquati infrastrutturali) attraverso l'impiego estensivo di NBS e SUDS. Gli spazi aperti vegetati e gli spazi aperti rivitalizzati assumono nel PUG il ruolo di servizio di interesse collettivo in quanto erogatori di un ampio spettro di Servizi ecosistemici e ambientali.</p> <p>In questo AP ruolo portante per la costruzione della GBI urbana è attribuito al canale di Modena e della Fossa e agli spazi aperti aggregati attorno ad essi che rappresentano i due poli ambientali urbani. La riqualificazione dei tratti a cielo aperto e la riapertura dei</p>	K1 K2

AMBITI DI PAESAGGIO	VULNERABILITA'	SE DI RISPOSTA ALLE VULNERABILITÀ: SE PRIORITARI	ORIENTAMENTI E AZIONI PRELIMINARI PER INCREMENTARE I SE PRIORITARI	Codici alfanumerici sulla mappa QC.6
	<p>infrastrutture, insediamenti residenziali e/o produttivi e aree agricole residue</p> <p>12 Aumento del rischio di esondazioni e allagamenti nelle aree insediate più prossime ai corsi d'acqua a causa:</p> <ul style="list-style-type: none"> dell'artificializzazione spinta del reticolo idrografico dell'aumento delle superfici impermeabili urbane che riducono i tempi di corrivazione durante le piogge intense banalizzazione degli ecosistemi ripari che concorrono all'equilibrio del ciclo dell'acqua <p>[13] Scarsa vivibilità della città sia per criticità ambientali che di scarsità di offerta per la socialità dovuta a carenza delle disponibilità di spazi aperti ecologicamente funzionali, tra loro interconnessi da destinare a funzioni urbane, anche private, di interesse pubblico</p> <p>[14] Aumento del rischio di alluvioni urbane e peggioramento della qualità delle acque causati dall'elevato livello di impermeabilizzazione del suolo</p> <p>[8] Accentuazione del fenomeno dell'isola di calore dovuta alla:</p> <ul style="list-style-type: none"> massiccia impermeabilizzazione delle aree dei poli produttivi, produzione di vapore acqueo dai processi di lavorazione delle ceramiche, scarsa dotazione di spazi aperti ecologicamente funzionali in grado di effettuare servizi di mitigazione e miglioramento del microclima. <p>[15] Presenza diffusa di spazi aperti residuali, eterogenei e degradati per abbandono o sottoutilizzo dovuti a:</p> <ul style="list-style-type: none"> presenza di barriere infrastrutturali che hanno generato frammenti rurali all'interno dell'agglomerato urbano denso assenza di un sistema interconnesso di spazi aperti ecologicamente funzionali e organizzati per fornire SE plurimi. <p>[16] Qualità ambientale urbana mediamente scarsa, in particolare dell'aria, dovuta:</p> <ul style="list-style-type: none"> alla concentrazione e distribuzione spaziale delle attività produttive, l'enorme occupazione di suolo dovuto ai tradizionali metodi di stoccaggio all'intenso traffico veicolare diretto i poli produttivi per il trasporto delle ceramiche che tuttora avviene da parte dei "padroncini". <p>[17] Minaccia di abbandono di immobili (con preferenza nei riguardi di altri centri) dovuta al basso valore degli immobili inferiore al valore di ristrutturazione degli stessi, conseguenza della scarsa qualità del paesaggio urbano (e dell'accumulo di vulnerabilità sopra elencate)</p>	<p>GBI/NBS più adatte</p> <ul style="list-style-type: none"> SUDS (Trincee ed aree filtranti, fossi vegetati, <i>rain garden</i>, bacini di infiltrazione e bioritenzione, Fitodepurazione) Fitodepurazione Fitoremedio Riapertura di corsi d'acqua urbani tombati/ Riqualificazione corsi d'acqua Siepi e fasce tampone Tetti verdi Pareti verdi Barriere e Recinzioni verdi Pergole e verde sospeso Formazioni vegetali lungo le infrastrutture Biomasse No Food/Foreste produttive Strutture vegetali lineari Giardini condivisi Orti urbani sostenibili Micro parchi Percorsi ciclopedonali 	<p>tratti di canali tombati per incrementare il capitale naturale aumentando la vegetazione ripariale, anche previa risagomatura degli alvei, e ricostruendo le sinergie con gli spazi aperti attraversati dagli stessi canali potrebbe essere una azione strutturale per:</p> <ul style="list-style-type: none"> l'aumento del valore dei poli, il riassetto del ciclo delle acque urbane (potrebbero accogliere acque meteoriche filtrate) il miglioramento del microclima la fruizione urbana <p>ridonando a Sassuolo una spina dorsale strategica per la qualità ambientale e della città</p> <p>Riconoscere il ruolo di servizio pubblica/di interesse generale degli spazi aperti, anche privati, definendo modalità di realizzazione e gestionali utili a farne assumere ruolo funzionale alla GBI urbana</p> <p>Rete verde (GBI) urbana del comparto produttivo. Ecosito della ceramica per la ricerca della qualità ecologica ambientale e paesaggistica dei siti produttivi, degli spazi pubblici e del contesto spaziale di inserimento attraverso la realizzazione della Rete verde in grado di fornire un ampio spettro di servizi ecosistemici con specifico riferimento ai SE prioritari. La Rete verde potrà essere realizzata attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> fasce filtro per l'assorbimento degli inquinanti (sia aerei che di percolazione in falda) migliorare le aree verdi a margine delle infrastrutture sistemi sostenibili di drenaggio urbano per la gestione sostenibile delle acque meteoriche ed eliminazione progressiva degli sfiori fognari al fine di migliorare la qualità d'acqua del reticolo idrico dispositivi per la raccolta e conservazione delle acque meteoriche di dilavamento delle coperture (superfici potenzialmente non o poco inquinate) e il riutilizzo (irriguo, di lavaggio piazzali, igienico, ecc.) e/o infiltrazione nel sottosuolo o reimmissione nei corsi d'acqua superficiali, eventualmente previa fitodepurazione dispositivi per la mitigazione dell'isola di calore (alberate ombreggianti, acque superficiali, tetti verdi,) colorazioni differenti degli asfalti e inserimento di vegetazione diversificata per riduzione l'albedo dei piazzali <p>Ridiscutere le modalità di stoccaggio dei materiali che a terra non trovano più spazio, in un'ottica di innovazione e ottimizzazione degli spazi e dello stoccaggio stesso. Parte delle superfici che potrebbero essere liberate possono essere de impermeabilizzate e trasformate in aree verdi per il miglioramento del microclima e riduzione dell'isola di calore, la phyllo-remediation e la gestione locale delle acque meteoriche</p> <p>Riqualificazione/rinaturalizzazione/riconnessione del reticolo idrografico urbano (verificare, ove possibile, la riapertura di tratti tombati). Ove possibile equipaggiarlo con fasce vegetate e microzone umide per lo svolgimento della funzione depurativa, rallentare il deflusso e per trattenere parte delle acque nel territorio</p> <p>Realizzare fasce di mitigazione delle infrastrutture integrate al paesaggio attraversato. Le finalità sono ricucire il paesaggio circostante, produrre risorse e proteggere l'agricoltura. Si possono proporre interventi vari per la formazione di fasce di transizione/protezione reciproca tra le strade e le aree agricole, ad esempio impianti fotovoltaici, coltivazioni no food, prati stabili integrati da interventi di ricomposizione vegetale. Utilizzare gli spazi residuali per piantagioni arboree e per la gestione delle acque di dilavamento stradale</p> <p>Preservare il Nucleo storico e la sua leggibilità in relazione alla localizzazione nel contesto. Nei quartieri nei quali è assente un centro identitario allestire gli spazi pubblici, anche con NBS, per valorizzare i servizi e gli spazi pubblici al fine migliorare la vivibilità complessiva.</p> <p>Migliorare la dotazione di percorsi ciclo-pedonali per completare la rete delle mobilità sostenibile per l'utilizzo quotidiano alternativo alla mobilità veicolare. Allestire la rete attrezzando i percorsi con NBS al fine di renderli un tassello della Infrastruttura verde urbana in grado di migliorare il comfort di percorrenza</p>	<p></p> <p>K4</p> <p>K3</p> <p>L</p> <p>D1</p> <p>M</p> <p>E3</p> <p>C5</p>

14 I prossimi passi: la costruzione dell'Infrastruttura Verde e Blu di Sassuolo

La Infrastruttura verde e blu (GBI) per il comune di Sassuolo sarà un progetto di trasformazione territoriale senza consumo di suolo, per costruire il Framework paesaggistico di una città che gioca la sua competitività anche sulla salute e attrattività dell'ambiente e del Paesaggio e sul benessere dei cittadini. La GBI costituirà un tassello della "Strategia per la Qualità Urbana ed Ecologico-Ambientale".

Si attuerà per politiche e progetti da parte di attori pubblici e privati.

Il disegno complessivo della GBI e gli elaborati che compongono il progetto saranno dunque ideati come strumenti per orientare politiche e stimolare progetti diversificati che, nel loro insieme, possano trasformare in realtà lo scenario complessivo immaginato.

I contenuti dei diversi elaborati e le modalità di rappresentazione saranno sviluppati di conseguenza, considerando anche gli attori diversi che potranno utilizzarli: non solo tecnici, ma anche privati cittadini che, a vario ruolo, rappresentano entità attive sul territorio.

La GBI si attuerà per:

- politiche e azioni sviluppate dal comune, attraverso l'impiego di risorse economiche e l'attuazione di politiche proprie,
- sviluppo di programmi di rigenerazione urbana e territoriale,
- interventi pubblici e privati a fronte di acquisizione di risorse economiche attraverso bandi di vario genere,
- interventi pubblici e privati a fronte di attività che prevedono trasformazioni di suolo (accordi operativi).

Il disegno della GBI mette a sintesi ed integra in un disegno complesso, ma unitario, tutte le analisi e valutazioni precedenti.

Il progetto della GBI si comporrà dunque di alcuni **prodotti di tipo conoscitivo-interpretativo**, volti ad aiutare la necessaria comprensione **del sistema eco paesaggistico** e dei “bisogni” di ogni parte del territorio da parte di chi si confronta con la GBI, una tavola di **scenario complessivo**, e da **una serie di strumenti aggiuntivi** per indirizzare/stimolare azioni virtuose.

In questa fase del processo di costruzione del PUG ci si è concentrati sulla costruzione dei **prodotti di tipo conoscitivo-interpretativo** e sulla **prima stesura dello scenario complessivo**.

I prodotti di tipo conoscitivo sono gli elaborati da 1 a 14 riportati nel fascicolo QC.5 Elaborati cartografici “Quadro conoscitivo diagnostico - Paesaggio”:

- 1 Schema idro-geomorfologico
- 2 Unità idro-geomorfologiche
- 3 Mappa dell'uso del suolo
- 4 Mappa della dinamica insediativa e delle preesistenze storiche
- 5 Mappa degli elementi culturali del paesaggio
- 6 Mappa degli Ambiti di Paesaggio
- 7 Mappe delle superfici dell'Habitat Umano (HU) prevalente
- 8 Mappa delle superfici potenziali per fornitura di Habitat Naturali (HN)
- 9 Mappa delle superfici dell'Habitat Umano (HU) suddivise per funzioni prevalenti
- 10 Mappa dei coefficienti (K) drenanti
- 11 Biopotenzialità territoriale – Valori di Btc (Mcal/m²/anno)
- 12 Mappe dei servizi ecosistemici potenziali
 - SE di regolazione del ciclo dell'acqua
 - SE di controllo dell'erosione
 - SE di regolazione della CO₂
 - SE di purificazione dell'acqua
 - SE di regolazione del microclima
 - SE di impollinazione
 - SE di regolazione degli eventi estremi
 - SE dei prodotti delle foreste
 - SE dei prodotti dell'agricoltura
- 13 Mappe dei servizi ecosistemici ambientali e Ambiti di Paesaggio critici
- 14 Ambiti di Paesaggio critici ricadenti nel Comune di Sassuolo

I prodotti di tipo interpretativo sono gli elaborati da 15 a 18 riportati nel fascicolo QC.5 Elaborati cartografici “Quadro conoscitivo diagnostico - Paesaggio”:

- 15 Mappa delle Vulnerabilità
- 16 Mappa della Infrastruttura Verde e Blu di stato
- 17 Approfondimento relativo alla funzionalità degli spazi aperti
 - Mappatura e categorizzazione degli spazi aperti
 - Valutazione della funzionalità degli spazi aperti
 - Disturbi ai margini e interferenze alla funzionalità degli spazi aperti (analisi di stato)
 - Disturbi ai margini e interferenze alla funzionalità degli spazi aperti (simulazione con realizzazione dell'autostrada)

18 Schema dei ruoli potenziali per gli spazi aperti nei diversi paesaggi

Infine l'elaborato cartografico in formato A0 contiene la prima stesura dello scenario complessivo: “Scenario strategico dell'Infrastruttura Verde e Blu di Sassuolo”.

I prodotti di tipo conoscitivo riguardano le Parti I (cfr. cap. 10) e Parte II (cfr. cap. 12) descritte nei precedenti capitoli.

I prodotti di tipo interpretativo e la prima stesura dello scenario complessivo sono oggetto di descrizione dei capitoli che seguono, ad eccezione dell'elaborato Tavola 15 riportato e descritto nel capitolo 12 come esito valutativo e interpretativo delle fasi 1 e 2.

14.1 Mappa delle Infrastrutture Verdi e Blu di stato

La mappa rappresenta lo stato attuale della Infrastruttura Verde e Blu nel territorio comunale di Sassuolo e nell'immediato intorno.

L'attuale Infrastruttura Verde e Blu consiste negli elementi che rappresentano i cardini organizzativi dei paesaggi aperti urbani ed extraurbani.

Questi sono gli elementi primari: i corsi d'acqua, gli ambiti fluviali, le diverse tipologie di paesaggi agroambientali (agroecosistemi), i sistemi forestali e le aree prative e pascoli, gli spazi aperti urbani ecc.

Gli elementi primari declinati secondo i caratteri dei diversi Ambiti di Paesaggio costituiscono i riferimenti ai quali ancorare gli orientamenti per il piano e le azioni per la GBI di progetto, per introdurre i SE prioritari e contrastare le vulnerabilità individuate.

Ne è un esempio l'agroecosistema, che è costituito dai grandi spazi aperti extraurbani, che è stato distinto in diverse tipologie:

- 1) “agricolo-protettivo” (negli AP 1, AP 5 e AP 6), localizzato in collina e connotato da un'agricoltura di qualità in stretta relazione con ampi e strutturati ecosistemi naturali quali boschi o ecosistemi fluviali con i quali si mescola;
- 2) “agricolo delle aree di frangia urbana” (nell'AP 7), localizzato nelle aree più densamente urbanizzate presente in forme di agricoltura residuale, dove le funzioni produttive sono in parte compromesse, ma la stretta relazione con la città ne suggerisce nuovi possibili ruoli sia ambientali, sia socio-culturali;
- 3) “agricolo produttivo” (nell'AP 2), afferente alle aree di agricoltura intensiva ed estensiva di pianura, con funzioni prettamente specializzate alla produzione delle colture. All'interno del territorio di Sassuolo questa tipologia è scarsamente rappresentata, mentre tende ad abbondare nelle aree di pianura agricola a nord del confine comunale.

O l'ambito fluviale del Secchia distinto nella valle incisa (AP 1) e tratto pianiziale (AP 2)

I caratteri paesaggistici dei diversi Ambiti di Paesaggio aiutano poi a declinare gli elementi (NBS) che andranno a costituire l'Infrastruttura Verde e Blu.

La mappa che rappresenta lo stato attuale della Infrastruttura Verde e Blu è di seguito illustrata. Questa è stata realizzata a partire dalla carta dell'uso del suolo, dalla quale sono fatte emergere tutte le tipologie di coperture afferenti agli spazi aperti ed aree verdi. Le tipologie di coperture così selezionate, sono quindi accorpate e riorganizzate all'interno delle voci di cui si compone l'articolazione della GBI riportata in legenda.

La cartografia è integrata con ulteriori dati oltre alla mappa dell'uso del suolo, e in particolare:

- il reticolo idrografico minore, comprensivo dei canali in contesto urbano. Questi ultimi, a seguito di processo fotointerpretativo sono stati distinti in tratti a cielo aperto e tratti tombati;

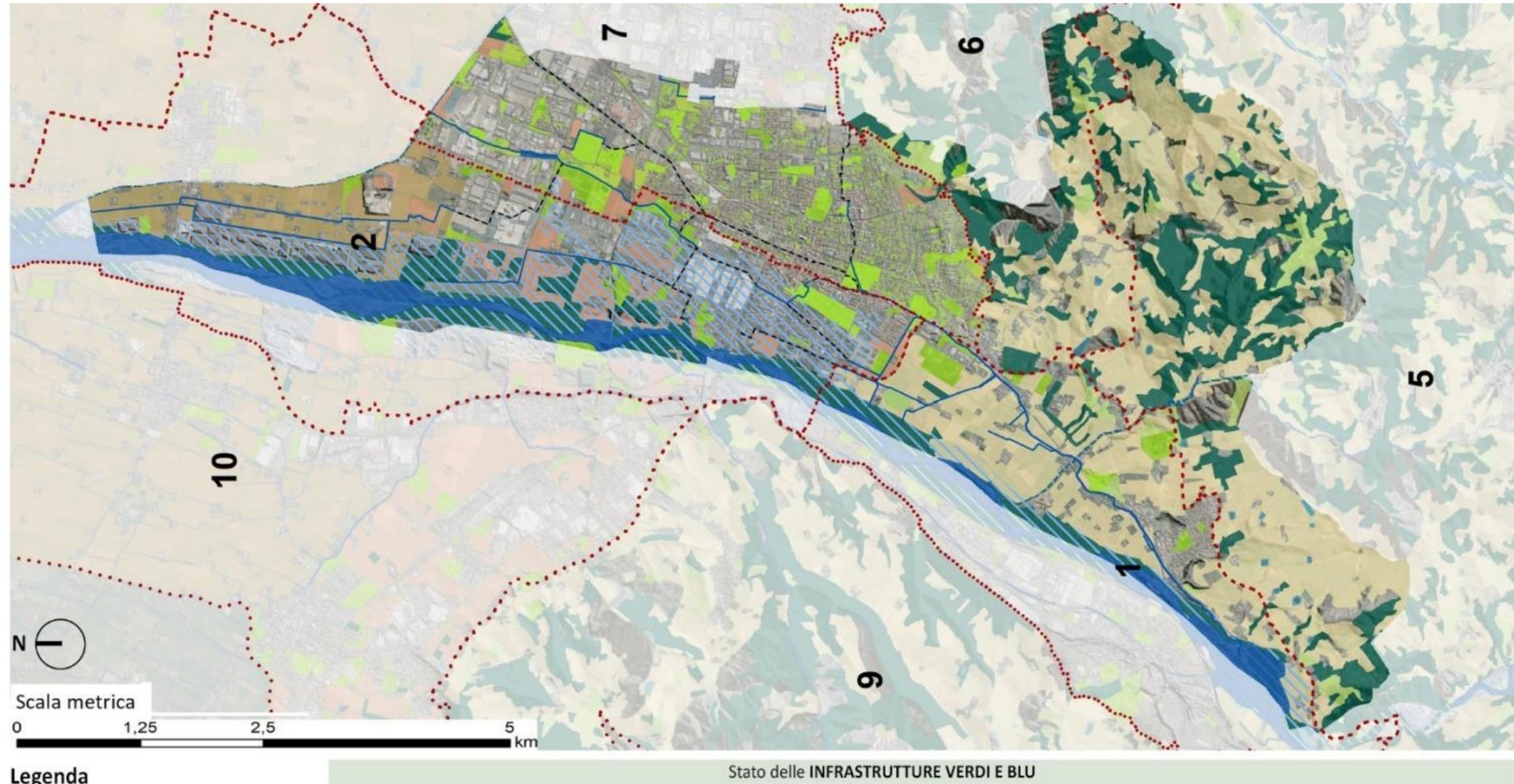
- le aree verdi minori presenti all'interno del contesto urbano e in particolare all'interno della città di Sassuolo, tra le quali: aiuole, giardini, parchi (se non già presenti all'interno della mappa dell'uso del suolo), verde infrastrutturale, aree verdi private, ecc. Tale dato è frutto di una rielaborazione del gruppo di lavoro attraverso processo fotointerpretativo di immagini satellitari recenti e alcune informazioni presenti all'interno del DBTR di Regione Emilia-Romagna;
- le aree di esondazione fluviale (ovvero gli spazi di pertinenza fluviale), così come individuate dal PGRA-Mappe della pericolosità e del rischio alluvione;

- i bacini lacustri, in parte già rappresentati all'interno della mappa dell'uso del suolo, in parte integrati con le informazioni contenute nel DBTR di regione Emilia-Romagna.

Si riporta di seguito la carta delle Infrastrutture Verdi e Blu di stato.

Figura 14-1 Tavola 14: Mappa della Infrastruttura Verde e Blu di stato

Mappa di stato delle **INFRASTRUTTURE VERDI E BLU**



Legenda

- (X) AMBITO DI PAESAGGIO
- Confine comunale di SASSUOLO

ELEMENTI DEGLI IDROECOSISTEMI

- Alveo inciso
- Area di pertinenza fluviale
- Canali e corsi d'acqua minori
- Tratti tombati di canali e corsi d'acqua minori

Stato delle **INFRASTRUTTURE VERDI E BLU**

- Acque lentiche
- TIPI DI AGROECOSISTEMI
- Agroecosistema agricolo-produttivo
- Agroecosistema agricolo-protettivo
- Agroecosistema delle aree di frangia urbana

ELEMENTI DEGLI ECOSISTEMI SILVO-PASTORALI

- Prati e pascoli
- Boschi
- ELEMENTI DELL'INFRASTRUTTURA VERDE URBANA
- Parchi, giardini, aree verdi urbane (anche private)

14.2 Mappa della funzionalità degli spazi aperti urbani

Tra gli elementi cardine della GBI attuale, e quella di progetto, vi sono gli spazi aperti urbani. Questi sono stati oggetto di uno specifico approfondimento riportato nell'appendice C.

L'approfondimento è stato svolto con la finalità di comprendere la funzionalità ecosistemica attuale e potenziale di questi spazi e di definirne il ruolo nei paesaggi e all'interno della GBI.

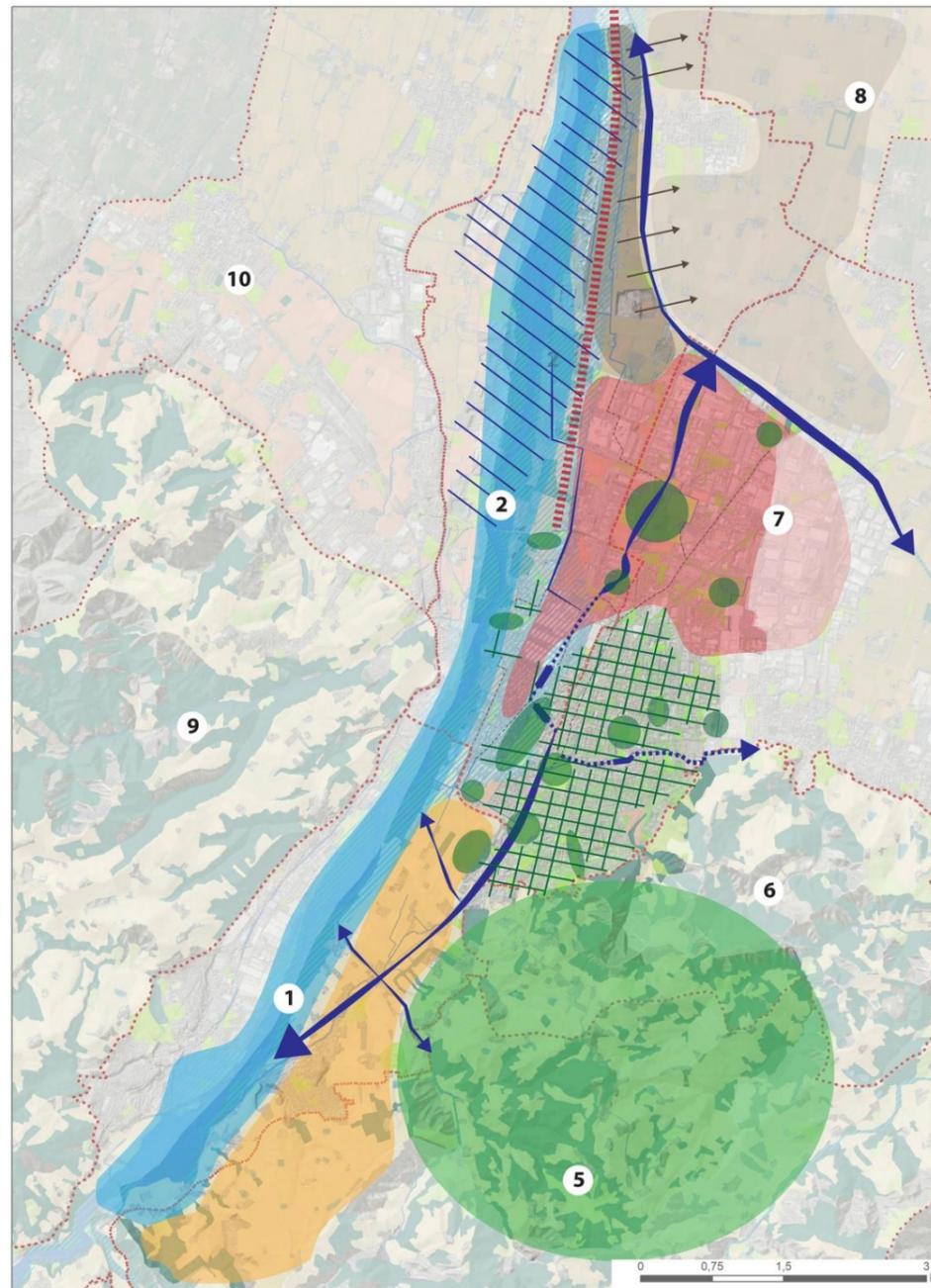
Si rimanda alla citata appendice C per la lettura degli aspetti operativi, mentre di seguito si riporta una sintesi focalizzata sugli esiti delle analisi condotte.

Le analisi condotte sugli spazi aperti vegetati di Sassuolo hanno consentito di delineare un quadro sulla diversificazione funzionale e sugli effettivi livelli prestazionali degli stessi. L'analisi e le mappature di supporto hanno consentito di individuare all'interno del territorio comunale diversi areali nei quali gli spazi aperti assumono caratteri simili (potenzialità e/o carenze) che richiedono strategie d'intervento ad hoc.

Agli areali, pertanto, vengono associate specifiche tipologie di intervento per il potenziamento e riequilibrio complessivo del sistema, come illustrato nella *Tavola 18 – Schema dei ruoli potenziali per gli spazi aperti nei diversi paesaggi*, (tavola 18, cfr. fascicolo delle Elaborazioni cartografiche) che rappresenta una sorta di *meta progetto della Infrastruttura verde e blu* (Cfr. Figura 14-2).

Figura 14-2 - Tavola 18: Schema dei ruoli potenziali per gli spazi aperti nei diversi paesaggi

18. SCHEMA DEI RUOLI POTENZIALI PER GLI SPAZI APERTI NEI DIVERSI PAESAGGI



Possibili relazioni
tra tipi di paesaggi

Tipi di Paesaggi



Tale schema aiuta a comprendere il funzionamento attuale (e potenziale) della GBI di Sassuolo, in funzione dei Paesaggi, dei SE mancanti e prioritari.

Si pensi ad esempio al sistema di corsi d'acqua minori e canali che dall'alveo fluviale si distaccano e attraversano dapprima gli agroecosistemi di collina e alta pianura apportando acqua per l'irrigazione delle colture, per poi proseguire all'interno di un contesto urbano dove possono svolgere funzioni di tipo culturale e/o fruitivo, relazionandosi ad esempio con parchi storici (come quello del palazzo Ducale).

Gli areali che sono individuati nello schema corrispondono dunque a diversi tipi di paesaggio inclusi nell'ambito comunale, all'interno dei quali gli spazi aperti, elemento cardine della GBI esistente, assumono ruoli attuali e potenziali diversi:

il paesaggio fluviale delle cave

il tratto della sponda destra del Secchia, caratterizzato dalla presenza di numerose cave ed ex-cave, che va da Borgo Venezia fino a Magreta. Tratto interamente interessato dalla nuova realizzazione della bretella autostradale Campogalliano-Sassuolo.

il paesaggio agricolo di pianura

paesaggio agricolo produttivo è ciò che rimane della pianura agricola a nord di Sassuolo, nella striscia di territorio compresa tra la Fossa, le zone di cava e il comparto industriale del distretto ceramico.

il polo industriale

L'areale comprende tutto il complesso industriale del distretto della ceramica ricadente nel Comune di Sassuolo, a sud della Fossa e a nord del centro storico, e prima era adibito ad uso agricolo.

le "arterie blu" urbane

paesaggio intercluso nell'urbano, formato dai corsi d'acqua di valenza storica: primo è il canale di Modena che da sud a nord attraversa il centro storico e il distretto ceramico fino alla Fossa, secondo grande corso d'acqua nell'urbano che, provenendo dalle colline a sud-est di Sassuolo definisce il confine amministrativo e dell'urbanizzato dello stesso.

i frammenti e la rete

paesaggio urbano costituito dal verde urbano di pertinenza delle residenze, dagli spazi aperti pubblici, dai parchi e giardini e dalle aree incolte e i residui interclusi tra gli usi urbani. Necessita di connessioni forti con elementi di valenza paesaggistica e carattere ecologico maggiore (come il fiume o la collina).

il paesaggio fluviale pedecollinare

paesaggio vallivo del Secchia costituito dall'alveo e dalle sponde del fiume, morfologicamente e urbanisticamente diverse, ma significative del paesaggio fluviale in ambito collinare.

i paesaggi rurali pedecollinari

paesaggio protettivo agricolo di carattere rurale sulla riva destra del fiume, compreso tra il Secchia e la collina, a sud del centro di Sassuolo, definito da spazi aperti ad uso prevalentemente agricolo e residenziale sparso, qui vi si trova la località di San Michele dei Mucchiotti.

il paesaggio collinare agro-ambientale

paesaggio che si ritrova a sud-est di Sassuolo, costituito dalle colline dolci e dalle formazioni calanchive; si caratterizza per il valore agro-ambientale, storico ed estetico che ne aumenta il ruolo di paesaggio equilibratore dell'urbanizzazione diffusa in ambito pianiziale, anche in termini di servizi ecosistemici erogati.

Lo schema strategico costituisce il metaprogetto che messo a sistema con le letture interpretative precedenti guida la costruzione della GBI di progetto e guida la prima definizione degli indirizzi per la normativa.

15 Lo scenario strategico dell'Infrastruttura Verde e Blu di Sassuolo e orientamenti per il PUG

La proposta (Cfr. Tav. "L'Infrastruttura Verde e Blu di Sassuolo") è fondata sulle caratteristiche intrinseche e le vulnerabilità dei diversi paesaggi del territorio comunale.

Si tratta di un disegno di rete nello spirito delle *Green & Blue Infrastructures* (GBI) enunciate dalla Strategia UE (CE, 2013) e dalla Strategia per la Qualità Urbana ed Ecologico-Ambientale (Regione ER, 2019).

La GBI prevede di migliorare i Paesaggi e l'Ambiente attraverso orientamenti da declinare in azioni da attuarsi attraverso *Nature Based Solutions* (NBS) articolate e progettate in modo opportuno al fine della maggiore efficacia dell'infrastruttura verde comunale.

L'individuazione degli orientamenti nasce dalla evidenza emersa dall'analisi delle Vulnerabilità (cfr. QC.3 Relazione) della strategicità di 8 macrotemi di seguito elencati.

I macrotemi

- 1 -NBS per le aree industriali
- 2 -Mitigare le infrastrutture
- 3 -Progettazione paesaggistica delle infrastrutture
- 4 -Costruire l'infrastruttura verde e blu urbana
- 5 -Prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico
- 6 -Salvaguardare / incrementare le connessioni ecologiche
- 7 -Miglioramento dell'agroambiente
- 8 -Rinaturalizzazione dei fiumi e corsi d'acqua principali

Alcuni macrotemi, 1-3-7, sono specifici di altrettanti ambiti di paesaggio (AP). Gli altri sono trasversali ai diversi AP. Ai macrotemi, integrati con le esigenze dei diversi AP, sono associati gli orientamenti riportati nella mappa citata (cfr. QC.6_Paesaggio_Tavola).

Gli orientamenti indicati, quindi, tengono conto sia dei caratteri paesistico ambientali degli AP che delle carenze/esigenze proprie. Così come per i macrotemi, alcuni orientamenti sono specifici di AP definiti, altri sono ricorrenti nei diversi AP e caratterizzati dalla capacità di colpire più carenze ed esigenze tramite NBS multifunzionali idonee.

Gli orientamenti si intendono come proposte preliminari per costruire il progetto dell'infrastruttura verde e blu e per le azioni del PUG con specifico riferimento alla Strategia di Qualità Urbana ed Ecologico-Ambientale (SQUEA).

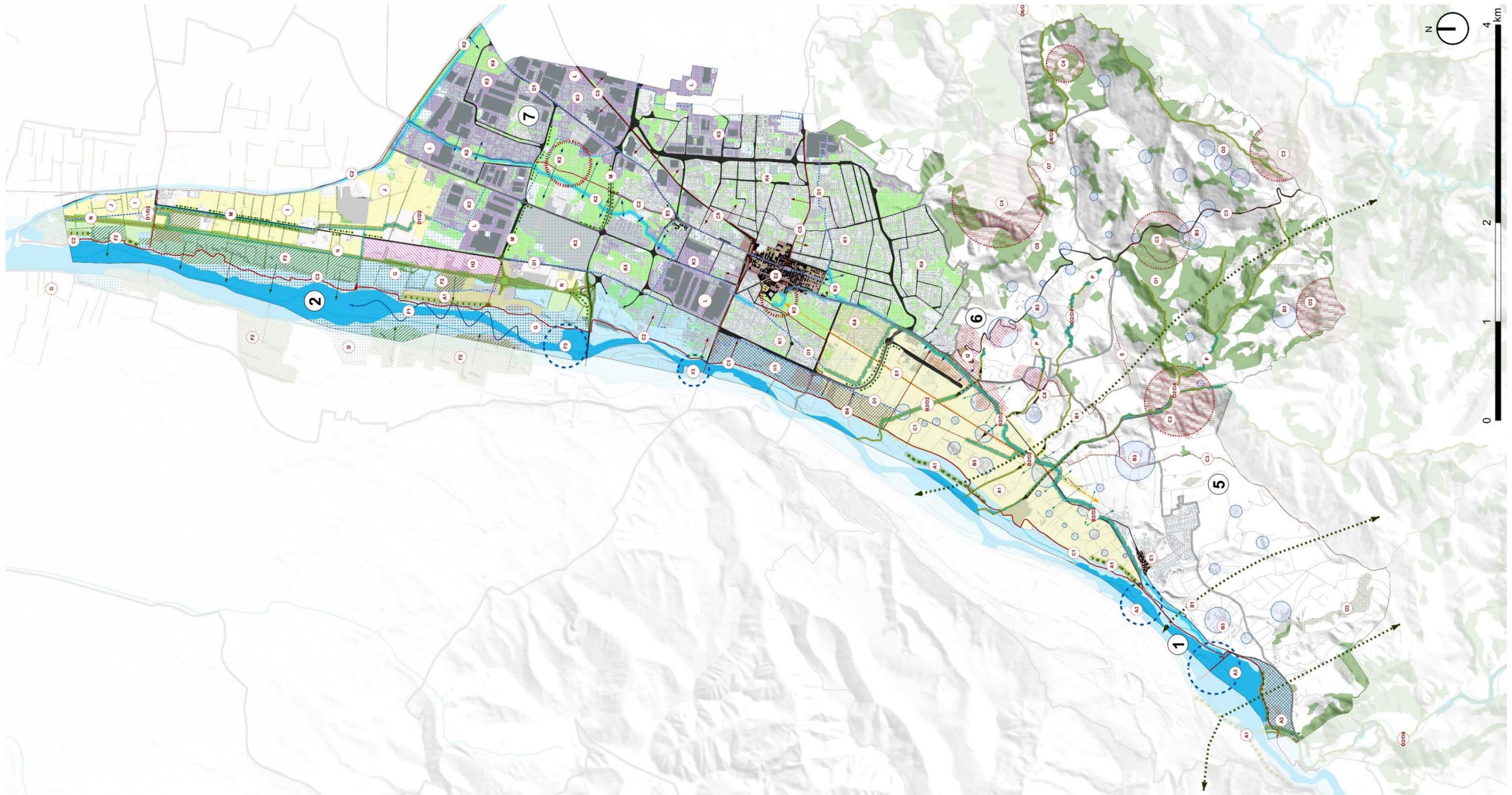
La mappa

Riporta gli elementi che rappresentano i luoghi e le aree su cui sviluppare il progetto integrato di infrastruttura verde e blu nel PUG. Gli elementi sono sempre differenziati nei diversi Ambiti di Paesaggio del territorio comunale.

Si ricorda che anche l'elaborato di scenario è disegnato in ambito GIS pertanto la versione finale potrà anche essere usata come strumento di monitoraggio dell'avanzamento della GBI, utilizzando e adeguando il database collegato.

Segue la mappa di cui è presenta l'allegato cartografico in formato A0 (cfr. QC.6_Paesaggio_Tavola).

Figura 15-1 - Scenario strategico dell'Infrastruttura Verde e Blu di Sassuolo



La Legenda

Nella legenda i singoli orientamenti sono organizzati per Ambiti di Paesaggio e intercettano 8 macrotemi di progetto.

Nell'immagine riproposta di seguito è rappresentata la legenda della tavola.

LEGENDA

☐ Confine degli AP
 (X) Numero AP
 (X) Orientamenti per la costruzione dell'Infrastruttura Verde e Blu (la cartografia riporta i codici alfanumerici associati agli orientamenti così come descritti in tabella)

Elementi della cartografia di base

Morfologia di base
 Fiumi e torrenti principali
 Canali o corsi d'acqua secondari
 Superfici costruite
 Edifici dei centri storici
 Infrastrutture (assi stradali e ferroviari)

ORIENTAMENTI PER LA COSTRUZIONE DELL'INFRASTRUTTURA VERDE E BLU

AP 1: Valle incisa del Secchia ①

Rinaturalizzazione dei fiumi e dei corsi d'acqua principali
 Salvaguardare / incrementare le connessioni ecologiche
 Costruire l'infrastruttura verde e blu urbana
 Miglioramento dell'agroambiente

(A1) Rinaturalizzazione dei corsi d'acqua
 (A2) Varchi in corrispondenza dei punti di attraversamento stradale dei corsi d'acqua
 (A3) Rinaturalizzazione dei corsi d'acqua
 (B1) Macro-direttrici
 (B3) Costruire l'infrastruttura verde e blu urbana
 (C1) Evitare nuovi sviluppi insediativi oltre il tessuto urbano del centro storico di San Michele dei Mucchiotti
 (E1) Preservare il cono paesaggistico del Palazzo Ducale e dell'ambito agricolo perfluviale
 (D1) Interventi per tratti di canali tombati
 (D2) Interventi per tratti di canali a cielo aperto

AP 2: Ambito pianiziale del Secchia ②

Rinaturalizzazione dei fiumi e dei corsi d'acqua principali
 Prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico
 NBS per le aree industriali
 Mitigare le infrastrutture

(F1) Rinaturalizzazione dei corsi d'acqua principali
 (A1) Rinaturalizzazione dei corsi d'acqua
 (F2) Rinaturalizzazione dei corsi d'acqua
 (F3) Aree per le delocalizzazioni
 (H1) Aree per le delocalizzazioni
 (H2) Aree per il ricollocamento
 (K3) NBS per le aree industriali
 (L) NBS per le aree industriali
 (M) Mitigare le infrastrutture

Miglioramento dell'agroambiente
 Costruire l'infrastruttura verde e blu urbana
 Progettazione paesaggistica delle infrastrutture

(G) Miglioramento dell'agroambiente
 (I) Miglioramento dell'agroambiente
 (J) Miglioramento dell'agroambiente
 (D2) Costruire l'infrastruttura verde e blu urbana
 (D1) Interventi per tratti di canali tombati
 (K1) Interventi per tratti di canali a cielo aperto
 (K2) Interventi per tratti di canali a cielo aperto
 (E2) Centro storico di Sassuolo
 (C2) Centro storico di Sassuolo
 (N) Progettazione paesaggistica delle infrastrutture

AP 5: Collina di Montegibbio ⑤

Prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico
 Costruire l'infrastruttura verde e blu urbana

(O1) Prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico
 (D2/O4) Prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico
 (O3) Prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico
 (B3) Costruire l'infrastruttura verde e blu urbana
 (C3) Costruire l'infrastruttura verde e blu urbana

AP 6: Collina dei calanchi ⑥

Prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico
 Costruire l'infrastruttura verde e blu urbana
 Rinaturalizzazione dei fiumi e dei corsi d'acqua principali
 Miglioramento dell'agroambiente

(O5) Prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico
 (D6/O8) Prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico
 (O7) Prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico
 (P) Rinaturalizzazione dei fiumi e dei corsi d'acqua principali
 (Q) Miglioramento dell'agroambiente

AP 7: Alta pianura urbanizzata ⑦

Costruire l'infrastruttura verde e blu urbana
 NBS per le aree industriali
 Mitigare le infrastrutture

(K1) Costruire l'infrastruttura verde e blu urbana
 (K2) Costruire l'infrastruttura verde e blu urbana
 (K4) Costruire l'infrastruttura verde e blu urbana
 (D1) Interventi per tratti di canali tombati
 (D2) Interventi per tratti di canali a cielo aperto
 (E3) Centro storico di Sassuolo
 (C5) Centro storico di Sassuolo
 (K3) NBS per le aree industriali
 (L) NBS per le aree industriali
 (M) Mitigare le infrastrutture

I codici alfanumerici in rosso si riferiscono agli orientamenti rappresentati all'interno della mappa con la relativa campitura.

Nella tabella Orientamenti (cfr. QC.6_Paesaggio_Orientamenti) è riportata la legenda estesa della Tav. 1 L'Infrastruttura Verde e Blu di Sassuolo (cfr. QC.6_Paesaggio_Tavola), con gli orientamenti associati ai codici alfanumerici in rosso.