







# Ecosistemi naturali



# Ecosistemi forestali, arbustivi e calanchivi



- Ecosistema forestale
- Ecosistema arbustivo (Uso del suolo 2014: Cespuglieti e arbusteti, Vegetazione arbustiva e arborea in evoluzione, Aree con vegetazione rada di altro tipo)
- Eco sistema calanchivo
- Zone di tutela naturalistica

- ▨ Parchi regionali, Riserve naturali regionali, Parchi attuati dalla Provincia di Bologna
- Siti di importanza comunitaria e Zone di Protezione Speciale
- Crinali significativi

## Quadro informativo

Gli **ecosistemi forestali** sono costituiti da formazioni forestali che si differenziano a seconda dell'altimetria, condizioni climatiche, substrato, interventi antropici storici e attuali. Forniscono i seguenti servizi ecosistemici:

- *funzione protettiva*: riduzione del rischio geomorfologico e idraulico attraverso la riduzione dei processi erosivi e dei fenomeni di instabilità; prevenzione dei fenomeni di desertificazione, regolazione dei flussi idrologici, ricarica e protezione degli acquiferi profondi sottostanti, conservazione della biodiversità, conservazione di habitat della fauna selvatica;
- *funzione climatica*: assorbimento del carbonio CO<sub>2</sub> (sink) e PM<sub>10</sub>, regolazione del clima;
- *funzione di approvvigionamento*: fornitura di legname e prodotti non legnosi (castagne, frutti sottobosco, funghi ecc.; attività venatoria);
- *funzione turistica, culturale*;
- *funzione paesaggistica*: i boschi rientrano tra gli elementi strutturanti la forma del territorio.

**L'ecosistema boschivo** (esteso per 93.300 ha, pari al 25% del territorio metropolitano) esercita una funzione protettiva non altrimenti recuperabile nei riguardi sia della stabilità geomorfologica del territorio collinare-montano sia della ricarica e protezione degli acquiferi sottostanti. Gli altri servizi forniti hanno ricadute positive per il più vasto contesto metropolitano al quale forniscono garanzie di qualità ambientale (acqua e aria) e maggiori occasioni di fruizioni, e contemporaneamente contribuiscono all'incremento delle potenzialità occupazionali nell'area stessa.

Per la disciplina e gestione delle aree boscate il PTM fa riferimento al Piano forestale regionale 2014-2020 e al Regolamento forestale n. 3/2018. Il piano, sulla base della Nuova strategia per le foreste della Commissione UE COM(2013)659 e della Comunicazione COM(2011)244 "strategia dell'UE sulla biodiversità fino al 2020", persegue obiettivi di gestione sostenibile delle foreste per le funzioni da queste svolte. Il regolamento definisce il quadro dettagliato degli interventi.

**Gli ecosistemi arbustivi** (estesi per 17.542 ha, pari al 5% del territorio metropolitano) sono aree di transizione (processi di colonizzazione del bosco, processi di abbandono di aree agricole, processi propedeutici alla formazione di strutture calanchive) diffusi nelle aree delle argille, con differenti assetti vegetazionali a seconda del litotipo argilloso – spesso associate a calanchi sui quali in alcuni casi si sviluppano processi di inerbimento. Forniscono i seguenti servizi ecosi-

stemici:

- *funzione protettiva della copertura arbustiva/prativa*: mitigazione dei fenomeni erosivi indotti dall'acqua piovana e dal vento in suoli inidonei al carico di alberature; mitigazione dei dissesti in terreni di particolare fragilità; conservazione di biodiversità (formazioni di interesse biologico- ambientale);
- *funzione climatica*: assorbimento del carbonio CO<sub>2</sub>;
- *funzione paesaggistica*: conformazione di specifici assetti paesaggistici che caratterizzano ambiti di prevalente interesse naturalistico-ambientale;
- *funzione di supporto a economie specifiche*: apicoltura, pascolo.

Gli **ecosistemi calanchivi** (estesi per 4.736 ha, pari all'1,3% del territorio metropolitano) sono forme di erosione idrica di versante connesse a formazioni pelitico-argillose (i calanchi pliocenici) o argillose (complesso caotico) comprendenti aree calanchive o sub-calanchive, con asportazione totale del suolo o parzialmente interessate da vegetazione xero-alofila e/o popolamenti di *Sulla*, che danno luogo ad ambiti di valore naturalistico e paesaggistico.

Complessivamente, gli ECOSISTEMI FORESTALI / ARBUSTIVI / CALANCHIVI esercitano una funzione di protezione su risorse del sottosuolo (acquiferi montani e pedecollinari, sede delle acque sotterranee destinate al consumo umano). Nel soprassuolo gli ECOSISTEMI FORESTALI / ARBUSTIVI / CALANCHIVI presentano parti di particolare interesse paesaggistico, naturalistico, storico con specifiche forme di gestione.

### Fonti delle informazioni

DATI DISPONIBILI

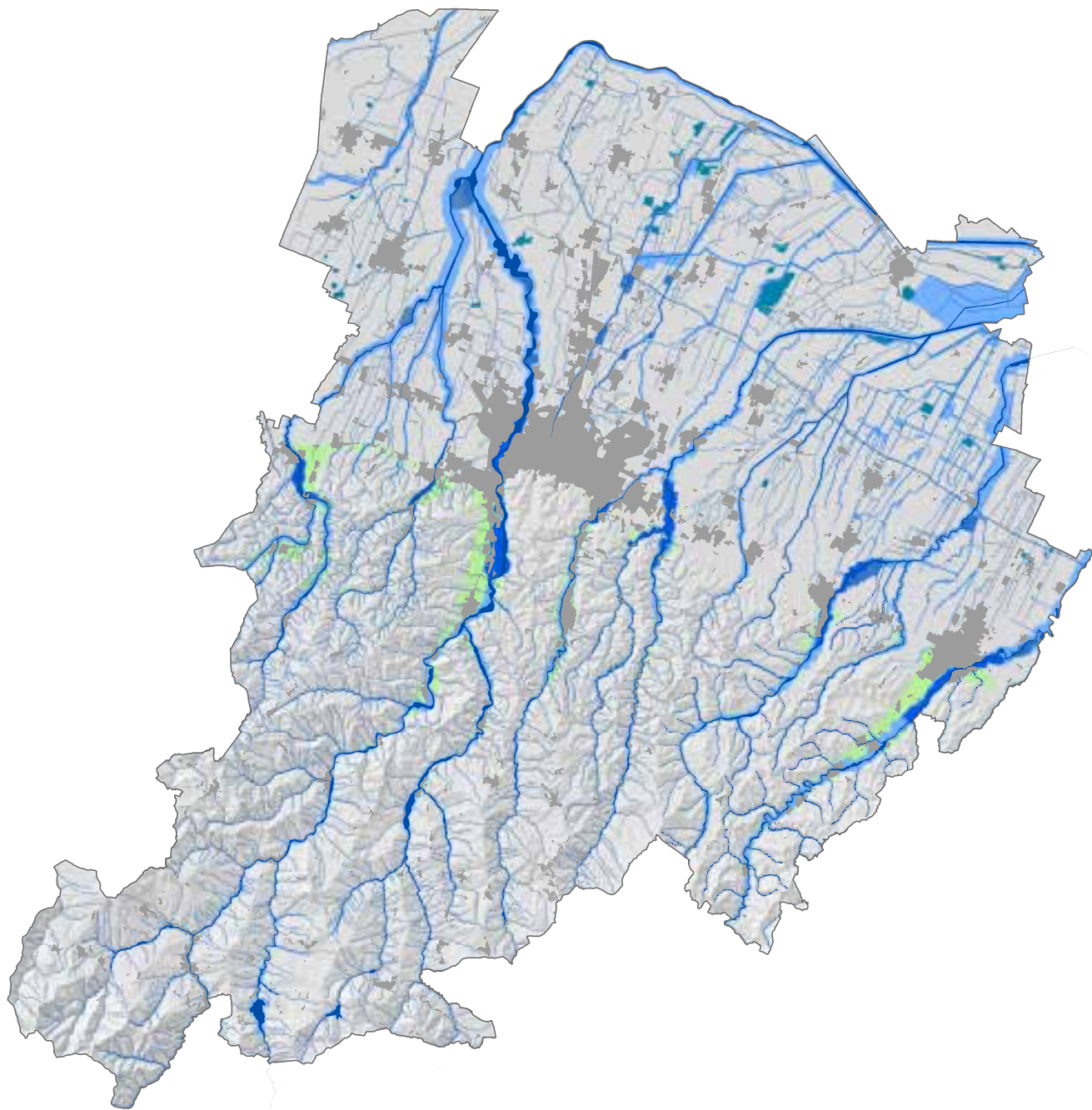
Dati disponibili nei piani territoriali e settoriali vigenti

### INTEGRAZIONI PREVISTE

Approfondimenti della individuazione territoriale ed eventuali integrazioni tematiche.

Analisi e valutazione delle discipline di "tutela" vigenti con specifico riferimento all'assetto edilizio e urbanistico

# Ecosistemi delle acque correnti e delle zone umide



**Acque correnti**

- Alvei attivi e invasi dei bacini idrici

---

- Aree per interventi idraulici strutturali

---

- Reticolo idrografico principale

---

- Reticolo idrografico secondario

---

- Reticolo idrografico minore

---

- Canali di Bonifica

---

- Canale Emiliano-Romagnolo

---

- Zona di protezione delle acque di tipo D

---

- Fasce di tutela e pertinenza fluviale, aree ad alta probabilità di inondazione, aree a rischio inondazione con tempi di ritorno di 200 anni

---

**Zone umide**

- Zone Umide

---

- Terrazzi alluvionali**
- Terrazzi alluvionali

---



## Quadro informativo

L'**ecosistema delle acque correnti** (esteso per 47.835 ha, pari al 13% del territorio metropolitano) è costituito dal reticolo dei corsi d'acqua naturali e dal sistema dei canali di bonifica ad esso interconnesso. Comprende il complesso di aree nelle quali si esplica la funzionalità idraulica sia in superficie (aree normalmente occupate dall'acqua, aree interessabili da periodiche esondazioni; aree necessarie per la laminazione delle piene; aree con assetti vegetazionali specifici dei corsi d'acqua) sia in profondità (terrazzi idrologicamente connessi, aree di interconnessione tra acque superficiali e acque sotterranee). Fornisce i seguenti servizi ecosistemici:

- *funzione protettiva*: conservazione della biodiversità e implementazione/trasmisione della biodiversità (nella transizione della corrente tra ambienti differenti), conservazione di habitat per la fauna;
- *funzione climatica*: regolazione del clima; regolazione del regime idrologico; regolazione dell'inquinamento (processi autodepurativi);
- *funzione di approvvigionamento*: fornitura di acqua; alimenti (pesca);
- *funzione turistica, culturale*;
- *funzione paesaggistica*: il sistema delle acque superficiali rientra tra gli elementi strutturanti la forma del territorio.

La gestione del reticolo idraulico si rapporta a due aspetti fondamentali: il rischio idraulico e la tutela della risorsa acqua. Il rischio idraulico è trattato nelle successive schede tematiche a cui si rinvia. Ciò premesso, le fasce direttamente rapportate alla funzione idraulica (fasce di pertinenza e fasce di tutela) saranno progressivamente interessate da reti ecologiche con la duplice funzione di implementare la biodiversità e costituire fasce tampone nei riguardi delle percolazioni da aree agricole. Per quanto attiene la tutela della risorsa acqua, il raggiungimento di specifici "obiettivi di qualità" e di "quantità" dei corpi idrici significativi della Regione (superficiali e sotterranei) e l'individuazione delle misure necessarie per raggiungerli secondo una precisa cadenza temporale sono affidati al Piano di tutela delle acque.

Gli **ecosistemi delle zone umide** (estesi per 2.284 ha, pari allo 0,6% del territorio metropolitano) sono ambiti circoscritti prevalentemente acquatici caratterizzati da biodiversità floro-faunistica, spesso costituenti ambiti di riferimento per uccelli acquatici. Forniscono i seguenti servizi ecosistemici:

- *funzione protettiva*: conservazione della biodiversità, conservazione di habitat fauna;

- *funzione turistica, culturale, paesaggistica*, nei limiti posti dalla conservazione degli habitat

Essendo riconosciuti come Siti di importanza comunitarie (SIC) o come Zone di protezione speciale per l'avifauna (ZPS), gli ecosistemi delle aree umide sono oggetto delle Misure di conservazione (misure generali di conservazione e misure specifiche di conservazione) della Regione che vengono applicate dagli Enti di Gestione dei singoli siti.

### Fonti delle informazioni

#### DATI DISPONIBILI

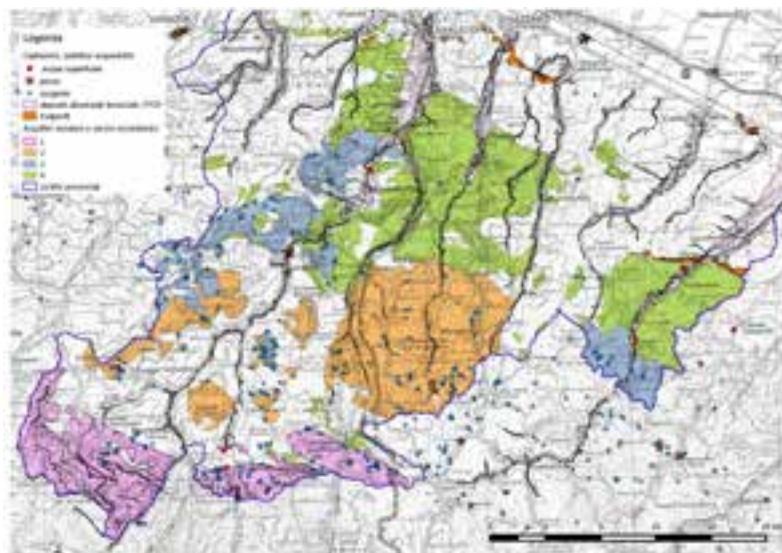
Dati disponibili nei piani territoriali e settoriali vigenti.

#### INTEGRAZIONI PREVISTE

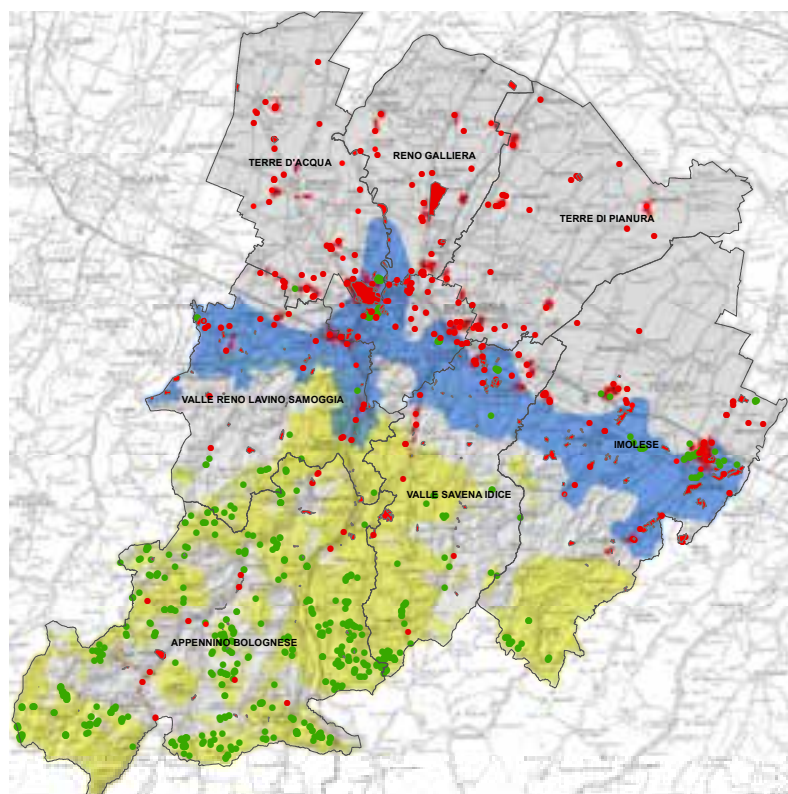
Approfondimenti della individuazione territoriale  
Analisi e valutazione delle discipline di "tutela" vigenti con specifico riferimento all'assetto edilizio/urbanistico.

# Ecosistemi delle acque sotterranee

**Classificazione degli acquiferi montani in ammassi rocciosi, in relazione ai servizi ecosistemici forniti dalle acque sotterranee.** **1** (rosa), sede di acque sotterranee di elevato pregio naturale (oligominerali); presenti sorgenti a servizio di pubblico acquedotto, di importanza anche sovracomunale. **2** (arancione), sede di acque sotterranee mediominerali di pregio; presenti sorgenti a servizio di pubblico acquedotto. **3** (azzurro), sede di acque sotterranee mediominerali; presenti sorgenti a servizio di pubblico acquedotto, di importanza anche sovracomunale. **4** (verde) sede di acque sotterranee mediominerali e di sorgenti di interesse locale.



**Acquiferi sotterranei e potenziali fattori di rischio.** Pozzi idropotabili, Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio collinare (giallo) pedecollinare e di pianura (blu), individuate dal PTCP. Sovrapposizione con alcune fonti potenziali di inquinamento: discariche, impianti rifiuti, aree di cave, aeroporto, interporto, autodromo.



- Ambiti territoriali ottimali
- Sorgenti captate ad uso acquedottistico e Pozzi idropotabili ( Artt. 5.2 e 5.3)
- Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio pedecollinare e di pianura (artt. 5.2 e 5.3)
- Aree di ricarica (Artt.5.2 e 5.3)
- Possibili fonti inquinanti: discariche, impianti rifiuti, aree di cave poli funzionali (aeroporto, interporto, autodromo Imola)

## Quadro informativo

L'**ecosistema delle acque sotterranee** è costituito dal complesso di acquiferi montani in ammassi rocciosi e dalle aree di ricarica, poste lungo la fascia di contatto fra il sistema appenninico e la pianura. Lo studio condotto ne evidenzia il valore al fine della fornitura di servizi ecosistemici. Sono state svolte le analisi territoriali di seguito descritte:

- Confronto tra le sorgenti e i pozzi censiti nel vigente PTCP e quelle documentate nelle banche dati regionali del Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli e del Sistema Informativo del Servizio Idrico Integrato. I dati sono in larga misura corrispondenti, con l'eccezione di alcune sorgenti captate per usi diversi dall'acquedottistico.
- Raccolta e confronto dei dati relativi al parametro "conduttività elettrica" a 20°C (EC) in microS/cm, espressione del naturale grado di mineralizzazione di un'acqua. Le acque sorgive sono suddivise in oligominerali (EC minore di 260 microS/cm), mediominerali "deboli" (EC compresa tra 260 e 600), mediominerali "forti" (tra 600 e 1320), minerali (maggiore di 1320 microS/cm).
- Classificazione degli acquiferi con sorgenti di acque oligominerali, debolmente mediominerali, francamente mediominerali. Sono state inoltre evidenziate le sorgenti per cui sono stati reperiti dati sui volumi captati in metri cubi/anno e sulle portate massime delle sorgenti captate da acquedotto, ove queste fossero maggiori di 5 l/, soglia individuata in ambito regionale, come significativa per definire le sorgenti di maggiore importanza, strategiche per l'approvvigionamento da pubblico acquedotto.

Gli studi descritti sono stati condotti con l'obiettivo di documentare le caratteristiche di naturale pregio "idrogeologico" delle acque sotterranee del settore montano, come contributo alle conoscenze territoriali per l'individuazione dei servizi ecosistemici forniti da questa risorsa naturale. Sulla base delle analisi territoriali svolte è stata elaborata la carta che a partire dagli elaborati del quadro conoscitivo della variante 2011 del PTCP, in attuazione del Piano di Tutela delle Acque della Regione Emilia-Romagna (PTA), classifica gli acquiferi montani in ammassi rocciosi dell'Appennino bolognese. Vengono presi come riferimento (senza modifiche) i perimetri delle zone di protezione delle sorgenti, individuate dalla variante 2011 del PTCP.

### Fonti delle informazioni

#### DATI DISPONIBILI

Banche dati SGSS, AUSL, ARPAE, Hera, PTCP, integrati come sopra indicato.

#### INTEGRAZIONI PREVISTE

Il quadro conoscitivo del PTM conterrà il confronto con lo strato informativo sulle coperture detritiche di versante, aggiornato ad ottobre 2019 e la cartografia dei depositi di travertino, associati a "sorgenti pietrificanti". Verrà inoltre svolto un approfondimento sui pozzi nei depositi alluvionali connessi all'alveo, come fattore di riduzione della locale vulnerabilità alle siccità ricorrenti ed il confronto con la variazione delle precipitazioni medie annue nei periodi 1961-1990 e 1991-2018, da analisi territoriali dell'Osservatorio sul Cambiamento Climatico di ARPAE per il PTM.