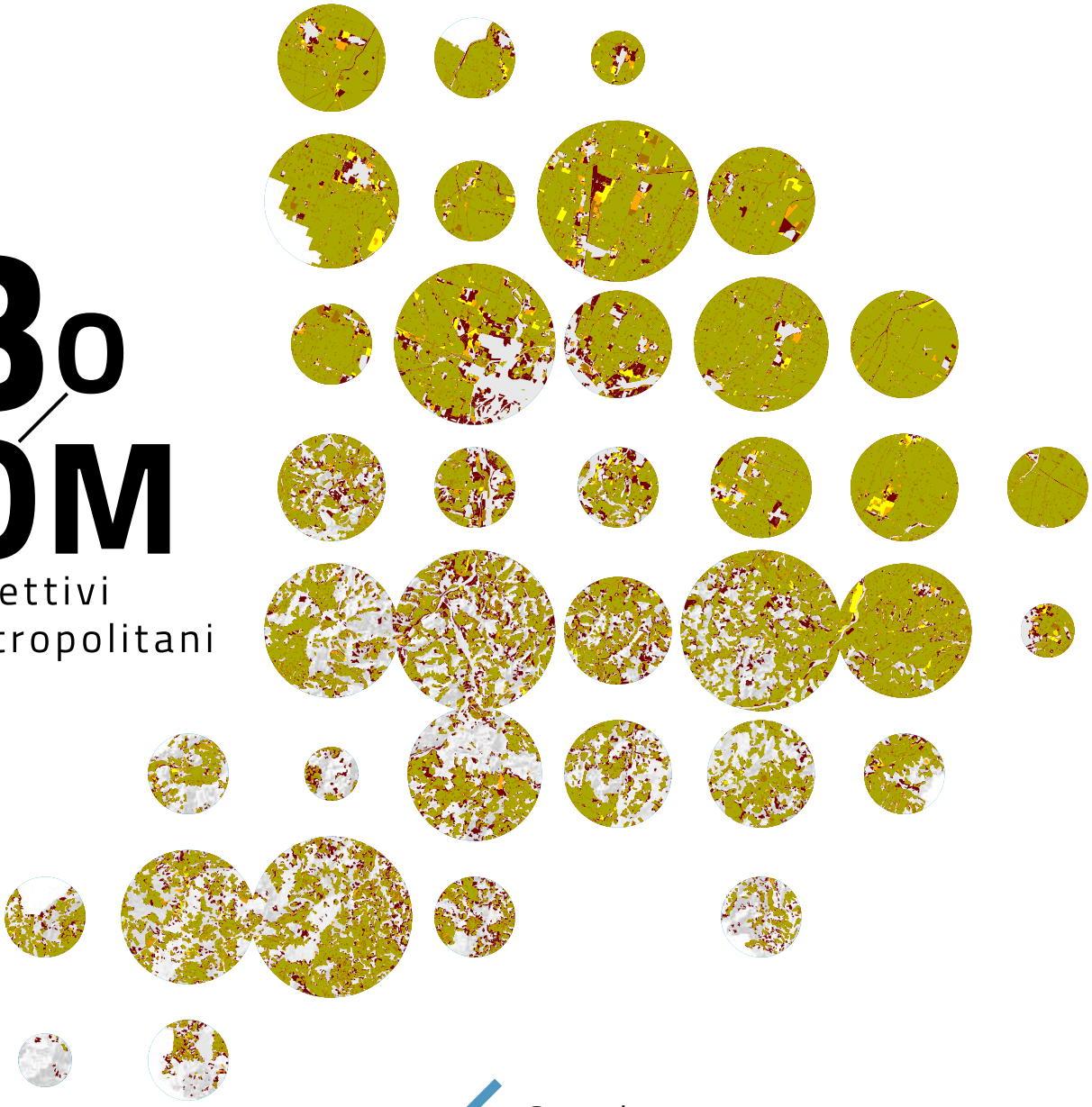
Stesura adottata

CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA

ptm
Piano Territoriale Metropolitano Bologna

BoOM
Obiettivi Metropolitani



Quadro Conoscitivo Diagnostico

Contesto

della proposta di Piano Territoriale Metropolitano

CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA

ptm
Piano Territoriale Metropolitano Bologna

Quadro
Conoscitivo
Diagnostico

Contesto

della proposta di Piano Territoriale Metropolitano

STRUTTURA ORGANIZZATIVA PER L'ELABORAZIONE DEL PIANO

COORDINAMENTO GENERALE

Virginio Merola, Sindaco metropolitano
Marco Monesi, Consigliere delegato alla pianificazione territoriale e mobilità
Giacomo Capuzzimati, Direttore Generale
Giuseppe De Biasi, Capo di Gabinetto
Roberto Finardi, Segretario Generale

CABINA DI REGIA

Alessandro Delpiano (coordinatore), **Mariagrazia Ricci** (coordinamento operativo), **Mauro Baioni** (consulente generale), **Tommaso Bonetti** (consulente giuridico**), Donatella Bartoli**, **Valeria Restani**, **Michele Sacchetti**, **Alice Sav**i, **Catia Chiusaroli, Maria Grazia Murru.**

COORDINAMENTO DI PIANO

Raffaella Bedosti (consulente territorio rurale), **Davide Bergamini** (Responsabile Ufficio stampa), **Maria Berrini** – Ambiente Italia (consulente clima, energia e ValSAT), **Federico Bortolot**, **Giuseppe De Togni***, **Francesco Evangelisti***, **Lucia Ferroni** (Responsabile Piano Strategico Metropolitano), **Giovanni Fini***, **Patrizia Gabellini** (consulente Documento di Obiettivi Strategici), **Giovanni Ginocchini** (Fondazione Innovazione Urbana), **Chiara Girotti***, **Pietro Luminasi** (Direttore Area Servizi Territoriali), **Chiara Manaresi***, **Marco Maria Mattei** (consulente perequazione territoriale), **Elena Molignoni** – Nomisma (consulente economia e sistema produttivo, commerciale e turistico), **Susanna Patata**, **Francesco Sacchetti** (consulente territorio rurale), **Samuel Sangiorgi** (consulente geologia, sismica e idraulica), **Valeria Schimmenti**, **Stefano Beniamino Tommasone**, **Giovanna Trombetti** (Direttrice Area sviluppo economico), **Laura Venturi** (Direttrice Area sviluppo sociale).

ORGANIZZAZIONE

Ambiente, sicurezza territoriale, sistema produttivo

Coordinatrice: **Donatella Bartoli**
Bruno Alampi, **Laura Andreazzoli** (Ambiente Italia), **Daniela Bastianelli** (Nomisma), **Duccio Bianchi** (Ambiente Italia), **Manuela Bonora, Francesco Capobianco** (Nomisma), **Giulio Conte** (Ambiente Italia), **Eleonora Crescenzi Lanna**, **Barbara Da Rin** (Nomisma), **Elena De Angelis**, **Ambrogio Dionigi**, **Fabio Fortunato**, **Paola Galloro**, **Paola Maccani** (Art-ER), **Sara Maldina**, **Mario Miglio** (Ambiente Italia), **Antonio Milioto (Studio geol. Sangiorgi), Luca Montanari**, **Fabio Lunati (Nomisma), Johnny Marzialetti (Nomisma), Giulia Rezzadore**, **Michele Sacchetti**, **Teresa Santos** (Ambiente Italia), **Giovanna Trombetti**, **Edi Valpreda** (Enea), **Chiara Wolter** (**Ambiente Italia), Michele Zanoni**.

Aspetti giuridici, amministrativi, demografia e dati statistici

Coordinatrice: **Valeria Restani**
Fabio Boccafogli, **Antonio Dalmasso**, **Giulia Ercolino**, **Barbara Fava, Francesca Galasso**, **Maria Angiola Gallingani**, **Monica Mazzoni**, **Licia Nardi**, **Annalisa Romio**, **Paola Varini**.

Politiche per il territorio rurale, clima, energia e sistemi informativi territoriali

Coordinatore: **Michele Sacchetti**
Gabriele Antolini**, **Donatella Bartoli**, **Lorenzo Bono** (Ambiente Italia), **Gianluca Bortolini**, **Paola Cavazzi****, **Chiara Lazzari** (Ambiente Italia), **Vittorio Marletto****, **Antonio Papace**, **Claudia Piazzi**, **Rodica Tomozeiu****.

Politiche urbanistiche, sviluppo sociale

Coordinatrice: **Mariagrazia Ricci**
Alessandra Apollonio, **Giulia Albertazzi**, **Silvia Bernardi**, **Francesco Bertoni**, **Maria Luisa Diana**, **Monica Guidetti**, **Sabrina Massaia, Maria Grazia Murru**, **Maria Chiara Patuelli**, **Francesco Selmi**, **Elena Soverini**, **Laura Venturi**.

Politiche per la mobilità sostenibile

Coordinatrice: **Catia Chiusaroli**
Silvia Bertoni, **Silvia Basenghi**, **Mauro Borioni**, **Tatiana Brusco**, **Lorenza Dell'Erba**, **Giulia Maroni**, **Silvia Mazza**, **Donato Nigro**.

Percorso partecipativo, comunicazione e progetto Grafico:
Davide Bergamini (Responsabile), **Grazietta Demaria**, *Fondazione Innovazione Urbana*: **Giovanni Ginocchini**, **Martina Argiolas**, **Simona Beolchi**, **Roberto Corbia**, **Umberto Mezzacapo**; *Redesign*: **Giulio Pierini**, **Danilo Zacchiroli**, **Fabio Bolognini**, **Carlo Santacroce**.
Elaborazioni informatiche:
Maria Grazia Cuzzani, **Marco Davi**, **Fabrizio Macino**, **Simona Quarenghi**.

Esprimiamo un sentito ringraziamento ai tecnici dei Comuni, delle Unioni, della Regione Emilia-Romagna e delle altre Amministrazioni coinvolte, che hanno partecipato attivamente a questa prima fase di lavoro e di confronto, decisiva per il buon proseguimento del percorso di elaborazione del Piano.

* Comune di Bologna - ** ARPAE

Indice

IMPOSTAZIONE DEL QUADRO CONOSCITIVO DIAGNOSTICO 5

LA DIMENSIONE GIURIDICA DEL PIANO TERRITORIALE METROPOLITANO 9

SISTEMI FUNZIONALI E PROFILI TEMATICI
STRUTTURA COMPLESSIVA 14

ECOSISTEMI NATURALI 17
- Ecosistemi forestali, arbustivi e calanchivi 18
- Ecosistemi delle acque correnti e delle zone umide 20
- Ecosistemi delle acque sotterranee 22

ECOSISTEMA AGRICOLO 27
- Ecosistemi agricoli 28
- Struttura e dinamiche delle aziende agricole 30
- Dinamiche dell'uso del suolo 34
- Dispersione urbana 36

SICUREZZA TERRITORIALE 39
- Rischio idraulico 40
- Rischio idrogeologico 44
- Rischio sismico 48

CONSUMO DI SUOLO 51
- Consumo di suolo 52
- Gestione delle previsioni dei piani urbanistici comunali 54
- Interventi di rigenerazione urbana 56

SALUTE E BENESSERE 59
- Profilo sanitario ed incidenti stradali 60
- Profilo climatico osservato 64
- Profilo climatico futuro 70
- Qualità dell'aria 78
- Inquinamento acustico 84
- Inquinamento elettromagnetico 88

METABOLISMO URBANO 91
- Il sistema energetico 92
- Rifiuti e recupero di materia ed energia 96
- Punti di attenzione: impianti tecnologici 100
- Depurazione delle acque reflue urbane 104
- Consumo di materiali estrattivi 106

PROFILO DEMOGRAFICO E SOCIALE 109
- Popolazione 110
- Anziani e bambini 112
- Famiglie 114
- Redditi e qualità della vita 116
- Accesso alla casa 118
- Le fragilità del territorio metropolitano 120

PROFILO PRODUTTIVO 123
- Lavoro 124
- Filiere 128
- Commercio 130
- Turismo 133

INSEDIAMENTI E DOTAZIONI METROPOLITANE 137
- Dotazioni di servizi e ruolo dei centri 138
- Ambiti produttivi e logistici sovracomunali 140
- Poli metropolitani integrati 142
- Rete dei luoghi culturali 144
- Parchi territoriali 146

ACCESSIBILITÀ 149
- Mobilità e integrazione PUMS/PTM 150
- Rete ciclabile metropolitana 152
- Centri di mobilità 154

PATRIMONIO STORICO E IDENTITARIO 157
- Luoghi ed elementi di interesse storico ed archeologico 158
- Sistemi ed elementi naturali 160

DAL QUADRO CONOSCITIVO ALLE STRATEGIE DI PIANO 163


oculus

Impostazione
del Quadro Conoscitivo Diagnostico

Un ruolo rinnovato per la diagnosi territoriale

Il **Quadro Conoscitivo Diagnostico** (QCD) contiene la descrizione e interpretazione dell'assetto e delle dinamiche dei sistemi ambientali, paesaggistici, naturali, insediativi e infrastrutturali, degli aspetti fisici e morfologici del territorio, dell'utilizzazione del suolo e dello stato della pianificazione.
La sua impostazione tiene conto del radicale cambio di prospettiva sancito dalla nuova legge urbanistica regionale. Come sottolineato nel documento di obiettivi del PTM, la pianificazione guarda alla città e al territorio come "sistemi capaci di evolvere in positivo rispetto a traumi e stress ambientali e sociali", e adotta il paradigma della resilienza in senso ampio: la presa in considerazione di "cambiamenti, incertezze, potenziale di novità e di sorpresa" e la possibilità di costruire "strategie di mutazione" aventi un carattere progressivo non riguardano solo il modo con cui affrontare il cambiamento climatico, ma attengono a una necessità di adeguamento dell'esistente che investe appieno la sfera sociale ed economica.

Di conseguenza, il quadro conoscitivo rafforza il suo carattere diagnostico ed esplicita, attraverso una lettura per sistemi funzionali e per luoghi, la valutazione delle vulnerabilità e dell'attuale capacità di resilienza, individuando:

- lo **stato di funzionamento**, in rapporto alla evoluzione dinamica;
- i **fattori/luoghi di vulnerabilità**, intesi come criticità derivanti dalle possibili combinazioni fra elevata sensibilità ed elevata pressione;
- i **fattori/luoghi di forza/resilienza**, intesi come elementi di solidità sui quali fare leva.

Comprendere lo stato di funzionamento, individuare i punti deboli (su cui agire per ridurre le criticità) e quelli di forza (da potenziare e valorizzare) sono attività necessarie per poter definire le azioni da mettere in campo per essere più resilienti.

Come sappiamo, il rapporto fra conoscenza e decisione non è meccanicamente determinato. Intenzioni e progetti costruiscono i percorsi di esplorazione, ne definiscono l'orientamento e la finalizzazione. La stessa selezione delle cose che guardiamo e di quelle che mettiamo in evidenza esprime già un progetto implicito. Perciò, tali assunzioni sono state dichiarate fin dalla fase preliminare della VALSAT e la costruzione della diagnosi territoriale è stata aperta al contributo di tutti i soggetti interessati, all'interno del percorso di consultazione.

Scomporre, ricomporre

Il territorio della Città metropolitana è indagato attraverso due percorsi esplorativi. Il primo è basato su sistemi funzionali attraverso i quali, come richiamato nell'atto di coordinamento regionale sulla VALSAT, "si ritiene necessario, e tecnicamente possibile, organizzare in modo coerente, un insieme di azioni utili a costruire e dare attuazione alla strategia del piano".

SISTEMI FUNZIONALI

- Ecosistemi naturali
- Ecosistema agricolo
- Sicurezza territoriale
- Consumo di suolo
- Salute e benessere
- Metabolismo urbano
- Profilo demografico e sociale
- Profilo produttivo ed economico
- Insediamenti e dotazioni metropolitane
- Accessibilità
- Patrimonio storico e identitario

Per ogni sistema funzionale, i singoli aspetti sono trattati mediante schede contenenti un profilo tematico, nelle quali sono sintetizzate le questioni più rilevanti per il PTM e richiamate le principali informazioni disponibili, rimandando a specifici approfondimenti conoscitivi allegati per ulteriori dati e informazioni.
Il secondo percorso esplorativo, che adotta l'approccio per **luoghi**, ricompone le interpretazioni a partire dal territorio, ed è finalizzato a sottolineare le interrelazioni fra i differenti sistemi funzionali e il modo in cui tali interrelazioni concorrono a definire **rischi**/**vulnerabilità**, intesi come l'insieme delle condizioni che inibiscono o limitano l'uso e la trasformazione del territorio e come indicazione preliminare per individuare luoghi e modi prioritari per azioni che favoriscano nuovi equilibri e i **valori**/**fattori di resilienza**, intesi come gli elementi e i caratteri qualificanti sui quali fare leva, in una prospettiva di rafforzamento del loro valore d'uso collettivo.

La lettura per luoghi e la restituzione interpretativa sintetica che integra la lettura per sistemi funzionali, riguardano:

Il territorio rurale
[questioni poste dall'esigenza di garantire sicurezza e benessere per i viventi, non solo umani, attraverso un uso coscienzioso degli ecosistemi naturali e agricoli e il contrasto al consumo della "risorsa suolo"]
Gli insediamenti
[questioni poste dall'esigenza di definire un ventaglio coerente di azioni sul sistema insediativo per garantire l'eccellenza e l'equilibrio della Città metropolitana]
Le realtà territoriali
[questioni poste dal rapporto fra specificità territoriali e dinamiche di cambiamento della Città metropolitana]

Dinamico, aperto

Il QCD si fonda su un deposito di conoscenze costruito in un lungo arco di tempo e costantemente alimentato. Già nel 2004, il PTCP - in attuazione della legge regionale 20/2000 - aveva impostato il proprio quadro conoscitivo come "un prodotto dinamico, da correggere ed integrare nelle diverse fasi di elaborazione del Piano". Tale impostazione ha trovato successiva conferma nell'investimento operato dalla Città metropolitana per costituire osservatori aventi il compito di raccogliere e divulgare le conoscenze e i dati disponibili sui temi di propria competenza. Poiché la Regione e altri enti territoriali e di ricerca, a scala nazionale e locale, hanno intrapreso iniziative analoghe, oggi disponiamo di un patrimonio di conoscenze, costantemente aggiornato, sullo stato di fatto, sullo stato di diritto e sui principali processi di cambiamento fisico e socioeconomico che interessano il territorio bolognese.

Ulteriore riferimento fondamentale per la costruzione del QCD è il Bilancio 2012 dell'attuazione del PTCP, contenente la valutazione delle scelte di Piano sia in relazione alla loro efficacia (intesa come "capacità di determinare scelte programmatiche condivise, partendo da un sistema di punti fermi e di scelte strategiche definite dal Piano provinciale riguardanti la sostenibilità territoriale ed ambientale, la salvaguardia delle risorse naturali, la sicurezza idrogeologica, il contenimento dell'inquinamento e della dispersione insediativa"), sia in rapporto ai cambiamenti di contesto intervenuti nel frattempo.

Il campo delle conoscenze disponibili, già parzialmente esplorato nelle fasi preliminari di elaborazione del PTM, è stato sistematizzato e organizzato, ed è stato stabilito un programma di affinamenti e approfondimenti che poggia sull'attività dell'ufficio di piano e dei consulenti. La **selezione e riorganizzazione delle conoscenze** è stata definita durante la consultazione preliminare affinando le conoscenze e le interpretazioni, attraverso un rapporto dialettico e collaborativo con tutti i soggetti in grado di fornire contribuiti propositivi.

La dimensione giuridica
del Piano Terrritoriale Metropolitano

Il Piano Territoriale Metropolitano (PTM) è un prodotto nuovo che si pone al crocevia tra pianificazione strategica, piani clima e piani per l'energia sostenibile, piani per la mobilità, progetti territoriali e settoriali, raccogliendo l'eredità del Piano Territoriale Di Coordinamento Provinciale (PTCP) e della pianificazione strutturale dei Comuni e loro Unioni. È uno strumento che deve assumere una propria fisionomia, accompagnandosi e integrandosi con gli altri strumenti di pianificazione della Città metropolitana già approvati o arrivati ad avanzati stadi di maturazione. Per questa ragione, la prima attività compiuta per la redazione del Piano ha riguardato la "relazione speciale" che, nel quadro del rinnovato assetto istituzionale e pianificatorio, unisce la Città metropolitana al PTM e, al contempo, quest'ultimo alla prima. Le riflessioni giuridiche qui di seguito riportate riguardano dunque il modo in cui, alla luce del principio di competenza, si intendono definire i contenuti del PTM con riferimento ai compiti assegnati alla Città metropolitana, avuto riguardo tanto alle disposizioni legislative quanto alle previsioni dello Statuto dell'Ente.

1. Il quadro normativo di fonte statale e regionale relativo alla Città metropolitana e al Piano Territoriale Metropolitano (PTM) restituisce nitidamente i contorni della "relazione speciale" che, nel contesto del rinnovato assetto istituzionale e pianificatorio, unisce la prima al secondo e, al contempo, il secondo alla prima.

Una relazione che si può certamente rappresentare nei predetti termini sol considerando che sia la legge 7 aprile 2014, n. 56 s.m.i. sia la legge regionale 30 luglio 2015, n. 13 s.m.i. e la legge regionale Emilia-Romagna 21 dicembre 2017, n. 24 s.m.i. concorrono a disegnare la funzione di pianificazione territoriale metropolitana in termini significativamente innovativi rispetto alla pur virtuosa esperienza del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP); una innovatività, però, che non si può cogliere e misurare solo assumendo quale relativo parametro di riferimento il pur rilevante "tasso" di cambiamento rispetto agli obiettivi, ai contenuti e agli effetti propri del paradigma legale tipico del "vecchio" PTCP, ma che si manifesta innanzitutto nella precisa opzione di politica del diritto, espressiva come tale di una scelta dalla fortissima valenza ordinamentale, di iscriverne puntualmente i caratteri strutturali e funzionali nell'alveo del "nuovo" ruolo che la Città metropolitana stessa è chiamata a svolgere nell'attuale scenario istituzionale, oltre che evidentemente territoriale e socio-economico.

Una relazione, quindi, la cui natura intimamente speciale si esprime e, per ciò solo, si rivela nella corrispondenza tendenzialmente simmetrica e, soprattutto, permeata da una dinamica di sostanziale interdipendenza tra i principali compiti assegnati complessivamente alla Città metropolitana, avuto riguardo tanto alle disposizioni legislative richiamate quanto alle previsioni del relativo Statuto, e i contenuti che dovrà conseguentemente sussumere il PTM.

Quale primario ed essenziale atto di esercizio del potere pianificatorio generale attribuito alla Città metropolitana di Bologna, infatti, il PTM si presenta come il "luogo" e il "momento" privilegiati per la territorializzazione delle politiche pubbliche di governo del territorio metropolitano.

Uno strumento, cioè, chiamato a "colorare", qualificare e, in ultima analisi, concretizzare in chiave territoriale l'azione sistemica della Città metropolitana nei molte-

plici ambiti materiali di attività che, in armonia con lo spirito collaborativo che ne anima i rapporti con gli altri livelli di governo, a partire evidentemente dai Comuni, l'ordinamento le impone di svolgere nel doveroso perseguimento dei relativi fini istituzionali.

2. A riprova del ciò, del resto, è sufficiente richiamare le principali previsioni normative che fondano, legittimano, definiscono e declinano l'esercizio di una siffatta funzione pianificatoria.
L'articolo 1, comma 44, lettera b), della legge n. 56/2014, infatti, stabilisce che l'attività di "pianificazione territoriale generale" costituisce una funzione fondamentale delle Città metropolitana.
Una funzione fondamentale, però, i cui tratti distintivi emergono con particolare forza da tre ulteriori ordini di riferimenti normativi ivi espressamente indicati.
In primo luogo, infatti, questa funzione di pianificazione viene testualmente definita come di carattere generale e non più solo di "mero" coordinamento.
In secondo luogo, poi, si stabilisce, e con una formulazione più ampia di quella relativa al tradizionale modello pianificatorio provinciale, che il relativo ambito applicativo e, dunque, il perimetro oggettuale delle scelte da effettuarsi attraverso il PTM dovrà ricomprendere "anche" tutte le principali opzioni in materia di strutture di comunicazione, di reti di servizi e di infrastrutture appartenenti al regime competenziale della "comunità metropolitana".
Si assiste, ancora, al rafforzamento della portata precettiva dei relativi contenuti, affermandosi espressamente la possibilità per il livello pianificatorio metropolitano di introdurre "vincoli e obiettivi all'attività e all'esercizio delle funzioni dei Comuni compresi nel territorio metropolitano".
Ciò che, nell'insieme, risponde alla scelta del legislatore statale di trasformare questa tipologia di pianificazione di area vasta, fino ad oggi considerata in termini prevalentemente di coordinamento, in un piano suscettibile invece di produrre effetti maggiormente prescrittivi per tutto il territorio metropolitano, dovendo quindi declinarne più compiutamente e unitariamente i contorni.
Il che, d'altra parte, si spiega e, per ciò solo, si giustifica anche in relazione agli altri e "sistemici" compiti che la Città metropolitana è parimenti chiamata a svolgere.
In generale, infatti, la Città metropolitana, ai sensi del comma 2 dell'articolo 1 della legge citata, è funzionalmente preordinata a curare lo sviluppo strategico del territorio metropolitano, promuovere e gestire in chiave integrata i servizi, le infrastrutture e le reti di comunicazione di interesse metropolitano nonché, per altro verso, curare le relazioni istituzionali afferenti al proprio livello, comprese quelle con le città e le aree metropolitane europee.
Sempre a valere quali corrispondenti funzioni fondamentali ai sensi del predetto articolo 1, comma 51, della legge n. 56/2014, inoltre, la Città metropolitana è preposta - tra l'altro - alla "adozione e aggiornamento annuale di un piano strategico triennale del territorio metropolitano, che costituisce atto di indirizzo per l'ente e per l'esercizio delle funzioni dei comuni e delle unioni di comuni compresi nel predetto territorio", alla "strutturazione di sistemi coordinati di gestione dei servizi pubblici, organizzazione dei servizi pubblici di interesse generale di ambito metropolitano, alla "promozione e coordinamento dello sviluppo economico e sociale" nonché a presiedere all'ambito materiale relativo "alla mobilità e alla viabilità" assicurando a tal fine la "coerenza della pianificazione urbanistica comunale nell'ambito metropolitano".
E va da sé come, in questa prospettiva, l'esercizio di ognuna di queste funzioni fondamentali non potrà che conseguentemente rinvenire nell'esplicazione del potere pianificatorio metropolitano il proprio compimento, se non esclusivo, quanto meno obiettivamente consustanziale ai fini della relativa ed effettiva proiezione territoriale.
Già dalle previsioni normative della legge n. 56/2014, quindi, emerge il significativo rilievo ordinamentale da riconoscersi alla pianificazione territoriale metropolitana.

3. Se, poi, dalla disciplina normativa statale si procede ad esaminare le previsioni di fonte regionale, come pure quelle statutarie, il quadro risulta ancora più nitido.
Oltre alle disposizioni di cui agli articoli 2, 3 e 5 della legge regionale Emilia-Romagna n. 13/2015, in particolare, è soprattutto la trama normativa delineata dalla legge regionale Emilia-Romagna n. 24/2017 che concorre a tratteggiare precisamente i contorni della funzione di pianificazione del territorio rimessa alla Città metropolitana di Bologna nel senso sin qui richiamato.
Alla Città metropolitana di Bologna, infatti, viene espressamente attribuito il potere di determinare per l'intero territorio di competenza, mediante la formazione di un apposito piano denominato per l'appunto "Piano Territoriale Metropolitano" e in coerenza con gli indirizzi del Piano Strategico Metropolitano (PSM), "le scelte strategiche e strutturali di assetto del territorio funzionali alla cura dello sviluppo sociale ed economico territoriale nonché alla tutela e valorizzazione ambientale dell'area metropolitana" (articolo 41, comma 1, della legge regionale Emilia-Romagna n. 24/2017).
Un piano, peraltro, la cui centralità e valenza "baricentrica" è ulteriormente comprovata e rafforzata anche

da molteplici previsioni dello stesso Statuto della Città metropolitana di Bologna.
A tal fine, del resto, è sufficiente evidenziare quanto disposto dall'articolo 13 e, in particolare, dalla circostanza per cui le finalità, ontologicamente sistemiche, indicate ai relativi commi 1, 2 e 3 si iscrivono pienamente nei contenuti del PTM, così come a loro volta specificatamente declinati dal successivo comma 4, con l'effetto che proprio al PTM è rimesso il decisivo compito di dare a queste finalità compiutamente seguito e, per l'effetto, coerente ed effettiva consistenza territoriale.
Basti pensare, ad esempio, all'implementazione dei livelli di "resilienza della propria area nei confronti di circostanze critiche e cambiamenti che svolgono effetti negativi in relazione al territorio e all'ambiente (comma 1), al perseguimento di "politiche ambientalmente sostenibili al fine di salvaguardare i limiti di sicurezza che non devono essere superati dallo sviluppo delle attività economiche e umane" (comma 2) nonché, ancora, alla "migliore tutela e valorizzazione delle risorse ambientali, naturali e paesaggistiche, come beni primari della collettività e delle generazioni future", segnatamente in vista dell'"azzeramento del saldo del consumo di suolo" quale obiettivo da raggiungere anche attraverso la promozione di politiche rigenerative del territorio e, per ciò solo, del tessuto edilizio esistente (comma 3); e lo stesso vale anche per le politiche abitative e il turismo di cui, rispettivamente, agli articoli 15 e 16 dello Statuto.
Il che, più in generale, risponde alla necessaria e doverosa soddisfazione del principio dello "sviluppo sostenibile", da realizzarsi concretamente - in particolare - sia in riferimento alle attività economiche (articolo 14, comma 1) sia in relazione alla mobilità (articolo 17).
Accanto alle enunciazioni di principio, comunque già ex se paradigmatiche dello status che si vuole attribuire al PTM in corrispondenza con il ruolo istituzionale differenziato riconosciuto - legislativamente e statutariamente - alla Città metropolitana di Bologna quale "Federazione di Comuni", sono numerosi gli indici assolutamente e inequivocabilmente sintomatici della innovatività e della particolare vis precettiva della figura pianificatoria de qua.

3.1. Innanzitutto, e ai fini della piena affermazione della centralità del PTM rispetto al governo delle corrispondenti dinamiche territoriali, ecosistemiche e socioeconomiche, è bene richiamare la previsione secondo cui la relativa componente strategica costituisce parte integrante della pianificazione territoriale regionale, in particolare "per quanto attiene al ruolo e agli obiettivi di sviluppo strategico dell'area metropolitana".
Ciò che, per l'effetto, dovrà avvenire, ai sensi dell'articolo 41, comma 2, della legge regionale Emilia-Romagna n. 24/2017, attraverso la formulazione di una apposita proposta da parte della Città metropolitana stessa, "prima dell'approvazione del piano, ai sensi dell'articolo 46, comma 6", a Regione Emilia-Romagna in vista della "stipula di un accordo territoriale, che sancisca la condivisione delle politiche territoriali metropolitane e la loro piena coerenza rispetto al quadro generale di assetto del territorio regionale".
In secondo luogo, poi, vanno richiamati i contenuti positivamente dati inerenti alla componente strategica del PTM, tra cui sono senz'altro da menzionare sia la costruzione di una "visione condivisa circa gli scenari generali di riferimento e la vocazione delle varie parti del territorio", in ragione dei relativi elementi distintivi, sia la definizione della "missione del territorio", da declinarsi ulteriormente mediante l'indicazione degli "obiettivi di sviluppo sostenibili delle diverse realtà locali", a partire dall'identificazione delle "principali linee di assetto e di utilizzazione del territorio e dei diversi ruoli dei centri abitati nel sistema insediativo".
Sempre in relazione ai contenuti della componente strategica, inoltre, il piano metropolitano dovrà altresì definire "le azioni a scala territoriale necessarie per incrementare la resilienza degli insediamenti e del territorio, in rapporto all'attuazione della pianificazione settoriale regionale, tenendo conto delle caratteristiche di vulnerabilità, criticità e potenzialità dei sistemi naturali ed antropici del territorio", ai sensi dell'articolo 41, comma 3, lettera c), della medesima legge regionale.
In terzo luogo, e fermo restando il dimensionamento complessivo di superficie territoriale consumabile fissato nel rispetto delle regole dettate dalla legge regionale n. 24/2017, a partire dagli articoli 5, 6 e 32, non può non richiamarsi il conferimento al medesimo strumento pianificatorio del rilevante compito di provvedere altresì all'assegnazione ai singoli Comuni o alle relative Unioni "di quote differenziate della capacità edificatoria ammissibile, secondo criteri di perequazione territoriale, previa verifica della sostenibilità ambientale e territoriale degli insediamenti".
Da notare, peraltro, che a tal fine "è istituito il fondo perequativo metropolitano, nel quale confluisce una quota, comunque non superiore al cinquanta per cento, delle risorse che derivano nei comuni del territorio metropolitano dagli oneri di urbanizzazione secondaria, dal contributo straordinario e dalle monetizzazioni delle aree per dotazioni territoriali".
E proprio al PTM è altresì rimessa la regolamentazione delle modalità di gestione ed erogazione delle risorse del fondo, prevedendone la corresponsione e/o comunque l'utilizzo in armonia con i criteri che il PTM stesso dovrà specificare avuto riguardo a quelli indicati in via generale dal medesimo articolo 41, comma 5.

3.2. Nella prospettiva data, d'altra parte, indiscutibile rilievo assumono anche le disposizioni normative relative alla componente strutturale del PTM.
Per i Comuni facenti parte del territorio metropolitano, infatti, il piano metropolitano è chiamato a dettare direttamente la disciplina delle nuove urbanizzazioni di cui all'articolo 35 della medesima legge regionale, definendo in particolare le funzioni insediative e dei servizi di area vasta, comprese quelle relative alle "principali infrastrutture strategiche metropolitane nonché i servizi per la mobilità di scala metropolitana" nonché quelle riguardanti gli ulteriori oggetti, elementi e profili indicati dall'articolo 41, comma 6, lettere a), b) e c), della legge regionale Emilia-Romagna n. 24/2017.
È, ancora, preposto a individuare gli insediamenti che si caratterizzano per una "forte attrattività di persone e di mezzi e per il significativo impatto sull'ambiente e sul sistema insediativo e della mobilità", come ad esempio i poli funzionali, le aree produttive sovracomunali, le grandi strutture di vendita e le multisale cinematografiche di rilievo sovracomunale (articolo 41, comma 6, lettera d), della legge regionale Emilia-Romagna n. 24/2017).
Non solo. Vi sono, infatti, almeno altri quattro aspetti che dimostrano quanto sin qui evidenziato.
Il primo è quello relativo al fondamentale compito del PTM di definire la componente strutturale relativa alle reti ecologiche e ai servizi ecosistemici ed ambientali così come "forniti dai sistemi ambientali presenti nell'ambito territoriale di propria competenza" (articolo 41, comma 6, lettere e) e f), della legge regionale Emilia-Romagna n. 24/2017).
Il secondo è quello riguardante l'identificazione e la rappresentazione della "griglia degli elementi strutturali che connotano il territorio extraurbano e che costituiscono riferimento necessario per i nuovi insediamenti realizzabili al di fuori del perimetro del territorio urbanizzato" (articolo 41, comma 6, lettera g), della legge regionale Emilia-Romagna n. 24/2017).
Il terzo, ancora, è quello involgente l'approntamento della disciplina del territorio rurale ai sensi dell'articolo 36 della medesima legge regionale, in conformità alle previsioni del PTPR (articolo 41, comma 6, lettera h), della legge regionale Emilia-Romagna n. 24/2017).
Il quarto, infine, è quello relativo alla determinazione degli "specifici ambiti del territorio destinati ad assicurare la fattibilità delle opere pubbliche", così come previste dal PTM stesso; ambiti, tra l'altro, al cui interno la pianificazione urbanistica non potrà prevedere trasformazioni "incompatibili" con la corrispondente realizzazione.
E in proposito, peraltro, merita di essere sottolineato che "gli strumenti urbanistici e gli atti che prevedono la puntuale localizzazione delle opere individuate dal PTM e l'apposizione del conseguente vincolo preordinato all'esproprio comportano la cessazione dell'efficacia conformativa della zonizzazione stabilita dal piano sovracomunale, senza che ciò costituisca variante al medesimo piano" (articolo 41, comma 7, della legge regionale Emilia-Romagna n. 24/2017).

4. L'ampiezza e la ricchezza dei contenuti e degli obiettivi, al pari della relativa portata strutturalmente e funzionalmente precettiva, restituiscono così l'idea che alla Città metropolitana di Bologna sia stato attribuito il compito di formare uno strumento "potente"; uno strumento, cioè, che il paradigma normativo di riferimento identifica come il motore "primo" dell'assetto e dello sviluppo territoriale metropolitano, al punto di potersene addirittura predicare un natura per certi versi ibrida ovvero, ad un tempo, territoriale e urbanistica.
Come gli altri piani territoriali, infatti, il PTM è tenuto innanzitutto a indirizzare, coordinare e orientare le scelte urbanistiche delle amministrazioni comunali, specialmente per quanto concerne la relativa componente strategica; da qui, per l'effetto, la previsione secondo cui la cartografia relativa alla dimensione strategica del PTM dovrà assumere carattere necessariamente ideogrammatico.
Come un piano dai contorni latamente urbanistici, però, è altresì chiamato a effettuare direttamente una serie di scelte territorialmente rilevanti.
Basti pensare, a riprova di ciò, a quanto si è evidenziato a proposito dei contenuti strutturali del piano metropolitano, a partire dal regime delle nuove urbanizzazioni di cui all'articolo 35, dall'articolazione dell'assetto delle reti ecologiche e dei servizi ecosistemici ed ambientali nonché, ancora, dalla disciplina del territorio rurale.
Le proposizioni legislative di fonte statale e regionale, unitamente a quelle statutarie, esprimono così una carica fortemente innovativa, rimettendo alla Città metropolitana di Bologna il compito di approvare uno strumento pianificatorio dai contorni tanto originali, nel senso di differenziati rispetto al precedente archetipo del PTCP, quanto effettivamente rispondenti alle finalità sistemiche che la Città metropolitana stessa deve e dovrà soddisfare nell'ambito del rinnovato scenario ordinamentale.
Tutto ciò, peraltro, in un quadro profondamente segnato e vivificato dalla decisa affermazione da parte del legislatore regionale del principio di competenza in forza del quale, in particolare, "ciascun strumento di pianificazione deve limitarsi a disciplinare esclusivamente le tematiche e gli oggetti che gli siano attribuiti dalla presente legge, in conformità alla legislazione statale

e regionale vigente" (articolo 24, comma 1, della legge regionale Emilia-Romagna n. 24/2017).
Un principio, cioè, sulla base del quale ogni livello istituzionale è per l'effetto chiamato a dettare la disciplina pianificatoria ad esso specificatamente imputata, presiedendo così esclusivamente alla definizione dei contenuti a ognuno di essi corrispondentemente conferiti dalla legge, fermo sempre restando il rispetto dovuto agli altri regimi delle attribuzioni normativamente dati nell'ordinamento italiano, a partire da quelli più o meno settoriali riguardanti i cc.dd. interessi differenziati e le conseguenti tutele parallele territorialmente rilevanti.
Un principio di innegabile cogenza, perciò, attraverso cui si supera definitivamente l'idea della "pianificazione gerarchica" e, in particolare, il tradizionale e datato modello rispondente al paradigma per cui l'assetto di una determinata porzione territoriale dovrebbe essere o comunque divenire la risultante delle scelte compiute attraverso l'articolazione di previsioni pianificatorie gerarchicamente ordinate che, muovendo da un impulso sovraordinato, dovrebbero progressivamente specificarsi e concretizzarsi seguendo un itinerario discendente, secondo le note immagini della pianificazione "a cascata", "a cannocchiale" o "a piramide rovesciata".
Un principio, in ogni caso, che la Città metropolitana di Bologna non potrà evidentemente che - in concreto - applicare sì nel pieno rispetto di quanto per l'appunto sancito dall'articolo 24 e, in particolare, dalle altre disposizioni della legge regionale Emilia-Romagna n. $^{24}/_{2017}$ applicabili alla figura del PTM, ma comunque sempre in armonia con il proprio ruolo normativamente e statutariamente dato di "Federazione di Comuni" e, per ciò solo, improntando la propria azione allo spirito attivamente collaborativo che sin dalla relativa istituzione anima le relazioni istituzionali con gli altri livelli di governo, a partire certamente dai Comuni o dalle relative Unioni facenti parte del territorio metropolitano.
Il quadro normativo richiamato, di conseguenza, assegna e consegna alla Città metropolitana di Bologna il compito di formare uno strumento tanto fondamentale quanto decisivo, e proprio per questo così "potente", ai fini della definizione dell'assetto strategico e strutturale del territorio metropolitano e delle dinamiche socioeconomiche ivi insistenti.
Un compito, quindi, obiettivamente sistemico che, come tale, la Città metropolitana dovrà coerentemente ispirare, permeandone necessariamente i relativi contenuti, al perseguimento dei principi più generali del contenimento del consumo di suolo, della sostenibilità territoriale e ambientale degli interventi, di equità e razionalità allocativa nonché di competitività e attrattività del sistema territoriale metropolitano, "recependo" a tal fine quali relativi architravi sia le previsioni del Piano Strategico Metropolitano, al pari di quanto indicato dalla Carta di Bologna per l'Ambiente e dall'Agenda Metropolitana per lo Sviluppo Sostenibile sia, con specifico riferimento al fondamentale ambito materiale della viabilità e della mobilità, segnatamente in relazione all'effettiva sostenibilità di ogni possibile trasformazione, comprese quelle allo stato ancora non prefigurabili, quelle dettate dal Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS).

Sistemi funzionali e profili tematici

Struttura complessiva

ECOSISTEMI NATURALI

[L'ecosistema naturale come fornitore di servizi indispensabili per la sopravvivenza delle comunità, sui quali sussiste un diritto collettivo alla conservazione]

- Ecosistemi forestali, arbustivi e calanchivi
- Ecosistemi delle acque correnti e delle zone umide
- Ecosistemi delle acque sotterranee

ECOSISTEMA AGRICOLO

[L'ecosistema agricolo come fornitore di servizi di regolazione e approvvigionamento, indispensabili per la sopravvivenza delle comunità]

- Ecosistemi agricoli
- Struttura e dinamiche delle aziende agricole
- Dinamiche dell'uso del suolo
- Dispersione urbana

SICUREZZA TERRITORIALE

[Luoghi di attenzione rispetto alla pericolosità connessa ai caratteri idro-geologici e sismici]

- Rischio idraulico
- Rischio idrogeologico
- Rischio sismico

CONSUMO DI SUOLO

[Dinamiche dell'urbanizzazione in rapporto con l'assunzione dell'obiettivo di azzeramento del consumo di suolo]

- Consumo di suolo
- Gestione delle previsioni dei piani urbanistici comunali
- Interventi di rigenerazione urbana

SALUTE E BENESSERE

[Effetti del cambiamento climatico e degli impatti prodotti dal sistema urbano che pongono una domanda di governo delle trasformazioni urbanistiche]

- Profilo sanitario e incidenti stradali
- Profilo climatico osservato
- Profilo climatico futuro
- Qualità dell'aria
- Inquinamento acustico
- Inquinamento elettromagnetico

METABOLISMO URBANO

[Aspetti correlati alla gestione di energia e di materia]

- Il sistema energetico
- Rifiuti e recupero di materia ed energia
- Punti di attenzione e impianti tecnologici
- Depurazione delle acque reflue urbane
- Consumo di materiali estrattivi

PROFILO DEMOGRAFICO E SOCIALE

[Aspetti demografici e sociali con cui confrontarsi per orientare le trasformazioni urbanistiche in favore di una Città metropolitana inclusiva e "abitabile" nei diversi ambiti territoriali che la compongono]

- Popolazione
- Anziani e bambini
- Famiglie
- Redditi e qualità della vita
- Accesso alla casa
- Le fragilità del territorio metropolitano

PROFILO PRODUTTIVO ED ECONOMICO

[Aspetti del sistema produttivo bolognese con cui confrontarsi in una prospettiva di costruzione di un "sistema integrato" per una "crescita di qualità" e per una Città metropolitana più attrattiva]

- Lavoro
- Filiere
- Commercio
- Turismo

INSEDIAMENTI E DOTAZIONI METROPOLITANE

[L'armatura metropolitana, costituita dal sistema integrato di insediamenti, infrastrutture e dotazioni di rango metropolitano, come perno del sistema insediativo sul quale investire per territorializzare gli obiettivi di efficienza, equità, attrattività e inclusione assunti con il piano strategico]

- Dotazioni di servizi e ruolo dei centri
- Ambiti produttivi e logistici sovracomunali
- Poli metropolitani integrati
- Rete dei luoghi culturali
- Parchi territoriali

ACCESSIBILITÀ

[Considerazioni sull'accessibilità, a partire dal quadro programmatico del PUMS/PULS assunto come riferimento per il nuovo PTM]

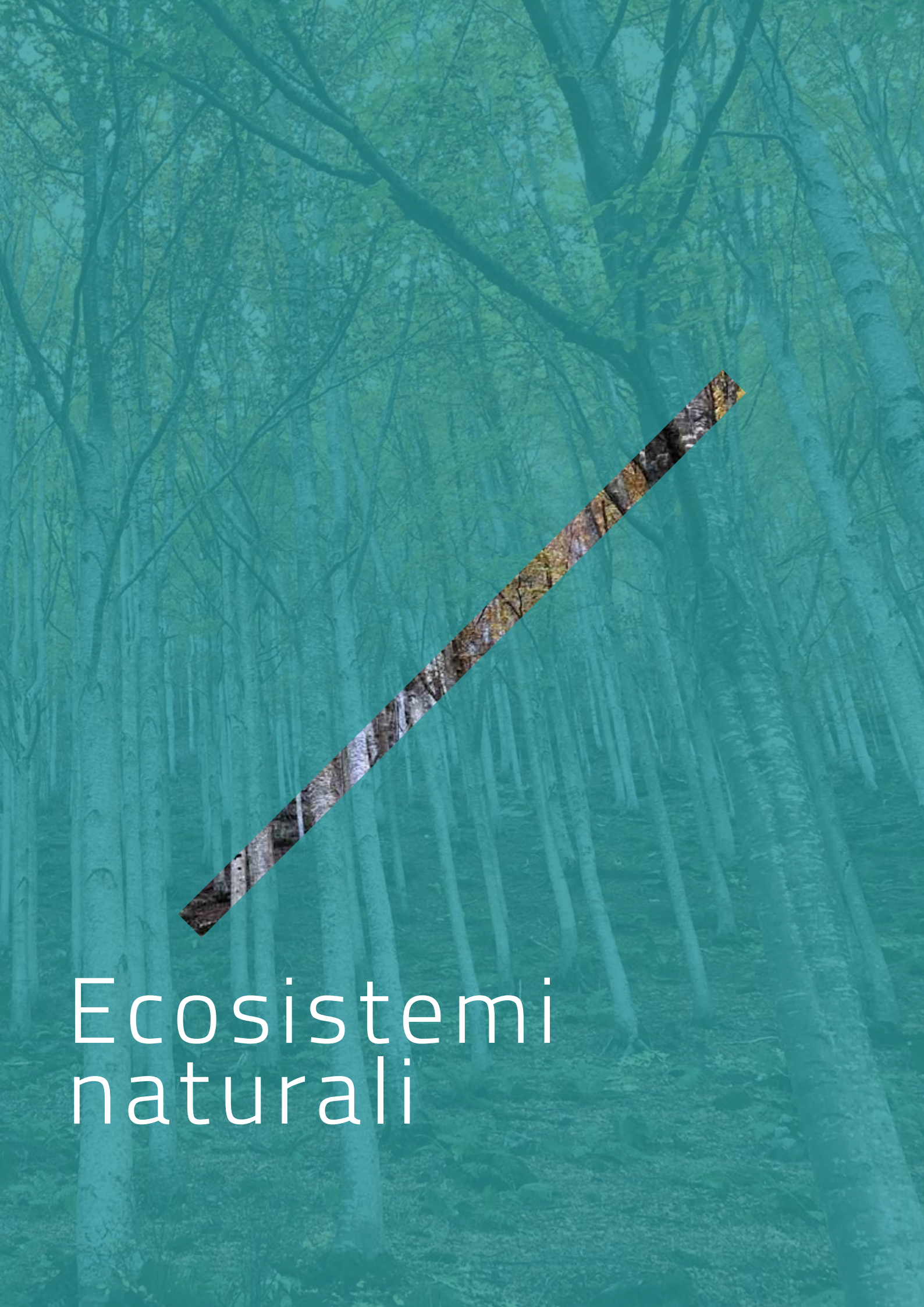
- Mobilità e integrazione PUMS/PTM
- Rete ciclabile metropolitana
- Centri di mobilità

PATRIMONIO STORICO E IDENTITARIO

[Elementi che conservano le caratteristiche impresse dalle relazioni storiche tra abitanti e territorio, riconosciuti dalla comunità come un patrimonio collettivo che conferisce alla Città metropolitana caratteri di unicità e di bellezza (non fungibili, né riproducibili) e che possiede un valore anche in funzione dell'attrattività del territorio, in chiave turistica e di sostenibilità]

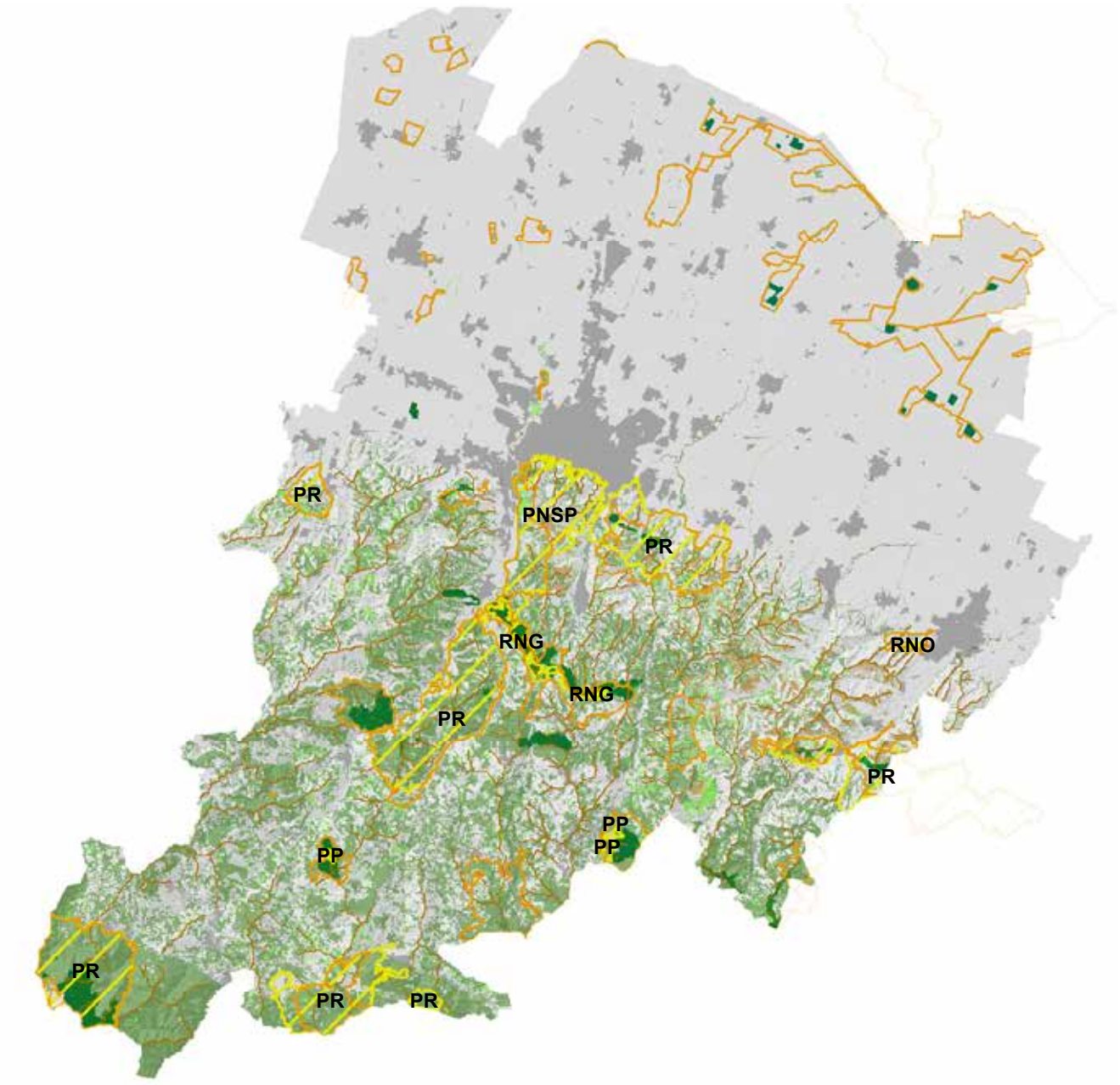
- Luoghi ed elementi di interesse storico ed archeologico
- Sistemi ed elementi naturali





Ecosistemi naturali

Ecosistemi forestali, arbustivi e calanchivi



- Ecosistema forestale: elaborazione Provincia di Bologna 2014 (con l'esclusione di arbusteti, arboricoltura da legno e pioppeti)
- Ecosistema arbustivo (selezione degli arbusteti dal sistema forestale)
- Ecosistema calanchivo (fonte PTCP-PSC)
- Zone di tutela naturalistica
- Parchi regionali, Riserve naturali regionali, riserve naturali e paesaggio protetto
- Siti di importanza comunitaria e Zone di Protezione Speciale
- Crinali significativi (PTCP-PSC)

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_2 (sink) e PM10, regolazione del clima;
- *funzione di approvvigionament*o: 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 96.850 ha, pari al 26% 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 10.400 ha, pari al 2,8% 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 ecosistemici:

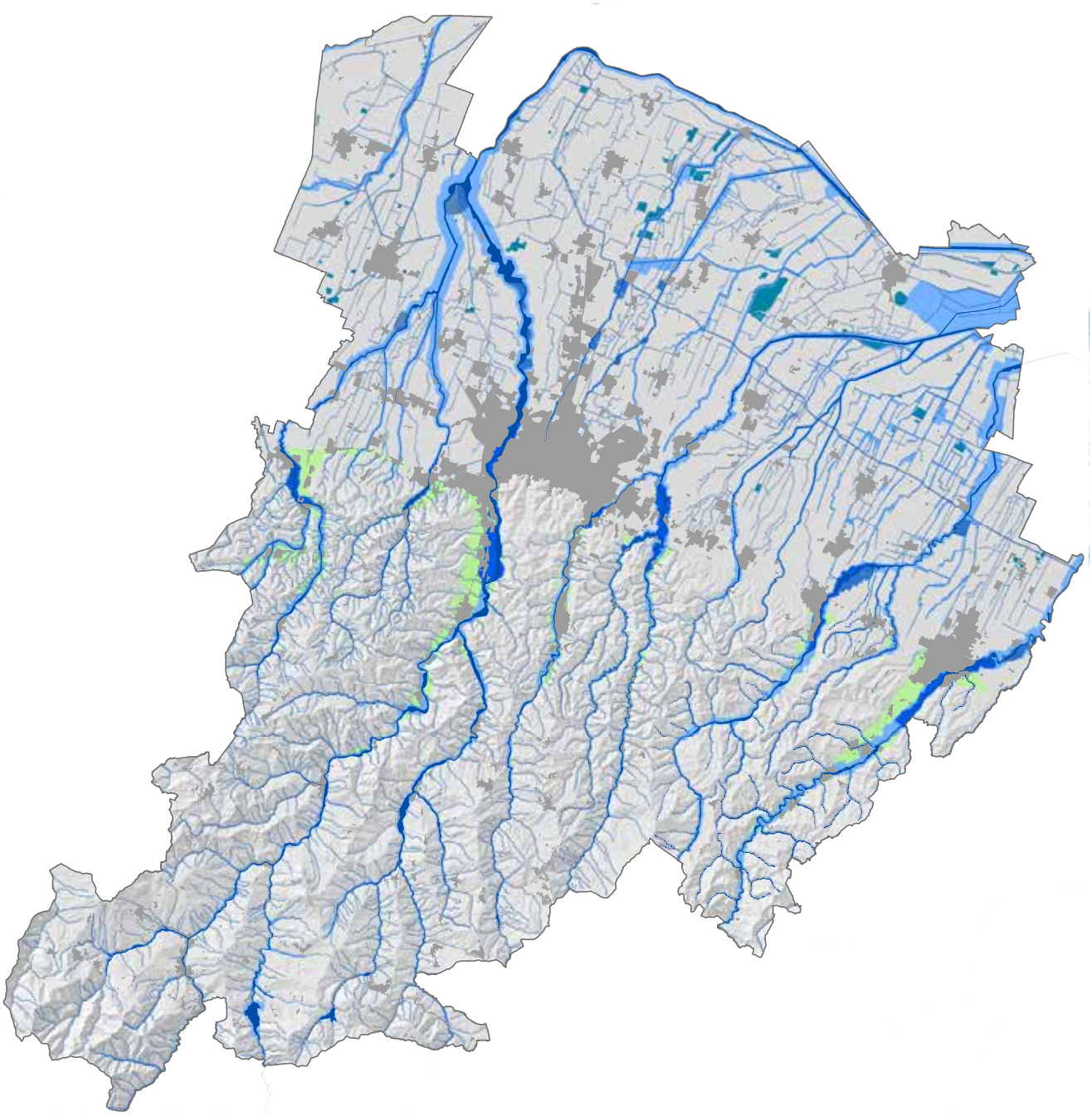
- *funzione protettiva della copertura arbustiva/prativa*: mitigazione dei fenomeni erosivi indotti dall'acqua piovana e dal vento in suoli inidonei al carico di alberature; mitigazione dei dissesti in terreni di particolare fragilità; conservazione di biodiversità (formazioni di interesse biologico- ambientale);
- *funzione climatica*: assorbimento del carbonio CO_2;
- *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 6.131 ha, pari all'1,7% 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.

Per ulteriori dati e informazioni si rimanda agli approfondimenti conoscitivi allegati.

Fonti delle informazioni
Dati disponibili nei piani territoriali e settoriali vigenti

Ecosistemi delle acque correnti e delle zone umide



Acque correnti

- Alvei attivi e invasi dei bacini idrici
- Aree per la realizzazione di 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 non direttamente connessi

- Terrazzi alluvionali non direttamente connessi

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/trasmissione 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 are 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.

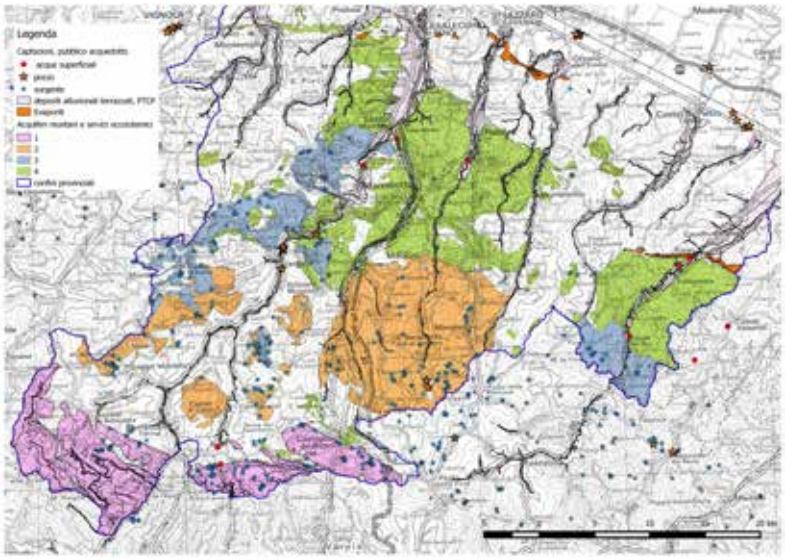
Per ulteriori dati e informazioni si rimanda agli approfondimenti conoscitivi allegati.

Fonti delle informazioni

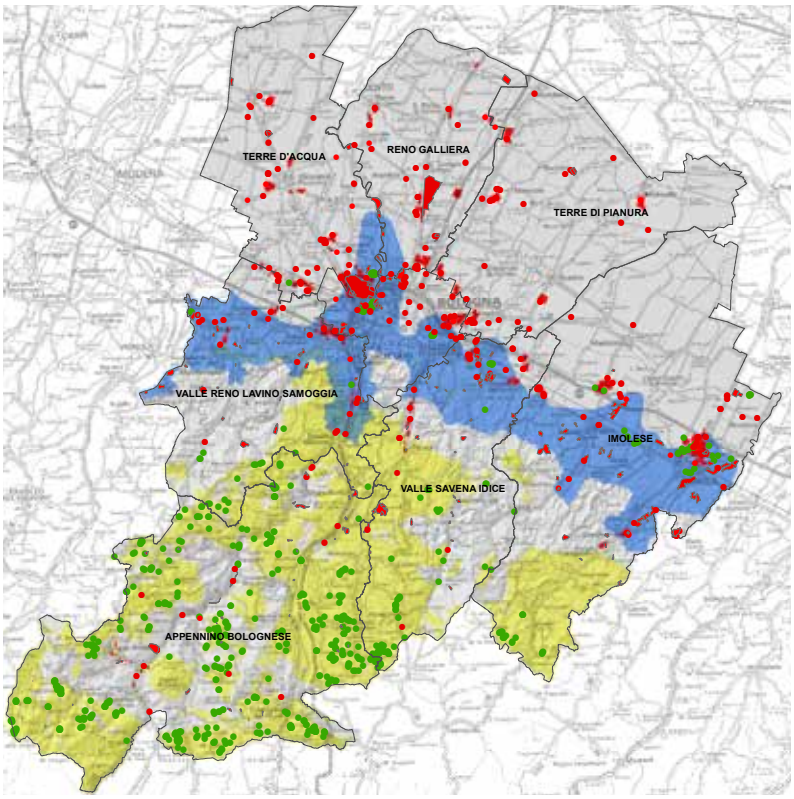
Dati disponibili nei piani territoriali e settoriali vigenti

Ecosistemi delle acque sotterranee

Classificazione degli acquiferi montani in ammassi rocciosi, in relazione ai servizi ecosistemici forniti dalle acque sotterranee:
1, sede di acque sotterranee di elevato pregio naturale (oligominerali); presenti sorgenti a servizio di pubblico acquedotto, di importanza anche sovracomunale;
2, sede di acque sotterranee mediominerali di pregio; presenti sorgenti a servizio di pubblico acquedotto;
3, sede di acque sotterranee mediominerali; presenti sorgenti a servizio di pubblico acquedotto, di importanza anche sovracomunale.
4, sede di acque sotterranee mediominerali e di sorgenti di interesse locale. Solo per motivi grafici, l'elaborazione è rappresentata senza le coperture detritiche di versante, che pure sono state classificate.



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, inpianti 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.
Le cartografie elaborate sono funzionali ad individuare le aree del settore montano in grado di offrire i seguenti servizi ecosistemici legati alle acque:

- Approvvigionamento idrico, anche con risorse di naturale pregio
- Mantenimento e sostegno alla biodiversità, anche come eventuale sede di habitat prioritari
- Funzione climatica e di resilienza agli eventi siccitosi
- Funzione paesaggistica

Nel settore montano esistono condizioni che predispongono al naturale pregio delle risorse idriche sotterranee, oltre che delle caratteristiche dell'uso del suolo parimenti favorevoli al mantenimento di una buona qualità. Più in generale, va rimarcato come la montagna abbia un ruolo-chiave nella disponibilità di risorse idriche della pianura e come, anche per la matrice "acqua", i benefici dei servizi ecosistemici forniti dal settore montano si riverberino sulle aree di pianura, dove massime sono le pressioni sulla risorsa in termini di utilizzo e qualità.
Sono state svolte analisi territoriali suddivise in due fasi e di seguito descritte.
Prima fase: individuazione cartografica

- 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 "conducibilità elettrica" a 20°C (EC) in microSiemens/cm, espressione del naturale grado di mineralizzazione di un'acqua. Le acque sorgive sono suddivise in oligominerali (EC minore di 260 microSiemens/cm), mediominerali "deboli" (EC compresa tra 260 e 600), mediominerali "forti" (tra 600 e 1320), minerali (maggiore di 1320 microSiemens/cm).
- Classificazione degli acquiferi (dati dalle formazioni del substrato e dalle coperture detritiche di versante) recanti sorgenti di acque oligominerali, debolmente mediominerali, francamente mediominerali , minerali
- individuazione delle sorgenti captate da acquedotto per cui sono stati reperiti dati sui volumi captati in metri cubi/anno e sulle portate massime (da bibliografia), ove queste fossero maggiori di 5 l/s . Tale valore è significativo in ambito regionale, come risulta da analisi territoriali in corso presso il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione Emilia-Romagna, in quanto utile per definire le sorgenti di maggiore importanza, strategiche per l'approvvigionamento da pubblico acquedotto.
- individuazione dei depositi di travertino, spesso associati a sorgenti, da fonte bibliografica, in quanto di interesse come condizione predisponente ad habitat naturali di interesse comunitario. Tali unità geologiche possono quindi fornire servizi ecosistemici legati al sostegno della biodiversità oltre che al paesaggio.

Seconda fase: evidenze su servizi ecosistemici ed effetti del cambiamento climatico

- è stato approfondito (in base al previgente PTCP, alla cartografia geologica aggiornata ed a quella sull'Uso del Suolo edizione 2017), il quadro conoscitivo sui depositi alluvionali di fondovalle, dove queste unità geologiche (sede di risorse idriche sotterranee) siano localmente interconnesse alle acque fluviali. Tali risorse concorrono ad aumentare la locale resilienza agli eventi siccitosi, per quanto riguarda l'approvvigionamento da acquedotto e forniscono servizi ecosistemici legati all'approvvigionamento idropotabile. Localmente, ove vi siano le condizioni (idrogeologiche e di uso del suolo) favorevoli all'emungimento con pozzi di subalveo, è possibile l'integrazione dei prelievi da sorgente nelle fasi di criticità conseguenti alle scarsità di precipitazioni, condizioni ormai ricorrenti e che in montagna si manifestano precocemente rispetto alla pianura
- la cartografia sulla classificazione degli acquiferi montani, ottenuta nella prima fase, è stata confrontata con le cartografie sulla distribuzione dei valori medi delle precipitazioni annue dei periodi 1961-1990 (trentennio di riferimento) e 1991-2015, derivate dall'Atlante Climatico di ARPAE-Servizio Idro-Meteo-Clima. Sono individuati, in prima approssimazione, gli acquiferi interessati



dall'incidenza di aree in deficit di afflussi nel periodo attuale.

Le cartografie descritte approfondiscono gli elaborati del Quadro Conoscitivo della variante 2011 del PTCP, in attuazione del Piano di Tutela delle Acque della Regione Emilia-Romagna (PTA). Quella principale, riportata nella presente scheda e che classifica gli acquiferi montani in ammassi rocciosi dell'Appennino bolognese, prende come riferimento (senza modifiche) i perimetri delle zone di protezione delle sorgenti, individuate dalla variante 2011 del PTCP. Tali zone di protezione (con le necessarie semplificazioni) sono inoltre alla base delle cartografie dei Corpi Idrici Sotterranei montani, elaborate dal Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli in collaborazione con il competente Servizio regionale, per il Quadro Conoscitivo dei vigenti Piani di Gestione di Distretto Idrografico.

(Elaborazioni svolte dal Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli, Regione Emilia-Romagna)

Per ulteriori dati e informazioni si rimanda agli approfondimenti conoscitivi allegati.

Fonti delle informazioni

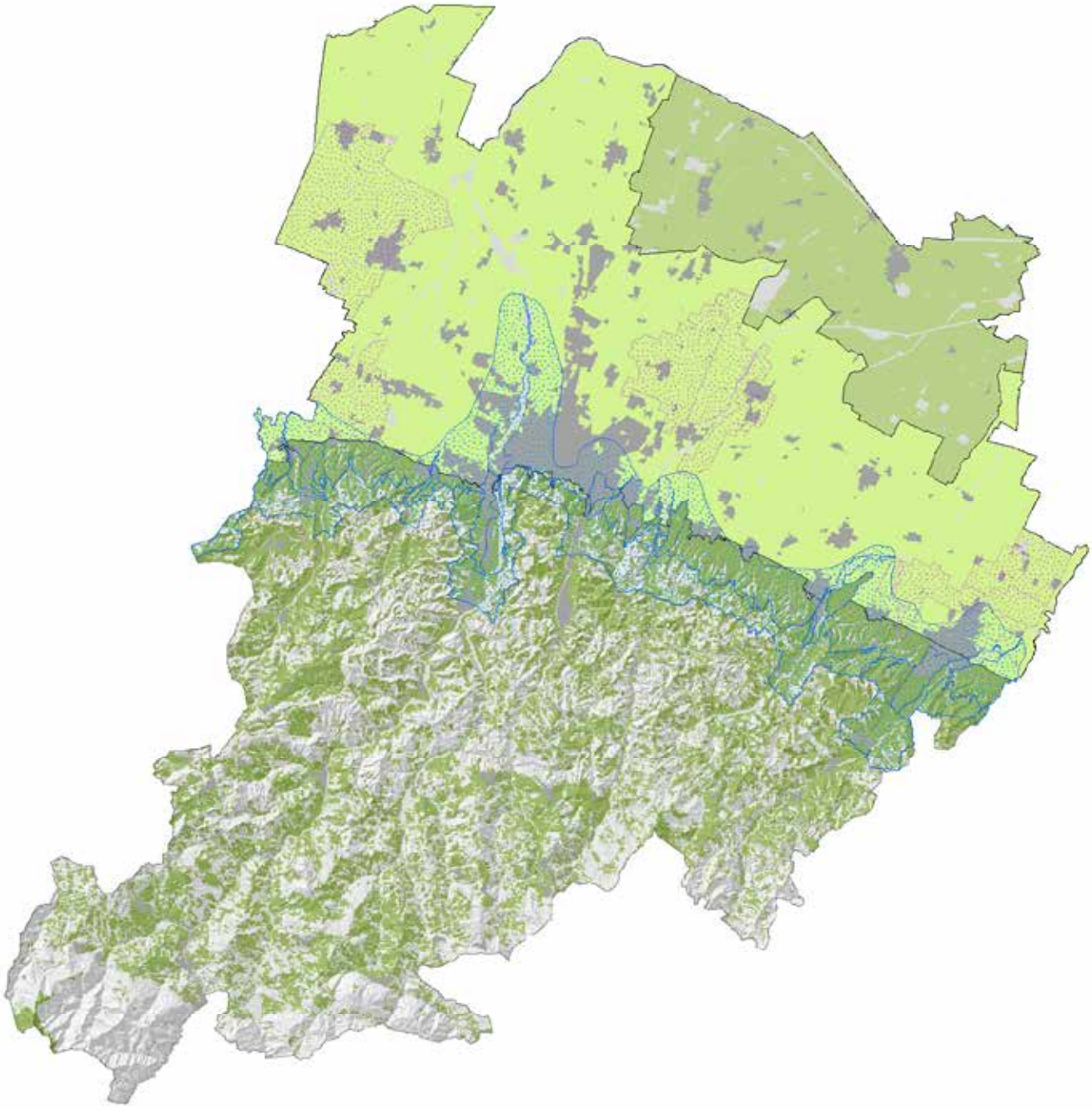
DATI DISPONIBILI Banche dati SGSS, AUSL, ARPAE, Hera, PTCP, integrati come sopra indicato.





Ecosistema agricolo

Ecosistemi agricoli



- Ecosistema agricolo della Collina/Montagna
- Ecosistema agricolo della Pianura
- Ecosistema agricolo della Pianura delle bonifiche
- Zona di Protezione delle acque sotterranee
- Zone di tutela della centuriazione

Quadro informativo

Gli ecosistemi agricoli sono caratterizzati da processi naturali che, a differenza di quanto avviene negli ecosistemi naturali, vengono definiti, controllati e modificati con continuità dall'azione dell'uomo. Questo comporta sia un apporto di energia (il lavoro dell'uomo nelle sue diverse forme) supplementare rispetto all'energia solare, sia una forte selezione dei prodotti che privilegia la produzione alimentare e, sempre allo stesso fine, un significativo controllo/riduzione della microfauna del suolo e soprassuolo. Gli ecosistemi agricoli forniscono i seguenti servizi:

- *mantenimento della risorsa suolo*; sono funzioni del suolo: la produzione di biomassa, lo stoccaggio, la filtrazione e la trasformazione di nutrienti e acqua, la presenza di pool di biodiversità, la funzione di piattaforma per la maggior parte delle attività umane, la fornitura di materie prime, la funzione di deposito di carbonio e la conservazione del patrimonio geologico e archeologico; i fenomeni di degrado o di miglioramento del suolo hanno un'incidenza significativa su altri settori di interesse comunitario; otto i principali processi di degrado del suolo: erosione, diminuzione della materia organica, contaminazione, salinizzazione, compattazione, diminuzione della biodiversità del suolo, impermeabilizzazione, inondazioni e smottamenti (CE 22 9 2006). Il mantenimento della risorsa suolo è un servizio fornito dall'attività agricola nella misura in cui tale attività si rapporta ad esso in modo "sostenibile",
- *produzione prodotti alimentari*; l'importanza della produzione va vista nel più generale obiettivo della sicurezza alimentare;
- *funzione paesaggistica*; la presenza delle aree agricole nel contesto della Città metropolitana assume una funzione che travalica il concetto del "bel" paesaggio per assumere una funzione identitaria di luoghi e comunità.

Ulteriori aspetti ambientali di scala territoriale e piani settoriali incidono sui diversi ambiti agricoli:

- le aree collinari e il dissesto (PSAI)
- le aree di pedecollina/alta pianura e le aree di ricarica delle falde (PTA)
- le aree di pianura e il rischio alluvioni (PGRA)

Per ulteriori dati e informazioni si rimanda agli approfondimenti conoscitivi allegati.

Fonti delle informazioni

Carte dell'uso del suolo.

Struttura e dinamiche delle aziende agricole



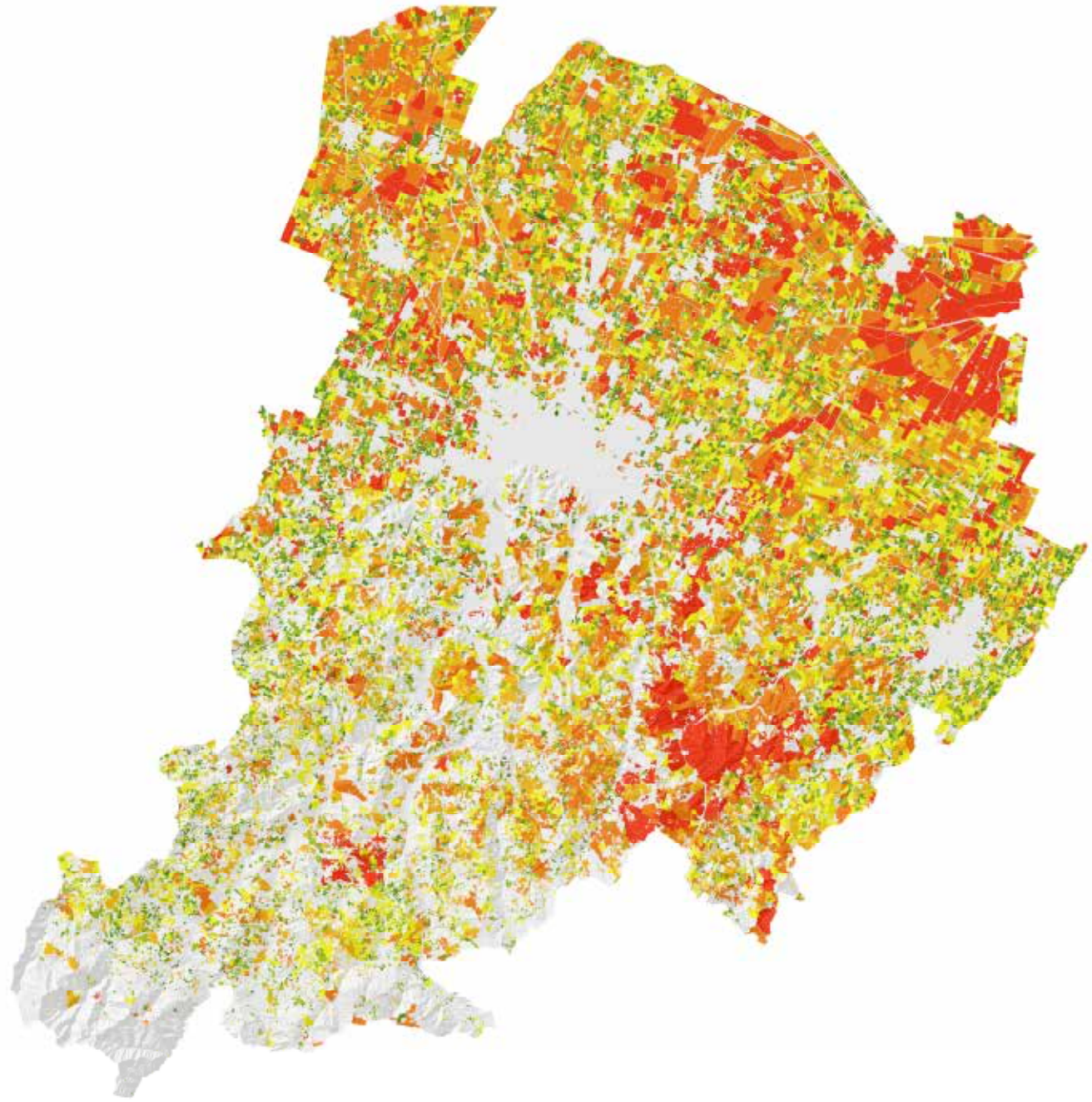
ANAGRAFE AZIENDE AGRICOLE 2018
Aziende agricole iscritte all'anagrafe delle aziende agricole che gesticono terreni all'interno della Città metropolitana: **9.214**
Aziende agricole con sede legale all'interno della Città metropolitana: **8.546**
Superficie terreni in disponibilità delle aziende agricole nella CM: **214.301 ettari** (pari al 58% della superficie della Città metropolitana)

Forme di conduzione

- altre forme di conduzione o conduzione non precisata (40 aziende per 964 ha)
- associazioni, comunioni ereditarie, istituti religiosi (6 aziende per complessivi 640 ha)
- consorzi, cooperative (10 aziende per complessivi 476 ha)
- enti (18 aziende per complessivi 983 ha)
- impresa individuale, familiare (7.624 aziende per complessivi 124.728 ha)
- forme societarie (1.516 aziende per complessivi 86.510)

Quadro informativo

- **58%** percentuale del territorio metropolitano gestito da aziende agricole (rispetto al 2010: SAT in diminuzione del 6,1%)
- **9.214** Aziende agricole iscritte all'anagrafe (rispetto al 2010: in diminuzione del 14,61%)
- **83%** percentuale delle aziende a conduzione individuale/familiare. Ha in disponibilità il 58% della SAT. (Numero delle aziende in diminuzione del 19,3%, superficie gestita in diminuzione proporzionale)
- **16%** Percentuale delle aziende in forma societaria. Ha in disponibilità il 40,37% della SAT. (Numero delle aziende in crescita del 20,5%, superficie gestita in crescita proporzionale)
- **5%** Percentuale delle aziende che gestiscono singolarmente più di 100 ha. 51% Percentuale delle aziende che gestiscono singolarmente meno di 10 ha.
- **91%** la percentuale della SAT interessata da aziende con SAT superiore a 10 ha (rispetto al 2010 numero delle aziende in calo dell'8,3%). 9% la percentuale della SAT interessata da aziende con SAT inferiore a 10 ha (rispetto al 2010 numero delle aziende in cali del 19,85%)
- **23,26 ha** la SAT media delle aziende (nel 2010: SAT media 21,15 ha)



ANAGRAFE AZIENDE AGRICOLE 2018

Aziende agricole iscritte all'anagrafe delle aziende agricole che gesticono terreni all'interno della Città metropolitana: **9.214**
Aziende agricole con sede legale all'interno della Città metropolitana: **8.546**
Superficie terreni in disponibilità delle aziende agricole nella CM: **214.301 ettari** (pari al 58% della superficie della Città metropolitana)

CLASSI DI SUPERFICIE AZIENDALE (SAT)

- da 0 a 0,99 ha (621 aziende che conducono in CM 278 ha pari al 0,1% della superficie complessiva (214.301 ha)
- da 1 a 9,9 ha (4.096 aziende che conducono in CM 19.463 ha pari al 9 %)
- da 10 a 19.9 ha (1.758 aziende che conducono in CM 24.018 ha pari al 11%)
- da 20 a 49.9 ha (1.606 aziende che conducono in CM 46.171 ha pari al 22%)
- da 50 a 99.9 ha (665 aziende che conducono in CM 41.769 ha pari al 19 %)
- da 100 a 299.9 ha (377 aziende che conducono in CM 49.290 ha pari al 23 %)
- più di 300 ha (91 aziende che conducono in CM 33.312 ha pari al 16 %)

Le aziende agricole (9214) gestiscono il 58% del territorio metropolitano (contro il 61,65% del 2010). Rispetto al 2010 è diminuito sia il numero delle aziende (diminuzione di 1576 aziende) sia la Superficie agricola totale (SAT) utilizzata (riduzione del 6.1%) proseguendo – con un ritmo rallentato - il processo che ha caratterizzato il decennio precedente (fra il 2000 e il 2010 c'era stata una diminuzione di 5865 aziende e una riduzione della SAT dell'8,29%). La SAT media delle aziende è di 23,26 ha; anche per questo aspetto prosegue il processo che ha caratterizzato gli anni precedenti di aumento progressivo della SAT media (nel 2010: 21, 15 ha, nel 2000: 14, 94 ha).
Sono in progressiva riduzione, sia nel numero sia nella SAT gestita, le imprese individuali/familiari e le aziende con meno di 10 ha (probabilmente in parte coincidenti) mentre sono in aumento le aziende condotte in forma societaria (che attualmente gestiscono il 40,37% della SAT totale). Le aziende che conducono singolarmente più di 100 ha sono il 5% del totale aziende e gestiscono il 38,5% della SAT agricola totale (prevalentemente ubicata nella parte nord/orientale del territorio). Le colture prevalenti sono i cereali e le colture foraggere temporanee (complessivamente circa il 50% della SAT totale).

Per ulteriori dati e informazioni si rimanda agli approfondimenti conoscitivi allegati.

Fonti delle informazioni
Censimenti ISTAT e anagrafe delle aziende agricole.

Dinamiche dell'uso del suolo



Evoluzione uso suolo 1976 / 2014

- Usi agricoli 2014
- Usi agricoli 2008
- Usi agricoli 2003
- Usi agricoli 1994
- Usi agricoli 1976

Quadro informativo

usi	1976	1994	2003	2008	2014
	% sulla St	% sulla St	% sulla St	% sulla St	% sulla St
Coperture agricole *Seminativi / Frutteti / Vigneti / Corture orticole*	64,4	58,4	57,0	56,0	51,0
Coperture sistemi naturali *Colture da legno / Praterie brughiere e prati pascoli / Boschi / Castagneti da frutto / Zone cespugliate o con coperture arboree molto carenti / Affioramenti litoidi e calanchi*	28,9	30,7	30,9	31,0	32,6
Coperture corpi d'acqua *Zone d'acqua / Acquacoltura*	1,3	2,1	2,4	2,4	2,9
Aree verdi non agricole	0,9	1,3	1,4	1,5	1,8
Coperture artificializzate *Aree estrattive discariche cantieri / / Reti e grandi infrastrutture tecnologiche, impianti ecc. / Aree urbanizzate*	4,4	7,5	8,4	9,2	11,6

Le coperture agricole, dal 1976 al 2014 (38 anni) hanno subito il decremento maggiore (14,4% della superficie territoriale: dal 64,4% al 51%). La diminuzione riguarda la coltura di maggior estensione costituita dai seminativi, coltura tipica del territorio bolognese per l'alta resa produttiva dei terreni (perdita di circa 50.000 ha).
Le coperture "naturali" hanno avuto un notevole incremento (dal 28,9% della superficie territoriale al 32,6%) dovuto prevalentemente ai boschi (dal 14,3% al 23,5%) che si sono diffusi sia in altre coperture "naturali" (praterie, brughiere, aree cespugliate) sia in terreni agricoli abbandonati.
Sono aumentate sia le superfici interessate da corpi d'acqua sia le aree verdi non agricole.
Le coperture artificializzate sono più che raddoppiate (dal 4,4% all' 11,6% della superficie territoriale) con ritmi discontinui che fino al 2008 si sono mantenuti su incrementi percentuali inferiori allo 0,17% della St annuo, mentre fra il 2008 e il 2014 hanno avuto in incremento pari allo 0,4% della St annuo (in dettaglio: 636 ha/anno dal '76 al '94, 352 ha/anno dal '94 al 2003, 626 ha/anno dal 2003 al 2008, 1462 ha/anno dal 2008 al 2014).

Per ulteriori dati e informazioni si rimanda agli approfondimenti conoscitivi allegati.

FONTI DELLE INFORMAZIONI
Usi del suolo alle diverse date

Dispersione urbana



Localizzazione dei numeri civici singoli o aggregati interessati da attività di impresa in ambito rurale

Nell'edificato residenziale sparso risiedono 85.000 abitanti (ISTAT, 2011), equivalenti alla seconda città del territorio metropolitano. Gli usi del suolo urbani all'esterno del territorio urbanizzato ammontano a circa 20.000 ha (CTR 2014), pari al 47% dell'urbanizzato complessivo. In altri termini, fuori dalla città pianificata e dotata di servizi c'è il 50% dell'urbanizzato. Parte dell'urbano disperso è "operazionale", cioè serve a far funzionare la città che "colonizza" il territorio rurale con le sue strutture. Parte della dispersione è invece l'esito di dinamiche abitative e produttive.

Quadro informativo

Imprese non agricole in territorio rurale	montagna	pianura	totale
COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO; RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI	**494**	**885**	**1.379**
COSTRUZIONI	**488**	**954**	**1.442**
ATTIVITÀ DEI SERVIZI DI ALLOGGIO E DI RISTORAZIONE	**244**	**257**	**501**
ATTIVITÀ MANIFATTURIERE	**217**	**439**	**656**
ATTIVITA' IMMOBILIARI	149	186	**335**
TRASPORTO E MAGAZZINAGGIO	123	**330**	**443**
NOLEGGIO, AGENZIE DI VIAGGIO, SERVIZI DI SUPPORTO ALLE IMPRESE	122	**220**	**342**
ATTIVITÀ PROFESSIONALI, SCIENTIFICHE E TECNICHE	114	150	**264**
NON CLASSIFICATE	81	136	217
ATTIVITÀ FINANZIARIE E ASSICURATIVE	76	64	140
SERVIZI DI INFORMAZIONE E COMUNICAZIONE	57	76	133
ATTIVITÀ ARTISTICHE, SPORTIVE, DI INTRATTENIMENTO E DIVERTIMENTO	51	59	110
SANITA' E ASSISTENZA SOCIALE	44	34	78
ALTRE ATTIVITÀ DI SERVIZI	31	60	91
FORNITURA DI ENERGIA ELETTRICA, GAS, VAPORE E ARIA CONDIZIONATA	20	44	64
ISTRUZIONE	15	10	25
FORNITURA DI ACQUA; RETI FOGNARIE, GESTIONE DEI RIFIUTI E RISANAMENTO	12	34	46
ESTRAZIONE DI MINERALI DA CAVE E MINIERE	11	10	21
TOTALE	**2.349**	**3.948**	**6.297**

in **grassetto** le attività più numerose

Il 63% delle imprese non agricole in territorio rurale è ubicato in pianura. Le attività più presenti sono le imprese di costruzioni (66% in pianura, 34% in montagna) e le attività di commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione autoveicoli e motocicli (64% in pianura, 36% in montagna).
Le attività manifatturiere (656 unità) interessano per il 67% il territorio di pianura e per il 33% il territorio di montagna. In pianura sono presenti in quantità significative anche le attività di trasporto e magazzinaggio (330) e di noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese (220).
Le attività dei servizi di alloggio e ristorazione sono presenti nello stesso numero in pianura (257) e in montagna (244). Le *attività di commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione autoveicoli e motocicli, le imprese di costruzioni, di servizi di alloggio e ristorazione e le attività manifatturiere* in **montagna** (in totale 1443) rappresentano il 61% delle attività presenti.
Le medesime attività in pianura (in totale 2535) rappresentano il 64% delle attività presenti.

Per ulteriori dati e informazioni si rimanda agli approfondimenti conoscitivi allegati.

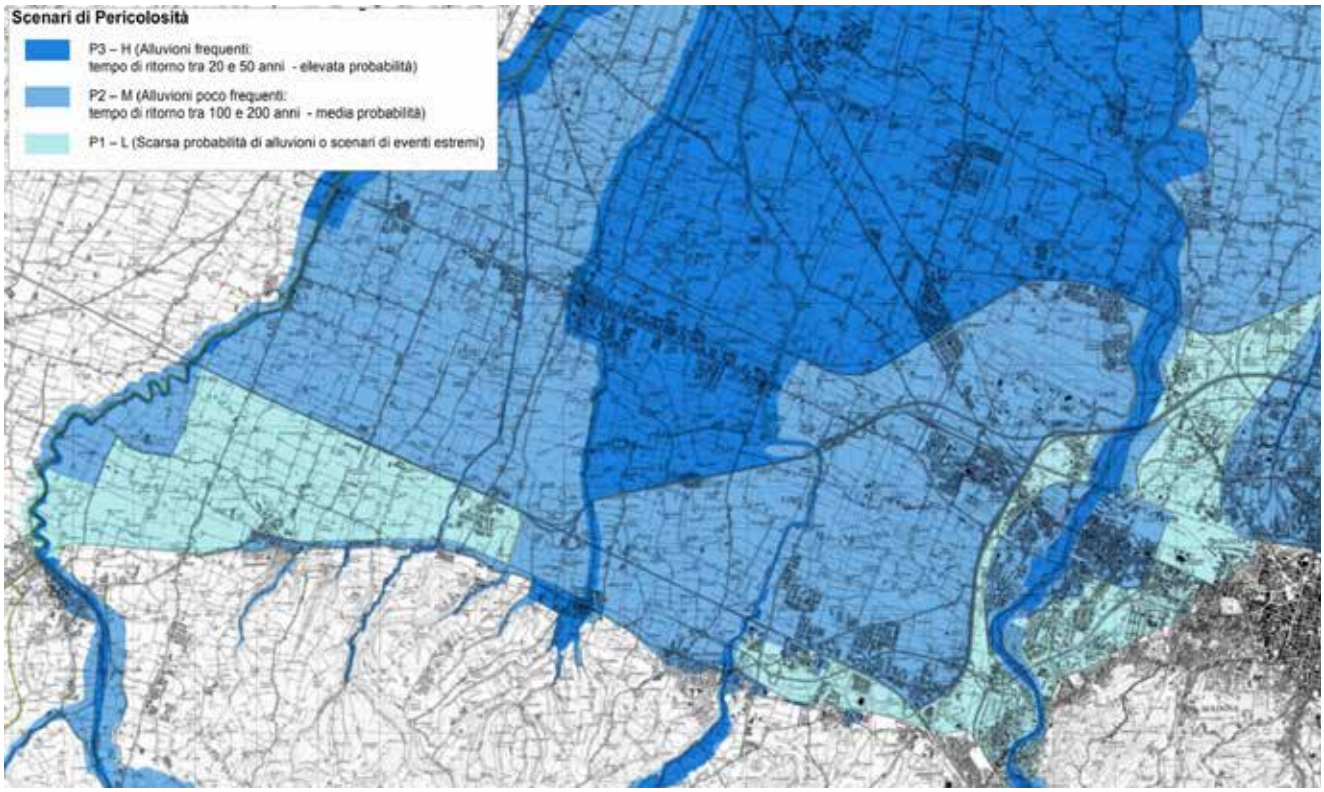
Fonti delle informazioni
Censimenti ISTAT e anagrafe delle aziende agricole





Sicurezza territoriale

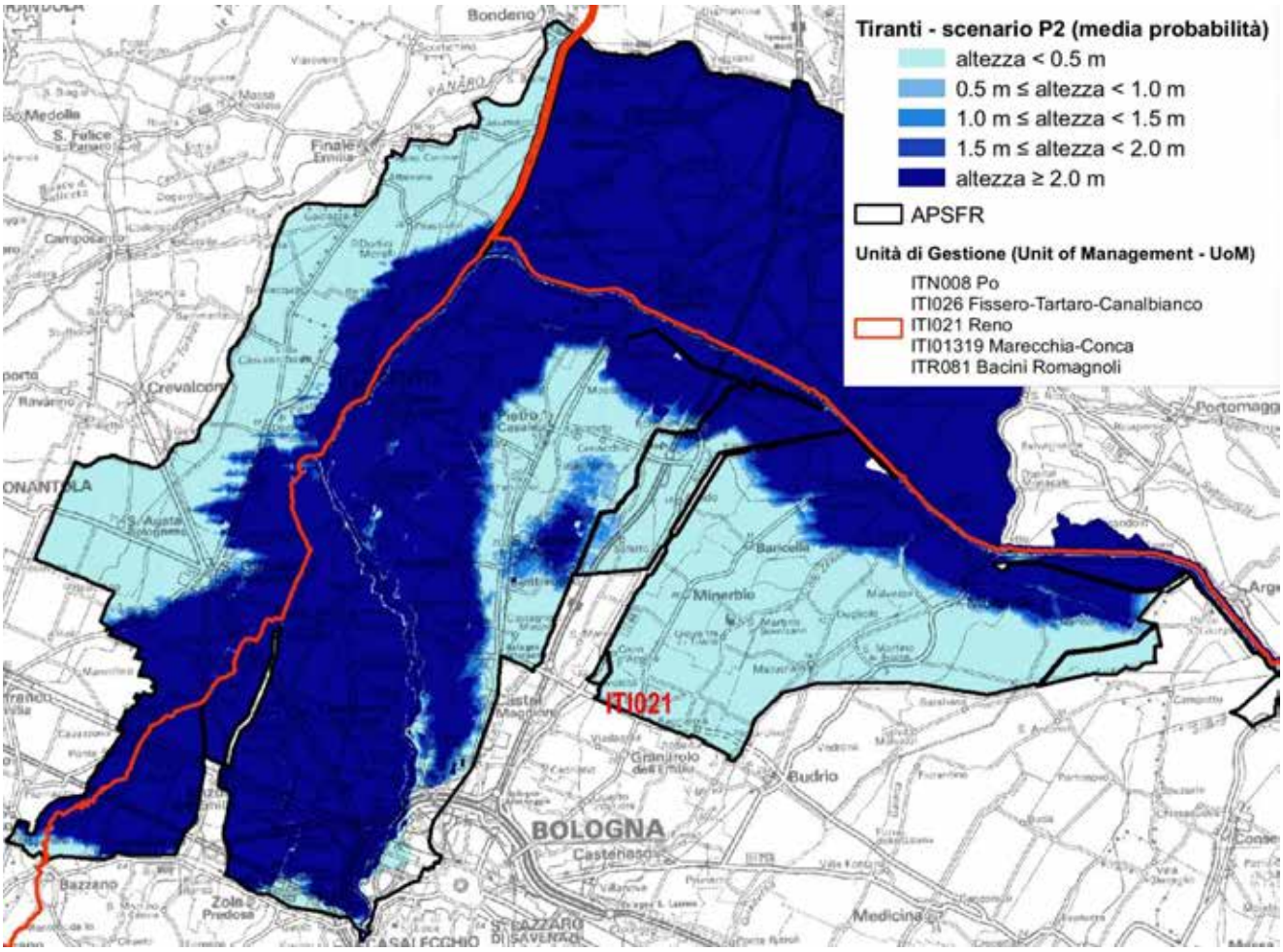
Rischio idraulico



Stralcio della mappa interattiva di pericolosità - corsi d'acqua naturali (fonte: AdB distrettuale Po).

PERICOLOSITÀ PER I TRATTI MONTANI E COLLINARI	Terrazzi fluviali e aree ad inondabilità media potenziale	Pericolosità P2 - MEDIA alluvioni poco frequenti
	Aree ad alta probabilità inondazione	Pericolosità P3 - ALTA alluvioni frequenti
	Alveo attivo	
PERICOLOSITÀ PER LA PIANURA	CELLE IDRAULICHE contigue ad aree ad alta probabilità di inondazione del sistema Reno-Samoggia	Pericolosità P3 - ALTA alluvioni frequenti
	Aree ad alta probabilità inondazione	
	Alveo attivo	
	CELLE IDRAULICHE contigue ad aree ad alta probabilità di inondazione di altri corsi d'acqua	Pericolosità P2 - MEDIA alluvioni poco frequenti
	CELLE IDRAULICHE contigue a celle P3 o a tratti con possibili sormonti per 50< Tr ≤ 200 anni	
	CELLE IDRAULICHE inondabili contigue a celle P2	Pericolosità P1 - BASSA alluvioni rare

Schema di utilizzo delle perimetrazioni PSAI Reno nelle mappe della pericolosità del PGRA (fonte: Variante PSAI 2016 - AdB Reno)



Schema di utilizzo delle perimetrazioni PSAI Reno nelle mappe della pericolosità del PGRA (fonte: Variante PSAI 2016 - AdB Reno)

Quadro informativo

La base conoscitiva sul rischio idraulico è complessivamente costituita dagli studi idrologici e idraulici, dai rilievi topografici, dalle analisi morfologiche e storiche e dalle conseguenti perimetrazioni delle aree inondabili.
Nell'individuazione delle aree potenzialmente inondabili è necessario fare una distinzione fra il contesto montano-collinare e quello di pianura. Nei tratti montani e collinari le aree inondabili sono individuate dall'incrocio del livello di piena con l'altimetria del terreno, e la pericolosità idraulica è fortemente connessa alla capacità di deflusso degli alvei attivi. In pianura invece è necessario valutare i volumi di esondazione e individuare le celle idrauliche, ossia gli elementi di territorio idraulicamente separati da rilevati e dossi, e la pericolosità idraulica è fondamentalmente legata alla possibilità di sormonto arginale. Il territorio metropolitano ricade quasi interamente nel bacino idrografico del fiume Reno (comprende i sub-bacini, individuati nei suoi principali affluenti: Samoggia/Lavino, sistema idrico Navile-Savena Abbandonato, Idice, Sillaro, Santerno e Senio), ad eccezione di alcuni settori del territorio montano (Lizzano in Belvedere, Castel d'Aiano e Valsamoggia) e di pianura (Valsamoggia, Sant'Agata Bolognese; San Giovanni in Persiceto e Crevalcore). A seguito delle riorganizzazioni delle Autorità di Bacino (DM 25/10/2016), L'intero territorio oggi ricade nell'ambito di competenza dell'Autorità di Bacino del Po (AdB Po).

Fonti delle informazioni

Contenuti conoscitivi e normativi del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PSAI) predisposto dall'Autorità di Bacino interregionale del Reno (AdB Reno), sviluppato in quattro stralci per sub-bacini, approvati fra il 1999 e il 2004 (con un aggiornamento nel 2007 riguardante il Torrente Samoggia).
La Direttiva 2007/60/CE e il successivo D.Lgs 49/2010 di recepimento hanno portato alla redazione dei Piani di Gestione del rischio di alluvioni (PGRA). I PGRA sono finalizzati a costruire un quadro omogeneo a livello distrettuale e definiscono gli obiettivi e le misure necessarie per la riduzione della pericolosità e della vulnerabilità degli elementi esposti a rischio, per la riduzione dei danni attesi in caso di eventi calamitosi e per il mantenimento e miglioramento dei sistemi idrografici. Si tratta di un processo di pianificazione ciclico con aggiornamenti ogni 6 anni. Il primo ciclo ha prodotto i PGRA relativi al periodo 2015-2021 (approvati nel 2016) e il relativo quadro conoscitivo costituito dalle mappe di pericolosità e del rischio alluvioni (2013).
Inoltre, risultano due PGRA attualmente vigenti che interessano il territorio metropolitano: il PGRA del distretto dell'Appennino Settentrionale (per la maggior parte dell'area in esame) e il PGRA del distretto padano (marginalmente).
Il PGRA si compone di una parte cartografica costituita da mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni, che costituiscono il quadro conoscitivo di riferimento per il quale il PGRA individua i propri obiettivi di gestione del rischio e le misure per raggiungerli. Le *mappe della pericolosità* delimitano le aree potenzialmente interessate da inondazioni in relazione a tre scenari:

- scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi (P1, probabilità bassa);
- alluvioni poco frequenti con tempo di ritorno di riferimento fra 100 e 200 anni (P2, media probabilità);
- alluvioni frequenti con tempo di ritorno di riferimento fra 20 e 50 anni (P3, elevata probabilità).

Le *mappe del rischio* sono elaborate in relazione agli elementi potenzialmente coinvolti (popolazione, tipo di attività economiche, patrimonio culturale e naturale, impianti che potrebbero provocare inquinamento accidentale in caso di evento, ecc.): esse individuano gli elementi esposti (sei categorie) e il relativo rischio (quattro classi, da R1 "moderato o nullo" a R4" molto elevato").
Si ritiene utile evidenziare che, rispetto alla Direttiva 2007/60/CE, il D.Lgs 49/2010 introduce le inondazioni derivanti dalle reti di drenaggio artificiale (scoli/canali bonifica). Le mappe di pericolosità e rischio sono pertanto riferite a tre tipologie di inondazioni:

- le inondazioni generate dai corsi d'acqua naturali (denominato nel PGRA "ambito Corsi d'acqua Naturali")
- le inondazioni generate dal reticolo secondario di pianura (denominato nel PGRA "ambito Reticolo di Bonifica")
- le inondazioni generate dal mare (denominato nel PGRA "ambito Costa", queste ultime ovviamente non interessano il territorio metropolitano di Bologna).

Si rammenta che le mappe del PGRA relative al territorio del bacino idrografico del Reno, hanno considerato come base conoscitiva i dati desunti dal PSAI Reno, con ulteriori aggiornamenti relativi a casi specifici e locali. In figura è rappresentato lo schema metodologico adottato per la trasposizione nel PGRA delle perimetrazioni di pericolosità già contenute nel PSAI Reno.

La pericolosità derivata dal reticolo di bonifica è stata invece effettuata dai consorzi di bonifica sulla base di una metodologia stabilita nel Tavolo Tecnico regionale.
È necessario ricordare che l'entrata in vigore del DM 25 /10/2016 ha soppresso tutte le Autorità di bacino nazionali, interregionali e regionali, sostituite da Autorità di bacino distrettuali. L'AdB Reno ha tuttavia proceduto alla redazione della Variante di coordinamento PAI-PGRA 2016 (approvata dalla DGR n. 2111 del 4/12/2016), i cui contenuti conoscitivi e normativi non sono stati recepiti nel PTCP di Bologna. Dal 17 febbraio 2017, l'AdB Reno è confluita nell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po. I lavori già avviati, inerenti il secondo ciclo di attuazione della Direttiva 2007/60/CE, vede l'individuazione delle *Aree a Rischio Potenziale Significativo* (APSFR), l'aggiornamento delle mappe di pericolosità e di rischio, la pubblicazione della Valutazione Globale Provvisoria (VGP), nonché la predisposizione dei PGRA di seconda generazione.
Il territorio metropolitano è interessato dalla APSFR di rango distrettuale "Reno", ricomprendente tutte le aree potenzialmente inondabili per esondazione del fiume Reno. Per tale ambito, sono state elaborate dall'AdB Po, in coerenza con le attività previste dal secondo ciclo (Direttiva 2007/60/CE; D.Lgs. 49/2020), mappe in merito ai tiranti idrici. Si prevede, inoltre, la pubblicazione di dati in merito anche alle velocità di deflusso. Occorre evidenziare che tutte queste informazioni sono prodotte nelle sole aree dove risultano già disponibili gli elementi conoscitivi necessari (DTM, modelli idraulici, ecc.); presentano, peraltro, livelli di confidenza diversificati in relazione alla qualità/quantità degli elementi disponibili (non tengono conto, ad esempio, di elementi topografici di dettaglio) e in relazione alle metodologie utilizzate (generalmente speditive e sperimentali). Si tratta, tuttavia, di un processo d'analisi che prevede successivi approfondimenti, anche in conformità con il principio di sussidiarietà.

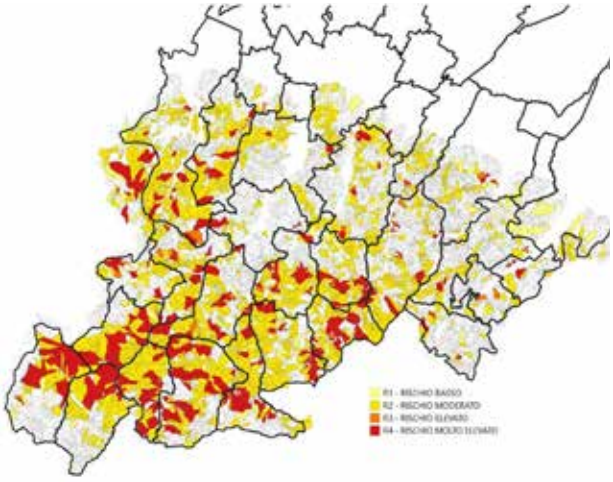
In merito alle conoscenze relative al rischio idraulico, è importante ricordare come l'AdB Po abbia già avviato, per i nuovi territori acquisiti, ulteriori attività di studio e coordinamento finalizzate all'integrazione di nuovi dati conoscitivi con quelli già disponibili per l'aggiornamento dei Piani di Assetto Idrogeologico del bacino del Reno.
In questo senso, è stato sottoscritto anche uno specifico Accordo tra AdB Po e Regione Emilia-Romagna per promuovere e attuare le attività tecnico-scientifiche di armonizzazione e aggiornamento dei quadri conoscitivi e degli strumenti di pianificazione (DGR 306/2019). Gli studi recentemente completati e di interesse per il territorio metropolitano sono:
- *Atlanti delle arginature del fiume Reno e degli affluenti principali*, rappresentativi del livello di sicurezza rispetto a fenomeni di tipo idraulico, geologico e sismico, con individuazione della criticità rispetto ai franchi, al possibile sifonamento e sfiancamento, alla subsidenza, e alla sismica;
- aggiornamento ed approfondimento della suddivisione in celle idrauliche del territorio di pianura retrostante le arginature del fiume Reno, nell'ambito del Terzo POA della Convenzione quadro quinquennale tra l'Agenzia per la sicurezza territoriale e la Protezione Civile e l'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po, per l'attuazione delle misure del PGRA e delle attività di pianificazione di emergenza di protezione civile per il rischio idraulico. Nell'ambito dello stesso POA è stato aggiornato anche il modello idraulico dell'asta del Reno, per il quale sono previste ulteriori attività di studio;
- indagine preliminare sullo stato di attuazione della pianificazione di bacino in materia di mitigazione del rischio idraulico nel bacino del fiume Reno.

Il quadro conoscitivo del PTM recepisce:
- i contenuti di cui alla Variante PSAI 2016 di coordinamento con il PGRA che, in alcune aree, ha apportato modifiche agli alvei attivi, alle fasce di pertinenza e alle aree di intervento;
- il quadro conoscitivo del PGRA stesso, che introduce le aree alluvionali di pianura e in particolare le zone allagabili generate dal reticolo secondario di pianura ("ambito Reticolo di Bonifica"), con dati derivati dagli elementi conoscitivi forniti dai Consorzi di Bonifica;
- ulteriori elementi conoscitivi, anche derivati dai Consorzi di Bonifica competenti (es. reti scolanti consorziali; reti/impianti idrovori e irrigui; ecc.), a supporto degli studi di carattere urbanistico e degli studi idraulici locali nel territorio metropolitano.

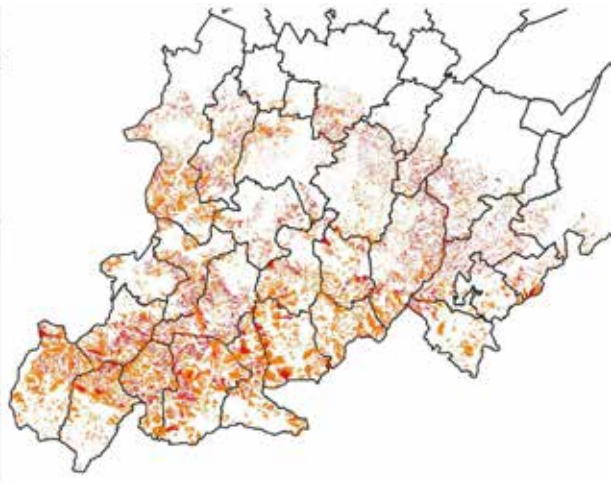
L'obiettivo del PTM è quello di proporre indirizzi e approfondimenti di natura morfologica da attuare alla scala comunale, per individuare aree maggiormente critiche con riferimento al deflusso delle acque a seguito di alluvioni (presenza di depressioni o viceversa di alti, di ostacoli al deflusso, ecc).

Rischio idrogeologico

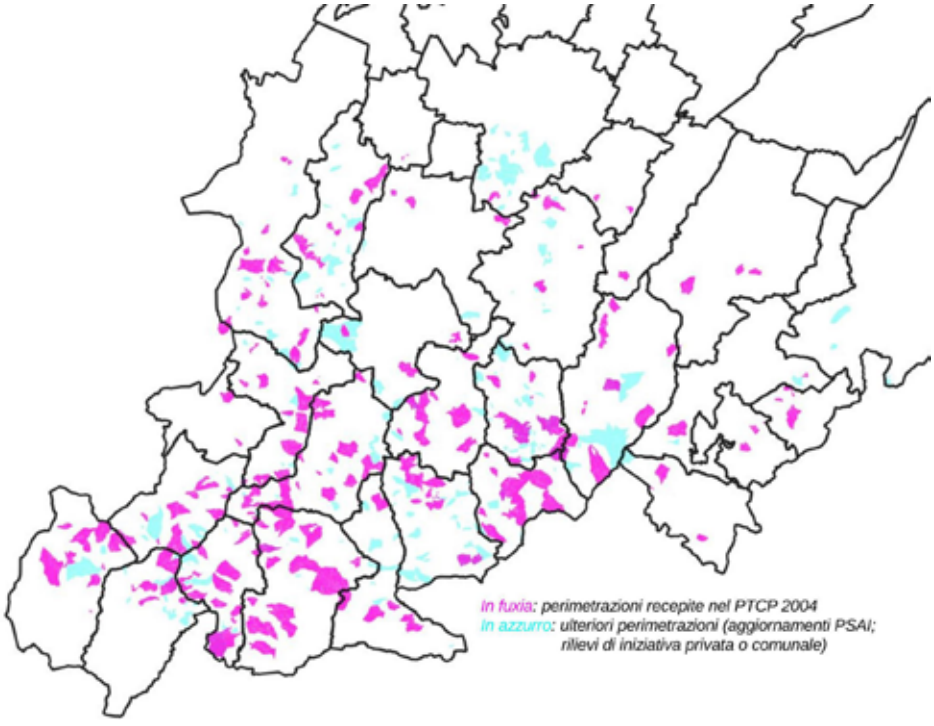
PSAI Reno: classificazione di rischio della UIE



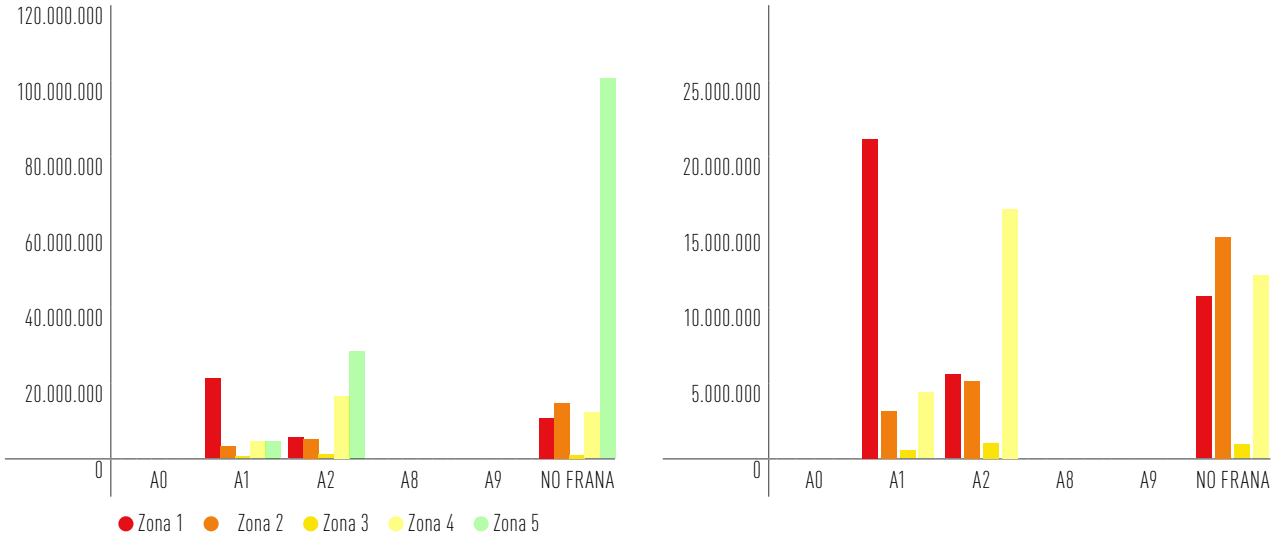
Inventario del dissesto regionale - SGSS



Confronto tra UIE classificate in funzione del livello di rischio (fonte: PAI Reno) e le frane cartografate nella "Carta Inventario delle frane" a scala 1:10.000 elaborata dal SGSS della Regione Emilia-Romagna



Perimetrazioni e zonizzazioni effettuate nelle UIE secondo la "metodologia per la verifica della pericolosità e del rischio" (AdB Reno)



Grafici esplicativi di confronto relativi alla sovrapposizione tra zonizzazioni secondo la metodologia AdB Reno e le frane della "Carta Inventario delle frane" a scala 1:10.000 (SGSS Regione Emilia-Romagna)

Quadro informativo

La stabilità dei versanti è connessa a fattori locali arealmente e temporalmente variabili: morfologia, regime pluviometrico, condizioni geologico strutturali, fratturazione del substrato roccioso, capacità di infiltrazione delle acque meteoriche, eventuali "shock" sismici. Un fattore predisponente al dissesto di carattere generale, fortemente interagente con i precedenti è inoltre dato dalla litologia (cfr. Note Illustrative Carta Geologica d'Italia – Foglio 237 Sasso Marconi).
Dall'analisi dei dissesti nel territorio metropolitano censiti e cartografati nella "Carta Inventario delle frane a scala 1:10.000 della Regione Emilia-Romagna", prodotta dal Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione Emilia-Romagna (SGSS) si può constatare come a prescindere dalle condizioni locali, la franosità in termini di eventi e di tipologia sia strettamente correlabile alle caratteristiche litologiche e strutturali delle varie formazioni affioranti. In questo senso gli studi geologici espletati per la redazione delle cartografie geologiche regionali a cura del Servizio Geologico d'Italia (ora ISPRA) e del SGSS regionale hanno evidenziato alcuni principali insiemi di unità litostratigrafiche, affioranti con caratteri di propensione al dissesto simili e che possono essere così sintetizzati:
1. unità prevalentemente argillose (con tessiture caratterizzate da "clasti in matrice" di origine sedimentaria o tettonica) con elevato indice di franosità (>40%) e con tipologia del dissesto prevalentemente di colata;
2. unità prevalentemente costituite da alternanze argilloso arenacee o argilloso calcaree (formazioni torbiditiche liguri e subliguri) con indice di franosità abbastanza elevato (circa 30%) e con frane anche di grandi dimensioni. La tipologia del dissesto è prevalentemente di scivolamento traslazionale profondo (sono riscontrati anche scivolamenti rotazionali), oppure colate superficiali. Sono inoltre frequenti frane di tipologia complessa;
3. unità prevalentemente marnose o alternanze peliti-co-arenacee (successioni subligure, epiligure e pliocenica intrappenninica) con indice di franosità medio (15-20%) e con tipologie di dissesto prevalentemente attribuibili a colate e scorrimenti. Nelle formazioni più argillose sono frequenti anche le aree calanchive;
4. unità prevalentemente arenitiche o conglomeratiche (successioni epiliguri e plioceniche) con indice di franosità basso/molto basso e con frane prevalentemente di scorrimento oppure frane di tipologia complessa e in minor numero anche crolli;
Occorre tuttavia rammentare che un numero significativo di dissesti è riscontrato a cavallo di contatti stratigrafici o tettonici che coinvolgono substrati rocciosi caratterizzati da litologie differenti, spesso favorite da acque sorgive, elevata fratturazione e degradazione della roccia nella zona di contatto. La tipologia di frane rilevate variano da scorrimenti a crolli fino a colate ed espansioni laterali, con numerosi dissesti di tipologia complessa.
Sulla base dei dissesti censiti nella "Carta Inventario delle frane" del SGSS regionale (dati aggiornati a ottobre 2019) si evidenzia come circa il 20% della superficie del territorio collinare e montano della Città Metropolitana di Bologna sia già interessato da fenomeni di dissesto, così classificati e distribuiti in termini di "stato" di attività:
- frane attive pari al 32% (13.635 ha circa) della superficie complessiva in dissesto;
- frane quiescenti pari al 67,0 % (27.805 ha circa);
- frane stabilizzate pari al 0,2% (66 ha circa).

Fonti delle informazioni

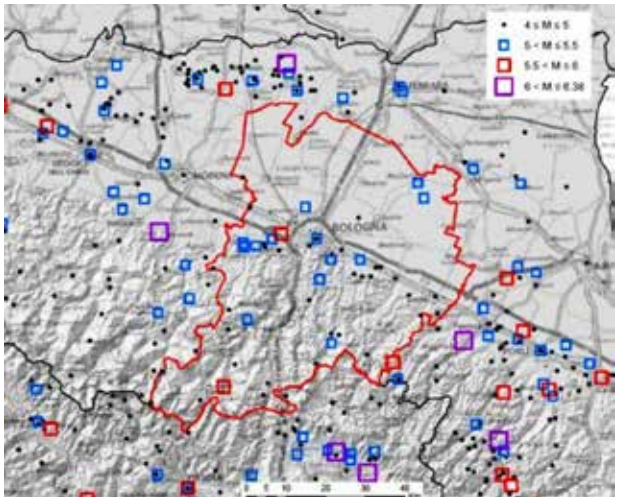
Per quanto riguarda il tema della sicurezza dei versanti, sono recepiti i contenuti conoscitivi e le disposizioni normative del PTPR e dei successivi Piani di Assetto Idrogeologico (PSAI) predisposti per il bacino del Reno.
I contenuti del previgente PTCP sono derivati dal Piano di bacino del Reno che ha elaborato il tema del rischio di frana e della stabilità dei versanti basandosi sull'analisi dei fattori fisici ed antropici all'interno di unità territoriali di riferimento ("Unità Idromorfologiche Elementari" – UIE), intese come porzione di bacino idrografico più rappresentativo delle dinamiche evolutive dell'ambiente fisico. Questo approccio costituisce un caso unico nel panorama della pianificazione e gestione del rischio di frana.
Questa metodologia ha consentito la classificazione delle UIE in classi di "rischio" (R1 – R2 – R3 – R4) e di "attitudini alle trasformazioni urbanistiche ed edilizie", basate sull'analisi geomorfologica, sulla valutazione della possibile alterazione della stabilità e/o degli elementi di dissesto presenti, sulla presenza di elementi a rischio significativi per la pianificazione. Nel PTCP la delimitazione delle UIE (con relativa classificazione di rischio e di attitudine urbanistica/edilizia) è stata estesa anche alla parte di territorio di competenza dell'AdBPo (settori del territorio montano dei Comuni di Lizzano in Belvedere, Castel d'Aiano e Valsamoggia). In figura viene presentato un confronto tra U.I.E. classificate in base al rischio e le frane della "Carta Inventario delle frane" del SGSS regionale dove si evince ancora la buona correlabilità delle due basi informative.
La normativa introdotta per il PSAI del Bacino Reno, tuttora vigente, richiede un'ulteriore zonizzazione delle UIE classificate a rischio "elevato" e "molto elevato" (R3 e R4) interferenti centri abitati, nuclei abitati, previsioni urbani-

stiche, insediamenti industriali e artigianali principali, .
Questa ulteriore zonizzazione (zone da 1 a 5) è basata su una metodologia codificata dall'AdB Reno (cfr. "metodologia per la verifica della pericolosità e del rischio da frana") che prevede una verifica del rischio geomorfologico a scala di dettaglio, in relazione alla riattivazione o allo stato di attività dei fenomeni di dissesto rilevati e alla loro interferenza in atto o potenziale con gli elementi a rischio. Per ogni zona l'AdB Reno ha definito specifiche norme e limitazioni di carattere urbanistico e di progettazione degli interventi.
La normativa di cui sopra ha dunque condotto, nei primi anni 2000, alla perimetrazione da parte dell'AdB Reno dei settori di territorio montano comprendenti i territori urbanizzati e interferenti con le UIE a rischio "R3" e "R4". Ulteriori perimetrazioni sono state prodotte anche su iniziativa privata e recepite dalle Amministrazioni comunali attraverso l'adozione di provvedimenti contenenti norme e limitazioni d'uso ai fini dell'attuazione di specifici interventi urbanistici. Il PTCP ha conseguentemente recepito tali perimetrazioni e zonizzazioni.
L'analisi delle perimetrazioni finora prodotte evidenzia come circa l'80% delle UIE classificate a rischio "R3" e "R4" risultino, ad oggi, perimetrate e zonizzate secondo la metodologia codificata dall'AdB Reno. La sovrapposizione di tali perimetrazioni e zonizzazioni con i dati più aggiornati (ottobre 2019) della "Carta Inventario delle frane" del SGSS regionale, indica come la "zona 1" ("area in dissesto") sia coerentemente sovrapponibile, per la maggior parte dei casi, ai corpi di frana "attiva" (sigla identificativa: "a1"). La "zona 1", tuttavia, risulta sovrapporsi anche ad ampi settori di versante esterni a frane censite e in terza misura si sovrappone anche a frane classificate "quiescenti" ("a2") nell'Inventario. Per la "zona 4" ("area da sottoporre a verifica"), il controllo rimarca come tale zona sia in prevalenza sovrapponibile ai corpi di frana "quiescente", ma anche ad ampi settori di versante esterni a frane censite e in terza misura a frane "attive". L'esame dei dati in termini esclusivamente statistici ha dunque evidenziato una parziale coerenza tra le perimetrazioni e zonizzazioni prodotte secondo la metodologia definita dall'AdB Reno e l'Inventario del Dissesto regionale. Le difformità riscontrate possono essere principalmente attribuibili alle seguenti situazioni:
a) al continuo aggiornamento della "Carta Inventario delle frane" rispetto alla base conoscitiva disponibile all'epoca dell'elaborazione delle perimetrazioni (basate anche su dati bibliografici e cartografici di 15-20 anni fa);
b) alle condizioni di dissesto riscontrato nei rilievi geomorfologici di maggior dettaglio effettuati per la definizione delle perimetrazioni;
c) a zonizzazioni di iniziativa privata o comunale non completamente coerenti con la metodologia di classificazione codificata dall'AdB Reno.
Occorre inoltre rammentare che la metodologia di analisi della pericolosità e del rischio definita dall'AdB Reno non tiene esplicitamente conto delle condizioni sismiche nelle valutazioni di stabilità dei versanti.
I movimenti franosi censiti nella "Carta Inventario delle frane del SGSS sono stati successivamente riportati nella "Tavola 2C – Rischio sismico: carta delle aree suscettibili di effetti locali", del PTCP introdotta con la Variante in materia di RIschio Sismico approvata con delibera del C.P. n.57 del 28/10/2013.

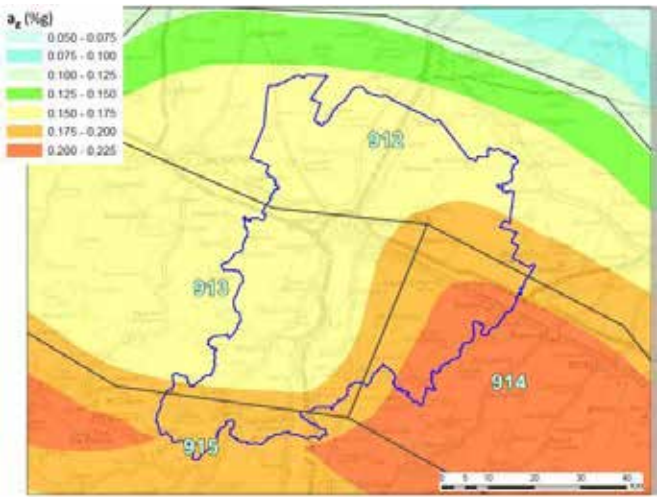
Il quadro conoscitivo del PTM recepisce:
- Il quadro delle conoscenze derivanti dalla pianificazione di settore con gli aggiornamenti dell'Inventario regionale del dissesto, del PSAI del Bacino del fiume Reno e con le eventuali modifiche ai perimetri delle aree suscettibili di instabilità proposte dai Comuni.
- Il Piano di bacino del Reno tuttora vigente
- L'inventario del dissesto della RER, a cui nel PTM è stato dato maggiore rilievo quale ulteriore supporto conoscitivo preliminare necessario per la perimetrazione degli elementi a rischio frana secondo le procedure definite dall'Autorità di Bacino e per gli eventuali aggiornamenti delle aree a rischio frana già perimetrate e zonizzate, nonché ai fini dell'individuazione preliminare degli scenari di pericolosità sismica locale per l'intero territorio metropolitano.

È stata quindi ricostruita una "Carta di area vasta del rischio idraulico, rischio da frana e dell'assetto dei versanti", che sovrappone i perimetri degli ambiti soggetti alle prescrizioni e ai vincoli territoriali desunti dall'Autorità di Bacino vigente e che riporta anche i corpi di frana censiti nella "Carta Inventario delle frane" del SGSS regionale.
Per la stesura di tale cartografia, si è reso indispensabile effettuare un'ulteriore verifica delle incongruenze riscontrate nelle perimetrazioni prodotte secondo la metodologia AdB Reno (es. controlli sulle sovrapposizioni tra "zone" relative a perimetrazioni adiacenti).

Rischio sismico



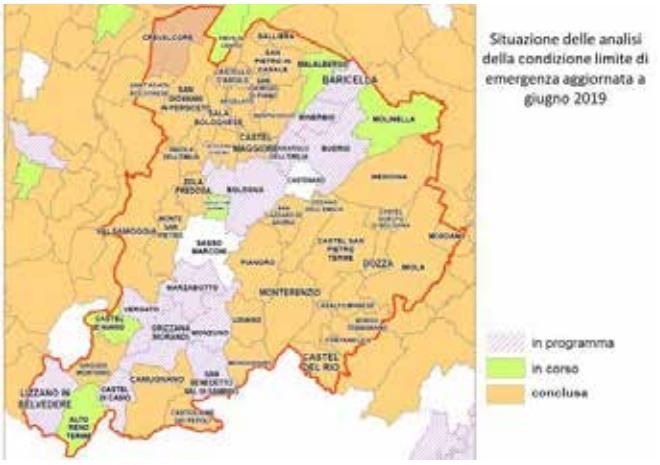
Epicentri dei principali terremoti (MW≥4) a partire dall'anno 1000 (da Rovida et al, 2016).



Particolare della zonazione sismogenetica ZS9 (Meletti e Valensise, 2004) e stralcio della Mappa di pericolosità sismica di base TR= 475 anni (Gruppo di lavoro MPS, 2004) relativa al territorio della Città metropolitana.



Stato dell'arte delle analisi di microzonazione sismica.



Stato dell'arte della CLE comunali.

Quadro informativo

La Città metropolitana è interessata da una sismicità non particolarmente elevata, con terremoti di magnitudo massima compresa tra 5.5 e 6. Per l'importante esposizione urbana e l'elevata vulnerabilità di gran parte dei centri abitati, il rischio sismico risulta comunque elevato. I cataloghi dei terremoti (Rovida et al., 2016; Locati et al., 2016) riportano per il bolognese effetti di intensità macrosismica fino all'VIII grado (terremoti del 1470, 1505 e 1725). I terremoti si concentrano soprattutto nell'alto Appennino e lungo il margine appenninico-padano, zone che hanno anche risentito di terremoti originati in aree appenniniche e di margine limitrofe. La pianura è stata invece interessata da sismicità meno frequente.
La maggior parte dei Comuni è classificata in zona 3 (bassa sismicità), ad eccezione dei comuni del Nuovo Circondario Imolese, di Monterenzio e Ozzano dell'Emilia, classificati in zona 2 (media sismicità). L'effettiva pericolosità sismica di cui tenere conto per la pianificazione urbanistica e per la progettazione deve considerare l'amplificazione del moto dovuti alle condizioni morfologiche e geologiche locali. e gli ulteriori "effetti locali" sismoindotti (frane, liquefazioni e fratturazione del terreno, cedimenti e spostamenti). Tale verifica è effettuata mediante studi di microzonazione sismica (MS), sulla base delle linee guida regionali (approvate con DAL n. 112/2007 e aggiornate con DGR n. 2193/2015 DGR 630/2019. Ad oggi, oltre il 60% dei Comuni della Città Metropolitana sono dotati di studi di MS.

Fonti delle informazioni

A scala nazionale, la zonazione sismogenetica di riferimento è la ZS9, (Meletti e Valensise nel 2004). Una versione più recente del catalogo delle strutture sismogenetiche è prodotta dall'istituto INGV (DISS 3.2.1, DISS Working Group, 2018). Sulla base delle conoscenze sismologiche e geologiche disponibili, nel 2004 è stata realizzata la mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale, denominata MPS04 (Gruppo di lavoro MPS, 2004). Tale studio fornisce i valori di accelerazione di picco al suolo di riferimento (rigido e pianeggiante) e tale parametro è considerato indicativo della pericolosità sismica di base per la progettazione (v. EuroCode8: Bisch et al., 2012). La versione della MPS04 per periodo di ritorno di 475 anni è assunta anche come riferimento per la riclassificazione sismica del territorio nazionale (OPCM 3519/2006) e nella pratica è diventata riferimento anche per gli studi di microzonazione sismica Nel territorio metropolitano la pericolosità sismica di base decresce dal settore orientale della zona appenninica al settore occidentale della pianura.
Dal 2012, agli studi di MS comunali vengono associate le analisi della condizione limite di emergenza (CLE), con indicazione delle strutture ritenute necessarie per la gestione dell'emergenza affinché i centri abitati, in caso di sisma, conservino l'operatività della maggior parte delle funzioni strategiche. Tale analisi costituisce anche uno strumento di verifica e aggiornamento dei piani di protezione civile.
La Città metropolitana di Bologna ha provveduto all'elaborazione degli studi di pericolosità sismica preliminare recepiti con "Variante al PTCP in materia di Rischio Sismico" approvata con DCP n.57 del 28/10/2013. La Tavola 2C del PTCP costituisce il primo livello di approfondimento sismico richiesto dalla DAL 112/2007 e identifica le zone omogenee di pericolosità sismica locale.

Gli studi di MS comunali prodotti hanno confermato la bontà dei contenuti della pianificazione previgente. È risultato tuttavia necessario un adeguamento del PTM rispetto alle modifiche normative regionali intervenute in materia (DGR n. 630 del 29/04/2019 "Atto di coordinamento tecnico sugli studi di microzonazione sismica per la pianificazione territoriale e urbanistica. Artt. 22 e 49 LR 24/2017"), tenendo conto degli ulteriori elementi conoscitivi ricavati dagli studi di MS comunali e forniti dal Servizio Geologico Sismico e dei Suoli (SGSS) della Regione Emilia-Romagna. I principali aggiornamenti appositamente realizzati sono i seguenti:

- revisione cartografica delle aree instabili e potenzialmente instabili dell'Appennino bolognese basata sull'Inventario del Dissesto (cfr. SGSS RER) e sugli elementi conoscitivi desunti dai Piani di Bacino (cfr. Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po);
- revisione cartografica della distribuzione dei corpi ghiaiosi affioranti e sepolti nelle aree di conoide alluvionale, ovvero lungo il margine appenninico-padano e nell'alta pianura, basata su nuovi elementi conoscitivi desunti dalla Banca dati della Carta Geologica del SGSS RER;
- revisione cartografica delle zone potenzialmente soggette a liquefazione basata sulle ulteriori risultanze emerse dagli studi di MS comunali nelle aree urbanizzate/urbanizzabili;
- revisione complessiva delle "zone di attenzione" con l'obiettivo di ulteriore semplificazione sia in termini di riduzione del numero di zone, sia in termini di adeguamento delle norme ad esse associate.

Per ulteriori approfondimenti sulla pericolosità sismica e sulla metodologia d'analisi seguita per il PTM, si rimanda agli specifici allegati





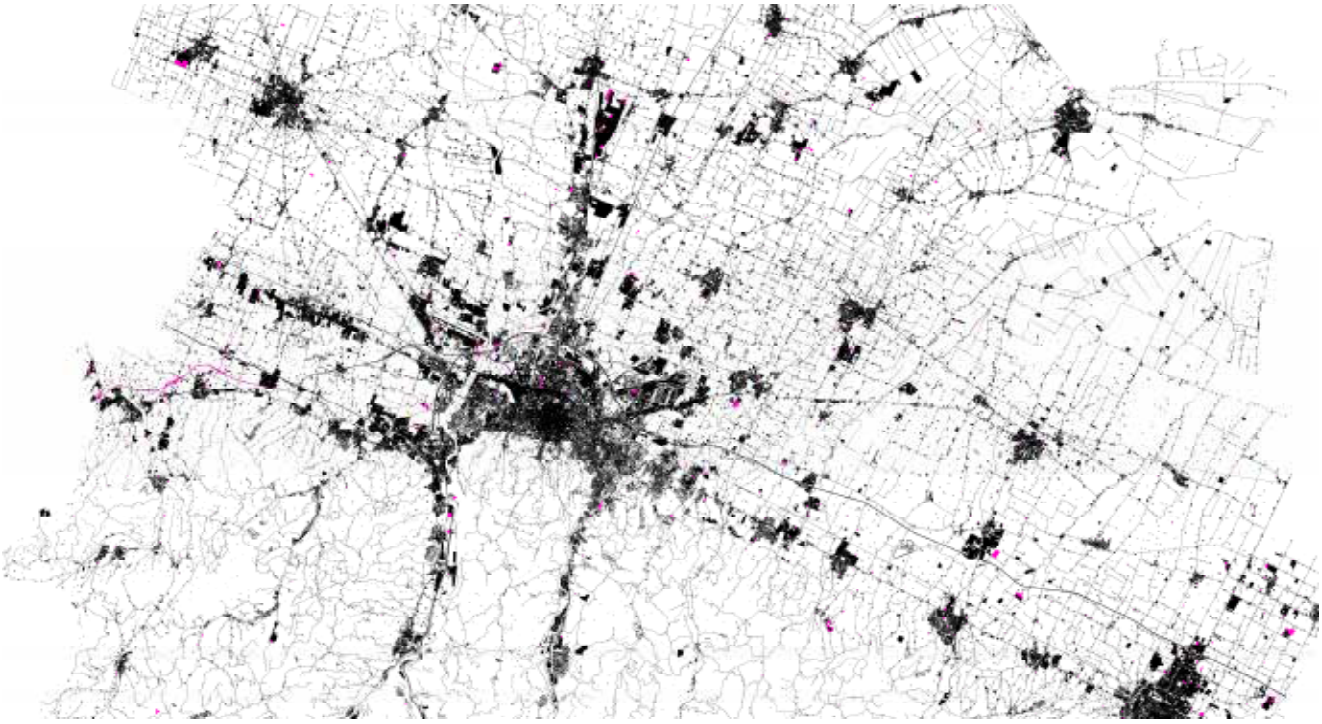
Consumo di suolo

Consumo di suolo

- Nord
- Sistema Via Emilia
- Sud



Consumo di suolo nel periodo 2012-2018 (Fonte: ISPRA)



Quadro informativo

Le analisi sul consumo di suolo sono state condotte con la finalità di fornire una lettura conoscitiva del fenomeno nel territorio metropolitano, per meglio definire le strategie da mettere in campo con il PTM per rispondere efficacemente agli obiettivi di contenimento del consumo di suolo introdotti dalla legge regionale 24/2017, fino al suo azzeramento al 2050.
Una prima analisi del fenomeno del consumo di suolo nel territorio metropolitano è stata svolta dalla Città metropolitana in occasione del Bilancio di attuazione del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale nel 2012, con l'obiettivo di definire le caratteristiche qualitative e quantitative del fenomeno della dispersione insediativa a livello territoriale e di realizzare un sistema informativo per valutare innanzitutto tenore e ritmi delle dinamiche insediative degli ultimi anni e quindi l'incidenza della dispersione nella trasformazione degli assetti territoriali del territorio bolognese.
Ciò che è emerso dall'analisi è che la superficie occupata complessivamente dai centri urbani nel periodo compreso tra il 1955 e il 1980 si è moltiplicata di ben quattro volte, passando da 2500 a 10.400 ettari, mentre nel ventennio successivo, dal 1980 al 2000, tale superficie ha avuto un incremento pari "solo" al doppio della sua consistenza, da 10.400 a 21.100 ettari. Ragionando sui valori assoluti della crescita negli stessi periodi è, però, possibile constatare che il consumo di suolo tra il 1980 e il 2000, complessivamente 10.700 ettari, è stato maggiore del precedente periodo, pari a 7.900 ettari.
I dati relativi al periodo tra il 2000 e il 2010 evidenziano una sostanziale diminuzione della velocità con la quale il suolo viene consumato cui corrisponde un decremento in valore assoluto, 2300 ettari consumati complessivamente nel periodo.

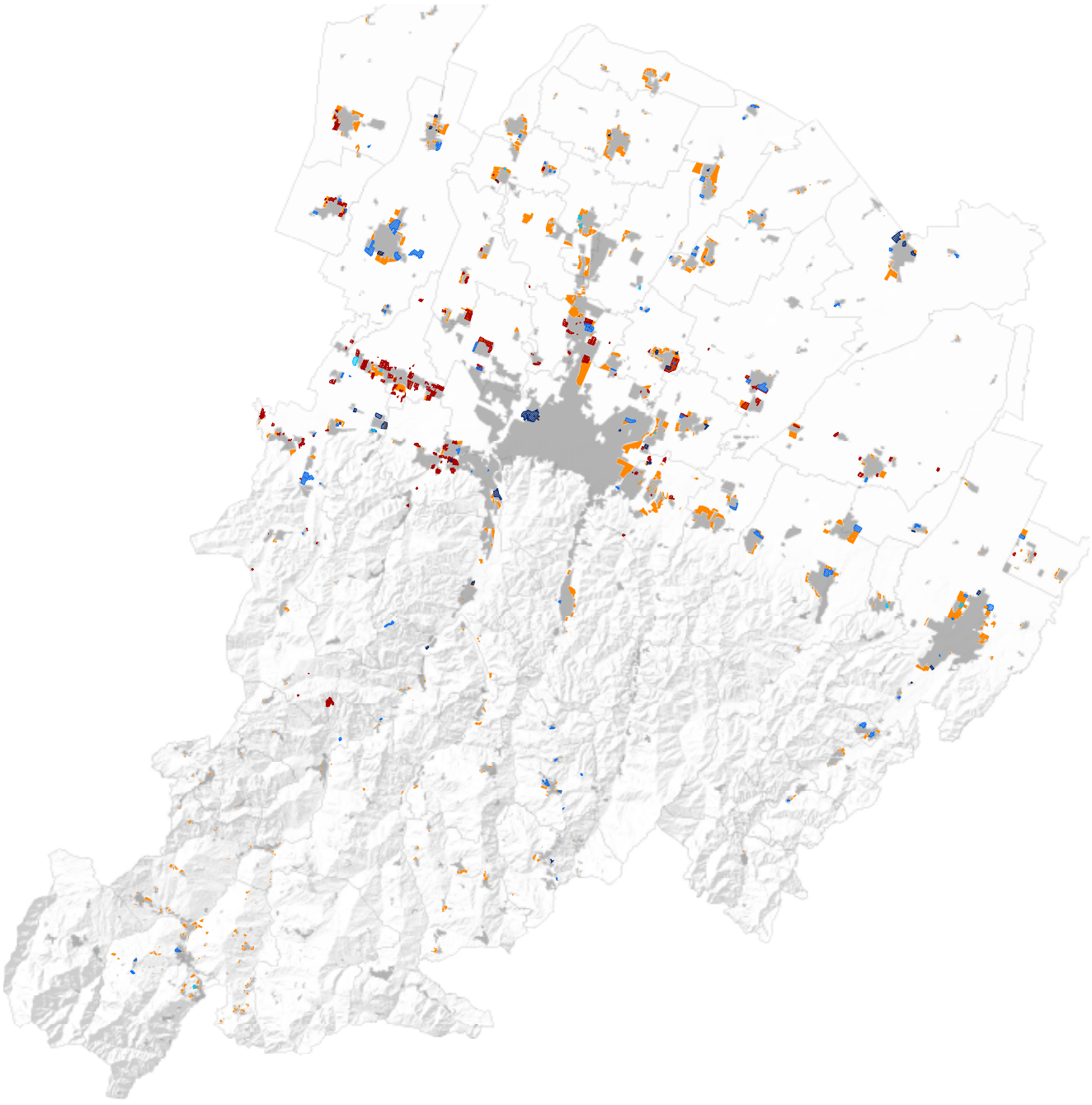
Questo dato risulta in ulteriore diminuzione se si considera il decennio 2010/2020, periodo in cui soltanto 683 ettari sono stati consumati.
Confrontando i due decenni emerge una notevole riduzione quantitativa. Nell'ultimo decennio risulta infatti consumato l'80% di suolo in meno rispetto al decennio precedente.
Interessante notare anche l'inversione di tendenza relativa alle funzioni urbanistiche legate al consumo di suolo: mentre nel primo periodo gli usi residenziali risultano predominanti, nel decennio 2010-2020 quasi il 60% del suolo consumato è destinato a funzioni produttive e logistiche.

Aggregando le informazioni per ambiti territoriali (sistema della via Emilia, collina-montagna, pianura nord), lo studio ha evidenziato differenti indici di crescita con differenti effetti sul suolo urbanizzato nel periodo compreso tra il 1955 ed il 2010: nei comuni appartenenti al sistema della via Emilia il suolo urbanizzato è passato da 1.800 a 11.400 ettari, con un incremento di 6,4 volte; nei comuni della pianura nord si è passati da 500 a 7.400 ettari, con un incremento di 15 volte; nei comuni collinari e montani il suolo urbanizzato è passato da 200 a 4.600 ettari, con un incremento di 23 volte.
Il suolo urbanizzato relativo all'intera Città metropolitana è passato da 2.500 a 23.400 ettari, con un incremento di 9,4 volte.
Dal 2012 ad oggi il riferimento assunto per le analisi sul consumo di suolo è il rapporto annuale di ISPRA, che ci permette di fare un'indagine più completa e dettagliata del fenomeno e di confrontare le dinamiche registrate nel nostro territorio con quelle di altre realtà nazionali. I dati ISPRA restituiscono l'immagine di un territorio metropolitano in cui, dal 2012 ad oggi, il suolo consumato è passato da 33.878 ettari a 34.493 ettari. Sono stati quindi "consumati" 615 ettari di suolo (il dato non comprende il consumo di suolo cosiddetto "reversibile", ossia cantieri, cave, ecc), di cui circa la metà (279 ettari) solo nell'ultimo biennio.
Si assiste quindi ad un ridimensionamento del fenomeno rispetto ai decenni precedenti. I dati che ISPRA fornisce non permettono tuttavia di dimostrare che sia in atto una significativa inversione di tendenza rispetto al passato, allontanando, nelle attuali condizioni, l'obiettivo dell'azzeramento del consumo di suolo al 2050 ipotizzato dalla Direttiva europea e dalla Legge Regionale n. 24/2017.

Per ulteriori dati e informazioni si rimanda agli approfondimenti conoscitivi allegati.

Fonti delle informazioni
Bilancio del PTCP, rapporti ISPRA, carte dell'uso del suolo regionale e banca dati sulla localizzazione delle imprese

Gestione delle previsioni dei piani urbanistici comunali



- Ambiti di espansione PSC/PRG
- Strumenti urbanistici attuativi approvati e non convenzionati (56 ha)
- Strumenti urbanistici attuativi approvati e convenzionati prima del 31/12/2017 (536 ha)
- Strumenti urbanistici attuativi approvati e convenzionati dopo il 31/12/2017 (239 ha)
- Manifestazioni di innteresse

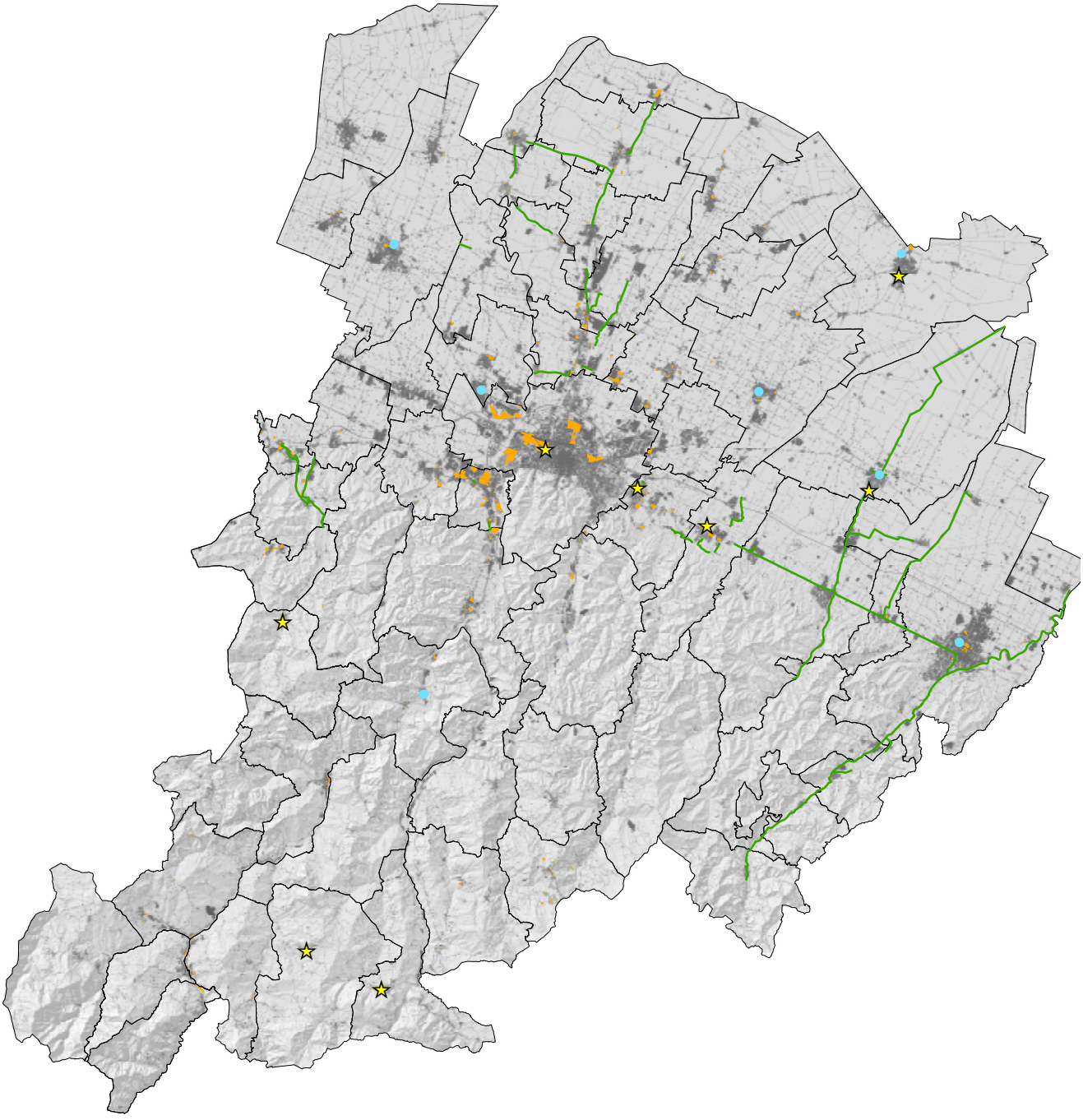
Quadro informativo

La Legge Regionale fissa un limite al consumo di suolo, quantificabile nel 3% della superficie del territorio urbanizzato al 31/12/2017 e riconosce al PTM la possibilità di assegnare quote differenziate di capacità edificatoria secondo il principio di perequazione territoriale, come previsto dall'art. 41 della LR n. 24/2017.
Per la costruzione del Quadro conoscitivo del PTM è stata avviata un'analisi dettagliata delle previsioni residue, ad oggi presenti nei Piani urbanistici vigenti ed è stato attivato un tavolo di lavoro con i Comuni per la definizione di criteri omogenei a livello metropolitano per la perimetrazione del territorio urbanizzato, ai sensi dell'art. 32 della nuova legge. I primi dati a disposizione permettono di rilevare circa 5.000 ettari di territorio classificato come "urbanizzabile" nei PSC e nei PRG. Poco più del 10% di queste aree è stata avviata alla realizzazione, attraverso l'inserimento in un POC e ha completato il processo di attuazione previsto dalla normativa previgente attraverso un PUA.
Parallelamente, si osserva un consistente numero di Piani attuativi (126 piani per circa 830 ettari di superficie territoriale) ,per la quasi totalità di carattere residenziale, di cui non è stata avviata l'attuazione e che ISPRA fotografa come suolo "non consumato". Il 13 % circa dei piani attuativi (16) risulta approvato ma non dotato di convenzione urbanistica, mentre circa il 30 % delle convenzioni risulta sottoscritto prima del 2010, quindi è prossimo alla scadenza.
Si tratta di situazioni urbanistiche molto differenziate rispetto alle quali, nel corso degli anni e per le ragioni più disparate, non si sono verificate le condizioni per una concreta attuazione. La legge regionale, attraverso l'art. 5, e non secondariamente attraverso la nuova disciplina in materia di contributo di costruzione e oneri di urbanizzazione, impone alle amministrazioni locali di fare una approfondita riflessione sulle cosiddette previsioni residue, nell'obiettivo condiviso del contenimento del consumo di suolo.
Un primo calcolo dell'estensione del territorio urbanizzato alla data del 31/12/2017, sulla base dei criteri di perimetrazione definiti dalla nuova legge urbanistica, permette di avanzare, a livello metropolitano, una ipotesi preliminare di quantificazione, in termini di superficie territoriale, delle capacità edificatorie da assegnare ai Comuni attraverso il PTM che non si discosta dalla superficie territoriale occupata dagli strumenti urbanistici attuativi non realizzati, pari a circa 770 ettari.
Inoltre, la ricognizione, tuttora in corso, delle delibere di indirizzo approvate dai Comuni ai sensi dell'art. 4, mostra che, al 30/06/2020, oltre 500 ettari di territorio sono stati oggetto di manifestazioni di interesse da parte dei privati. Si tratta quindi di ulteriori previsioni potenzialmente attuabili nel breve periodo tramite gli Accordi operativi)

Fonti delle informazioni

Monitoraggio dell'attuazione dei piani urbanistici, generali e attuativi, da parte dell'ufficio di piano.

Interventi di rigenerazione urbana



Interventi di rigenerazione urbana

- Ambiti di riualificazione e sostituzione nei PSC

Progeti finanziati dal "Bando periferie"

- Stazione
- Percorsi ciclabili
- Proposte nelle delibere di indirizzo comunali (art. 4)

Quadro informativo

L'obiettivo del contenimento del consumo di suolo, inteso sia in termini assoluti sia secondo le indicazioni della LR n. 24/2017, impone una riflessione sulla capacità di rigenerazione del territorio metropolitano: riflessione che necessariamente trae origine dalla lettura critica delle scelte di pianificazione promosse negli ultimi 10-15 anni. Nonostante gli strumenti urbanistici comunali siano stati concepiti in termini espansivi, non è mancata alle Amministrazioni locali la volontà di mettersi in gioco, pianificando le principali occasioni di rigenerazione presenti sui propri territori. Gli ambiti di riqualificazione e sostituzione pianificati nei PSC rappresentano infatti una quota non irrilevante sul totale delle previsioni urbanistiche (circa 1.000 ettari di territorio). Tuttavia, di queste previsioni, circa la metà (417 ettari) è stata inserita in un POC, mentre solo una quota residuale di Piani urbanistici attuativi (175 ettari) riguarda interventi di riqualificazione o sostituzione, a conferma dell'attuale sbilanciamento verso gli interventi di nuova costruzione e della difficoltà delle Amministrazioni comunali nel promuovere l'attuazione degli ambiti di rigenerazione urbana pianificati negli strumenti urbanistici.
Il dato, seppur non quantitativamente rilevante in termini assoluti, valutato in relazione alle dinamiche in corso per l'intero territorio metropolitano, indica una significativa attivazione di interventi tesi alla riqualificazione nei Comuni dell'area urbana centrale. Gli interventi di rigenerazione urbana si concentrano infatti in modo evidente nei Comuni di Bologna, San Lazzaro di Savena e Casalecchio di Reno.
L'esperienza del Bando periferie e l'avanzato stato di attuazione dei 28 progetti finanziati dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri nel 2017, ha dimostrato l'interesse dei Comuni verso la rigenerazione urbana riconoscendo come elemento decisivo la creazione, il potenziamento e la rigenerazione dei luoghi e delle reti di collegamento sostenibile, in particolare le stazioni ferroviarie e i percorsi ciclabili.
Ulteriori occasioni di rigenerazione urbana sono rappresentate dai progetti finanziati dalla Regione Emilia Romagna attraverso il bando per la rigenerazione urbana (DGR n. 550/2018) che interessa 8 Comuni del territorio metropolitano.
La centralità assegnata dalla LR n. 24/2017 al tema della rigenerazione urbana, sia essa intesa come qualificazione edilizia o nei termini più ampi di addensamento e sostituzione dei tessuti urbani e produttivi, determina inevitabilmente un rovesciamento del punto di vista e quindi delle priorità nella pianificazione delle politiche urbane e territoriali sul sistema insediativo, accrescendo parallelamente la sensibilità delle Amministrazioni rispetto alla necessità di attivare politiche efficaci per la rigenerazione dei territori.
Non è un caso se, dai primi confronti tecnici con le Amministrazioni Comunali, sia emerso con decisione l'obiettivo del miglioramento della qualità urbana, della sicurezza ambientale e del livello di resilienza e, più in generale, della vivibilità degli ambiti produttivi esistenti, evidenziando la diretta connessione tra la rigenerazione di queste aree e l'aumento dei livelli di attrattività per le aziende e i lavoratori.

Fonti delle informazioni

Monitoraggio degli strumenti urbanistici e dei progetti del Bando periferie Città metropolitana di Bologna

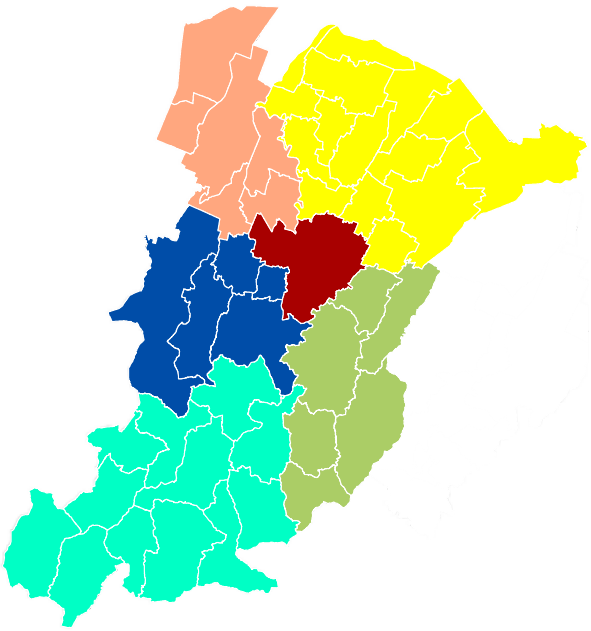




Salute e benessere

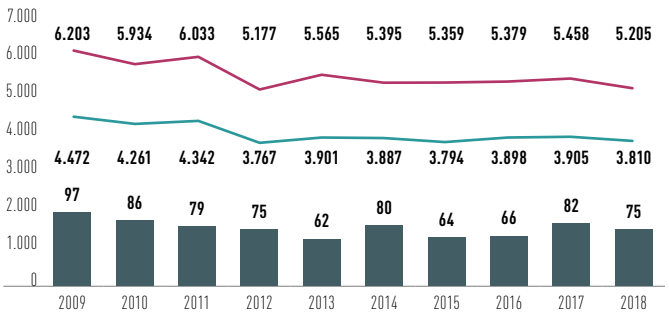
Profilo sanitario e incidenti stradali

Distretti sanitari

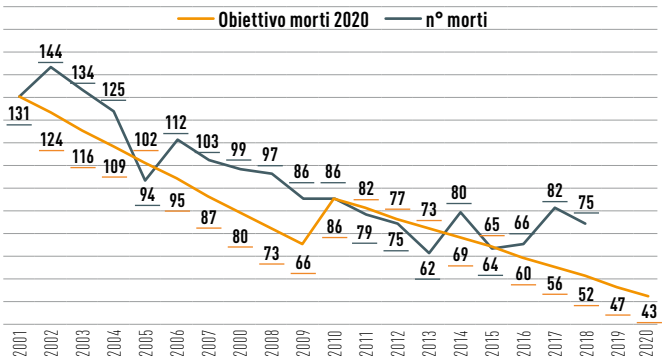


- Pianura Ovest
- Pianura Est
- Città di Bologna
- San Lazzaro di Savena
- Reno, Lavino e Samoggia
- Appennino Bolognese

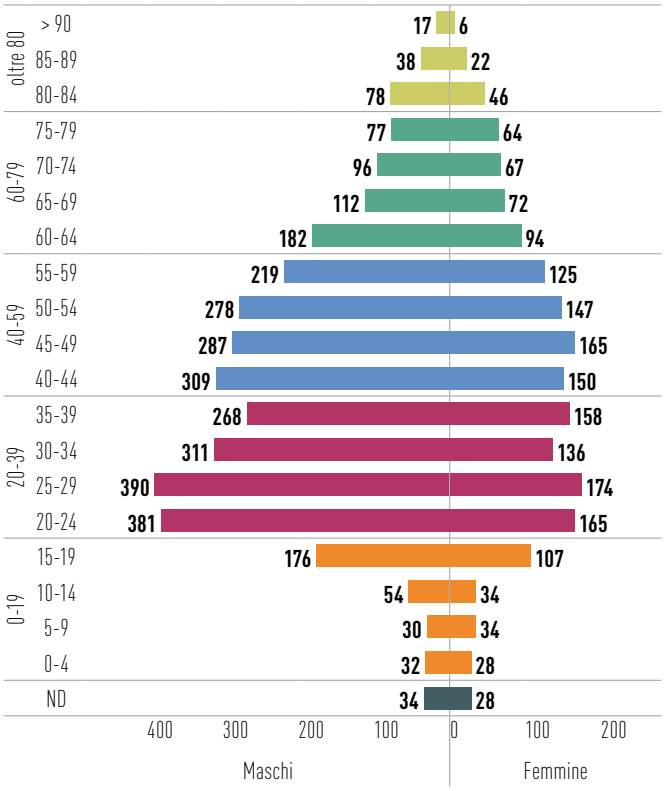
Incidenti stradali, morti e feriti nella Città metropolitana - 2009/2018



Obiettivo futuro - anni 2001/2010 e 2011/2020



Feriti per sesso ed età



Quadro informativo

Premessa

I dati sullo stato di salute dell'area bolognese vengono annualmente pubblicati nel *Profilo di Salute* editato dall'Azienda Unità Sanitaria Locale (AUSL) che ha curato anche la sintesi che segue. Per ragioni di competenza i dati rappresentano quindi, a livello aggregato, la situazione dei cittadini residenti nel territorio dell'AUSL di Bologna e distretti (Città di Bologna, Reno Lavino e Samoggia, Appennino Bolognese, San Lazzaro di Savena, Pianura Est, Pianura Ovest), come perimetrati nella mappa. Per le analisi disaggregate a livello distrettuale si rimanda alla versione integrale del documento originale. Dati relativi al Distretto di Imola, al momento non disponibili con lo stesso aggiornamento, potranno essere integrati successivamente.

Nel testo che segue, vengono riportati i principali indicatori di salute selezionati e commentati da AUSL, in particolare quelli relativi ad abitudini e stili di vita (significativi perché determinano la capacità di prevenzione delle malattie croniche), relativi a mortalità e morbosità (con la distribuzione e la frequenza delle malattie) con un focus anche sulla salute materno infantile.

Il profilo di salute è aggiornato con i dati del 2018 (pubblicati nel 2019), e quindi non riporta dati conseguenti all'emergenza sanitaria dovuta al COVID, che richiedono processi di validazione più complessa.

Per considerazioni sugli effetti sulla salute derivanti dal contesto ambientale si rimanda alle Schede su Qualità Aria, Profilo Climatico e Acustica.

Il testo si chiude con un approfondimento sui dati relativi alla sicurezza stradale, come periodicamente monitorati e pubblicati dall'Osservatorio di Città Metropolitana.

Stili di vita e prevenzione

Secondo l'indagine PASSI 2015-2018 la prevalenza di fumatori (30,1%) è superiore a quella regionale (25,7%). I valori sono più alti negli uomini, nelle classi d'età più giovani con un valore massimo nella classe di età 25-34 anni, nelle persone con un basso livello socio-economico e basso livello di istruzione. Il consumo di alcol a maggior rischio[1] per la salute coinvolge il 25,9% della popolazione adulta, valore più alto di quello regionale (17,1%). È più diffuso tra gli uomini, nella classe 18-24 anni e in soggetti con livello socio-economico alto.

L'eccesso ponderale (sovrappeso e obesità) interessa più di quattro persone su dieci (30% in sovrappeso e 11,6% obeso). I valori, in linea con la media regionale (42,3%), aumentano con l'età (54,2% fra i 50-69enni) ed evidenziano una maggiore frequenza negli uomini e nelle persone con basso livello di istruzione. Solo il 9,3% delle persone consuma 5 o più porzioni al giorno di frutta o verdura e il 2,8% non ne consuma affatto. Il 18% della popolazione è sedentaria, valore in linea alla media regionale (16,7%), che aumenta all'aumentare dell'età ed è più diffusa nelle donne e nelle persone con basso livello di istruzione.

Per quanto riguarda la sicurezza domestica, il 2,2% delle persone tra i 18 e i 69 anni ha subito un infortunio domestico nei 12 mesi precedenti l'intervista (valore inferiore a quello regionale 3,2%).

In tema di sicurezza stradale, la maggior parte delle persone di 18-69 anni indossa sempre il casco in moto (99,4%) e la cintura di sicurezza anteriore in auto (96,3%); è invece ancora limitato l'uso della cintura posteriore, che viene usata costantemente solo dal 34,1% degli intervistati. Il 14,3% degli adulti che viaggiano con bambini al di sotto dei 7 anni, inoltre, ha dichiarato di aver difficoltà nell'utilizzo dei dispositivi di sicurezza per il bambino o di non utilizzarli affatto. Il 6,4% delle persone di 18-69 anni ha guidato almeno una volta nell'ultimo mese dopo aver bevuto nell'ora precedente almeno due unità alcoliche.

L'adesione ai programmi di screening oncologici osservata nella popolazione bersaglio al 31.12.2018 è del 49% per lo screening dei tumori della cervice uterina, del 66,1% per lo screening dei tumori della mammella e del 54,5% per lo screening dei tumori del colon-retto. Secondo l'indagine PASSI, la copertura dei test di screening comprendente sia quelli eseguiti dentro che fuori dal programma (a pagamento) è dell'89,5% per il pap test, dell'81,3% per la mammografia e del 67,7% per la ricerca del sangue occulto nelle feci.

Nel 2018, le coperture vaccinali[2] al 24° mese nell'Azienda USL di Bologna per morbillo-parotite-rosolia (MPR) e varicella risultano essere pari

1 I consumatori di alcol a maggior rischio sono i forti consumatori abituali e/o consumatori di alcol fuori pasto e/o consumatori binge (consumo di 5 o più unità alcoliche per gli uomini e 4 o più unità alcoliche per le donne in una unica occasione, almeno una volta negli ultimi 30 giorni)

2 La popolazione di riferimento per la costruzione degli indicatori di copertura vaccinale al 2018 è relativa ai residenti nell'Azienda USL di Bologna al 31/12/2017 per coorte di nascita 2016.

rispettivamente al 93,7% (6.474 bambini vaccinati) e all'82,2% (5.679 bambini vaccinati). Il dato di copertura per morbillo-parotite-rosolia è in linea con il dato regionale (93,5%), mentre per la varicella la copertura è superiore (valore regionale 78,2%). Nella stagione influenzale 2017/2018 la copertura vaccinale nella popolazione di età superiore o uguale a 65 anni era pari al 54,4% (116.889 vaccinati), dato superiore al dato regionale (53,1%). Nella stagione 2018/2019 la copertura in questa fascia di età è pari al 57,1% (123.046) contro il 54,4% del dato regionale.

Mortalità

Nel 2018 il tasso grezzo di mortalità è pari a 11,5 per 1.000 abitanti. Il tasso di mortalità standardizzato è pari a 7,37 decessi per 1.000 abitanti, è più alto per le femmine (7,63‰) rispetto ai maschi (6,96‰). Le principali cause di morte sono rappresentate dalle malattie del sistema circolatorio e dai tumori che corrispondono rispettivamente al 32,7% e al 28,9% di tutti i decessi. Seguono le malattie dell'apparato respiratorio (8,8%), i traumatismi e avvelenamenti (4,9%) e infine i disturbi psichici (4,8%).

Dal 1993 si assiste ad un progressivo decremento della mortalità, maggiore negli uomini, con una variazione percentuale annua di -2,18% nei maschi e -1,29% nelle femmine. Il decremento della mortalità si è osservato sia per la mortalità per cause circolatorie che, in minor misura, per la mortalità per tumore" che nei maschi dal 2004 è diventata la prima causa di morte. Nelle femmine invece la mortalità per malattie cardiocircolatorie rimane al primo posto. Considerando la mortalità per tumori, il più frequente fra gli uomini e quello con maggiore peso percentuale è quello del polmone (21,9%) seguito da quello del colon-retto (10,2%) e della prostata (8,9%). Anche nelle donne il tumore del polmone rappresenta il più frequente (14,7%), seguito dal tumore della mammella (14,1%) e del colon-retto (11,0%). Per quanto riguarda la mortalità per tumore al polmone, si osserva un andamento differente tra uomini e donne. Mentre negli uomini il tasso di mortalità è andato lentamente declinando, nelle donne si è osservato un aumento, che ha portato, nel 2018, a far sì che la mortalità dovuta ai tumori del polmone superasse quella dovuta al tumore della mammella.

La mortalità "evitabile", cioè quella parte di decessi sotto i 75 anni potenzialmente evitabili con interventi di prevenzione primaria, diagnosi precoce e terapie mirate, adeguate condizioni igieniche e corretta assistenza sanitaria, nel tempo si è ridotta in entrambi i generi, anche se in modo più marcato per i maschi.

Ricoveri

I ricoveri ospedalieri, sia in regime ordinario che in Day-Hospital, sono in decremento a partire dal 2000, anche se nel 2018 vi è un aumento dei ricoveri in Day-Hospital rispetto all'anno precedente. Nel 2018 il tasso in regime ordinario è di 113,7 per 1.000 abitanti, in linea con quello regionale (113,6) e quello in regime di Day-Hospital è del 24,1 per 1.000 abitanti (quello regionale è del 25,6 per 1.000). Le principali cause di ricovero in regime ordinario sono, come nel 2017, le malattie del sistema circolatorio ed i tumori, rispettivamente il 15,1 ed il 10,4% di tutti i ricoveri, seguite dalle malattie del sistema respiratorio (9,8%).

Altri Indicatori di salute

La speranza di vita alla nascita, stabile rispetto allo scorso anno, è di 81,4 anni per gli uomini e 85,5 per le donne, con una riduzione negli anni della differenza tra i generi.

Il 75,2% della popolazione di 18-69 anni intervistata nell'ambito dell'indagine PASSI riferisce di avere una salute buona o molta buona.

La percentuale di persone con un livello di fragilità alto o molto alto, ossia con un rischio di ricovero urgente o di decesso del 50%, è pari al 5,9% su tutta la popolazione di età superiore ai 64 anni. Nel 2018 si sono verificati 1654 nuovi casi di IMA (infarto miocardico acuto), di questi 1.001 tra i maschi e 653 tra le femmine, mentre il tasso standardizzato relativo al periodo 2014-2018 per 10.000 abitanti è 14,4 (18,1 per i maschi e 10,9 per le femmine). I nuovi casi di ictus nel 2018 sono 324 di cui 136 nei maschi e 188 nelle femmine. Il tasso standardizzato relativo al periodo 2014-2018 per 10.000 abitanti è 22,7 (23,1 per i maschi e 22,3 per le femmine). La prevalenza stimata di diabete tra la popolazione maggiorenne nel 2018 è del 6,2%, più alta negli uomini che nelle donne (7,4 vs 4,9).

Nel 2018 il 31,8% dei nati ha madre con cittadinanza straniera. La mortalità infantile (nel primo anno di vita), analizzata dal 1993 si è ridotta in modo significativo e nel 2018 il tasso è del 2,4 per 1.000. Un andamento simile si osserva anche per il tasso di mortalità perinatale (3,3 per 1.000), il tasso di mortalità neonatale (1,6 per 1.000) ed il tasso di mortalità neonatale precoce (0,6 per 1.000). La proporzione di parti cesarei è del 29,6%, senza sostanziali differenze tra cittadine italiane e straniere al contrario di quanto osservato nel passato.

La percentuale dei nati pretermine sul totale dei nati vivi è pari all'8,3% ed è più elevata tra i nati da madre straniera (9,3%) che tra i nati da madre italiana (7,8%). Il tasso di interruzioni volontarie di gravidanza (IVG) è pari al 7,6 per 1.000, con valori più alti tra le straniere (17,5 vs 5,3 per 1.000).
I traumatismi restano un argomento prioritario per la prevenzione, l'emergenza, la cura e la riabilitazione provocando il 4,9% di tutti i decessi e il 9,8% di tutti i ricoveri. Rappresentano la prima causa di morte nella classe di età 15-24 e 25-44 anni.

Incidenti stradali e persone infortunate nella CM

Nell'ultimo decennio si osserva calo di mortalità sulle strade fino al 2013, dopo di che il numero tende ad essere stazionario con modeste diminuzioni o aumenti da un anno all'altro. C'è quindi ancora uno scostamento dall'obiettivo europeo che prevedeva il dimezzamento dei morti dall'anno 2010 al 2020 e che nel nostro territorio avrebbe significato registrare nel 2018 al massimo 52 decessi.
Nel 2018 nella città metropolitana di Bologna sono avvenuti 3.810 incidenti stradali con infortunati, che hanno provocato 75 morti e 5.205 feriti. Nei primi nove mesi del 2019, i dati provvisori evidenziano però una nuova crescita: 2.851 incidenti stradali, 102 in più rispetto ai 2.749 rilevati nel medesimo periodo del 2018 (con 56 decessi, 6 in più di quelli registrati fino al mese di settembre del 2018, mentre gli infortunati sono 3.892, in aumento di 132 unità).
Gli incidenti mortali, nel 2018, sono avvenuti sulle strade comunali (45,3% del totale), sulle strade provinciali (28%), in autostrada, tangenziale o raccordo (14,7%), sulle statali (12%). Tra le 66 strade provinciali e le 2 statali dove nel 2018 è stato rilevato almeno un incidente con infortunati, le statali Porrettana e Via Emilia sono quelle con il maggior numero di sinistri, rispettivamente 92 e 74, in parte spiegabili con la loro rilevante estensione chilometrica. Tra le strade provinciali, le più incidentate in valore assoluto risultano essere la Sp569 "Di Vignola" con 67 incidenti (3 incidenti al km) e la Sp4 "Galliera" con 48 incidenti (2,3 incidenti al km). La SS64 "Porrettana" registra più decessi, 5. Escludendo gli incidenti avvenuti su autostrada e tangenziale, con una componente d'incidentalità parzialmente esogena al territorio comunale (traffico di attraversamento), i comuni con un maggior indice d'incidentalità sono, in ordine decrescente, i comuni di Bentivoglio (5,4), Bologna (4,7) e Argelato (4,4).
Le età comprese tra i 18 ed i 29 anni rappresentano il 24,3 % delle persone ferite ed il 20 % dei decessi, mentre le persone con più di 74 anni concentrano il 30,7% della mortalità ed il 6,7% della lesività.
I ciclisti feriti nel 2018 sono 446 e quelli deceduti 6; i pedoni feriti sono 510, 48 in più rispetto al 2017, quelli deceduti sono 23, 4 in più del precedente anno. E' l'investimento di pedone che raccoglie la parte più consistente della mortalità, pari al 29,3%. Nel 2019 rispetto agli stessi nove mesi del 2018, i feriti sono aumentati tra i motociclisti, automobilisti e ciclisti rispettivamente di 77, 63 e 43 persone, mentre tra coloro che vanno a piedi c'è stata una diminuzione di 7 persone.
Nel 2019, nei primi nove mesi, l'incremento dell'incidentalità non si verifica nel Comune di Bologna, dove sono in diminuzione incidenti, morti e feriti. In particolare, osservando i dati rispetto agli utenti deboli, diminuisce la mortalità di pedoni e ciclisti, mentre è stabile quella degli utenti di moto e motocicli.

Fonti delle informazioni

La scelta degli indicatori e Il testo di commento sono stati curati da AUSL Azienda USL di Bologna e Distretti. Il documento originale a cui si riferisce l'estratto è il Profilo di Salute 2019. Pubblicato a cura di AUSL.
I dati e il commento sugli incidenti stradali sono tratti da Osservatorio dell'incidentalità stradale della Città metropolitana di Bologna. https://www.cittametropolitana.bo.it/statistica/Osservatorio_incidenti_stradali

Profilo climatico osservato

Temperatura

Distribuzione spaziale della temperatura media annua per i periodi:1961-1990 e 1991-2018

Temperatura media annua 1961-1990

Temperatura media annua 1991-2018

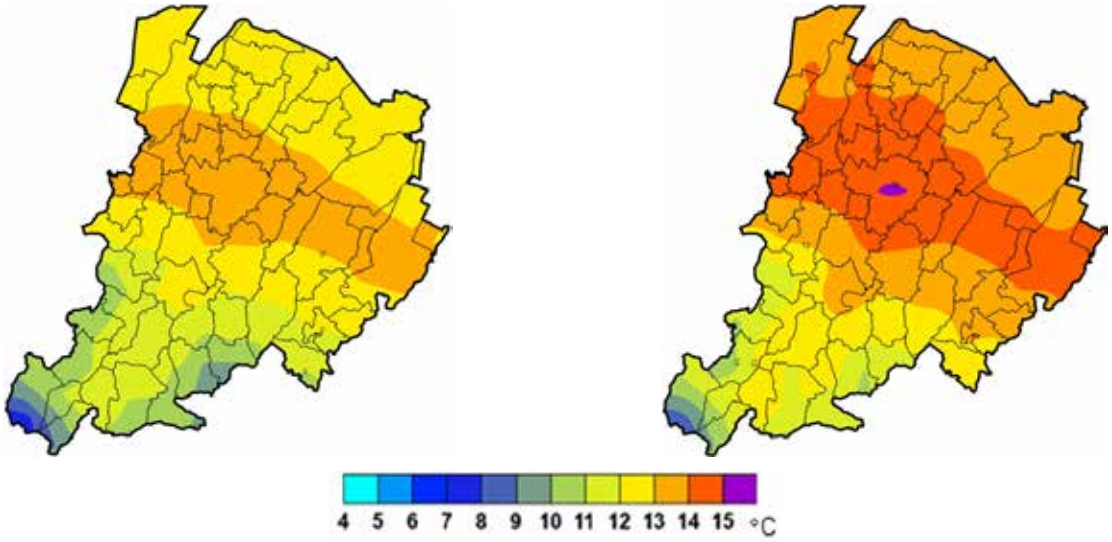
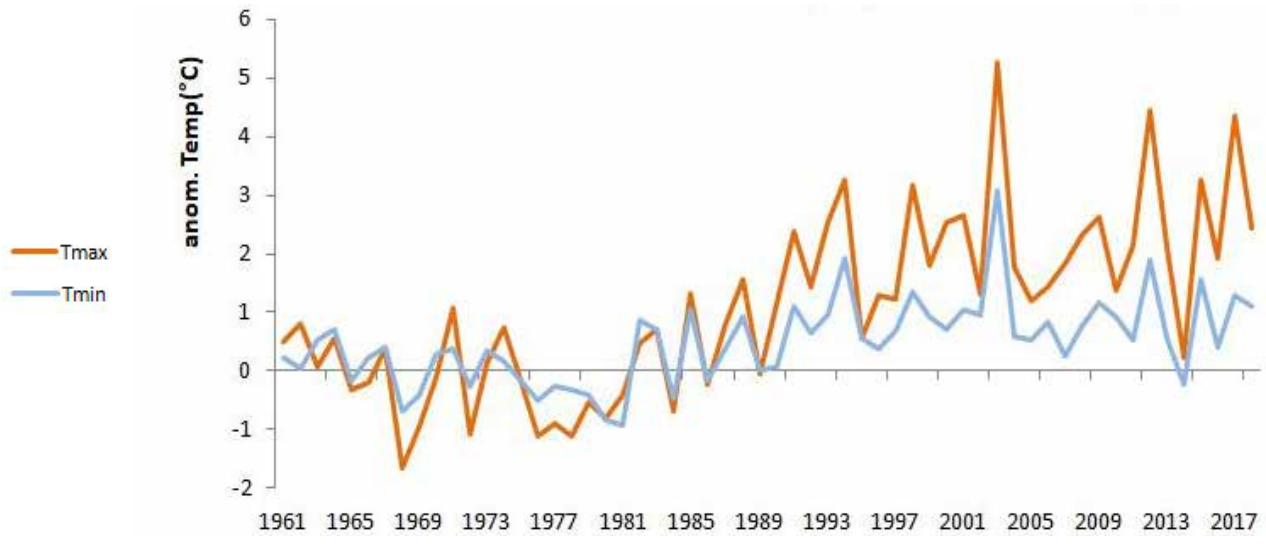


Tabella 1 **Coefficienti di tendenza della temperatura media, minima, massima, periodo 1961 - 2018**
(valori mediati sulla Città metropolitana)

	Inverno (°C/10 y)	**Primavera** (°C/10 y)	**Estate** (°C/10 y)	**Autunno** (°C/10 y)
T_{med}	0.3	0.3	0.4	0.2
T_{max}	0.4	0.4	0.6	0.2
T_{min}	0.2	0.2	0.2	0.1

Andamento temporale delle anomalie estive di Tmin e Tmax estate- 1961-2018



Quadro informativo

Il profilo climatico osservato sulla città metropolitana di Bologna mostra per la temperatura media annua valori climatici di riferimento (1961-1990) compresi tra 8°C in montagna e circa 14°C in pianura. Lo stesso indicatore calcolato sul periodo più recente, 1991-2018, evidenzia un aumento della temperatura media su tutto il territorio metropolitano, ma particolarmente accentuato nella fascia altamente urbanizzata della via Emilia e sul capoluogo.
Analizzando la tendenza sul lungo periodo, 1961-2018, si nota a livello metropolitano un segnale di aumento delle temperature medie annue di circa 0,3°C/10anni, significativo statisticamente. Questo segnale è stato riscontrato sia nelle minime che nelle massime annue, con valori più intensi nelle temperature massime (circa 0.4 °C/10anni).

A livello **stagionale**, le tendenze sul periodo 1961-2018 sono in aumento in tutte le stagioni, con valori più intensi durante l'estate, coefficienti di tendenza presentati nella tabella 1. Durante **l'estate** sono stati infatti riscontrati incrementi delle temperature massime di 0,6 °C/10 anni. Osservando l'andamento delle anomalie estive di temperatura minima e massima calcolate rispetto al periodo di riferimento 1961-1990 si nota come a partire dal 1990, le anomalie di temperatura massima sono sempre positive raggiungendo circa 4 °C durante le estati del 2012 e 2017, e 5°C nel 2003, rispetto al periodo climatico di riferimento (1961 – 1990).

.

Profilo climatico osservato

Precipitazioni

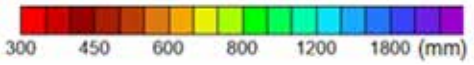
Precipitazioni cumulate medie annue:

periodo 1961 – 1990

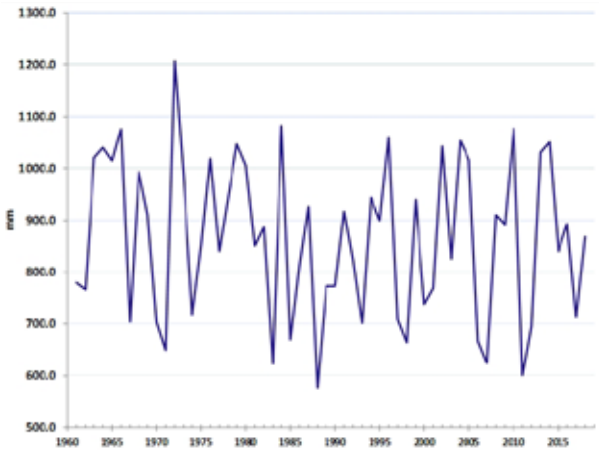


periodo 1991 – 2018





Andamento temporale delle precipitazioni annue media sulla Città metropolitana periodo 1961 - 2018



Andamento temporale delle anomalie di precipitazione Estate



Quadro informativo

La variabilità spaziale della quantità annua di precipitazioni mostra valori compresi tra circa 600 mm/anno nella zona di pianura, fino a 1850 mm/anno nelle zone di montagna. Il confronto tra i due periodi climatici 1961 – 1990 e 1991 – 2018 mostra configurazioni abbastanza simili a livello annuo mentre sul lungo periodo non si evidenzia un segnale di tendenza statisticamente significativo.
Lo studio delle tendenze a livello stagionale sul periodo 1961-2018 ha mostrato una leggera diminuzione durante l'estate e un leggero aumento durante l'autunno.

L'ultimo grafico mostra come esempio l'andamento delle anomalie di precipitazioni estive calcolate rispetto al periodo 1961-1990. Da sottolineare il fatto che, anche se le tendenze sul lungo periodo non sono statisticamente significative, sono importanti anche i segnali di anomalia registrati nei diversi anni. Si nota come il 2012 e il 2017 sono stati caratterizzati da deficit di precipitazioni molto elevati cosi come sono evidenti gli anni con intense anomalie positive il 1995, il 2002. Il cambiamento nel regime di precipitazione è più evidente analizzando gli estremi di precipitazioni.

Profilo climatico osservato

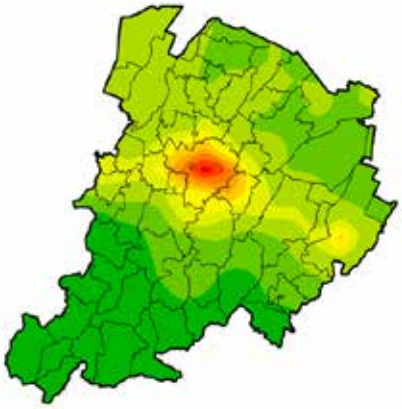
Estremi climatici: temperatura e precipitazioni

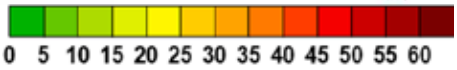
Distribuzione spaziale del numero annuo di notti tropicali

Notti tropicali: 1961-1990

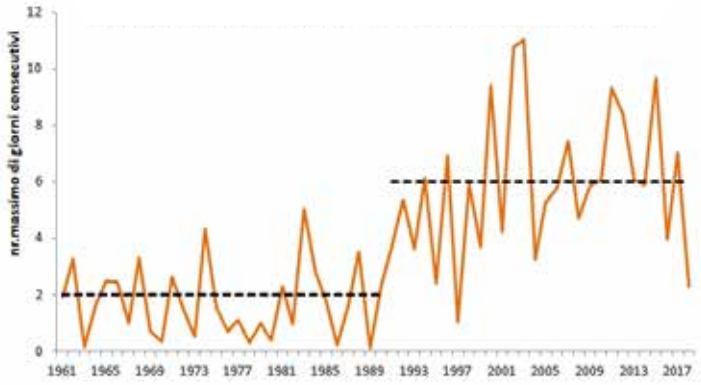


Notti tropicali: 1991-2018

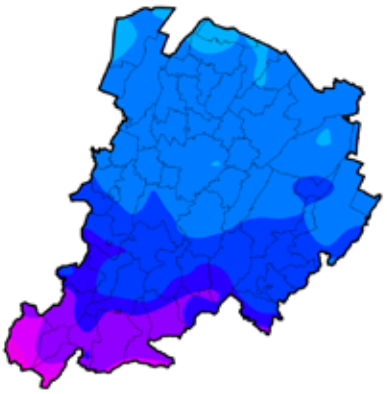


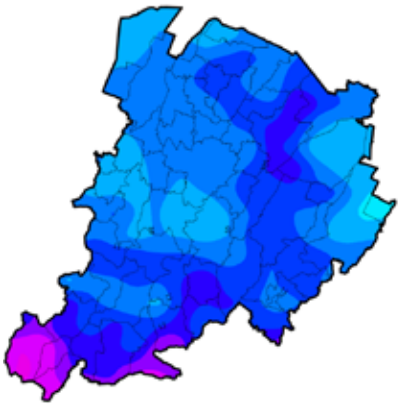


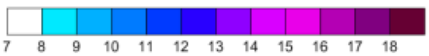
Andamento temporale delle onde di calore estive sul periodo 1961-2018, media sulla Città metropolitana



Distribuzione spaziale della frequenza annua di eventi estremi







Numero di eventi annui di precipitazioni estreme 1961-1990 *Numero di eventi annui di precipitazioni estreme 1991-2018*

Quadro informativo

I cambiamenti nei valori medi stagionali di temperatura minima e massima si ritrovano anche negli estremi di temperatura. Le notti tropicali, la durata delle onde di calore, il numero di giorni con il gelo sono indicatori climatici analizzati sul lungo periodo sia a livello annuo che stagionale.
Lo studio preliminare ha evidenziato per il numero di notti tropicali, cioè il numero di notti con la temperatura minima superiore a 20 °C un aumento nel periodo 1991-2018 rispetto al periodo 1961-1990. Nel periodo 1961-1990, infatti, i valori dell'indicatore oscillavano tra 5 e 25 notti tropicali, mentre nel periodo 1991–2018 si nota un aumento fino a 50 notti tropicali in corrispondenza dell'area urbana centrale. Inoltre, la distribuzione spaziale evidenzia soprattutto nel periodo 1991-2018 anche aumento nella fascia urbanizzata della via Emilia.
Un segnale simile è stato identificato anche nell'andamento della durata delle onde di calore estive, definite come il numero massimo di giorni consecutivi in cui la temperatura massima estiva supera il 90mo percentile giornaliero calcolato sul periodo di riferimento 1961-1990. Il grafico mostra l'andamento delle onde di calore estive sul periodo 1961-2018, segnale mediato sulla Città metropolitana. Si nota una tendenza all'aumento sul lungo periodo e un cambiamento significativo dopo il 1990.
Anche negli estremi di precipitazione sono stati evidenziati dei cambiamenti sia a livello annuo che stagionale. Ad esempio, la distribuzione spaziale del numero di giorni in cui la precipitazione eccede il 90° percentile mostra un elevato numero di eventi soprattutto nell'Appennino, ma anche un aumento in pianura e in direzione Sud – Est soprattutto nel periodo 1991-2018. A livello stagionale invece, il numero massimo di giorni consecutivi senza precipitazione ha evidenziato un aumento durante l'estate e una diminuzione durante l'autunno.

Fonti delle informazioni

I dati climatici utilizzati per lo studio della variabilità climatica osservata sulla città metropolitana di Bologna provengono dall'archivio climatico ERG5 – Eraclito (versione 4.2), che copre tutta la regione Emilia-Romagna.
Il data set è ottenuto tramite interpolazione spaziale su una griglia regolare a partire dai valori rilevati dalla rete delle stazioni meteorologiche storiche di temperatura (circa 40 stazioni) e di precipitazioni (circa 250 stazioni). La risoluzione del data set è di circa 5x5km e include dati giornalieri di temperatura e precipitazioni sul periodo 1961 – 2018. Da questo data set regionale sono stati selezionati i punti di griglia che ricadono all'interno della città metropolitana di Bologna, per i quali sono stati calcolati gli indicatori climatici stagionali e annuali per la descrizione della variabilità climatica.

Profilo climatico futuro

Temperatura

Figura 1 **Distribuzione geografica della temperatura media annua. Per il periodo 2021-2050 è stato riportato il valore medio dell'ensemble delle proiezioni.**

Temperatura media annua (osservato 1961—1990)	Temperatura media annua (scenario RCP4.5 2021—2050)

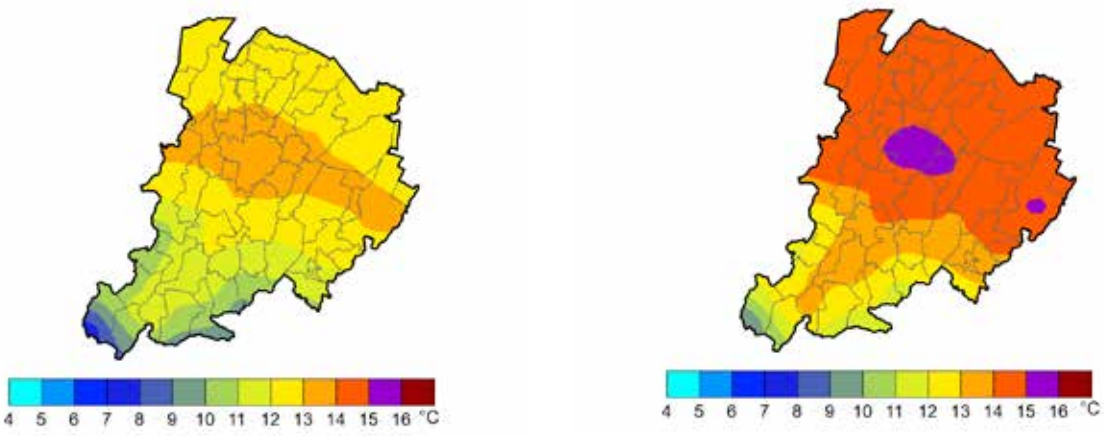


Figura 2 **Distribuzione geografica della temperatura massima estiva. Per il periodo 2021-2050 è stato riportato il valore medio dell'ensemble delle proiezioni.**

Temperatura massima estiva (osservato 1961—1990)	Temperatura massima estiva (scenario RCP4.5 2021—2050)

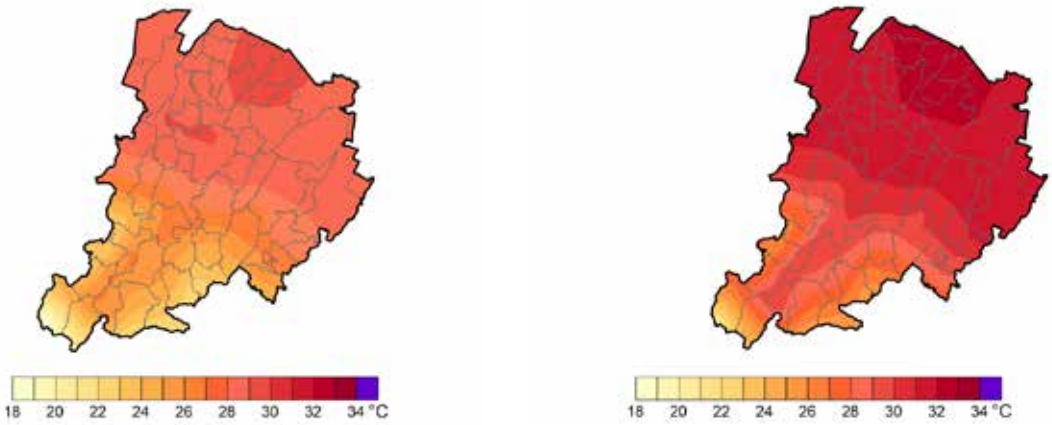


Tabella 1 **Proiezioni dei cambiamenti della temperatura media stagionale per il 2021-2050 (poor man ensemble - scenario emissivo RCP4.5) rispetto al 1961-1990 sul territorio della Città metropolitana.**

	Inverno	Primavera	Estate	Autunno	Anno
Cambiamenti di temperatura media	1,3°C	1,6°C	2,4°C	1,6°C	1,7°C

Quadro informativo

Proiezioni di cambiamento climatico

Per il periodo 2021-2050 gli scenari mostrano, con un certo grado di incertezza, un aumento della temperatura media annua su tutto il territorio metropolitano. Nella figura 1 è riportata la distribuzione geografica della temperatura media annua nei due periodi considerati. Si nota uno spostamento dei valori da 7°C a 9°C nella fascia appenninica e da 13°C a 15°C nella pianura, ma nelle aree urbane di Bologna e Imola l'aumento risulterebbe ancora più consistente e i valori arrivare fino a 16°C, comportando un evidente fenomeno di isola di calore.
Nella tabella 1 sono riportate le proiezioni dei cambiamenti climatici della temperatura media per le diverse stagioni, calcolate come media dei valori nei punti di griglia localizzati sul territorio della Città metropolitana. Si nota un probabile aumento della temperatura media in tutte le stagioni, con un cambiamento annuo di +1,7°C. Per l'estate il segnale è più intenso. Un'analisi più dettagliata delle proiezioni stagionali ha evidenziato che questo segnale intenso determinato per la stagione estiva è dovuto principalmente al cambiamento dei valori massimi.
Nella figura 2 è riportata la distribuzione geografica della temperatura massima estiva per i due periodi in esame. Il valore medio potrebbe passare da 27°C a 29°C ma per la pianura questo aumento risulterebbe ancora più marcato, passando da 29°C a 32°C.
È, infine, importante sottolineare che il segno del cambiamento è risultato positivo e concorde per tutte le proiezioni relative ai singoli modelli climatici presi in esame, anche se di intensità diverse.

Profilo climatico futuro

Precipitazioni

Figura 1 **Distribuzione geografica della precipitazione cumulata annua. Per il periodo 2021-2050 è stato riportato il valore medio dell'ensemble delle proiezioni.**

Precipitazione annua (osservato 1961—1990)	Precipitazione annua (scenario RCP4.5 2021—2050)

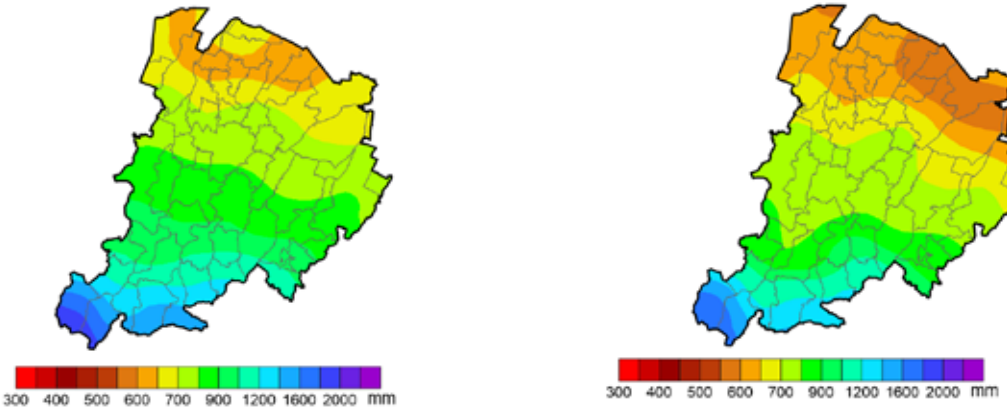


Tabella 1 **Valore cumulato medio della precipitazione sul territorio della Città metropolitana (in mm). Per il periodo 2021-2050 è stato riportato il valore medio e l'intervallo di confidenza dell'ensemble delle proiezioni calcolate con lo scenario emissivo RCP4.5.**

Precipitazione (mm)	Inverno	Primavera	Estate	Autunno	Anno
1961-1990	200	230	180	260	870
2021-2050	**190** (± 20)	**170** (± 35)	**160** (± 20)	**275** (± 25)	**795** (± 100)

Quadro informativo

Proiezioni di cambiamento climatico

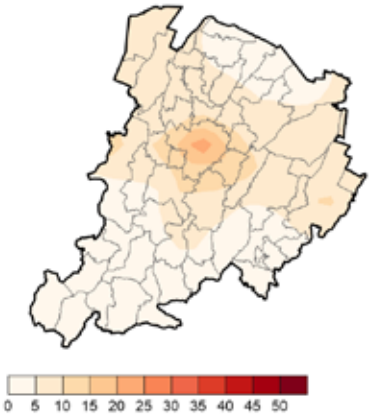
Per il periodo 2021-2050 gli scenari mostrano, con un certo grado di incertezza, sul territorio della Città metropolitana una diminuzione media della quantità di precipitazione annua di circa il 10%. Come si può notare nella figura 1, il calo delle precipitazioni riguarda principalmente le aree di pianura fino alla media montagna. Nella tabella 1 sono invece riportate anche le proiezioni a livello stagionale. I risultati indicano in media una probabile diminuzione per l'inverno, la primavera e l'estate, mentre per la stagione autunnale è atteso, invece, un probabile aumento della precipitazione. Tuttavia, è importante sottolineare che per questo indicatore le proiezioni hanno un grado maggiore di incertezza.

Profilo climatico futuro

Eventi estremi di temperatura e precipitazione

Figura 1 **Distribuzione geografica del numero di notti tropicali in estate. Per il periodo 2021-2050 è stato riportato il valore medio dell'ensemble delle proiezioni.**

Estate - notti tropicali
(osservato 1961—1990)



Estate - notti tropicali
(scenario RCP4.5 2021—2050)

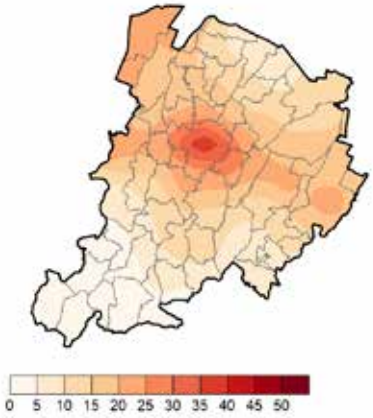
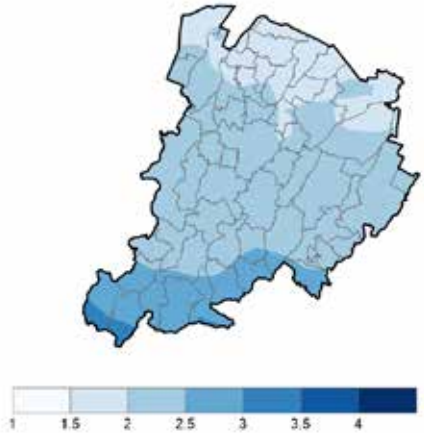
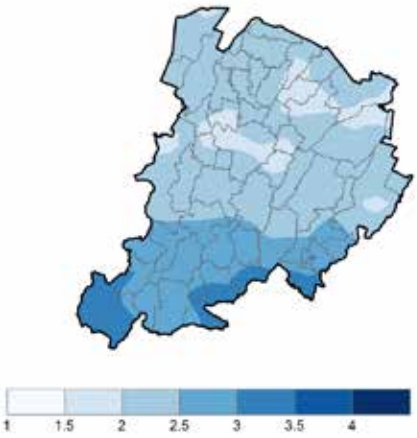


Figura 2 **Distribuzione geografica del numero degli eventi estremi di precipitazione in autunno. Per il periodo 2021-2050 è stato riportato il valore medio dell'ensemble delle proiezioni.**

Autunno - eventi di precipitazioni estreme
(osservato 1961—1990)



Autunno - eventi di precipitazioni estreme
(scenario RCP4.5 2021—2050)

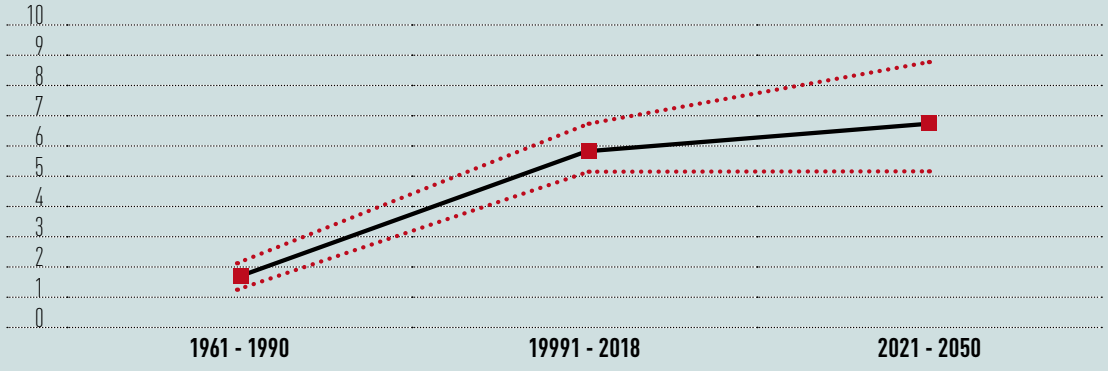


Quadro informativo

Proiezioni di cambiamento climatico

I fenomeni estremi relativi alla temperatura considerati in questo studio sono il numero delle notti tropicali e la durata delle onde di calore. Il numero delle notti tropicali è definito come il numero delle notti in cui la temperatura minima è superiore a 20°C. La durata delle onde di calore è definita, invece, come il numero *massimo dei giorni consecutivi* nei quali la temperatura è superiore al 90esimo percentile della distribuzione della temperatura massima.
Per il periodo 2021-2050 gli scenari mostrano, con un certo grado di incertezza, un aumento medio di 8 notti tropicali su tutto il territorio metropolitano. Nella figura 1 è riportata la distribuzione geografica del numero di notti tropicali, dove si nota un probabile incremento fino a un massimo di 17 notti nell'area urbana del Comune di Bologna, rispetto al periodo di riferimento 1961-1990.
Per la durata delle onde di calore le proiezioni mostrano un probabile aumento sia in pianura che nelle aree collinari e montane. Nella figura 2 sono riportati per la stagione estiva i valori medi sulla città metropolitana della durata media delle onde di calore per vari orizzonti temporali: osservati 1961-1990, osservati 1991-2018 e proiezioni 2021-2050. La figura evidenzia un incremento da 2 a 6 giorni consecutivi per il periodo 1991-2018 e un ulteriore probabile aumento a circa 7 giorni consecutivi nel periodo 2021-2050. Inoltre, lo spread per il periodo 2021-2050 evidenzia anche la possibilità di arrivare a una durata media delle onde di calore fino a circa 9 giorni consecutivi.
Come fenomeno estremo di precipitazione è stato considerato il numero di giorni con precipitazione giornaliera superiore al 90esimo percentile della distribuzione relativa al periodo 1961-1990. Nella figura 3 le proiezioni per il 2021-2050 indicano per la stagione autunnale un probabile aumento sui rilievi e sulla parte settentrionale della pianura, con un aumento medio su tutto il territorio della Città metropolitana di circa il 10%. Tuttavia, è importante sottolineare che per questo indicatore le proiezioni hanno un grado maggiore di incertezza.

Figura 3 **Andamento della durata media delle onde di calore in estate**
Per ciascun periodo osservato sono riportati il valore medio della distribuzione statistica (quadrato rosso) e il suo intervallo di confidenza (probabilità < 0,05); per lo scenario futuro è riportato la media (quadrato rosso) e il valore minimo e massimo dell'ensemble delle proiezioni.



Dati e metodi

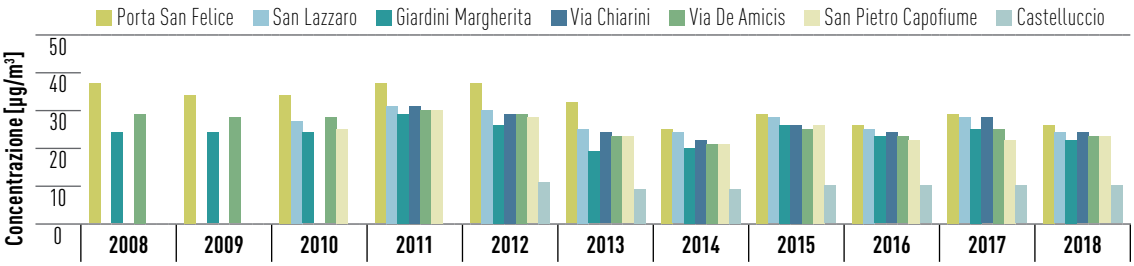
La scheda riporta i risultati dello studio climatologico sui cambiamenti attesi per il periodo dal 2021 al 2050 sul territorio della Città metropolitana di Bologna elaborato da ARPAE – Osservatorio idro metro clima.
In analogia a quanto fatto per lo studio relativo alla strategia di mitigazione e adattamento per i cambiamenti climatici della Regione Emilia-Romagna, i risultati sono stati ottenuti con lo scenario emissivo di stabilizzazione, denominato Representative Concentration Pathways (RCP) 4.5, secondo il quale, a fine secolo, sarebbero previste concentrazioni totali di gas serra equivalenti a una concentrazione di diossido di carbonio pari a 630 ppm.
Lo studio è stato condotto utilizzando il modello di regionalizzazione statistica CCAReg, sviluppato da Arpae-Simc (Tomozeiu et al., 2017). In termini generali, questo modello si basa su due step procedurali. Il primo di questi è un'applicazione della tecnica statistica delle correlazioni canoniche che consente di individuare, per il periodo di setup, diverse coppie di pattern atmosferici e di pattern al suolo per le quali è massima la correlazione. I pattern atmosferici considerati sono le re-analyses ERA-40 dell'Ecmwf (https://apps.ecmwf.int/archive-catalogue/), mentre i pattern al suolo sono costruiti con i dati del *dataset* Eraclito di Arpae-Simc (versione 4.2), disposti su una griglia regolare avente una risoluzione di 5x5 km ed estesa su tutto il territorio regionale (Antolini et al., 2015). Per la modellazione delle proiezioni dei cambiamenti climatici, invece, il secondo step procedurale prevede la combinazione, mediante un modello di tipo *perfect prog*, delle coppie di pattern risultate statisticamente significative con le simulazioni dei pattern atmosferici futuri di un modello climatico globale o regionale. In questo studio sono state prese in esame le simulazioni future dei modelli climatici globali afferenti al Coupled Model Intercomparison Project 5 (Cmip5) del World Climate Research Programme (https://esgf-node.llnl.gov/projects/cmip5/).
Per avere una maggiore robustezza statistica, i cambiamenti ottenuti con CCAreg per ciascuno dei modelli climatici del progetto Cmip5 sono stati combinati insieme con la tecnica del *poor man ensemble*, che consiste per il calcolo del valore medio nel considerare tutte le proiezioni equivalenti in termini ponderali. I risultati riportati di seguito si riferiscono, perciò, alla media aritmetica dei diversi cambiamenti.
Le proiezioni dei cambiamenti futuri sono costruite a livello stagionale, dove le stagioni sono definite in questo modo: dicembre, gennaio, febbraio (inverno), marzo, aprile, maggio (primavera), giugno, luglio, agosto (estate), ottobre, novembre e dicembre (autunno). Il cambiamento annuale è ricavato come media dei valori stagionali.
Il periodo climatico di riferimento rispetto al quale sono calcolati i cambiamenti va dal 1961 al 1990.

Ringraziamenti
We acknowledge the World Climate Research Programme's Working Group on Coupled Modelling, which is responsible for CMIP, and we thank the climate modelling groups for producing and making available their model output. For CMIP the U.S. Department of Energy's Program for Climate Model Diagnosis and Intercomparison provides coordinating support and led development of software infrastructure in partnership with the Global Organization for Earth System Science.

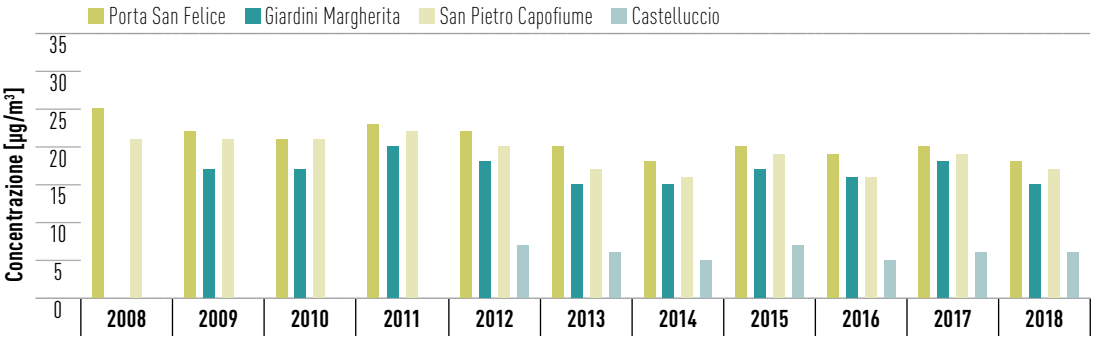
Bibliografia
Antolini G., Auteri L., Pavan V., Tomei F., Tomozeiu R., Marletto V. (2015). A daily high-resolution gridded climatic data set for Emilia-Romagna, Italy, during 1961–2010 International Journal of Climatology 08/2015; DOI:10.1002/joc.4473.
Tomozeiu R., Pasqui M., Quaresima S. (2017). Future changes of air temperature over Italian areas: a statistical downscaling technique applied to 2021-2050 and 2071-2100 periods. Meteorology and Atmospheric Physics, doi.org/10.1007/s00703-017-0536-7.

Qualità dell'aria

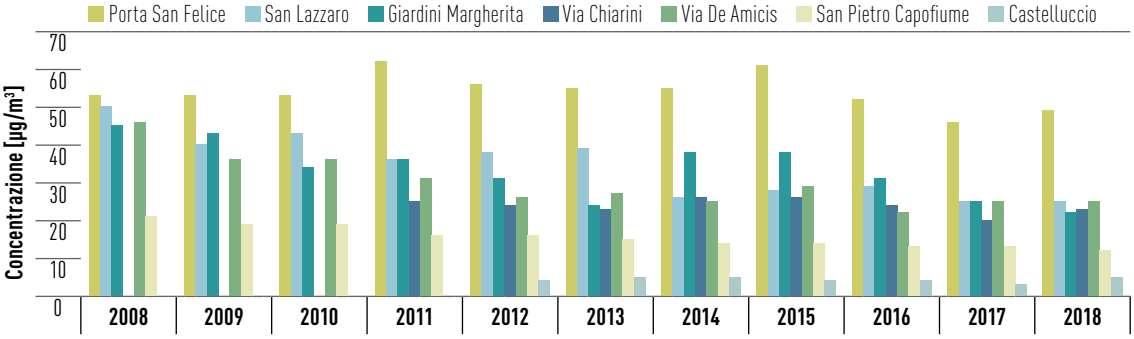
Concentrazioni medie annuali di PM10



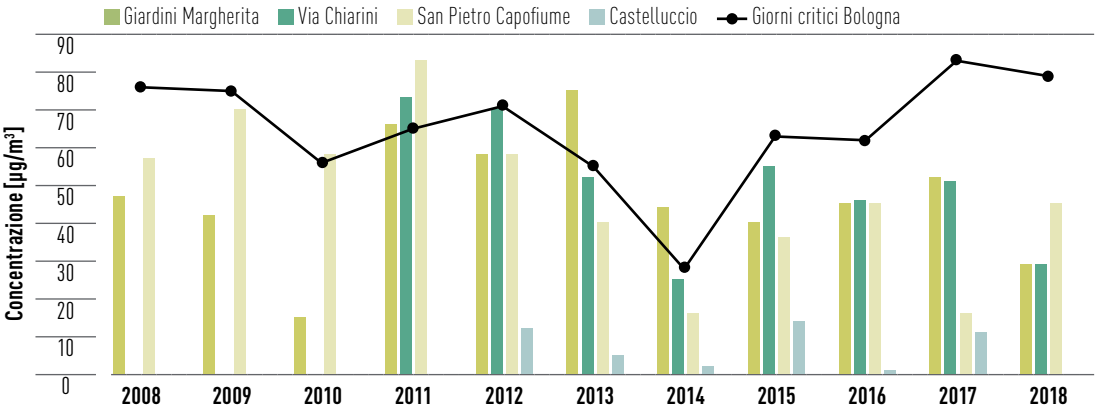
Concentrazioni medie annuali di PM 2,5



Concentrazioni medie annuali di NO_2



Confronto tra superamenti obiettivo a lungo termine delle concentrazioni di O_3 e numero di giorni critici



Quadro informativo

Concentrazioni in atmosfera dei principali inquinanti

Dopo una diminuzione significativa avvenuta tra il 2012 e il 2014, nei quattro anni successivi le **concentrazioni medie annuali di PM10** tendono a livellarsi tra loro mantenendo un trend sostanzialmente costante ma inferiore al valore limite di 40 µg/m^3, con le centraline da traffico urbano di Bologna stabilmente al di sotto di 30 µg/m^3. In tre degli ultimi cinque anni (2013-2018) i 35 giorni di superamento del limite giornaliero stabiliti dalla normativa non sono stati superati da nessuna delle stazioni della Città metropolitana.

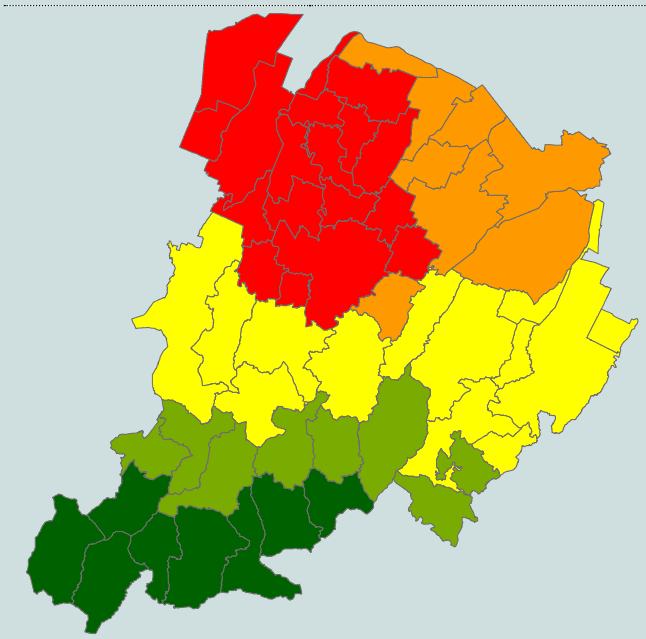
Per quanto riguarda il PM 2,5 si può rilevare un andamento più continuo rispetto al PM10, tendenzialmente in diminuzione nel lungo periodo. Il rispetto del valore limite annuale (25 µg/m^3) si è consolidato al di sotto dei 20 µg/m^3 (nuovo limite di legge entrato in vigore dal 1 gennaio 2020) a partire dal 2013.

Per gli NO_2 il valore limite annuale di 40 µg/m^3 è stato sempre superato nella stazione da traffico di Porta San Felice a Bologna, mentre nelle stazioni Giardini Margherita e San Lazzaro sono state registrate medie annuali sotto il valore limite a partire dal 2011, con riduzioni significative nel 2017 e 2018. Nell'area urbana di Imola la stazione da traffico De Amicis mostra superamenti del valore limite solo nel 2008, seguiti da valori stabilmente inferiori ai 30 µg/m^3. Per la stazione di San Pietro Capofiume si confermano valori al di sotto dei 20 µg/m^3 e un trend in diminuzione.

Le **concentrazioni di ozono (O_3)** superano sistematicamente l'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana (pari a 120 µg/m^3 da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni) nelle due centraline bolognesi di Via Chiarini e Giardini Margherita. Trend simile anche per la centralina di San Pietro Capofiume, che rientra nei parametri obiettivo solo nel 2014 e 2017, mentre quella di Castelluccio è stabilmente al di sotto. Confrontando le serie annuali del numero di superamenti delle concentrazioni di ozono con il numero di giorni favorevoli alla sua formazione (definiti come le giornate in cui la temperatura massima supera i 29°C) si osserva un andamento spesso concorde fra le due grandezze, a conferma di come la formazione dell'ozono sia governata dalle condizioni meteorologiche.

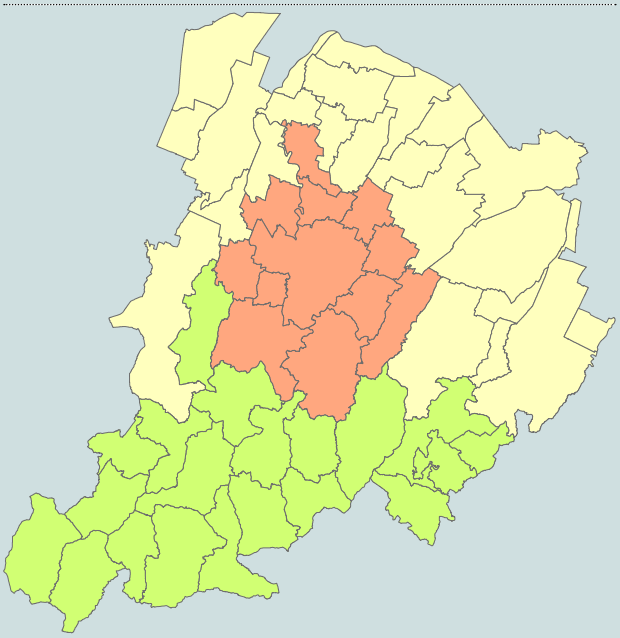
La criticità costituita dalle concentrazioni di ozono (O_3), di cui al grafico della pagina precedente, è rappresentata anche nella Mappa seguente. Il numero medio annuale di superamenti dell'obiettivo a lungo termine per l'ozono (pari a 120 µg/m^3), come rilevato dalla stazioni di fondo, aggiornato con gli ultimi dati disponibili al 2019, è stato associato ai comuni della Città Metropolitana mediante elaborazioni e stime curate da ARPAE (pertanto si ricorda che questi risultati non corrispondono ad un dato effettivamente misurato in un punto del territorio Comunale). La sua rappresentazione cartografica rafforza il contenuto informativo del grafico, evidenziando come le concentrazioni si associno in particolare ai contesti più urbanizzati.
Alla Mappa sui superamenti per l'ozono, si affianca infine la mappa con la zonizzazione associata all'attuazione delle strategie del Piano Aria Integrato Regionale (PAIR, 2020).

N° di superamenti annui del limite di legge
(allegato VII Dlgs 155/2010)



11-18
19-25
26-38
39-46
47-53

PAIR 2020 - Zonizzazione del territorio per la qualità dell'aria (Art. 3 Dlgs 155/2010)



Agglomerato
Pianura
Appennino

I valori degli **altri inquinanti** (monossido di carbonio, benzene, benzo(a)pirene, arsenico, cadmio, nichel e piombo) sono rimasti entro i limiti di legge in tutte le stazioni di rilevamento.

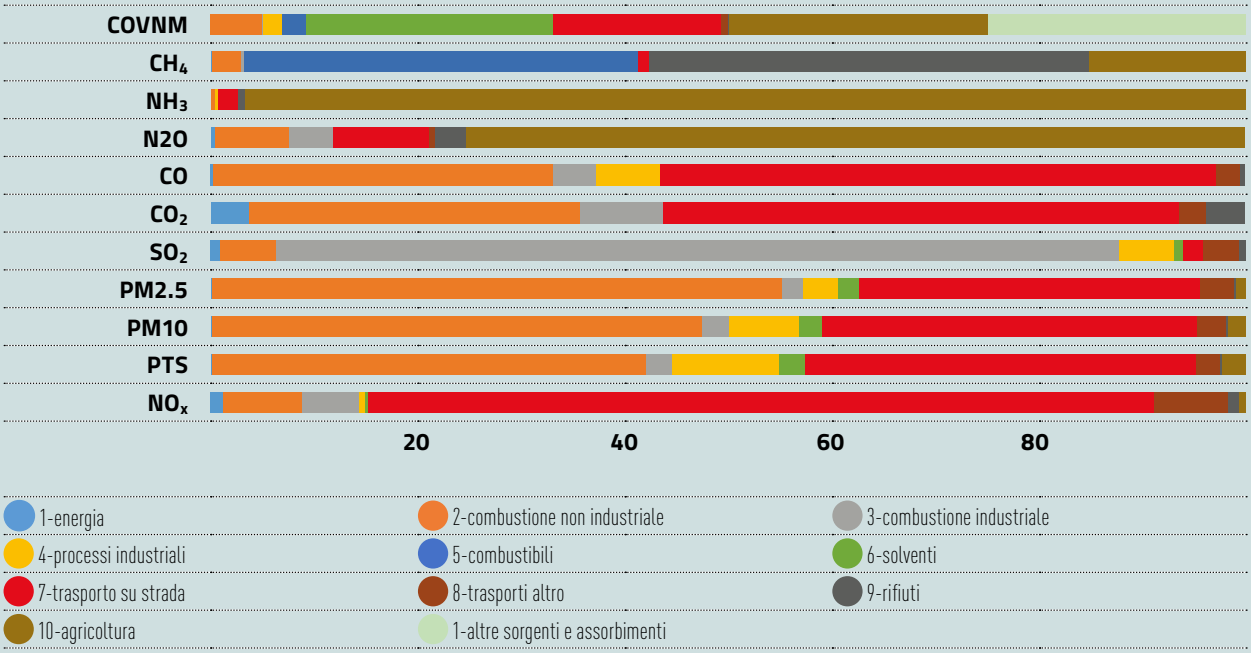
Fonti delle informazioni

La serie storica disponibile, pubblicata nel report ARPAE di monitoraggio e valutazione della qualità dell'aria 2018 è riferita al periodo 2008-2018. I dati sono raccolti dalla rete di monitoraggio della città metropolitana di Bologna, gestita da ARPAE, attualmente costituita da 7 stazioni di misurazione in 5 comuni: Bologna (San Felice, Chiarini e Giardini Margherita), San Lazzaro (Poggi), Imola (De Amicis), Molinella (San Pietro Capofiume), Porretta Terme (Castelluccio). I principali inquinanti monitorati sono: ossidi e biossido di azoto (NO_x e NO_2), ozono (O_3), monossido di carbonio (CO), particolato con diametro aerodinamico ≤ 10 µm e ≤ 2.5 µm (PM10, PM2.5), Benzene (C_6H_6), Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA), Metalli pesanti (As, Cd, Ni, Pb).

La Mappa con i superamenti per l'ozono è stata redatta su dati forniti da ARPAE, utilizzando i parametri rilevati dalla rete regionale delle stazioni di fondo, aggiornati con gli ultimi dati disponibili al 2019, ed elaborati da ARPAE secondo metodologie validate (approfondimenti https://www.arpae.it/cms3/documenti/_cerca_doc/meteo/ambiente/descr-pesco.pdf).

Emissioni in atmosfera dei principali inquinanti

Ripartizione percentuale delle emissioni dei principali inquinanti nei diversi macrosettori



Per quanto riguarda **i principali gas serra**, le emissioni di CO_2 sono imputabili per il 50% ai trasporti stradali (macrosettore 7) e per il 32% ai processi di combustione degli impianti residenziali e commerciali (3); le emissioni di N_2O sono riconducibili al 75% a coltivazioni e allevamenti (10). Le emissioni di CH_4 derivano per il 43% dalle discariche di rifiuti (9) e per il 38% dalla distribuzione del metano stesso e le sue emissioni fuggitive (5).
Il consumo di gasolio e benzine per trasporto su strada (7) è responsabile di circa il 76% delle emissioni di **NO_x** (Importanti precursori della formazione di particolato e ozono), mentre **per il PM10 e il PM2,5** circa la metà delle emissioni è riconducibile al riscaldamento domestico e del terziario (2) e il 35% al trasporto su strada (7), inclusa l'usura di freni e pneumatici e l'abrasione delle strade.
Il principale contributo (97%) alle emissioni **di NH_3**, anch'esso precursore di particolato secondario, deriva dalle pratiche agricole e dalla zootecnia (10). L'utilizzo di solventi nel settore industriale e civile (6) risulta il principale contributo antropogenico (24%) alle emissioni di **composti organici volatili (COVNM)** precursori, assieme agli ossidi di azoto, di particolato secondario e ozono. È la produzione di COVNM di origine biogenica, da specie agricole e vegetazione (10 e 11), però la fonte che contribuisce maggiormente alle emissioni di questo inquinante (entrambe al 25%).
La combustione nell'industria (3) risulta la fonte più rilevante di **SO_2** (82%), importante precursore della formazione di particolato secondario, anche a basse concentrazioni.
Il **CO** è emesso dai trasporti su strada (7) per il 54% e dalla combustione domestica (2) per il 33%.

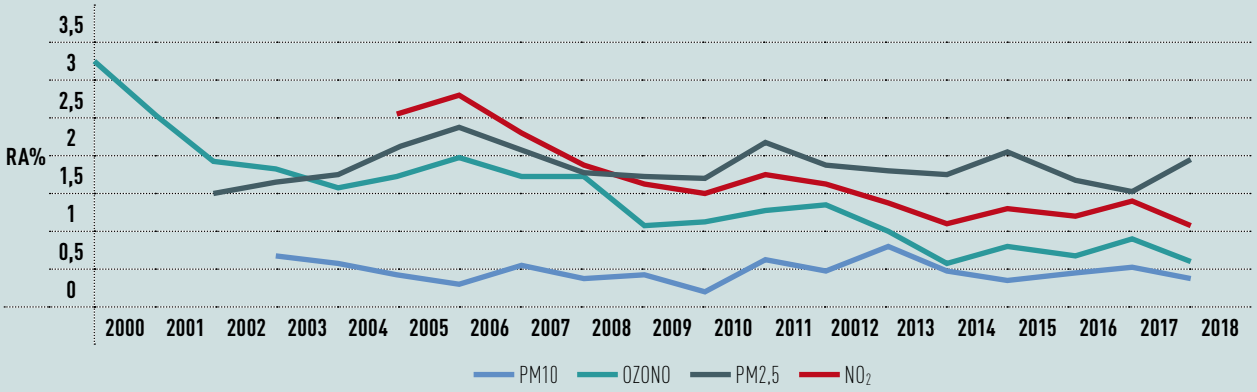
Fonti delle informazioni

L'inventario regionale delle emissioni in atmosfera relativo all'anno 2015, messo a punto da ARPAE a Marzo 2019, è l'ultimo aggiornamento disponibile. Esso rappresenta la restituzione di una stima quantitativa dei contributi alle emissioni in atmosfera, provenienti da diverse sorgenti, e la loro distribuzione sul territorio regionale Tale stima è realizzata sulla base della raccolta sistematica di informazioni su tipologia, localizzazione, entità delle emissioni di inquinanti atmosferici e gas climalteranti. Le attività antropiche e naturali che possono dare origine ad emissioni in atmosfera sono ripartite in una struttura gerarchica che comprende 11 macrosettori, 56 settori e 360 categorie.



Valutazione dell'impatto sanitario

Andamento rischi attribuibili di mortalità per ogni inquinante atmosferico



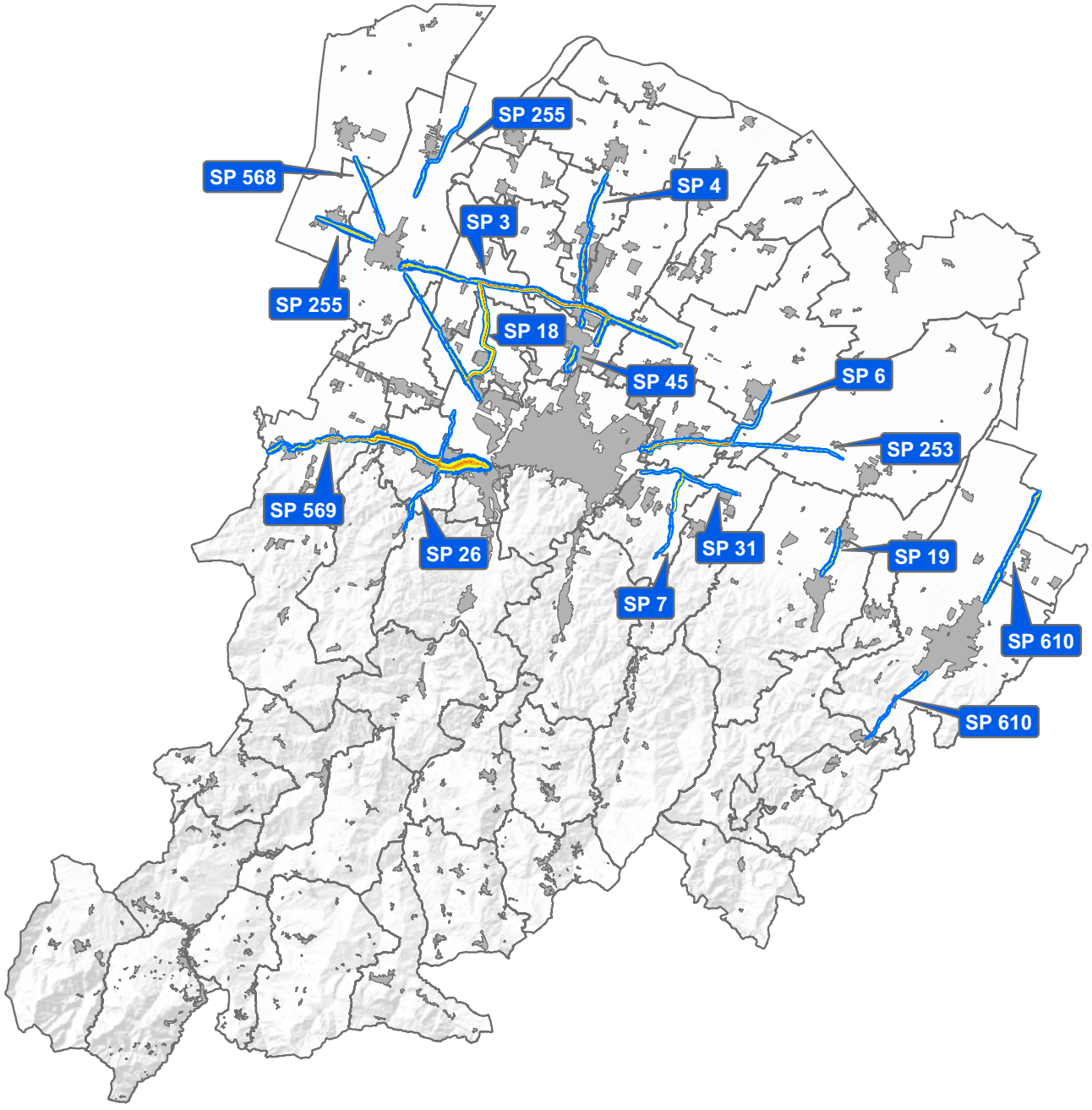
L'andamento temporale delle concentrazioni medie annuali dei principali inquinanti atmosferici (PM10, PM2,5, O_3, NO_2) e dell'impatto sanitario varia a seconda dell'inquinante considerato. Secondo quanto riportato nel rapporto "**Valutazione Sanitaria della Qualità dell'Aria a Bologna 2018**", a fronte di dati sulla qualità dell'aria che indicano un complessivo miglioramento per le polveri, mentre non si evincono trend univoci per l'ozono ed il biossido di azoto, di riflesso, anche l'impatto sanitario segue un simile andamento: un trend in diminuzione relativo a PM10 e PM 2,5 e la sostanziale stabilità dell'andamento dell'impatto sanitario esercitato dal biossido di azoto (NO_2) e dall'ozono (O_3), pur con oscillazioni interannuali, come evidenziato dal grafico sopra.

Il rapporto specifica comunque che, "nonostante i miglioramenti nel tempo, l'inquinamento atmosferico rappresenta ancora un pericolo per la salute e la sua riduzione deve rimanere un obiettivo su più livelli. Nel Comune di Bologna e nella Città metropolitana di Bologna nel 2018 la frazione di mortalità naturale attribuibile all'esposizione a breve termine ai vari inquinanti va dallo 0,5% per l'ozono all'1,3% del PM2,5% mentre all'esposizione a lungo termine è attribuibile quasi il 4% di mortalità naturale con una riduzione della speranza di vita alla nascita di più di 4 mesi. L'inquinamento atmosferico è solo uno dei problemi ambientali attuali e la sua soluzione deve inevitabilmente tenere in considerazione la questione dei cambiamenti climatici. Il consenso del mondo scientifico sul fatto che i cambiamenti climatici abbiano effetti negativi sulla salute è ormai generale. L'Oms stima che per i prossimi anni i cambiamenti climatici colpiranno la salute di milioni di persone per effetti sia diretti che indiretti interessando in modo particolare le popolazioni che vivono nelle grandi città, più esposte all'inquinamento, e quelle che vivono nelle aree montuose o costiere, ad alto rischio idro-geologico. Soggetti di basso livello economico, bambini, anziani e malati rimangono categorie più a rischio rispetto al resto della popolazione (ISS). Tale emergenza non coinvolge solo l'uomo ma anche la fauna la flora e la terra tutta, e richiede quindi un impegno globale per contrastare quanto sta avvenendo".

FONTI DELLE INFORMAZIONI

Rapporto pubblicato nel 2019 da AUSL di Bologna - Dipartimento di Sanità pubblica, dal titolo "Valutazione Sanitaria della Qualità dell'Aria a Bologna 2018". Lo studio esamina e stima gli effetti sulla salute dovuti all'andamento nel tempo dei principali inquinanti atmosferici (PM10, PM2,5, O_3, NO_2) come monitorati da ARPAE nel territorio della Città Metropolitana di Bologna.

Inquinamento acustico



Mappatura acustica delle strade provinciali della Città metropolitana di Bologna con più 3.000.000 di transiti annui

- 50 - 55 dB
- 55 - 60 dB
- 60 - 65 dB
- 65 - 70 dB
- 70 - 75 dB
- > 75 dB

Quadro informativo

Il rumore viene spesso considerato una fonte di disturbo in un mondo inquinato. Esistono però dati sufficienti per dimostrare che il rumore costituisce un ben definito pericolo per la salute umana, con effetti deleteri e irreversibili che si manifestano spesso sul lungo termine.
Al fine di determinare il rischio per la salute derivante dall'inquinamento acustico e le conseguenti azioni correttive, la Città Metropolitana di Bologna, in ottemperanza al Dlgs 194/2005, esegue la mappatura acustica strategica delle infrastrutture stradali di propria competenza aventi un transito di veicoli superiore a 3.000.000 di veicoli/anno.
Grazie alle modellazioni eseguite è stato possibile determinare la popolazione complessiva interessata dalla presenza dell'infrastruttura. Di seguito si riporta il dettaglio del numero di abitanti esposti al rumore dalle strade provinciali per intervallo di esposizione

< 55 dB	154.877
55 – 60 dB	12.055
60 – 65 dB	6.490
65 – 70 dB	4.474
70 – 75 dB	3.590
> 75 dB	3.313

A partire dai risultati della mappatura acustica, esposti nella tabella precedente, nel piano d'azione sono state individuate le aree critiche, ovvero quelle aree caratterizzate da un elevato livello sonoro e da un elevato numero di persone esposte. Tali aree che richiedono quindi un intervento di diminuzione dei livelli di inquinamento acustico: il piano d'azione, quindi, si caratterizza come piano strategico che si basa su di una valutazione delle possibili soluzioni/azioni, individuando gli abbattimenti di livello sonoro attesi, i tempi di realizzazione prevedibili e i costi stimati.
Da queste valutazioni si è quindi proceduto alla determinazione dei ricettori sensibili, ovvero la popolazione in età scolare e il numero di posti letto in strutture ospedaliere, case di cura e case di riposo. I risultati complessivi sono riportati nella tabella seguente:

Popolazione residente nelle aree critiche	Numero di iscritti alle scuole residenti nelle aree critiche	Posti letto in strutture sanitarie presenti nelle aree critiche	Popolazione esposta a valori di Lden superiore ai valori limite
80.367	9.172	185	9.218

Infine, valutando diversi tipi di interventi di mitigazione acustica per intervenire sulla diminuzione della popolazione esposta a livelli superiori ai valori limite nelle aree critiche, tra cui l'uso di asfalti a bassa rumorosità, la realizzazione di varianti e la realizzazione di interventi puntuali come la realizzazione di barriere fonoassorbenti in corrispondenza di edifici sensibili o gruppi di edifici particolarmente esposti, è stata calcolato un totale di 4.852 persone potenzialmente esposte a livelli di Lden superiore ai valori limite, con una diminuzione di 4.366 abitanti, rispetto ai 9.218 indicati in tabella.
La modellazione ha consentito di valutare anche la situazione post operam in termini di abitanti suddivisi per intervalli di esposizione, rilevando la seguente situazione potenziale:

< 55 dB	174.321	+ 19.444
55 – 60 dB	10.746	- 1.309
60 – 65 dB	6.675	+ 185
65 – 70 dB	5.296	+ 822
70 – 75 dB	710	- 2.880
> 75 dB	8	- 3.305

Come si può notare si prevede un aumento di popolazione esposta a bassi livelli di Lden[3] ma diminuisce drasticamente il numero di abitanti esposti a livelli critici di inquinamento acustico.
La normativa vigente dispone inoltre che la mappatura acustica e il relativo piano d'azione siano aggiornati almeno ogni 5 anni: il piano d'azione considerato fa riferimento all'ultimo di 3 cicli di aggiornamento; i prossimi impegni prevedono entro giugno 2022 la nuova mappatura acustica ed entro luglio 2023 la redazione del nuovo piano d'azione.
Sono state condotte anche analisi, a cura di AUSL Bolo-

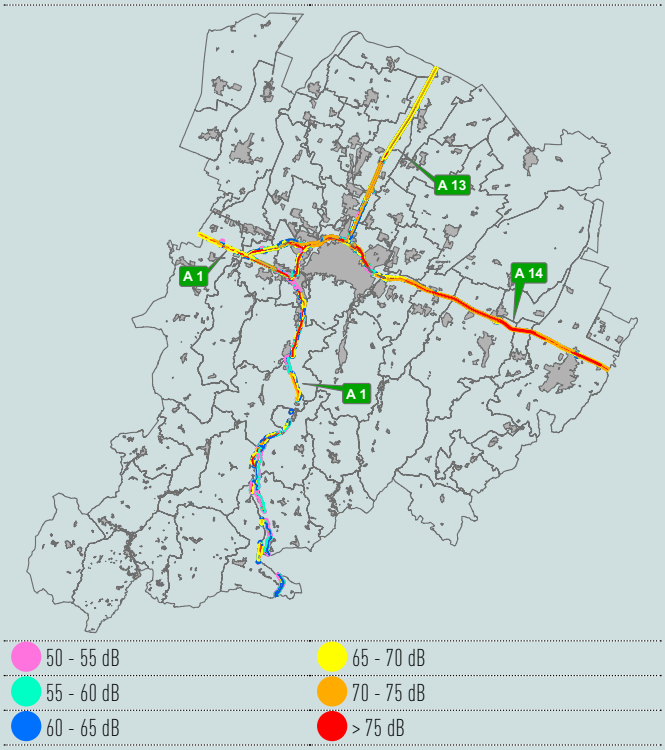
3 Descrittore acustico definito all'allegato 1 del Dlgs 194/2005: "è il livello continuo equivalente a lungo termine ponderato «A», determinato sull'insieme dei periodi giornalieri di un anno solare". In altre parole è un indicatore correlato con il "fastidio" provocato dal rumore nell'arco della giornata ottenuto pesando i livelli di rumore durante il giorno, la sera e la notte (den = Day, Evening, Night). Nella combinazione dei livelli di rumore, il peso maggiore è dato al rumore notturno, seguito da quello serale.



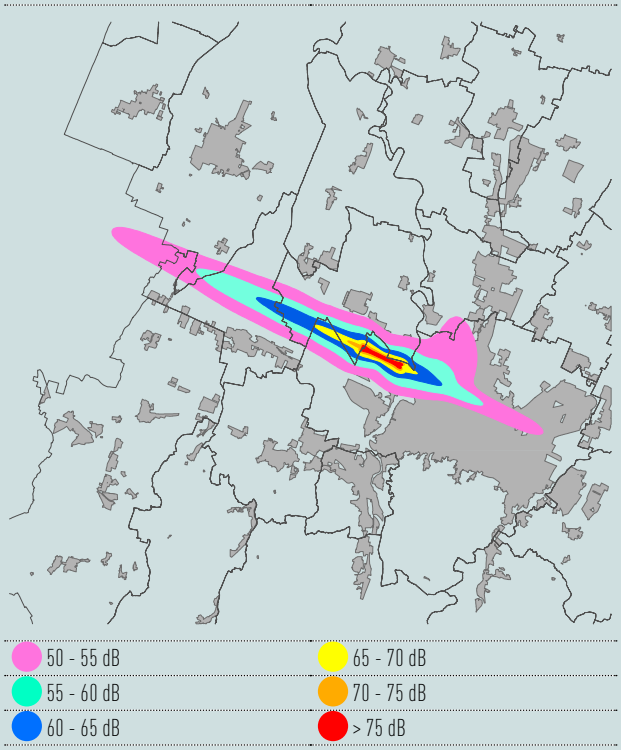
gna, sul totale della popolazione residente in prossimità dell'aeroporto Guglielmo Marconi di Bologna, interessata dal rumore aeroportuale secondo le indicazioni della mappatura acustica condotta a cura dell'ente Aeroporto Guglielmo Marconi di Bologna S.p.A. La popolazione analizzata ammonta a 109.379 soggetti e dalle analisi condotte è stato osservato che la popolazione residente in prossimità dell'aeroporto si differenzia per alcuni esiti dalla popolazione del quartiere di confronto San Donato – San Vitale. Rispetto alla popolazione di confronto, tutte le analisi hanno evidenziato un aumento significativo del rischio di essere visitati o aver ricevuto prestazioni otorinolaringoiatriche nella popolazione in studio. È stato anche osservato un maggior rischio di essere utilizzatore di farmaci per i disturbi correlati all'acidità gastrica, antiipertensivi, sedativi/ansiolitici/antidepressivi, per malattie ostruttive delle vie respiratorie.

Per completezza viene riportata anche la mappatura acustica delle strutture autostradali presenti nel territorio della Città Metropolitana di Bologna

Mappatura acustica delle autostrade



Mappatura acustica dell'aeroporto Guglielmo Marconi di Bologna



Fonti delle informazioni

Mappatura acustica degli assi stradali provinciali con flusso di traffico superiori a 3.000.000 di veicoli/anno, redatta a cura dell'Area Servizi territoriali metropolitani – Servizio progettazione, costruzione e manutenzione strade della Città metropolitana di Bologna – anno 2017

Piano d'azione per il risanamento acustico degli assi stradali provinciali con flusso di traffico superiore a 3.000.000 di veicoli/anno – Aggiornamento 2018, redatto a cura dell'Area Servizi territoriali metropolitani – Servizio progettazione, costruzione e manutenzione strade della Città metropolitana di Bologna.

Mappatura acustica dell'Aeroporto Guglielmo Marconi di Bologna – anno 2017, su gentile concessione dell'ente Aeroporto Guglielmo Marconi di Bologna S.p.A.

Profilo di salute della popolazione residente in prossimità dell'Aeroporto Guglielmo Marconi di Bologna – anno 2018, redatto a cura di AUSL Bologna.

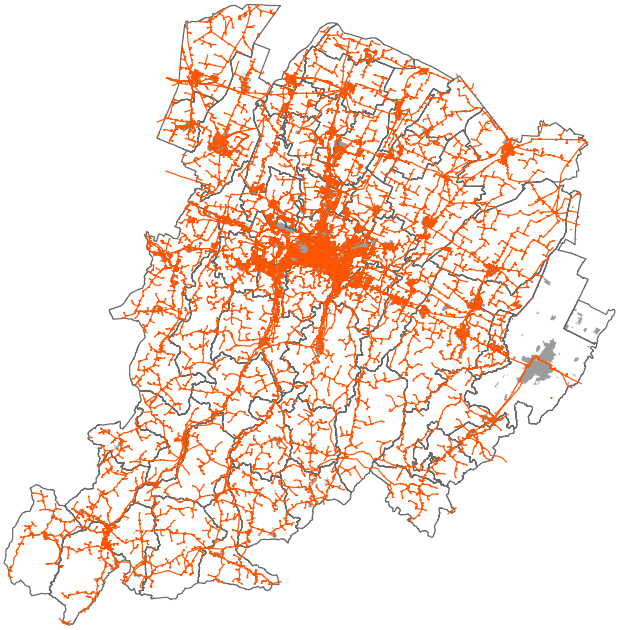
Mappatura acustica delle infrastrutture autostradali – anno 2017, eseguita a cura di Autostrade per l'Italia S.p.A.

Inquinamento elettromagnetico

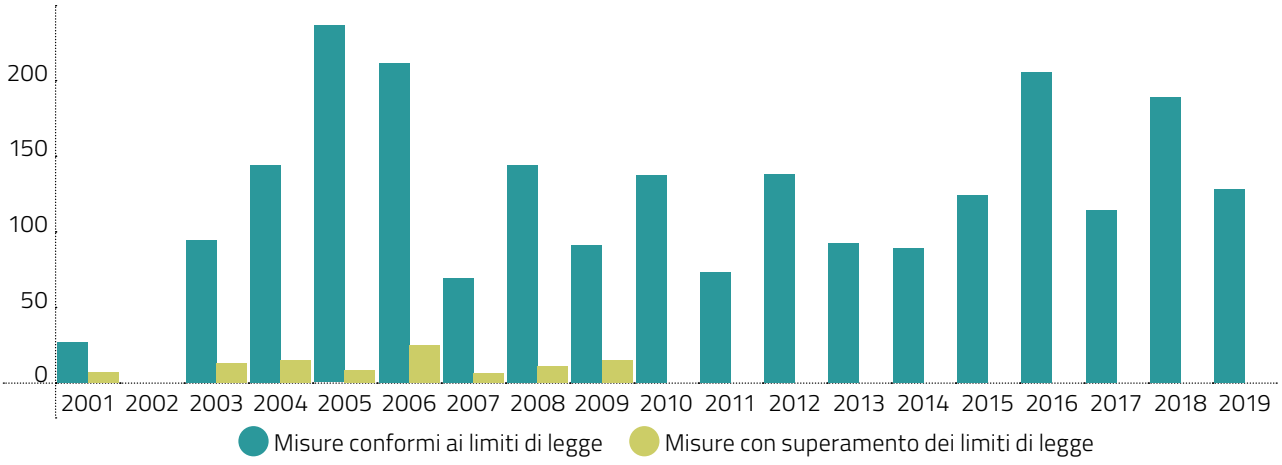
Mappatura degli elettrodotti ad alta e altissima tensione
(dati 2005)



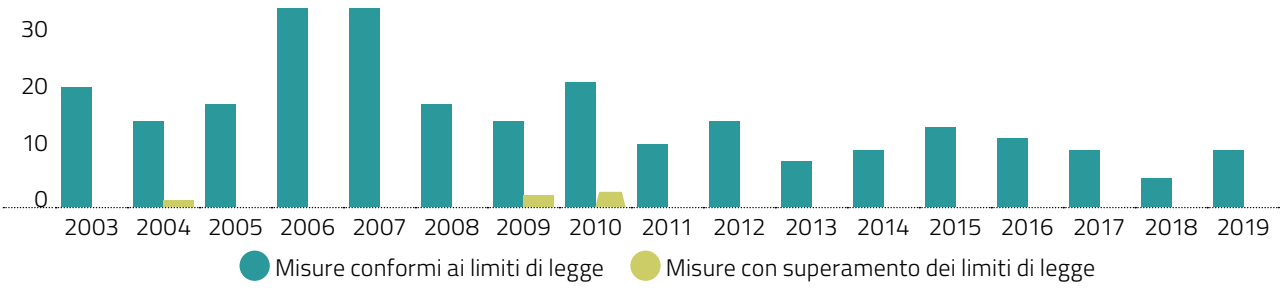
Mappatura degli elettrodotti a media tensione
(dati 2005)



Misure manuali su antenne che generano campi elettromagnetici



Misure in continuo su antenne che generano campi elettromagnetici



Quadro informativo

Con il termine improprio di "inquinamento elettromagnetico" si intende l'immissione nell'ambiente di onde elettromagnetiche non ionizzanti caratterizzate da frequenze inferiori a quelle della luce visibile. È una forma "anomala" di inquinamento ambientale, poiché non si ha una vera e propria "immissione" di sostanze nell'ambiente: gli agenti fisici implicati (campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici) sono presenti finché le sorgenti rimangono accese e non danno luogo a processi di accumulo nell'ambiente.
Tra le principali sorgenti artificiali di campi elettromagnetici nell'ambiente vanno annoverati:

- Campi elettromagnetici a Bassa Frequenza, generati dagli apparati per il trasporto e la distribuzione dell'energia elettrica o elettrodotti. Denominati comunemente ELF, sono linee elettriche ad altissima, alta, media e bassa tensione, centrali di produzione e stazioni e cabine di trasformazione dell'energia elettrica.
- Campi elettromagnetici ad Alta Frequenza, generati da impianti per radiotelecomunicazione. Comprendono i sistemi per diffusione radio e televisiva, gli impianti per la telefonia mobile o stazioni radio base, gli impianti di collegamento radiofonico, televisivo e per telefonia mobile e fissa (ponti radio) ed i radar.

Lo stato attuale delle conoscenze poggia su una voluminosa base scientifica. Il portale EmfPortal, la banca dati della letteratura sugli effetti dei campi elettromagnetici sulla salute (https://www.emf-portal.org/en), conta più di 28.000 pubblicazioni, oltre un terzo delle quali relative alle sole RF, e i risultati sono abbastanza concordi nello stabilire che il rispetto dei limiti di esposizione non comporta rischi per la salute, anche se il proliferare di sorgenti genera comunque apprensione e mantiene vivo il dibattito sui possibili effetti sanitari.
La Città Metropolitana di Bologna, grazie a dati rilevati da ARPAE, ha potuto mappare le antenne presenti nel territorio metropolitano afferenti a:

- Telefonia mobile
- Rete Ferroviaria Italiana (RFI)
- Radio AM – FM
- TV
- WiMax (Antenne per servizio internet a Banda Larga)
- Rete Tetra (rete regionale a uso della protezione civile per le emergenze)

per un totale di 1.890 impianti. È stato inoltre possibile acquisire i dati riguardanti le misure di controllo effettuate dal personale ARPAE sia in modalità manuale che in continuo dal 2001 fino ai primi mesi del 2020, per un totale di 2.601 misurazioni (di cui 2.323 manuali e 278 in continuo).
L'analisi dei dati evidenzia che sia relativamente alle stazioni radio base (SRB) sia per gli impianti radiotelevisivi (RTV) attualmente non si registrano superamenti dei valori di riferimento normativo per l'esposizione della popolazione, nonostante il costante e notevole incremento dei servizi forniti, in particolare dai gestori di telefonia mobile. Ciò avviene anche grazie all'attività preventiva di valutazione tecnica dei progetti svolta da ARPAE.
In passato alcune misure eseguite in prossimità di impianti Radio TV avevano evidenziato superamenti dei valori di riferimento normativo. Tali criticità nel corso degli anni sono state risolte con specifiche e tempestive procedure di risanamento. Ciò ha permesso quindi di avere oggi una situazione di conformità ai limiti normativi in tutti i siti che ospitano sorgenti a radio frequenza, come è possibile notare dai grafici.
Pur in presenza di un quadro rassicurante è tuttavia necessario continuare a vigilare, in particolar modo negli ambiti che hanno dimostrato di essere più criticamente esposti al rischio da inquinamento elettromagnetico.
Completa la trattazione sull'inquinamento elettromagnetico includendo anche i campi ELF, il risultato della mappatura degli elettrodotti ad alta e altissima tensione e a media tensione aggiornata al 2005.

Fonti delle informazioni

Istituto Superiore di Sanità – Radiazioni a radiofrequenza e tumori: sintesi delle evidenze scientifiche
Dataset antenne nella Città Metropolitana di Bologna – Webcem – Bologna, a cura di ARPAE
Dataset misure manuali eseguite nella Città Metropolitana di Bologna – Webcem – Bologna, a cura di ARPAE
Dataset misure in continuo eseguite nella Città Metropolitana di Bologna – Webcem – Bologna, a cura di ARPAE
Dataset elettrodotti a media, alta e altissima tensione nella Città Metropolitana di Bologna aggiornato al 2005 – a cura della Provincia di Bologna



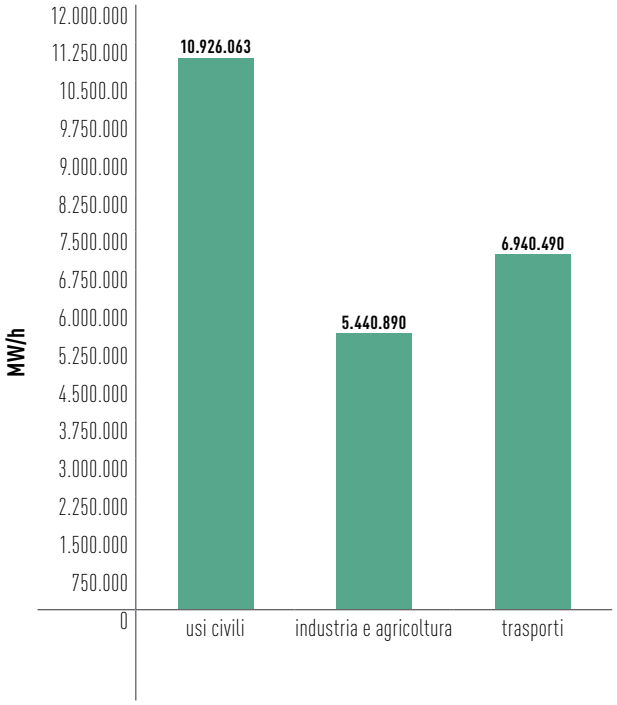


Metabolismo urbano

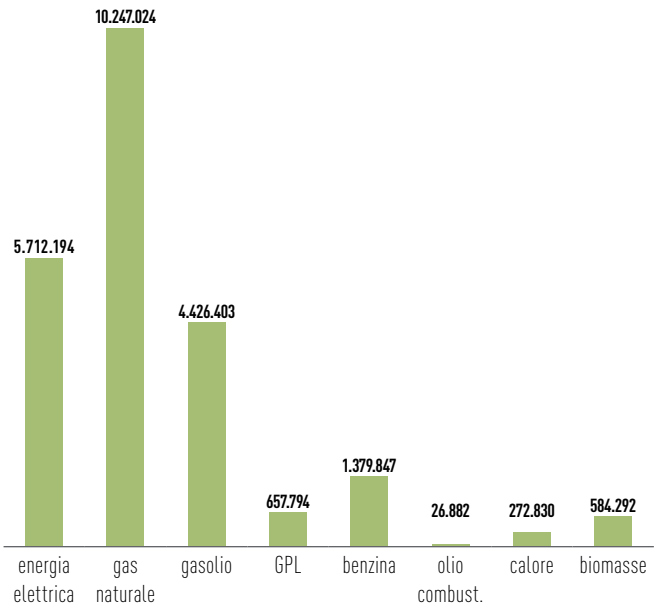
Sistema energetico

Consumi energetici - 2017

per macro settore

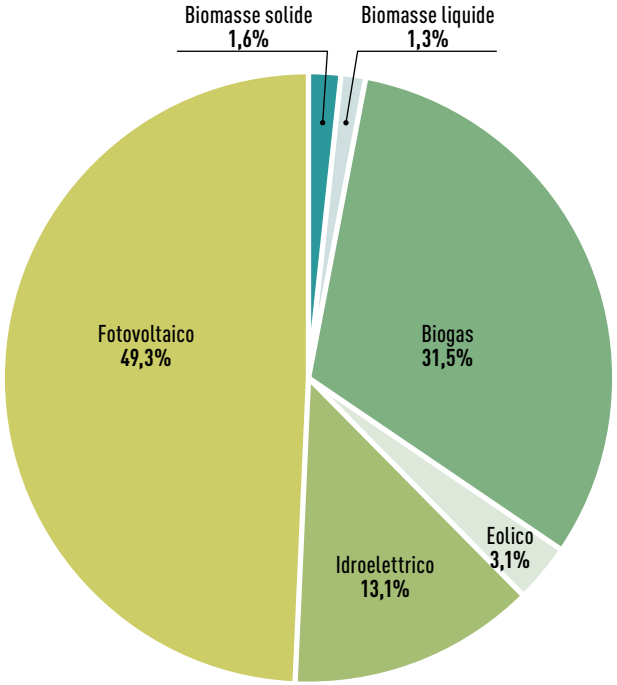


per vettore



Produzione da FER sul territorio metropolitano - 2017

	N° impianti	Potenza (MWe)	Produzione (MWh)
Fotovoltaico	14.695	317	375.401
Idroelettrico	43	345	99.691
Eolico	27	16,5	23.681
Biogas	44	41,8	240.068
Biomasse liquide	3	2,3	9.875
Biomasse solide	6	2,2	12.330
Totale	**14.818**	**724**	**761.046**



Quadro informativo

Consumi energetici

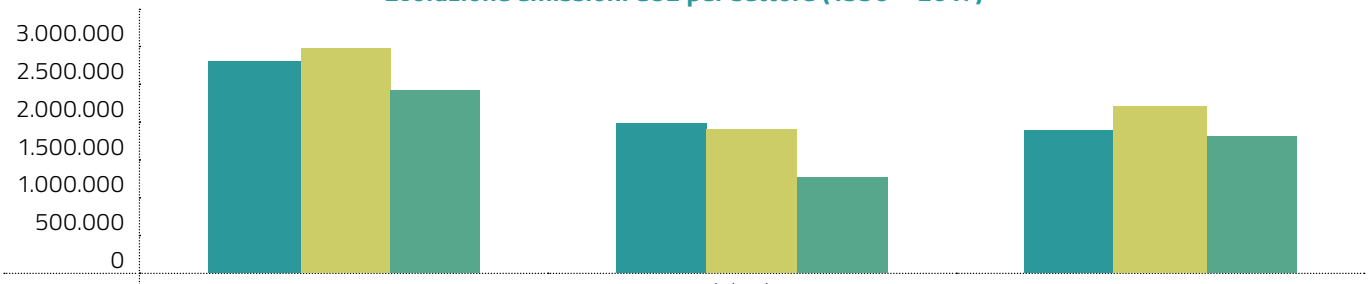
Nel 2017 la Città metropolitana ha consumato circa 23.307 GWh di energia. Guardando alle evoluzioni nel tempo è possibile evidenziare che (pur con alcune cautele metodologiche dovute alle inevitabili differenze nella raccolta dei dati) i consumi sono diminuiti di circa il 3% rispetto al 1990 e di circa l'11% rispetto al 1999, considerato che in quel decennio era invece stata registrata una crescita. La diminuzione è rilevabile anche in termini di consumi specifici unitari, cioè tenuto conto dell'aumento degli abitanti, dato che si è passati dai circa 26,3 MWh/abitante nel 1990 (911.138 abitanti), ai circa 28,6 MWh/abitante nel 1999 (917.110 abitanti), ai circa 23 MWh/abitante nel 2017 (1.011.291 abitanti). Ma l'evoluzione più importante ha riguardato la composizione dei consumi, con una forte diminuzione dei prodotti petroliferi (- 35% rispetto al 1990) e una fortissima salita dei consumi di energia elettrica (+73% rispetto al 1990, +33% rispetto al 1999) legata principalmente alle dinamiche del settore terziario. Nella dinamica tra il 1990 e il 2017 sono soprattutto i consumi del settore civile (residenziale e terziario pubblico e privato) ad aumentare (+7,5% rispetto al 1990, anche se in leggera diminuzione dal 1999). Quello degli usi civili è il macrosettore che nel 2017 rappresenta quasi il 47% del totale, rispetto ai trasporti (circa 30%) e Industria e agricoltura (circa il 23%).

La produzione locale di energia da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER)

La produzione di energia elettrica da FER, sul territorio della Città metropolitana nel 2017, è stata pari a oltre 760.000 MWh (trattasi di stima basata sulla producibilità media regionale per MW installato per singola fonte calcolata sulla base delle statistiche GSE)).
La dinamica dal 1990, e anche dal 1999 ad oggi, è molto interessante. Nel 1990 la produzione di energia elettrica da FER sul territorio della Città metropolitana era pari a 1.541 MWh e garantita solo da impianti idroelettrici. Nel 1999 la produzione era stata pari a 13.410 MWh e garantita da 9 impianti idroelettrici, 3 impianti a biogas, 1 impianto eolico (+turboespansore). Negli ultimi venti anni è evidente la crescita, della produzione (se pur solo stimata) e del numero di impianti (si vedano gli impianti a biogas, che nel 1999 erano solo 3 e il Fotovoltaico, che nel 1999 non esistevano). Pertanto nel 2017 la produzione di energia elettrica da FER sul territorio della Città metropolitana è arrivata a coprire circa il 13% dei consumi elettrici complessivi, mentre nel 1999 copriva solo lo 0.3%. A livello regionale tale percentuale si attesta, nel medesimo anno, sul 20% circa e a livello nazionale superava il 32%. Sono quindi ancora lontani gli obiettivi europei per il 2030 e l'impegno ad anticiparli al 2025, assunti con la Carta di Bologna per l'ambiente e l'Agenda Sviluppo Sostenibile Metropolitano. Ma la dinamica di crescita nel passato e il confronto con il contesto nazionale indicano che il raddoppio in meno di un decennio è una sfida possibile, se sostenuta a livello territoriale. Infine, va citato che l'energia termica erogata da reti di teleriscaldamento urbano sul territorio della Città metropolitana, nel 2017, è stata pari a circa 273.000 MWh, circa il 4% dei consumi termici del settore civile (rispetto al 2,6% del 1999).

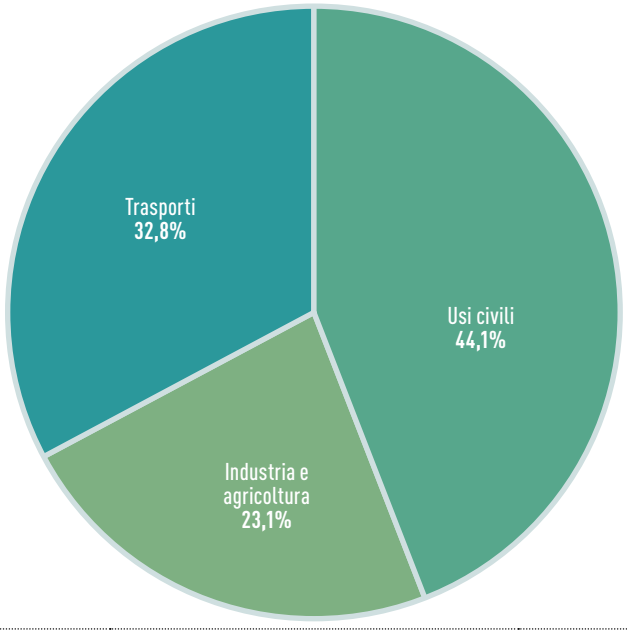
Le emissioni di CO_2

Evoluzione emissioni CO2 per settore (1990 – 2017)



	usi civili	industria e agricoltura	trasporti
1990	**2.775.328**	**1.980.974**	**1.902.430**
1999	**2.967.613**	**1.892.257**	**2.202.007**
2017	**2.411.762**	**1.259.750**	**1.793.180**

Emissioni CO2 per settore al 2017



Nel 2017 le emissioni di CO_2 sul territorio della Città metropolitana sono state circa 5.465 kton e cioè pari a circa 5,28 ton/abitante. La ripartizione % per macrosettore è illustrata nel grafico della pagina precedente.

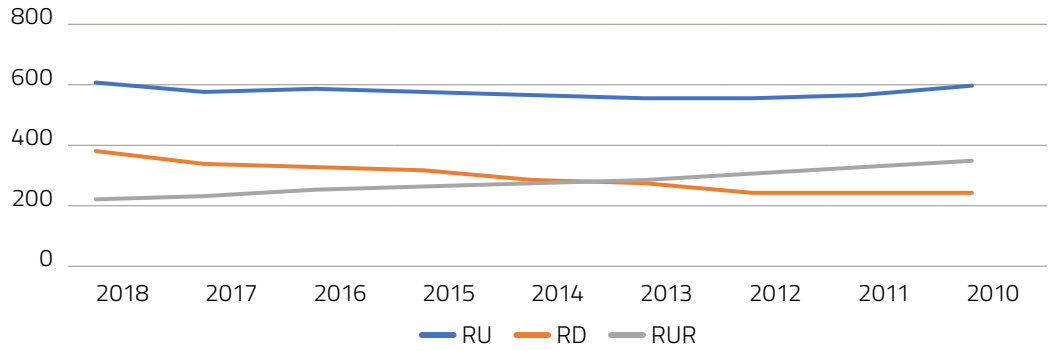
Rispetto al 1990, (quando si registrava un procapite di 7,27 ton/abitante) le emissioni di CO_2 nel 2017 sono state il 20% circa in meno (5,28 ton/abitante). Anche in questo caso è stato quindi rispettato, e in anticipo, l'obiettivo europeo al 2020 e i valori assoluti e procapite sono certamente migliori di quelli di scala regionale ed europea. Ma il nuovo riferimento ora è rappresentato dall'obiettivo europeo del dimezzamento al 2030 (o almeno del -40%) e della totale decarbonizzazione entro il 2050.
A questo proposito va evidenziato che la principale ragione di questa diminuzione (ben più rilevante del 3% registrato nei consumi) è dovuta soprattutto alla variazione del mix elettrico, sia a livello nazionale che locale, e cioè al progressivo cambiamento delle modalità di generazione dell'energia elettrica (minore uso di carbone e gasolio, maggiore uso di gas, cogenerazione e rinnovabili). Tale modifica dal 1990 al 2017 porta ad una riduzione di circa il 16,5% delle emissioni di CO_2 correlate ai consumi di energia elettrica sul territorio. La riduzione delle emissioni climalteranti è soprattutto attribuibile a industria e agricoltura (-36% rispetto al 1990) mentre molto più ridotta è la diminuzione nei macrosettori ancora oggi più rilevanti dal punto di vista del contributo di emissioni climalteranti (gli usi civili si attestano su un -13% e i trasporti su un -6%).

Fonti delle informazioni

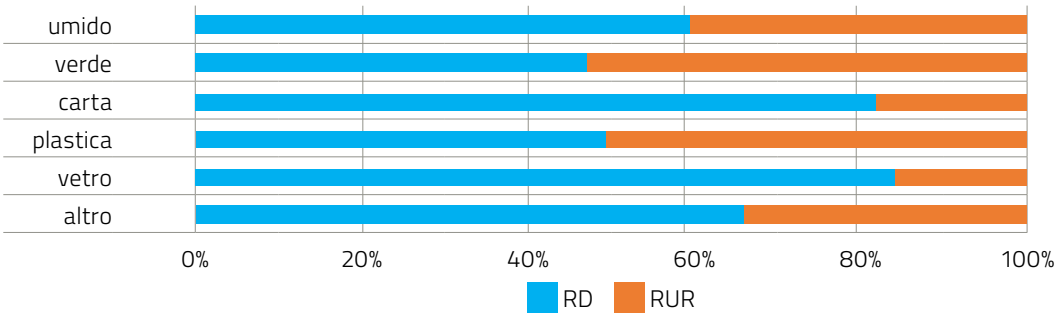
Elaborazioni a cura di Ambiente Italia srl sulle seguenti fonti:
Consumi di energia elettrica: TERNA; ARPAE; Piano Energetico Ambientale della Provincia di Bologna (PEAP Bologna)
Consumi di gas naturale: SNAM Rete Gas; M.I.S.E; ARPAE; Piano Energetico Ambientale della Provincia di Bologna (PEAP Bologna)
Consumi di prodotti petroliferi: M.I.S.E. - Bollettino petrolifero; Piano Energetico Ambientale della Provincia di Bologna (PEAP Bologna)
Statistiche impianti fonti rinnovabili: G.S.E.-Atlas Sole, Atlaimpianti, Bollettino delle fonti rinnovabili; ARPAE; Piano Energetico Ambientale della Provincia di Bologna (PEAP Bologna)
Statistiche reti di teleriscaldamento: Annuario AIRU; ARPAE; Piano Energetico Ambientale della Provincia di Bologna (PEAP Bologna)

Rifiuti, recupero materia ed energia

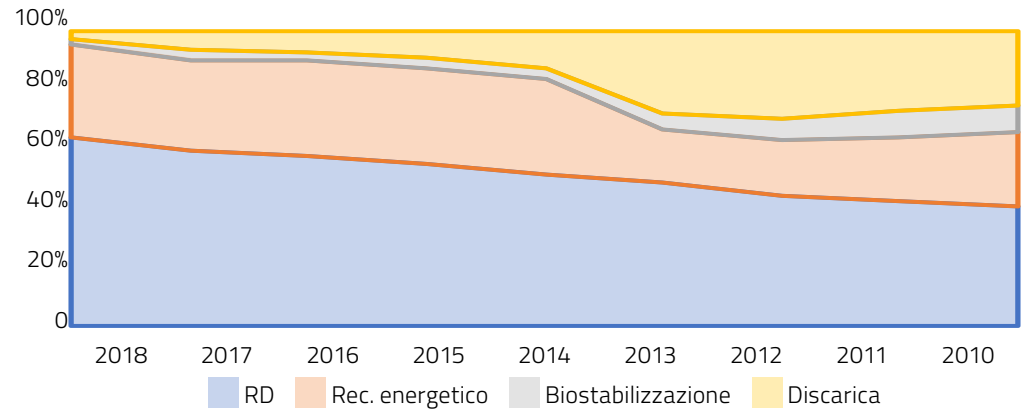
Evoluzione procapite del totale dei rifiuti (RU), raccolte differenziate (RD) e rifiuto residuo (RUR) in kg/ab anno



Tasso di recupero per frazione merceologica, 2018 (% RD su frazione totale presunta)



Modalità di gestione dei rifiuti urbani (% ssu RU)



Quadro informativo

Evoluzione della produzione dei rifiuti urbani, delle differenziate e del rifiuto residuo

La produzione di rifiuti urbani nel 2018 è stata pari a 609.297 tonnellate, quindi 599 kg per abitante residente, un valore significativamente inferiore alla media regionale (673 kg/ab residente e 657 kg/abitante equivalente considerati i turisti). Nel 2018 si è registrato l'incremento più sostenuto degli ultimi anni, complessivamente caratterizzati da una contenuta crescita della produzione dei rifiuti, dopo la contrazione registrata nel periodo 2011-2012. In termini assoluti i rifiuti sono aumentati di ca. 36.000 t rispetto al 2017 (+6%) e di ca. 25.000 t rispetto al 2010 (+4%), mentre in termini di produzione procapite l'incremento è stato più contenuto, pari + 5,8% sul 2017 e +1,7% sul 2010. La crescita è stata grosso modo coerente con la dinamica regionale della spesa delle famiglie (+1,6% in valori reali su base regionale nel periodo 2010-2017) e del prodotto interno lordo (+4% su base regionale nel periodo 2010-2017) e pertanto gli obiettivi di prevenzione regionale non sono stati conseguiti.
La revisione del sistema di gestione, con l'estensione delle raccolte differenziate e in particolare dei sistemi di raccolta domiciliari per l'umido, ha però determinato un incremento delle raccolte differenziate finalizzate al riciclo. La raccolta differenziata recupera, nel 2018, 388.712 t, pari al 63,8% dei rifiuti urbani (rispetto alla media regionale del 68% e a fronte di un obiettivo per il 2020 fissato dal PRGR al 73%). Nel 2018 l'incremento complessivo delle raccolte differenziate è stato pari a 47.235 t rispetto al 2017 (+ 14%) e a circa 151.000 t rispetto al 2010 (con una crescita di 23 punti percentuali sul totale dei rifiuti, dal 40,7% al 63,8%).
Come conseguenza il rifiuto residuo (indifferenziato urbano e spazzamento e ingombranti a smaltimento) tra il 2010 e il 2018 si è ridotto del 36% in valore assoluto e del 38% in valori procapite.

Fonti delle informazioni

I dati sulla produzione di rifiuti urbani, sulle raccolte differenziate e sul rifiuto residuo (indifferenziato, spazzamento e ingombranti a smaltimento) sono ripresi dai rapporti annuali Arpae "La gestione dei rifiuti in Emilia Romagna" (rapporti 2011-2019, http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/rifiuti/documenti/report-rifiuti/). I valori di raccolta differenziata includono il compostaggio domestico e di comunità (complessivamente 4.438 t nel 2018), ricompreso nella voce "umido".

Raccolta differenziata, avvio a recupero e a riciclo

I materiali raccolti in maniera differenziata sono composti per il 32% da componenti organiche (76.071 t di umido incluso compostaggio domestico e 48.634 t di verde), per il 51% da frazioni secche di imballaggi e similari (89.567 t di carta e cartone, 35.918 t di vetro, 34.997 t di legno, 30.128 t di plastica, 5.771 t di metalli) e per il 17% da altre frazioni (tra cui ca. 16.000 t di ingombranti, ca. 15.000 t di residui di demolizione, ca. 11.000 t di spazzamento a recupero, ca. 6.000 t di rifiuti elettrici ed elettronici).
Il tasso di intercettazione, cioè la % raccolta sulla produzione attesa (calcolata secondo la composizione merceologica media regionale), è ben oltre l'80% per legno, vetro e carta, raggiunge il 54% per l'organico (umido e verde) e il 49% per la plastica.
Sulla base della media regionale, circa il 93% delle frazioni raccolte in maniera indifferenziate sono avviate a operazioni di recupero, mentre il residuo è rappresentato da scarti e impurezze (più rilevanti per le materie plastiche, dove è avviato a effettivo recupero di materia o energia il 68% della raccolta). La gran parte delle frazioni recuperate è avviata a riciclo di materia, con la sola eccezione di quota delle materie plastiche (è avviato a riciclo il 65% della frazione avviata a recupero e quindi il 44% della raccolta differenziata) e della frazione verde (il 71% della raccolta è avviato a riciclo) che hanno anche recupero energetico. Su base regionale si stima che circa l'85% della raccolta differenziata sia avviato a riciclo. Per la Città metropolitana di Bologna la raccolta differenziata avviata a recupero si può stimare pari a ca. 362.000 t (il 92,2% della raccolta differenziata) e i rifiuti avviati ad effettivo riciclo di materia si possono stimare pari a ca. 336.000 t, equivalenti all'86,3% della raccolta differenziata e al 55% della produzione di rifiuti urbani.

Fonti delle informazioni

I dati sui tassi di intercettazione, avvio a recupero e avvio a riciclaggio di materia delle raccolte differenziate sono stimati sulla base dei valori medi regionali per singola frazione merceologica come riportati nel rapporto Arpae 2019. Per le frazioni diverse di raccolta differenziate, non riportate da Arpae, si è assunto un tasso di avvio a recupero pari alla media ponderata delle altre frazioni (93,2%) e un tasso di avvio a riciclo del 90%. Per ciascuna frazione merceologica di raccolta la quantità avviata a riciclo è pari a (RD in t) * (% avvio a recupero) * (% avvio a riciclo).

Gestione dei rifiuti urbani: recupero, trattamento e smaltimento

Il rifiuto residuo è prevalentemente destinato a recupero energetico, con una quota progressivamente sempre più esigua smaltita a biostabilizzazione e a discarica. I rifiuti sono trattati e smaltiti prevalentemente in impianti siti nel territorio metropolitano, ma con il ricorso anche ad altri impianti regionali. La quantità di rifiuto residuo, pur in un contesto di moderata crescita dei rifiuti, si è contratta sia in valore assoluto (- 12.000 t sul 2017 e – 126.000 t sul 2010) che in valore relativo (pari al 36,2% nel 2018 rispetto al 40,5% del 2017 e al 59,3% del 2010).

Il rifiuto urbano avviato a recupero energetico, direttamente o dopo selezione meccanica, è stato nel 2018 pari a 192.157 t (+18.000 t rispetto al 2017, + 50.000 rispetto al 2010) e rappresenta l'87% del totale del rifiuto residuo indifferenziato e il 31,5% del totale dei rifiuti urbani (era il 24,4% nel 2010).

Il rifiuto avviato a biostabilizzazione è stato pari nel 2018 a 8.048 t (il 3,6% del rifiuto urbano indifferenziato), in continua riduzione nel corso degli ultimi anni (erano oltre 52.000 t nel 2010).

Ancora più marcata la riduzione del rifiuto urbano avviato a discarica, anche dopo trattamenti, pari nel 2018 a 20.132 t (una quantità quasi dimezzata rispetto al 2017), equivalente al 9,1% del rifiuto residuo indifferenziato e al 3,3% del totale dei rifiuti urbani. La Città metropolitana di Bologna ha quindi non solo raggiunto e superato in largo anticipo gli obiettivi della nuova direttiva europea, ma ha anche quasi azzerato lo smaltimento in discarica che invece nel 2010 rappresentava ancora il 43% dello smaltimento del rifiuto residuo e la forma di gestione di oltre il 25% del totale dei rifiuti urbani.

Complessivamente i rifiuti raccolti e gestiti per il recupero di materia ed energia (come somma delle raccolte differenziate e del recupero di materia ed energia dal rifiuto residuo, escludendo i rifiuti a stabilizzazione e a discarica) sono stati nel 2018 pari al 95,4% dei rifiuti urbani, in crescita sul 2017 (90%) e sul 2010 quando erano pari al 65%.

Fonti delle informazioni

I dati sulla gestione del rifiuto residuo sono ripresi dai rapporti annuali Arpae. La voce "recupero energetico" include i flussi avviati sia a impianti R1 (recupero energetico) che D10 (incenerimento). La voce "biostabilizzazione" include i flussi umidi separati dagli impianti di trattamento meccanico e avviati a stabilizzazione biologica; lo stabilizzato (FOS, frazione organica stabilizzata) è principalmente esitata a discarica per ricoperture.

Produzione e gestione dei rifiuti speciali

La produzione di rifiuti speciali è stata nel 2017 pari a 2.224.497 t, di cui 935.566 t di rifiuti da demolizione e costruzione (C&D). Il totale di rifiuti, esclusi i C&D, è stato nel 2017 pari a 1.288.819 t, di cui il 14,6% pericolosi. I rifiuti speciali sono in calo sia rispetto al 2016 (- 60.000 t) che rispetto al 2010 (-505.000 t).

Sotto il profilo dell'origine, sul totale dei rifiuti, esclusi i C&D, il 38,9% dei rifiuti speciali deriva da attività di trattamento e smaltimento dei rifiuti, il 35,7% da attività manifatturiere, il 16,4% da attività commerciali e servizi, il 4,5% da potabilizzazione e trattamento acque.

Come è evidente anche dalle attività di origine, nella quantità di rifiuti speciali rientrano però i rifiuti "secondari" derivanti dalle attività di trattamento dei rifiuti e delle acque (codice CER 19), cioè rifiuti prodotti dalla lavorazione di rifiuti urbani o di altri rifiuti speciali o di acque reflue. Questi rifiuti secondari costituiscono anzi il gruppo più rilevante di rifiuti speciali pari al 44,6% del totale, di cui ca. il 12% da trattamenti di acque reflue e potabilizzazione e il resto da trattamenti dei rifiuti (il 40% da trattamento meccanico, il 17% da percolati di discarica, il 10% da residui di incenerimento).

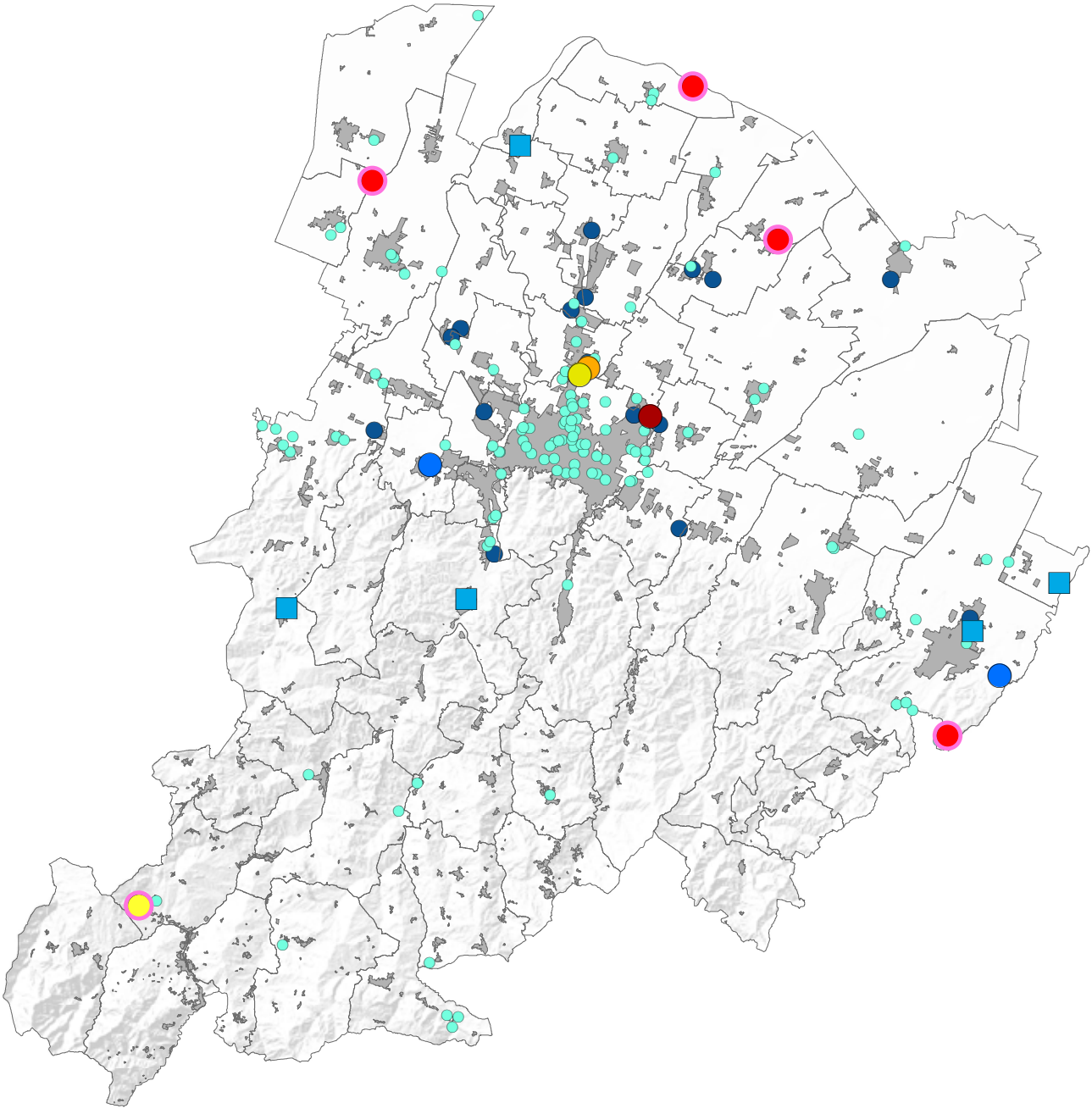
I rifiuti "primari", esclusi i rifiuti con codice 19 da operazioni di trattamento rifiuti ed acque, sono invece pari a 713.631 t. Di queste, le voci principali sono quelle relative ai rifiuti da lavorazione e trattamento superficiale di metalli e plastica (il 19,9% dei rifiuti primari), ai rifiuti speciali diversi (il 19,9% dei rifiuti primari, costituite principalmente da soluzioni acquose), ai rifiuti di imballaggio (il 13,2%).

I rifiuti speciali gestiti in impianti conto proprio o conto terzi della provincia (che non sono sovrapponibili ai rifiuti prodotti), sono stati pari a 2,74 milioni di tonnellate, di cui 1,20 milioni di C&D. I quantitativi gestiti al netto delle quote di rifiuti trattati con operazioni R13 "messa in riserva" e D15 "deposito preliminare" sono pari rispettivamente a 2.455.698 t e a 1.328.640 t.
Sui quantitativi gestiti al netto dei C&D (quasi integralmente destinati a recupero di materia), il recupero di materia è pari al 59,1%, lo smaltimento in discarica al 19,3%, gli altri trattamenti al 14,2% e il recupero energetico e incenerimento al 7,4%. Considerando i rifiuti C&D il recupero di materia sale al 77,8% e si riducono le quote delle altre tipologie di trattamento e smaltimento.

Fonti delle informazioni

I dati sui rifiuti speciali sono derivati dai rapporti Arpae e dal database sulla produzione e gestione dei rifiuti speciali https://arpae.datamb.it/dataset/rifiuti-speciali-per-comune. Il valore di produzione totale include tutti i codici Cer; il valore di produzione al netto dei C&D esclude il codice Cer 17.
I quantitativi totali di rifiuti speciali gestiti includono tutti i codici CER 1-19 e il codice 200304 (fosse settiche). La ripartizione per tipologia di trattamento è calcolata al netto dei rifiuti trattati con operazioni R13 "messa in riserva" e D15 "deposito preliminare".

Punti di attenzione e impianti tecnologici



Punti di attenzione - impianti tecnologici

- Discarica per rifiuti urbani e speciali esaurita
- Discarica - saturazione prevista nel 2021 / 2022
- Discarica rifiuti pericolosi e non pericolosi - saturazione a marzo 2020
- Discarica - azienda privata
- Termovalorizzatore di Bologna
- Impianto trattamento biogas - recupero energia
- Inceneritore - forno fanghi
- Inceneritore / Coinceneritore - Azienda privata
- Stabilimenti RIR
- Siti contaminati e potenzialmente contaminati

Quadro Informativo

L'attività di mappatura della Città metropolitana di Bologna si è concentrata sui siti che, per loro caratteristiche, possono rappresentare una potenziale fonte di rischio per la popolazione e l'ambiente, quali:

- Discariche
- Impianti di incenerimento/coincenerimento dei rifiuti
- Stabilimenti a rischio di incidente rilevante
- Siti contaminati e potenzialmente contaminati

Discariche: Nelle discariche controllate i rifiuti sono compattati, abbancati e ricoperti con strati impermeabili di terreno e materiali sintetici, secondo le indicazioni del Dlgs 36/2003.
Nel territorio della Città metropolitana di Bologna sono presenti 8 impianti di discarica, di cui 6 dedicati allo smaltimento dei rifiuti urbani e speciali, mentre 2, di capacità molto più limitata, sono al servizio di aziende private. Come dato complessivo, nelle discariche presenti nel territorio metropolitano sono stati abbancati un totale di circa 13.200.000 t di rifiuti[4] (dato al 2017).
Dall'analisi della situazione riguardante le discariche è emerso che:

- Le discariche di Baricella, Sant'Agata Bolognese, Galliera e Imola5 hanno esaurito la capacità autorizzata
- Nell'impianto di Castel Maggiore sono terminati i conferimenti a marzo 2020 ed è in corso una procedura (Provvedimento autorizzatorio unico di VIA - PAUR) che aumenterebbe la volumetria e permetterebbe il conferimento dei rifiuti per altri 3 anni (circa 420.000 t di rifiuti)
- L'impianto di Gaggio Montano raggiungerà la saturazione tra il 2021 e il 2022; è in corso una procedura di screening per il recupero volumetrico per ulteriori 120.000 t di rifiuti.

Le discariche citate, ad esclusione della discarica di Castel Maggiore, che non produce biogas a causa della natura dei rifiuti conferiti, sono dotate di sistemi di captazione e recupero energetico del biogas.
Gli impianti per il recupero del biogas, dagli ultimi dati disponibili, hanno bruciato circa 26.800.000 m^3 di biogas in un anno. Si fa notare comunque che questo dato non rimane stabile nel tempo, ma tenderà a diminuire a causa dei naturali processi di "invecchiamento" delle discariche.
Tra i centri di attenzione occorre menzionare le discariche esaurite di Bologna, in via Stradelli Guelfi, Bentivoglio e Bazzano come elementi presenti sul territorio di cui tener conto.

Impianti di incenerimento/coincenerimento dei rifiuti: In questa categoria impiantistica ricadono il termovalorizzatore di Bologna, l'impianto di incenerimento fanghi del depuratore di acque reflue urbane di Bologna (IDAR) e gli impianti per il recupero energetico del biogas da discarica.
Il termovalorizzatore di Bologna tratta rifiuti solidi urbani e rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi (sanitari contagiosi) per una potenzialità di circa 200.000 t/anno; attraverso il recupero energetico l'impianto produce circa 140.000 MWh/anno di energia elettrica destinata alla rete nazionale, e circa a 46 milioni di MWh/anno di energia termica per la rete di teleriscaldamento.
Sono presenti vari impianti di incenerimento, di taglia inferiore, a servizio di aziende private
.

Stabilimenti a rischio di incidente rilevante (RIR): In questa categoria sono ricompresi tutti quei siti che sono classificati secondo la normativa nazionale (Dlgs 105/2015) come "Stabilimenti a rischio di incidente rilevante" per le pericolosità delle sostanze utilizzate nelle lavorazioni industriali.
Rispetto alla ricognizione effettuata dal PTCP nel 2004 si registra una diminuzione nel numero di stabilimenti RIR, da 24 a 16, tutti concentrati nel territorio della pianura.

4 Laddove siano stati ritrovati solo valori in termini di volumi, per la conversione in tonnellate è stato applicato il coefficiente di compattazione pari a 0,9 t/m^3

5 I conferimenti di rifiuti alla discarica Tre Monti sono stati interrotti a gennaio 2018 in seguito all'annullamento dell'autorizzazione AIA DET-AMB-2016-5011 (che autorizzava la sopraelevazione del 3° Lotto per un quantitativo massimo di rifiuti pari a 375.000 tonnellate) da parte del TAR Emilia-Romagna

Le tipologie di aziende sono molteplici, e vanno dai depositi di GPL (4), ai depositi di agrofarmaci (2), depositi di infiammabili, stoccaggi sotterranei di gas naturale, stabilimenti galvanici, e industrie chimiche varie.
Dalla normativa nazionale discende anche l'obbligo, per gli enti di area vasta, di individuare nei propri strumenti di pianificazione territoriale le aree sulle quali ricadono gli effetti prodotti dagli stabilimenti. Al fine di adempiere, nelle schede allegate sono riportati nel dettaglio i singoli stabilimenti con l'indicazione dei fattori ambientali e territoriali coinvolti dalle aree di danno individuate.
Si riporta di seguito l'elenco dei Comuni chiamati a redigere l'elaborato tecnico E – RIR in quanto coinvolti da area di danno (DM 9/5/2001):

- Argelato – Aziende: Brenntag, Goldengas
- Bentivoglio – Aziende: Brenntag
- Bologna – Aziende: Baschieri & Pellagri, Beyfin, L'Emilgas
- Calderara di Reno – Aziende: G.D. Deposito e distribuzione merci
- Castel Maggiore – Aziende: F.lli Renzi Logistica, Goldengas
- Castenaso – Aziende: Baschieri & Pellagri
- Granarolo dell'Emilia – Aziende: Baschieri & Pellagri
- Imola – Aziende: IRCE
- Malalbergo: Aziende: INVER
- Minerbio – Aziende: INVER, Stogit
- Molinella – Aziende: Ovako Molinella
- Sala Bolognese – Aziende: G.D. Deposito e distribuzione merci, Linde Gas Italia
- San Giorgio di Piano – Aziende: Reagens
- San Lazzaro di Savena – Aziende: Montenegro
- Sasso Marconi – Aziende: Basf Italia
- Valsamoggia – Aziende: Liquigas

Siti contaminati e potenzialmente contaminati: In questa categoria sono stati mappati i siti contaminati, potenzialmente contaminati o in cui siano state avviate le procedure di bonifica o messa in sicurezza, secondo le definizioni del Dlgs 152/2006, con dati relativi all'anno 2018.
Il Comune più interessato, sia come in termini di numerosità dei siti che come area complessiva è Bologna con 48 siti, che assommano a un totale di circa 80 ha di aree interessate da contaminazioni o procedimenti di bonifiche e messe in sicurezza in corso.

Per ulteriori dati e informazioni si rimanda agli approfondimenti specifici allegati.

Fonti delle informazioni

Discariche e impianti di incenerimento:
Catasto rifiuti ISPRA – Sezione nazionale – anno 2020
ARPAE – Discarica di rifiuti non pericolosi HERAMBIENTE S.p.A. sita in Comune di Baricella. Esiti delle attività di controllo e monitoraggio. Anno di gestione 2017
ARPAE – Discarica di rifiuti non pericolosi HERAMBIENTE S.p.A. sita in Comune di Galliera. Esiti delle attività di controllo e monitoraggio. Anno di gestione 2017
ARPAE – Discarica di rifiuti non pericolosi ASA, Castel Maggiore. Esiti delle attività di controllo e monitoraggio. Anno di gestione 2016
ARPAE – Discarica di rifiuti non pericolosi HERAMBIENTE S.p.A. Località Tre Monti - Imola. Esiti delle attività di controllo e monitoraggio. Anni di gestione 2016/2017
ARPAE – Discarica di rifiuti non pericolosi CO.SE.A. S.p.A. Località Cà dei Ladri – Gaggio Montano. Esiti delle attività di controllo e monitoraggio. Anno di gestione 2017
ARPAE – Discarica di rifiuti non pericolosi HERAMBIENTE S.p.A. Sant'Agata Bolognese. Esiti delle attività di controllo e monitoraggio. Anno di gestione 2016
Modifica sostanziale AIA concessa con DGP 132/2010 per la discarica di rifiuti non pericolosi situata in Gaggio Montano, località Cà dei Ladri, approvata con DGP 286/2012
Modifica sostanziale AIA rilasciata con DET – AMB 2517/2017 per la discarica di rifiuti non pericolosi sita in Comune di Castel Maggiore.
Riesame e contestuali modifiche non sostanziali dell'AIA rilasciata alla ditta Frullo Energia Ambiente s.r.l., nella persona del gestore protempore LUCA BONGIOVANNI, per l'esercizio dell'attività di trattamento, mediante incenerimento, di rifiuti urbani, speciali non pericolosi e pericolosi presso l'impianto sito in Comune di Granarolo dell'Emilia (BO), approvato con provvedimento 95771 del 29/07/2015.

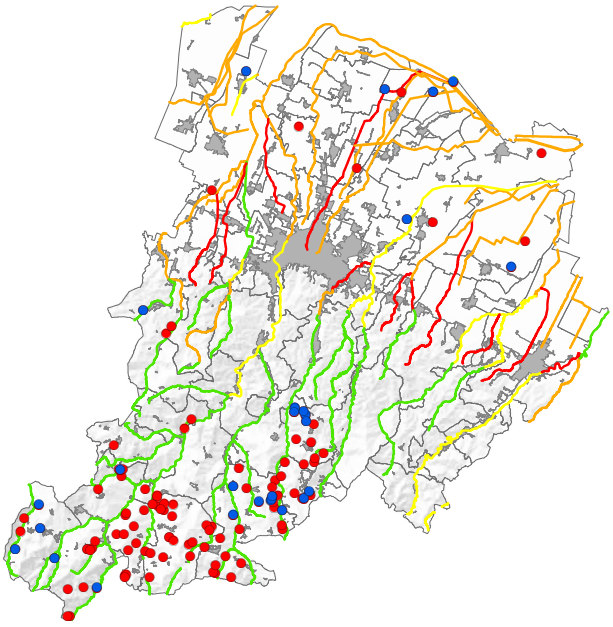
Stabilimenti a rischio di incidente rilevante:
Inventario nazionale degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante, riepilogo regionale Emilia - Romagna, aggiornamento 29/02/2020
Allegato 5 PTCP Bologna – Individuazione delle aree di danno per gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante rientranti nel campo di applicazione del DM LL.PP: 09/05/2001 e ai sensi del Dlgs 105/2015 - aggiornamento 2017
RUE Imola approvato il 18/12/2019 – Tavola 1a foglio 11

Montenegro Srl – Scheda di informazione sui rischi di incidente rilevante per i cittadini e i lavoratori – anno 2015
Piano di Emergenza esterna – Stabilimento di cromatura, tempra e lavorazione meccanica di barre e tubi Ovako Molinella S.p.A. – anno 2016

Siti contaminati e potenzialmente contaminati:
Regione Emilia – Romagna: Anagrafe dei siti contaminati – aggiornamento 2018

Depurazione delle acque reflue urbane

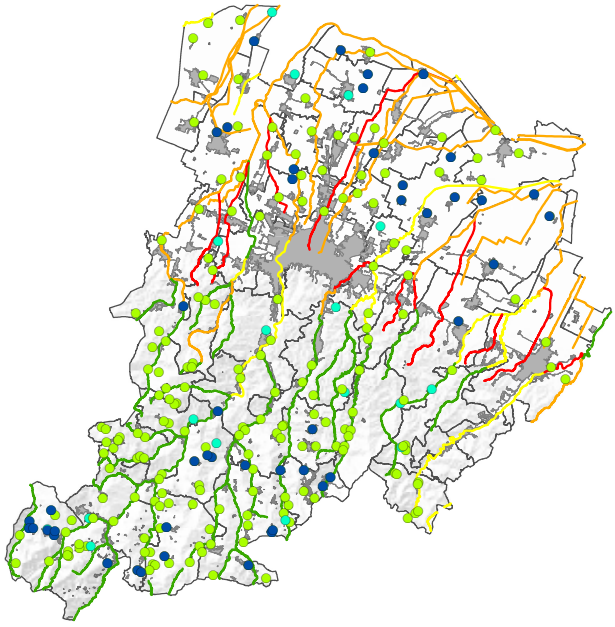
Immagine 1 - **Agglomerati sprovvisti di impianto di depurazione e interventi previsti**



- Agglomerati individuati ai fini della depurazione
- Agglomerati sprovvisti di impianto di depurazione
- Agglomerati in cui si prevede la realizzazione dell'impianto di depurazione (DGR 569/2019)

Stato ecologico delle acque superficiali
- Cattivo
- Scarso
- Sufficiente
- Buono

Immagine 2 - **Impianti di depurazione esistenti e interventi previsti**



- Agglomerati individuati ai fini della depurazione
- Impianti di depurazione esistenti
- Contesti che necessitano di ulteriori approfondimenti
- Impianti di depurazione su cui sono previsti iterventti (DGR 201/2016 - DGR 569/2019)

Stato ecologico delle acque superficiali
- Cattivo
- Scarso
- Sufficiente
- Buono

Quadro Informativo

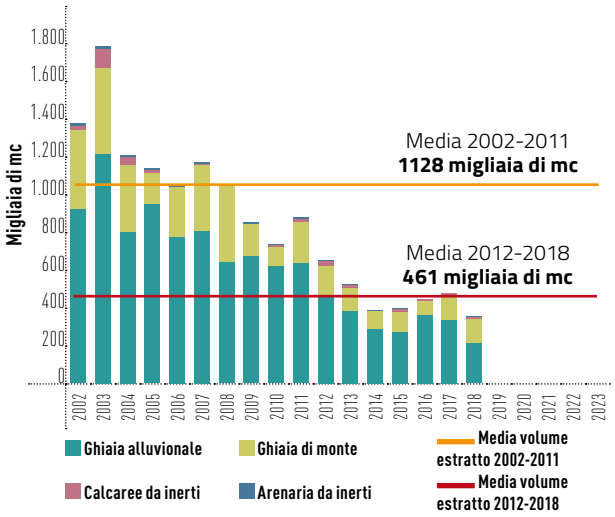
Grazie ai dati raccolti è stato possibile stimare le criticità del sistema fognario - depurativo presente sul territorio metropolitano.
Una prima analisi ha consentito di capire quanti e quali agglomerati sono effettivamente serviti dal Servizio Idrico Integrato: sono in totale 344 agglomerati aventi una consistenza complessiva di 1.056.528 AE (tabella 1 allegato 1 della DGR 569/19).
Di seguito sono stati analizzati gli agglomerati per i quali è stato previsto un intervento di adeguamento nella DGR 201/2016 e la DGR 569/2019.
Dall'analisi è risultato che la Regione ha previsto di intervenire su 51 dei 344 agglomerati mettendo a Piano interventi di:
a) trattamento di reti non depurate (presenti in 35 agglomerati, per una consistenza complessiva di circa 7.000 AE)
b) adeguamenti di tipo impiantistico per passare da un trattamento primario (come le fosse Imhoff) ad uno almeno secondario (come quello a fanghi attivi) previsto in 16 impianti al servizio di 5.186 AE, suddivisi in 12 agglomerati
c) miglioramento del grado di abbattimento dell'azoto totale previsto in 4 agglomerati (Medicina, Budrio, Castel San Pietro Terme e San Giovanni in Persiceto).
I limiti per Azoto totale e fosforo sono vigenti per tutti gli impianti al servizio di agglomerati > 10.000 AE. Agli impianti in adeguamento al 2021 si aggiungono gli altri 11 impianti che sono già adeguati, mentre al di sotto dei 10.000 AE i limiti azoto e fosforo di cui alla tab 2 allegato 5 del D.Lgs152/06 non sono prescritti. Per gli agglomerati che ricevono anche scarichi industriali vige l'obbligo del rispetto dei limiti della tab. 3 allegato 5 del D.Lgs152/06.
Tra le altre criticità si segnala inoltre che in 14 agglomerati sarà necessario, da parte dl Gestore del SII, compiere una verifica della capacità depurativa (AE di progetto) per verificare che questa sia sufficiente a trattare il carico stimato in ingresso.

Fonti delle informazioni
Dataset agglomerati urbani – anno 2019: Regione Emilia – Romagna DG Cura del Territorio e dell'Ambiente
Dataset Impianti di depurazione – anno 2018: Regione Emilia – Romagna DG Cura del Territorio e dell'Ambiente
Dataset qualità delle acque superficiali – anno 2018: Regione Emilia – Romagna DG Cura del Territorio e dell'Ambiente
Schede valutazione qualitativa ambiti – indagine condotta da Nomisma aggiornamento 05/2020

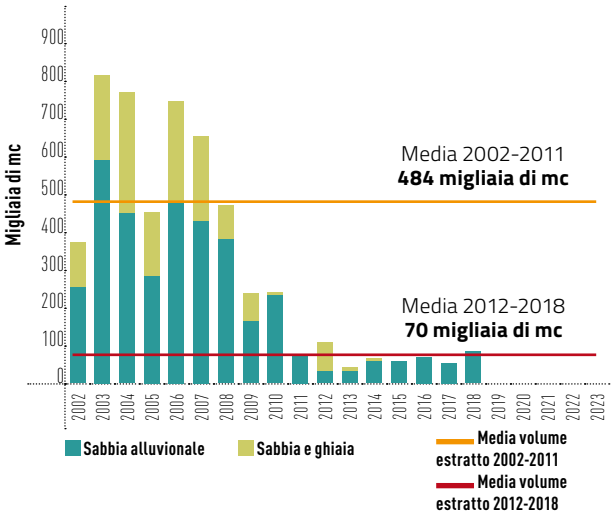
Consumo di materiali estrattivi

I principali dati sui materiali estratti:

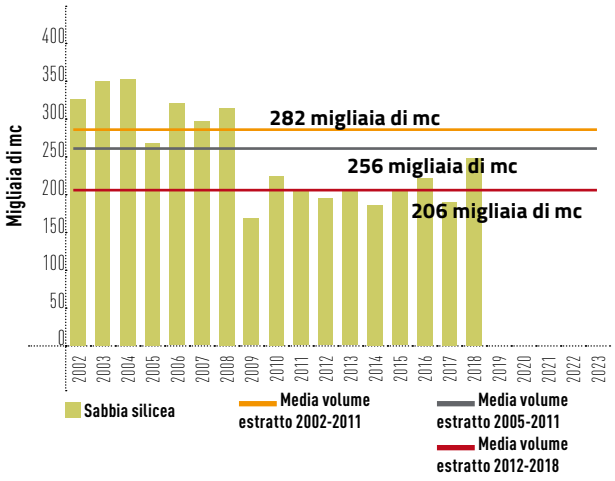
Volumi estratti di inerti pregiati dal 2012 al 2018 con proiezione fino al 2023



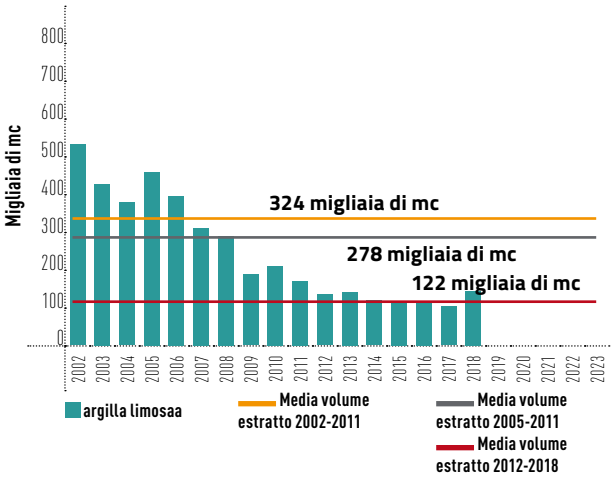
Volumi estratti di inerti non pregiati dal 2012 al 2018 con proiezione fino al 2023



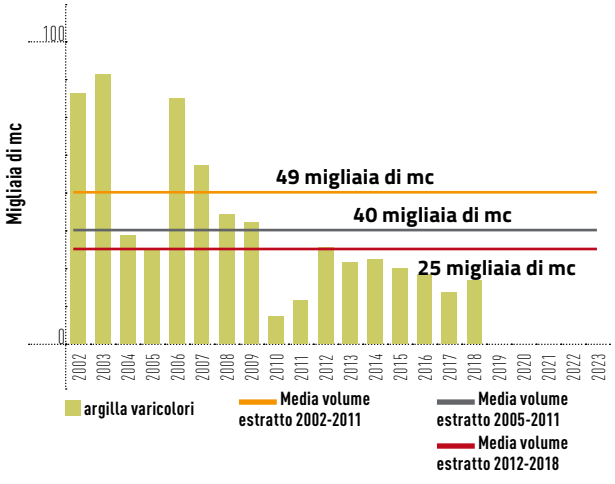
Volumi estratti di sabbia silicea dal 2012 al 2018 con proiezione fino al 2023



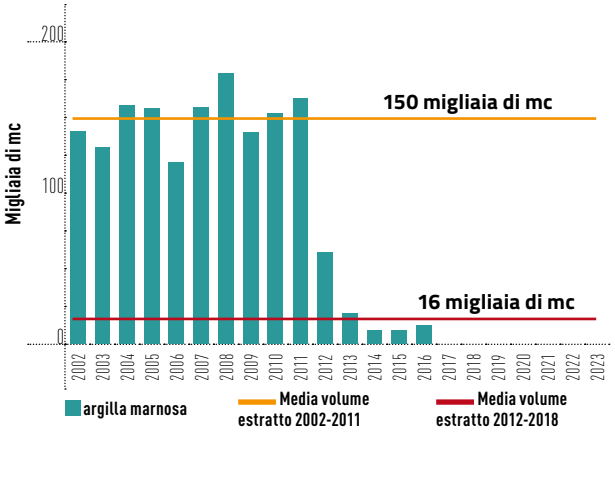
Volumi estratti di argilla limosa dal 2012 al 2018 con proiezione fino al 2023



Volumi estratti di argilla varicolori dal 2012 al 2018 con proiezione fino al 2023



Volumi estratti di argilla marnosa dal 2012 al 2018 con proiezione fino al 2023



Quadro Informativo

In data 31 marzo 2014 la Provincia di Bologna ha aggiornato la propria pianificazione settoriale relativa alle attività estrattive con l'approvazione del Piano Infraregionale delle Attività Estrattive (PIAE). In attuazione di quanto previsto da detto piano settoriale all'art. 2, e in coerenza con l'art. 6 della LR 17/1991, è stata effettuata la **"Verifica dello stato di attuazione 2019" del PIAE 2013**, all'interno della quale è stato analizzato se quanto indicato, con particolare riferimento al dimensionamento proposto, necessitasse di una modifica o aggiornamento. Questo importante quadro di riferimento (al quale si rimanda per eventuali approfondimenti) è stato utilizzato per politiche proposte sul tema dal PTM.

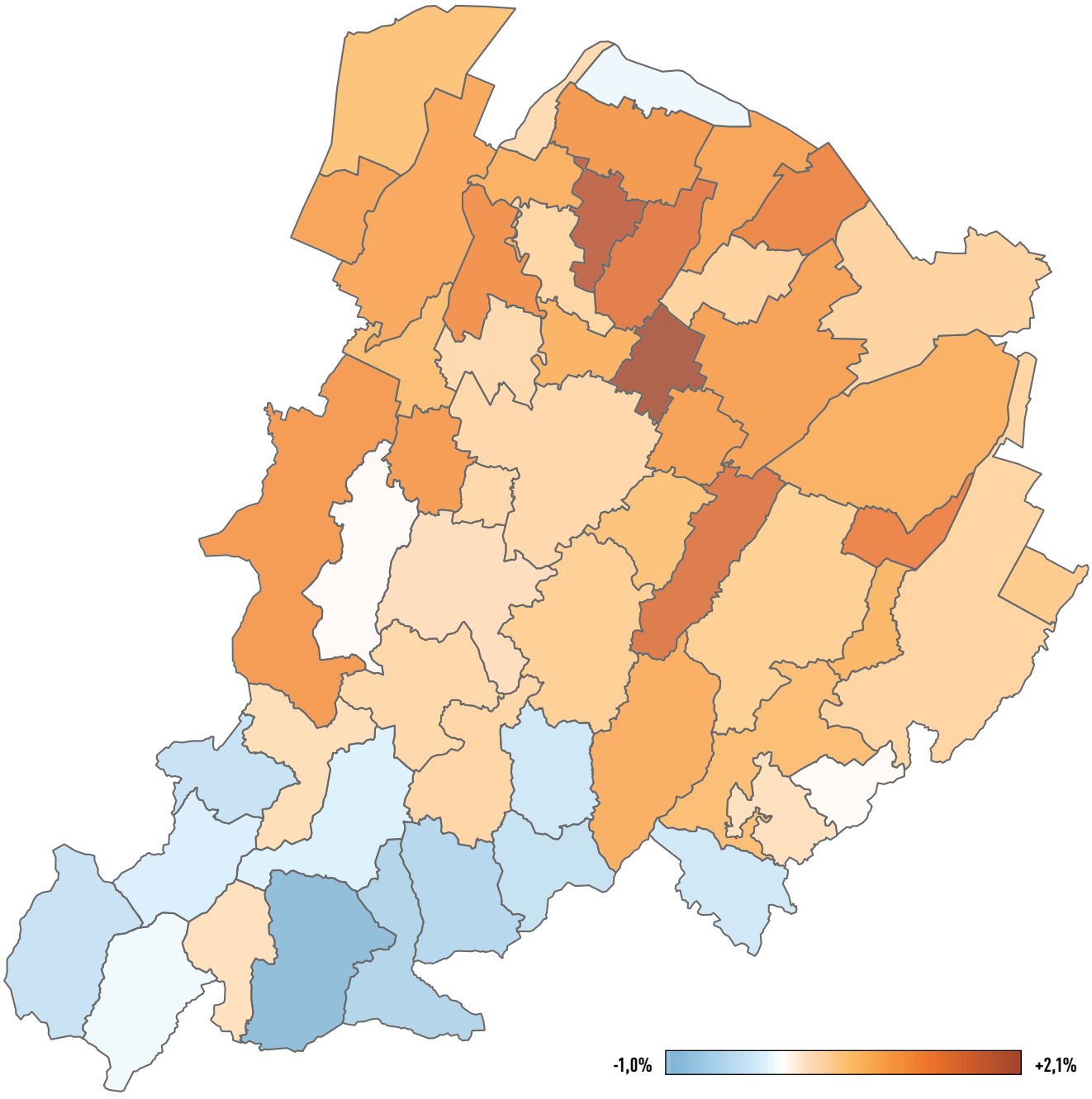
Basandosi sui dati generali dei consumi e dei residui dei materiali da cava presenti sul territorio metropolitano, è emerso che, per tutti i diversi materiali, non sussistano in generale condizioni di mancato approvvigionamento dei fabbisogni fino alla scadenza formale del P.I.A.E. 2013, ma che, anzi, stimando il rapporto fra consumi fino a tale data (ottenuti per proiezioni dei consumi degli ultimi 7 anni, l'equivalente periodo precedente) si riscontri un esubero spesso cospicuo, di materiali pianificati di tutti i tipi. Ciò vale in particolare per gli inerti direttamente afferenti alle costruzioni edili e stradali ed è stato determinato con ogni probabilità da una sottostima degli effetti e soprattutto della durata della crisi del settore delle costruzioni, che sebbene già in essere nel periodo di redazione del P.I.A.E. 2013, lungi dall'aver invertito la propria tendenza, l'ha invece confermata ed aggravata.





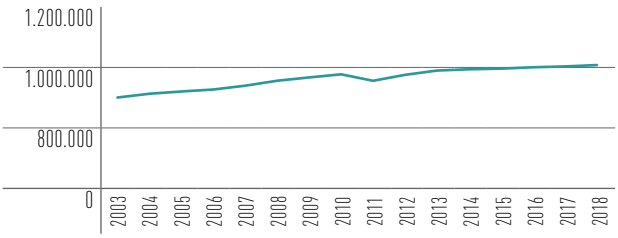
Profilo demografico e sociale

Popolazione

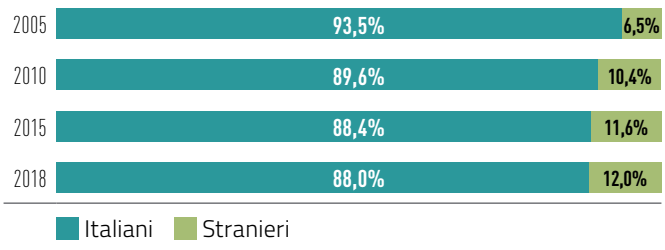


Variazione percentuale media annua della popolazione dal 2005 al 2018
Media del periodo: **+ 0,51%**

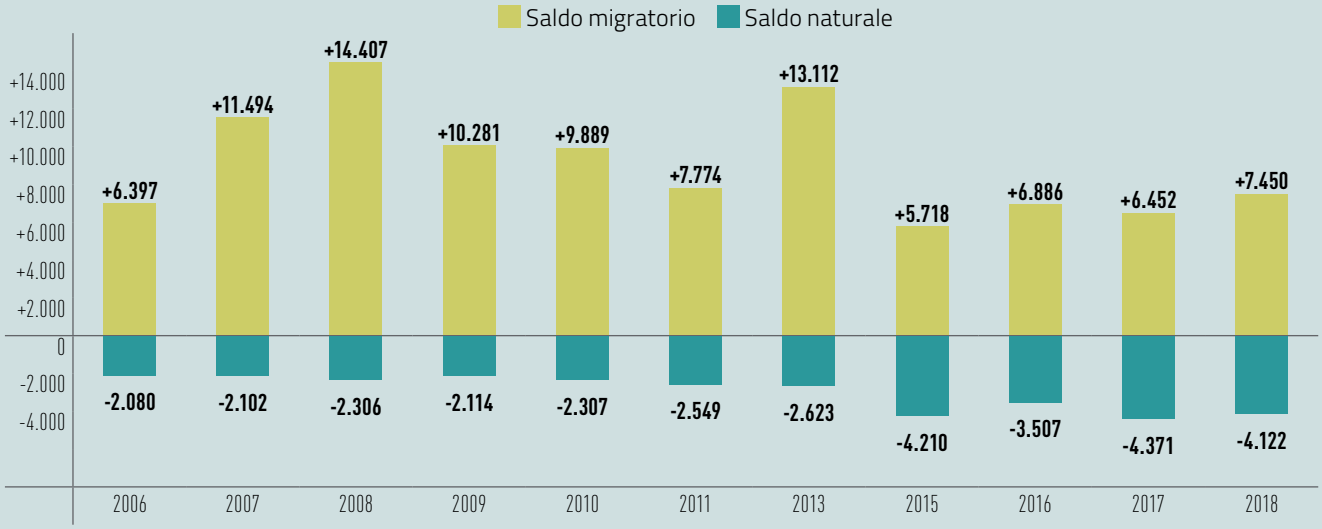
Popolazione residente al 31 dicembre - serie storica



Residenti per anno e cittadinanza



Saldo naturale e migratorio



Quadro informativo

Al 31 Dicembre 2019 la popolazione complessiva della Città metropolitana è pari a 1.018.685 persone di cui 491.567 maschi e 527.118 femmine. I residenti con cittadinanza straniera sono 123.872, pari al 12,2% della popolazione complessiva, 56.518 maschi e 67.354 femmine. Rispetto al 2018 la popolazione è aumentata dello 0,4% (+4.066 residenti)

Nel periodo 2003-2018 il numero di residenti ha conosciuto una variazione media annua del +0,59% (+5.309 all'anno), con andamenti discontinui: fra il 2003 e il 2010 la popolazione è cresciuta in media del +0,85% (+8.134 residenti all'anno), mentre dal 2010 al 2017 del +0,28% (+2.767 residenti). L'ultimo anno conferma l'andamento positivo di crescita.

Il saldo naturale è costantemente negativo, mentre il saldo migratorio continua a presentare valori positivi, anche se in contrazione nell'ultimo periodo. Il tasso di crescita totale, nel 2005 era pari a +5,8‰ è ridimensionato nel 2018 al +3,3‰.

Gli scenari demografici al 2033 mostrano un profilo di crescita complessiva della popolazione: il territorio metropolitano nel 2033 conterà circa 1 milione e 42 mila residenti, 30 mila più di oggi.

Il saldo migratorio positivo, come accade da tempo, compenserà il calo del numero dei nati. Se questo flusso migratorio non ci fosse, la popolazione in età lavorativa si ridurrebbe nei prossimi 15 anni di quasi centomila unità nell'intera area, con conseguenze inevitabili sul sistema produttivo. Calerà il numero dei bambini, mentre aumenterà il numero degli over 65 e degli over 80, soprattutto nel territorio metropolitano, dove l'età media sarà più alta di quella dei residenti in città.

Per quanto riguarda le nascite, le previsioni indicano a livello metropolitano una prosecuzione del trend in lieve diminuzione fin verso il 2024, e una successiva leggera ripresa, che nell'ipotesi tendenziale porta il numero dei nati a superare di quasi 200 unità (+2,5%) il livello attuale. La leggera diminuzione delle nascite dovrebbe essere continua, fino a stabilizzarsi negli ultimi anni per il comune di Bologna (-3,5%), mentre nel complesso degli altri 54 comuni si assisterebbe ad un calo iniziale e ad una successiva ripresa.

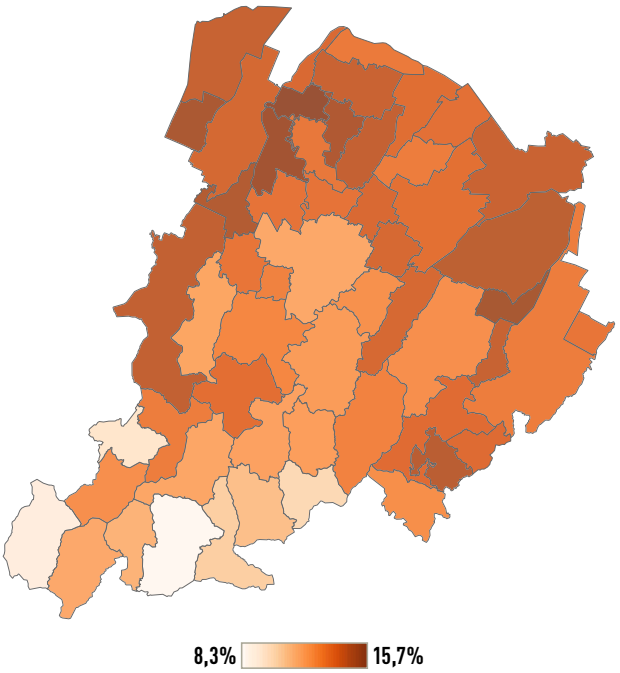
La crescita prevista dall'ipotesi tendenziale, prevedendo un saldo naturale in forte decrescita, dipende esclusivamente da un saldo migratorio crescente, che si prevede interesserà tanto il capoluogo quanto gli altri comuni.

Fonti delle informazioni

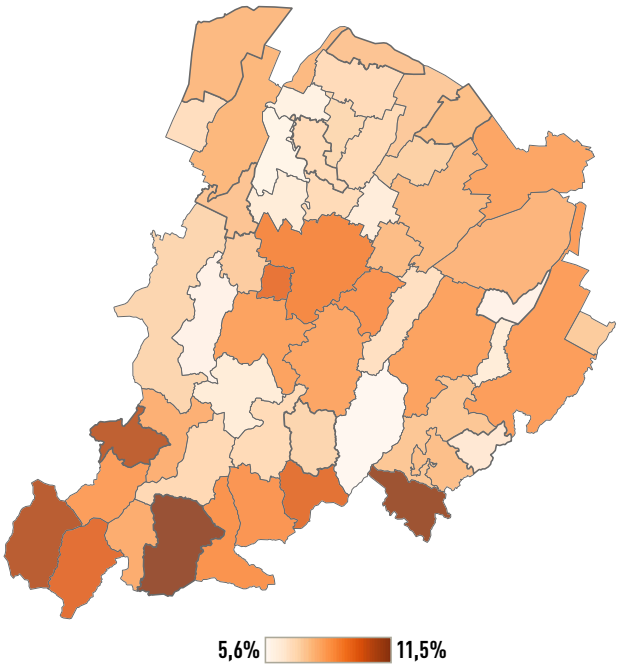
Il Servizio Studi e Statistica per la programmazione strategica della Città metropolitana di Bologna predispone rapporti periodici sulla struttura sociale della città metropolitana di Bologna. In particolare, le elaborazioni relative alla popolazione sono state prodotte sulla base dei dati ISTAT 2018 e delle anagrafi comunali, e resi disponibili sull'Atlante statistico metropolitano.

Anziani e bambini

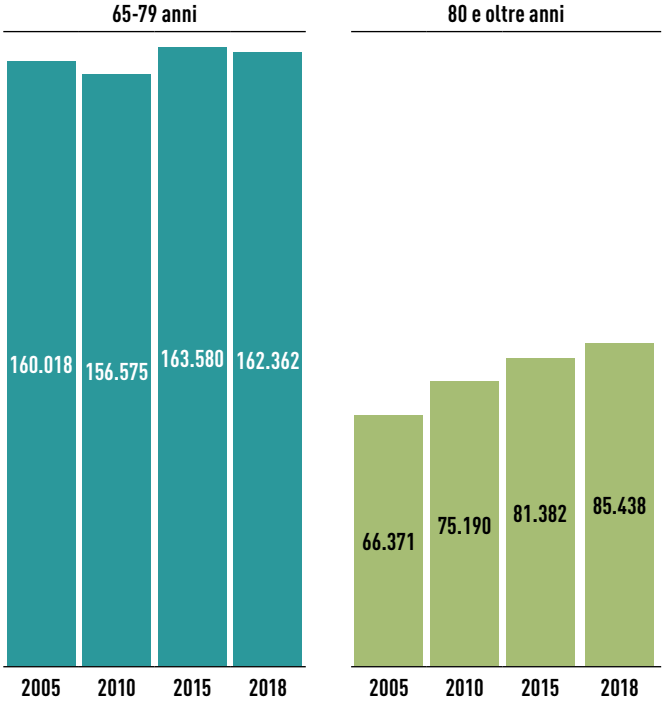
Popolazione da 0 a 14 anni al 31.12.2018



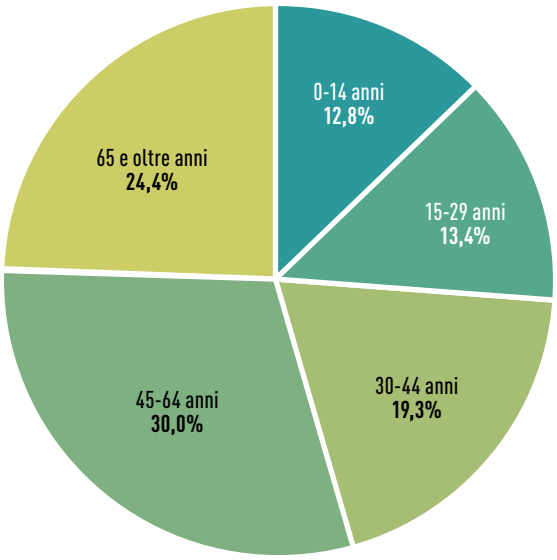
Popolazione con 80 e oltre anni al 31.12.2018



Popolazione anziana per classe d'età - serie storica



Popolazione residente per classe di età al 31.12.2018



Quadro informativo

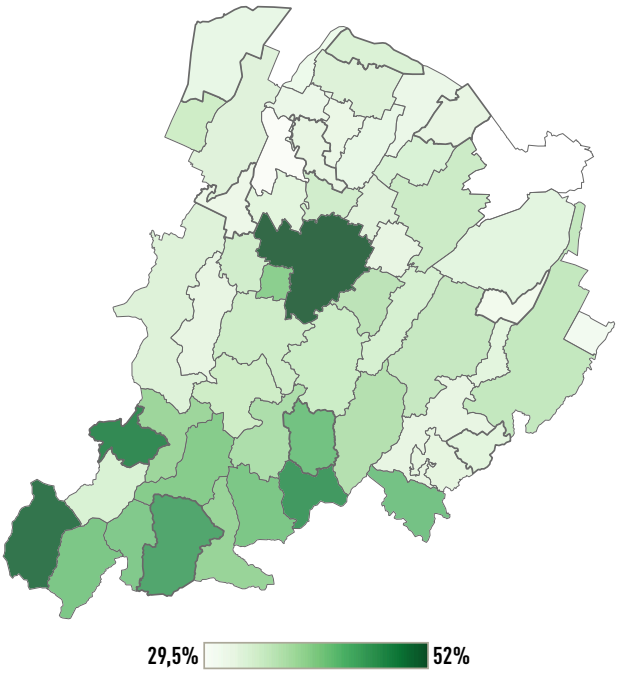
Al 31 Dicembre 2019 la popolazione sotto ai 14 anni rappresenta il 12,6 % del totale della popolazione. La popolazione attiva, tra i 15 e i 64 anniè il 62,9% del totale della popolazione. Le generazioni anziane ultra-sessantacinquenni contano 247.800 residenti, pari al 24,4% della popolazione. Rispetto al 2018 è diminuita la popolazione sotto ai 14 anni, mentre la popolazione attiva tra i 15 e i 64 anni e quella degli anziani sopra ai 65 anni sono aumentate. La popolazione complessiva anziana con 65 anni e oltre nel 2018 è pari a 247.800 persone, ovvero il 24,4% della popolazione. Rispetto al 2017 si registra una crescita dello 0,44%. In particolare, è aumentato il numero di grandi anziani, oltre gli 80 anni.

Fonti delle informazioni

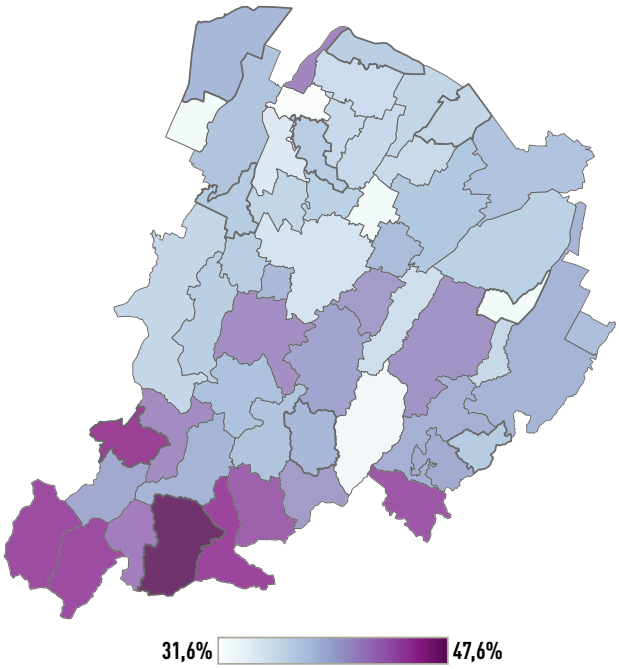
Il Servizio Studi e Statistica per la programmazione strategica della Città metropolitana di Bologna predispone rapporti periodici sulla struttura sociale della città metropolitana di Bologna. In particolare, le elaborazioni relative alla popolazione sono state prodotte sulla base dei dati ISTAT 2018 e delle anagrafi comunali, e resi disponibili sull'Atlante statistico metropolitano.

Famiglie

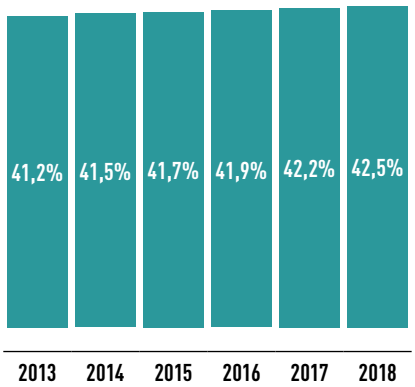
Famiglie monocomponenti al 31.12.2018



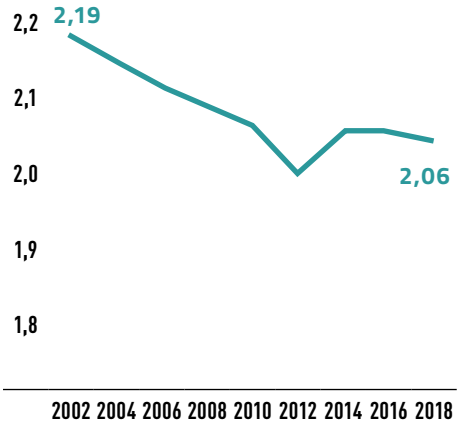
Famiglie con almeno un anziano al 31.12.2018



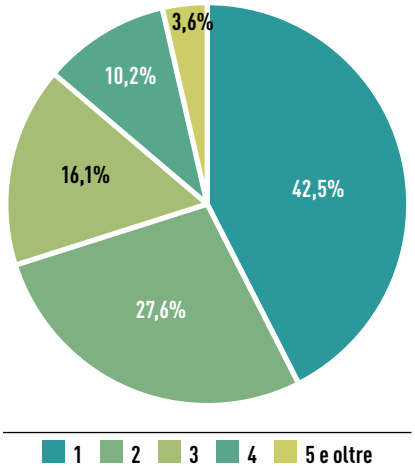
Famiglie unipersonali sul totale



Numero medio di componenti



Famiglie per numero di componenti



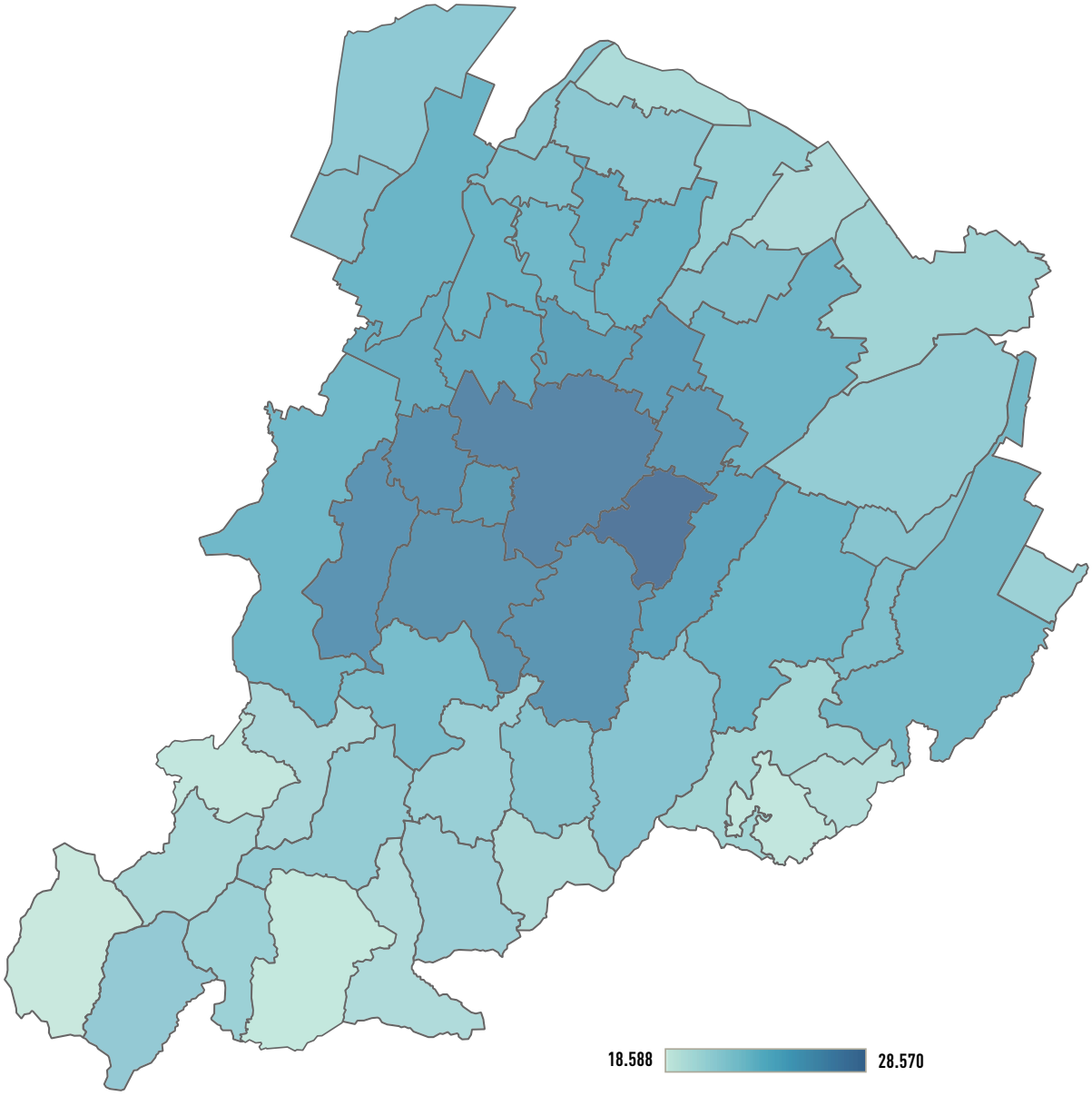
Quadro informativo

Al 31 dicembre 2019, sono 492.529 le famiglie nella città metropolitana di Bologna, 3.779 in più rispetto all'anno precedente e ben 13.370 in più rispetto al 2013. Il numero di famiglie presenta un trend crescente, mentre il numero medio di componenti per famiglia, che passa da 2,19 nel 2003 a 2,06 nel 2018, segue un andamento inverso, dovuto all'aumentare delle famiglie unipersonali. Il numero di famiglie unipersonali è infatti in costante aumento e a livello metropolitano, nel 2019 rappresenta il 43% mentre le famiglie con 4 o più componenti rappresentano meno del 14% del totale. Le famiglie unipersonali sono concentrate nel Comune di Bologna (famiglie giovani < 35 anni) e nei Comuni della fascia collinare e montana, dove è in aumento anche il numero di famiglie con almeno un anziano. La percentuale di famiglie con 4 o più componenti aumenta allontanandosi dalla città, raggiungendo valori massimi nei comuni di pianura.

Fonti delle informazioni

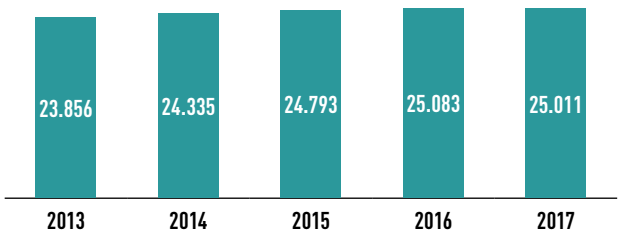
Il Servizio Studi e Statistica per la programmazione strategica della Città metropolitana di Bologna predispone rapporti periodici sulla struttura sociale della città metropolitana di Bologna. In particolare, le elaborazioni relative alla popolazione sono state prodotte sulla base dei dati ISTAT 2018 e delle anagrafi comunali, e resi disponibili sull'Atlante statistico metropolitano.

Redditi e qualità della vita

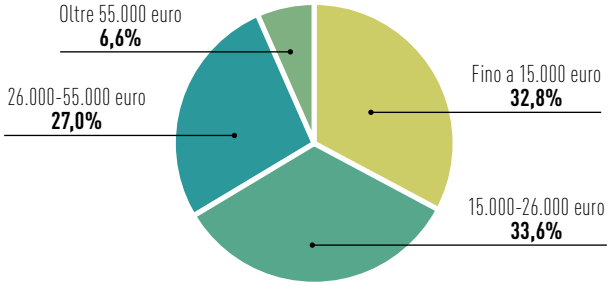


Reddito medio complessivo in euro - anno 2017

Reddito medio complessivo - serie storica



Percentuale di contribuenti per classi di reddito



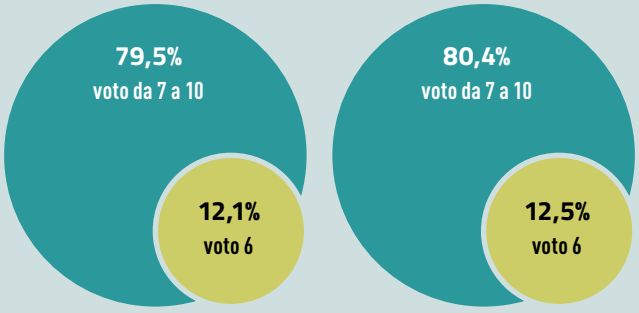
Quadro informativo

Nella Città metropolitana di Bologna il reddito complessivo dichiarato a fini Irpef nel 2018, pari ad oltre 20,2 miliardi di euro, è aumentato del +4,2% rispetto al 2017, Contemporaneamente i contribuenti IRPEF sono cresciuti dal 2017 dello 0,9% e sono pari a 782.379, il 77,1% della popolazione residente, contro il 76,7% dell'anno precedente. Il reddito complessivo medio per contribuente (25.827 euro) è più alto del 10,2% rispetto a quello regionale (23.435 euro) e del 21,4% rispetto alla media nazionale (21.269 euro).
Nel 2018 la classe di contribuenti con redditi fino a 15.000 euro annui è il 31,4% dei contribuenti, e ha dichiarato oltre il 9,2% del totale del reddito. La classe dei contribuenti che hanno dichiarato oltre 55.000 euro è pari al 7% del totale, per un reddito pari al 26,9% del reddito complessivo. La classe di reddito oltre 55.000 euro presenta valori superiori alla media metropolitana in 7 Comuni, tra i quali Bologna, e nei comuni della prima cintura.
Alta valutazione della qualità della vita nel proprio Comune di residenza (il 93% degli intervistati attribuisce un voto da 6 a 10) in larga parte motivata dalla qualità dei servizi. Alta la soddisfazione anche per la propria zona di residenza ed elevato gradimento dei servizi in generale. La soddisfazione (voto da 7 a 10) per la propria vita coinvolge l'85% degli intervistati; in crescita l'impegno sociale e la partecipazione culturale. Buon tenore di vita percepito, ma con alcune criticità (il 31% degli intervistati in area problematica). Le tematiche legate all'economia e in particolare il lavoro sono al primo posto delle preoccupazioni dei cittadini. I giovani sono mediamente più soddisfatti nonostante le preoccupazioni legate alle incognite per il futuro lavorativo.

Fonti delle informazioni

Servizio Studi e Statistica per la programmazione strategica della Città metropolitana: Indagine 2019 sulla qualità della vita, indagine demoscopica 2019 (campione rappresentativo di 3.000 cittadini maggiorenni) sulla qualità della vita e il benessere personale dei cittadini.
Rapporto sui redditi dichiarati nei Comuni della Città metropolitana 2019 (anno di imposta 2017)
http://www.inumeridibolognametropolitana.it/

La qualità della vita nella Città metropolitana di Bologna (indagine 2019)

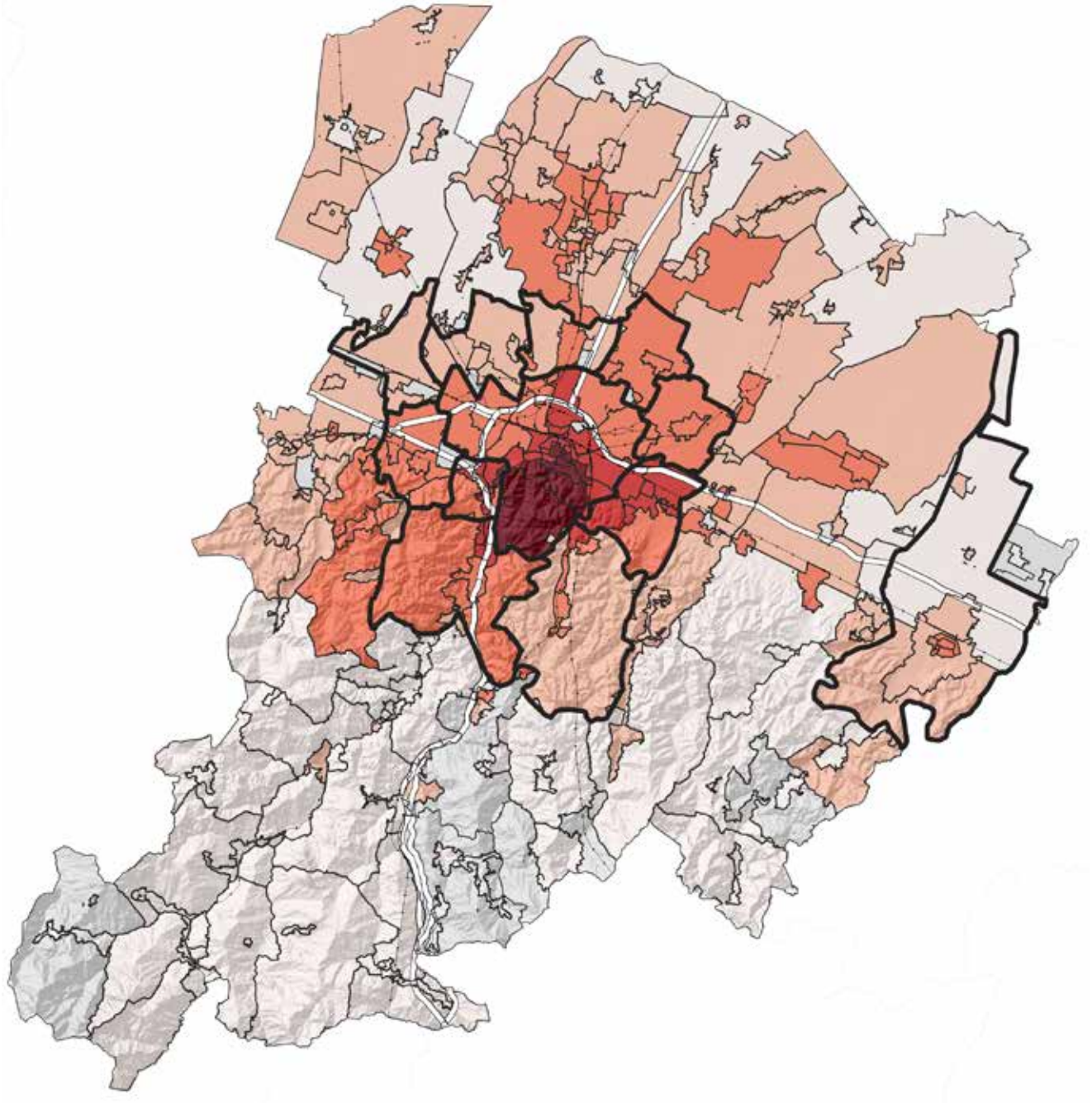


2018 - 2.200 intervistati **2019** - 3.000 intervistati

Agenda problematica Tematiche



Accesso alla casa



Valore delle abitazioni nelle compravendite secondo le rilevazioni OMI 2018.
In evidenza i comuni ad alta tensione abitativa secondo la delibera CIPE 87/2003.

Quadro informativo

L'attuale condizione abitativa mostra un aumento delle difficoltà di accedere al bene casa, come conseguenza di fattori sia economici che sociali. L'aumento dei valori immobiliari determina una polarizzazione dell'offerta residenziale privata che continua ad aumentare in termini quantitativi, ma risulta ancora economicamente inaccessibile. La fascia di popolazione, che si rivolge al mercato dell'affitto è stata ulteriormente indebolita dall'aumento dei canoni di locazione, condizione che ha colpito sensibilmente le famiglie più povere ma ha fortemente indebolito anche la classe media. Per i Comuni ATA (Alta Tensione Abitativa) del territorio metropolitano bolognese, al di fuori del capoluogo, tra il 2016 e il 2019 si è registrato un incremento sia dei valori minimi che massimi di locazione (rispettivamente 7,5% e il 10%). La condizione di fragilità economica è accentuata dall'aumento di nuclei familiari di dimensioni ridotte e spesso monoreddito, della mobilità lavorativa, del contingente migrante e dell'anzianità.
Le ricadute sul territorio di questi fenomeni sono una progressiva espulsione delle fasce più deboli della popolazione dalle zone centrali, con un aumento del pendolarismo, e un conseguente 'blocco all'ingresso', intensificando i fenomeni di fragilità sociale ed economica.
Dall'analisi delle domande in graduatoria in attesa di assegnazione al 31/12/2018 (dati ACER) si può stimare un fabbisogno assoluto di politiche sociali per la casa in circa 6200 famiglie.

All'interno delle politiche a sostegno dell'offerta di alloggio sociale, l'Edilizia Residenziale Pubblica rimane ancora oggi il principale strumento di welfare per rispondere alle sempre più numerose situazioni di "emergenza abitativa". Sul territorio metropolitano si registrano (2019) 20.207 alloggi ERP, per la maggior parte di proprietà comunale, di cui 19.747 gestiti da ACER. Il 76,5% del patrimonio ERP è localizzata nei Comuni ATA, Oltre a Bologna, dove si concentra il 60% degli alloggi, sono presenti dotazioni consistenti anche a Castel San Pietro Terme (200 alloggi), Molinella (219) e San Giovanni in Persiceto (235).

L'ERS amplia le possibilità di raggiungere quella fascia di popolazione, definita "grigia", che non riesce a sostenere il costo di un alloggio al prezzo di mercato ma che non può accedere agli alloggi a canone sociale. L'ERS prevede il coinvolgimento delle risorse private nell'investimento, per assicurare la realizzazione di alloggi sociali all'interno di trasformazioni urbanistiche non specializzate come strumento di politica urbana diffusa. Contempla al suo interno anche altre forme dell'abitare che possono costituire un'opportunità per risponderei a domande sempre più differenziate (abitare condiviso e solidale, abitazioni ad accoglienza transitoria, soluzioni temporanee). Dal Bilancio del PTCP del 2012 si era evidenziata un'incongruenza tra quote ERS previste nei PSC (in linea con lo standard minimo del 20% imposto dalla LR 20/2000) e le effettive programmazioni nei POC (533 alloggi su 11.000 ipotizzati). Dall'ultimo monitoraggio (2019) di 50 Comuni dotati di PSC si evidenzia che 46 esplicitano nei propri strumenti obiettivi inerenti a politiche abitative. Di questi meno della metà dei comuni metropolitani (24/55) hanno rispettato la quota ERS del 20% in rapporto al dimensionamento complessivo dei PSC. Escluse le potenzialità di riuso e rigenerazione del patrimonio esistente, erano stati previsti 8.064 alloggi di edilizia sociale; nei POC approvati risultano 2.867 alloggi ERS potenziali, la cui effettiva realizzazione potrà essere verificata dai Comuni in sede di costruzione del Quadro conoscitivo del PUG

Fonti delle informazioni
Elaborazioni Città Metropolitana di Bologna
Ulteriori approfondimenti sono contenuti nell'allegato 6

Le fragilità del territorio metropolitano

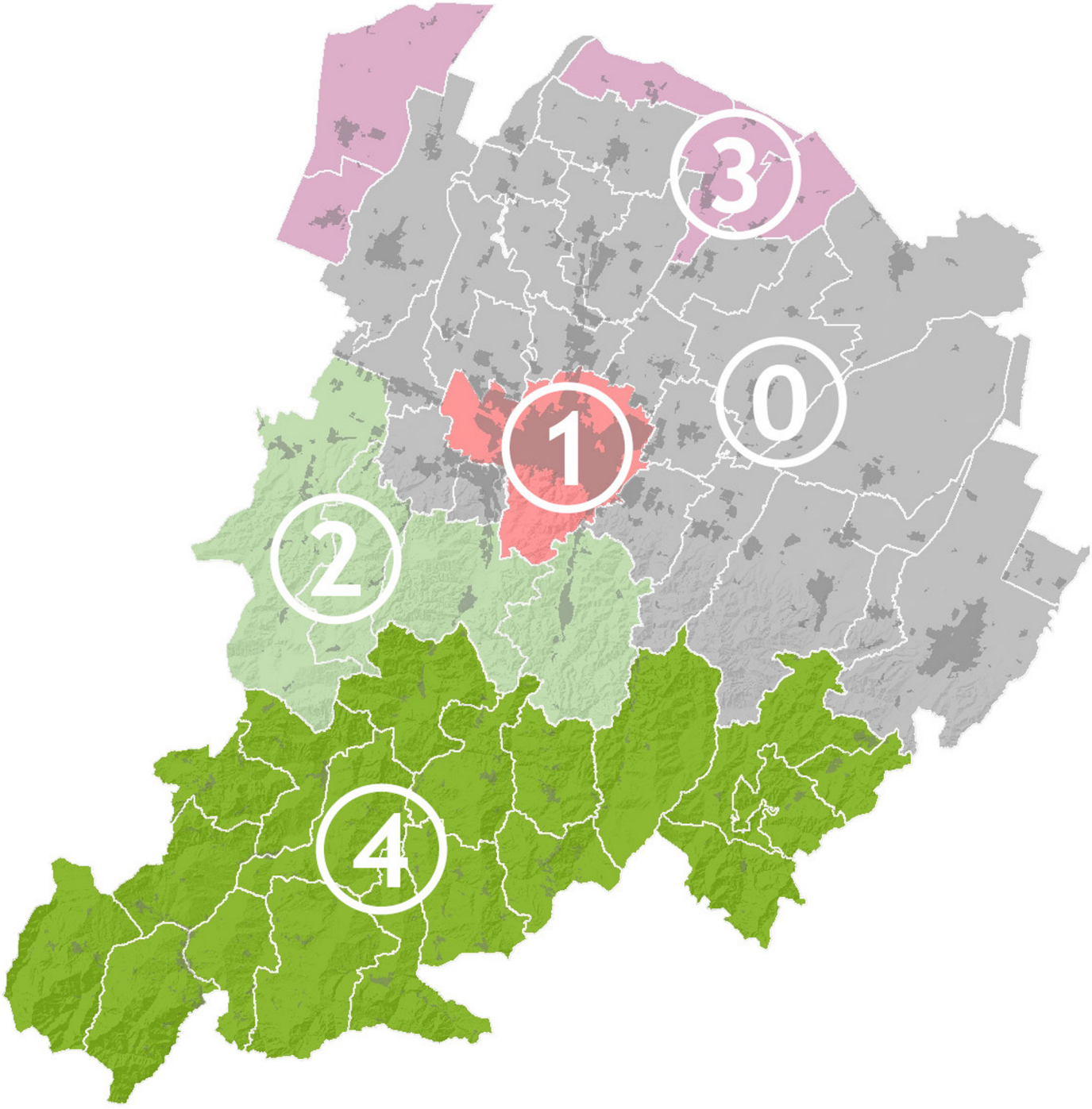


Figura 1. Aree omogenee di fragilità

Lo studio viene periodicamente aggiornato , sulla base dei nuovi dati disponibili , dal Servizio Studi e Statistica per la programmazione strategica della Città metropolitana . Pertanto la rappresentazione riportata ha puro valore esemplificativo e indicativo.

Quadro informativo

In Emilia Romagna la Giunta regionale con proprie delibere n. 173/2004 e 1813/2009 ha individuate le zone altimetriche classificate come montane con riferimento ai territori appenninici, individuando i Comuni 'montani' tra quelli ricompresi in questi territori. Per apprezzare le differenze tra questi Comuni si è scelto di partire dalla Mappa delle Fragilità 2019 che mappa la potenziale vulnerabilità nel territorio metropolitano utilizzando e incrociando una selezione di indicatori demografici, sociali ed economici. La media ponderata dei tre indicatori di ambito fornisce un indicatore sintetico di potenziale fragilità che restituisce accorpamenti in gruppi di Comuni simili per le caratteristiche prese in esame, offrendo una vista del territorio, in cui tutti i Comuni appartenenti allo stesso gruppo sono caratterizzati da una serie di situazioni simili che ne determinano il grado di fragilità.
A partire da questo studio si è scelto altresì di distinguere tra la zona di Collina (2) da una propriamente di Montagna (4) basandosi sui caratteri socio-economici dei Comuni e mettendo in secondo piano quelli strettamente geografici, con l'obiettivo di distinguere le zone in cui sono presenti dinamiche di spopolamento, invecchiamento della popolazione, bassi redditi, da quelle che, pur essendovi geograficamente incluse, registrano dinamiche sociali ed economiche spesso opposte anche in ragione della prossimità/contiguità al Comune capoluogo.
In sintesi i Comuni metropolitani sono stati raggruppati nelle seguenti aree di perimetrazione che individuano diverse caratteristiche di fragilità:

0. **Cintura, Pianura, Imolese - Fragilità bilanciata:** Comuni della cintura e della pianura bolognese e imolese, caratterizzati da un incremento della popolazione nel tempo, con abitanti radicati, in particolar modo gli stranieri; da registrare anche la bassa presenza di categorie di popolazione socialmente fragili, ovvero anziani soli e stranieri giovani, la forte presenza di laureati e il minor numero di contribuenti con redditi bassi. Qui gli elementi positivi compensano in maniera uniforme la fragilità, pur presente, sul territorio.
1. **Comune capoluogo - Fragilità della struttura sociale:** Bologna è il Comune più densamente popolato, in cui è forte la presenza di categorie di popolazione potenzialmente debole: anziani, soli e non; monogenitori con figli e giovani stranieri. Altissima presenza di case in affitto, probabilmente utilizzate da studenti universitari fuori sede. In termini di punti di forza, si osserva l'elevata presenza di laureati.
2. **Collina - Fragilità bilanciata:** Comuni che condividono livello e tipo di fragilità con quelli della Zona 0, ricadendo comunque nella perimetrazione regionale di zona montana.
3. **Margini Pianura Ovest - Fragilità migratoria:** Comuni della seconda periferia collinare e pianura esterna che presentano un livello di fragilità paragonabile alla maggioranza dei Comuni della zona Montagna, anche se in diverse condizioni geografiche e con caratteristiche differenti. In particolare nell'ambito territoriale di pianura la buona connessione infrastrutturale e la presenza diffusa di centri forti determinano una condizione di fragilità più circoscritta e lieve rispetto a quella dell'Appennino, più diffusa, trasversale e strutturale. La fragilità per questo gruppo di Comuni è di tipo migratorio, espressa dalla forte presenza di stranieri non radicati, con comportamenti insediativi instabili letti attraverso il movimento (immigrati e emigrati) intenso e dalla rilevante incidenza di stranieri giovani in età scolare. Si nota inoltre la presenza di pochi laureati.
4. **Montagna - Fragilità trasversale:** Comuni ricadenti nella perimetrazione regionale di zona montana che registrano un significativo calo della popolazione, caratterizzata da tanti anziani, anche soli, e da un numero elevato di contribuenti che dichiarano redditi bassi. Anche in questi comuni la presenza dei laureati è bassa. Nei territori le case di proprietà sono in numero maggiore e potenzialmente sono usate come case vacanza oppure non sono richieste in affitto per assenza di mercato. Come punto di forza, si osserva il radicamento della popolazione, sia italiana sia straniera. Si tratta di una fragilità che attraversa tutti gli elementi presi in esame: demografici, sociali ed economici.

Fonti delle informazioni

http://www.inumeridibolognametropolitana.it/notizie/le-mappe-della-fragilita-nei-comuni-della-citta-metropolitana-di-bologna-0





Profilo economico e produttivo

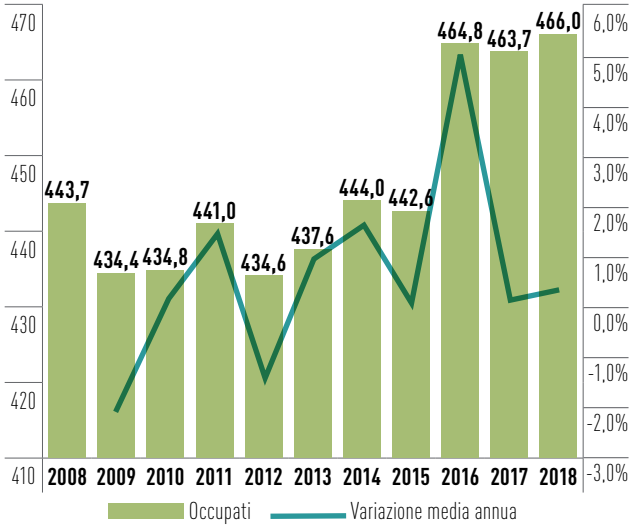
Mercato del lavoro

Città metropolitana Bologna: tasso di occupazione per classi di età e genere, 2008-2018 (*)

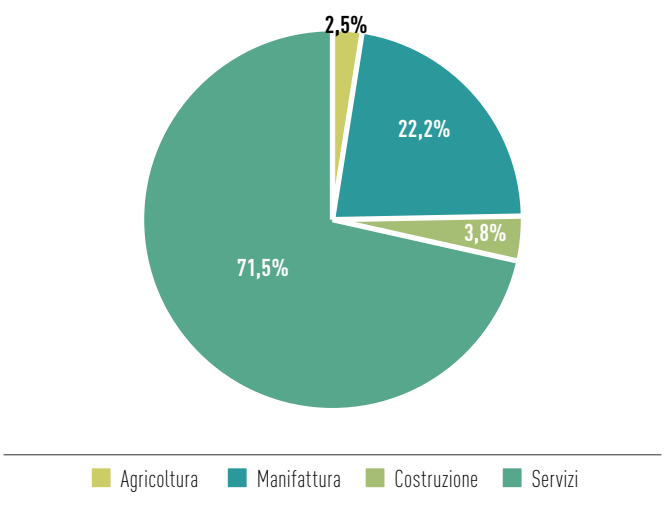
	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	Totale
			Componente maschile e femminile			
2008	33,1	87,5	89,8	89,8	36,7	**72,0**
2012	21,3	79,9	87,9	84,0	44,7	**68,6**
2016	27,9	71,8	88,9	86,1	62,2	**71,8**
2017	25,7	72,9	87,3	87,5	63,4	**71,8**
2018	24,5	76,3	86,9	87,7	65,2	**72,4**
var 18/17 (pp)	-1,2	3,4	-0,5	0,2	1,8	**0,6**
var 18/08 (pp)	-8,6	-11,3	-2,9	-2,1	28,5	**0,4**
			Componente maschile			
2008	35,4	93,8	95,6	94,4	43,0	**77,8**
2012	24,0	82,4	94,1	87,5	53,1	**73,5**
2016	31,4	84,4	92,8	86,7	69,6	**77,3**
2017	32,4	79,9	92,3	90,0	70,7	**77,1**
2018	28,8	83,8	92,3	93,8	69,4	**77,7**
var 18/17 (pp)	-3,5	3,9	0,0	3,8	-1,3	**0,6**
var 18/08 (pp)	-6,6	-10,0	-3,4	-0,6	26,4	**-0,2**
			Componente femminile			
2008	30,8	81,2	83,9	85,2	31,2	**66,3**
2012	18,5	77,6	81,1	80,9	37,0	**63,9**
2016	24,5	59,1	84,9	85,6	55,8	**66,5**
2017	18,5	66,3	82,4	84,9	57,1	**66,7**
2018	19,9	69,3	81,6	81,7	61,3	**67,3**
var 18/17 (pp)	1,4	3,0	-0,8	-3,3	4,3	**0,6**
var 18/08 (pp)	-10,9	-11,8	-2,3	-3,5	30,1	**1,0**

Fonte: Elaborazioni su dati Istat, Rilevazione continua sulle forze lavoro / (*) Tasso di occupazione: occupati di 15-64 anni*100/ Popolazione di 15-64 anni.

Occupati (in migliaia) e variazione media annua



Occupati per settore - 2018



Quadro informativo

Nel decennio 2008 – 2018 si assiste ad una sostanziale tenuta del mercato del lavoro bolognese che può contare su un contesto caratterizzato da solide realtà produttive.
Le buone capacità operative del sistema imprenditoriale bolognese hanno consentito una sostanziale tenuta dei livelli occupazionali complessivi tra il 2008 e il 2018, con un incremento di 22,2 mila occupati nella città metropolitana (+5%) e di 16,5 mila nel solo comune di Bologna (+9,8%). La tenuta dell'occupazione a livello metropolitano è stata sostenuta dal settore terziario che ha segnato un incremento del numero degli occupati del 14,6% negli ultimi dieci anni (che si traduce in una crescita di 42.300 occupati). Al contempo, sono calati in modo sostenuto gli occupati nel segmento manifatturiero (-8,1%; con una perdita di 9.100 unità) e nelle costruzioni (-48,1%; -16.600 unità).
Nel contesto delle 14 Città metropolitane, l'area metropolitana di Bologna evidenzia le migliori performance in termini di tasso di occupazione (distanziando Milano e Firenze di quasi 3 punti percentuali).
Il tasso di occupazione a Bologna raggiunge quota 72,4%, superando anche le performance delle aree del Centro-Nord e Nord Italia caratterizzate anch'esse da un contesto economico e produttivo dinamico che favorisce un accesso al mercato del lavoro più fluido rispetto alle altre realtà, in particolare quelle del Sud e Isole.
Si segnala però il forte calo del tasso di occupazione dei giovani a cui è corrisposto un aumento dell'occupazione della classe di età 55-64 anni, evidenziando la difficoltà dei giovani, soprattutto nelle fasi di recessione economica, ad entrare nel mondo del lavoro.
Negli ultimi dieci anni il tasso di disoccupazione della Città metropolitana bolognese è cresciuto di 3,4 punti percentuali, passando dal 2,2% nel 2008 al 5,6% nel 2018. L'aumento del tasso di disoccupazione associato alla crescita del numero di occupati si può però imputare all'aumento della domanda di lavoro (sono infatti aumentate le persone in cerca di lavoro) spinta da condizioni occupazionali più favorevoli rispetto alle fasi di recessione.
Per quanto riguarda l'aspetto contrattuale, nel decennio 2008-2018 aumentano i contratti dipendenti a fronte di una diminuzione dei lavori autonomi. In particolare, a partire dal 2015 con l'esclusione del 2017, si assiste ad un recupero delle assunzioni a tempo indeterminato a seguito delle trasformazioni da altri tipi di contratto (apprendistato, tempo determinato e somministrato).
Per quanto riguarda i settori, vi sono differenze strutturali significative che riguardano la diffusione delle tipologie contrattuali: l'industria è il comparto in cui la quota di occupati dipendenti è maggiore e in tendenziale aumento (93%); al contrario nell'agricoltura gli occupati dipendenti sono in flessione e rappresentano il 22,3% del totale nel 2018. Nei servizi la quota di dipendenti è in crescita raggiungendo il 78,2%; tale andamento risulta comune al mercato del lavoro nei settori del commercio, degli alberghi e della ristorazione.
Il mercato del lavoro nel settore turistico, per effetto delle recenti dinamiche espansive, è cresciuto in modo significativo, con una diffusione dei contratti a tempo determinato e, nel decennio 2008-2018, con una tendenziale trasformazione di una parte degli stessi in contratti a tempo indeterminato. Si segnala anche un trend al rialzo del lavoro intermittente per effetto di sostituzione con altre tipologie di lavoro dipendente che dà un forte impulso al settore turistico: si consideri, infatti, che l'impennata delle attivazioni di lavoro intermittente ha fatto seguito all'entrata in vigore del Decreto-legge n. 25 del 17 marzo 2017 con cui è stato soppresso l'istituto del lavoro accessorio.
La ripresa dell'occupazione ha riguardato anche il settore del commercio che torna a registrare un saldo positivo già dal 2015, con una evidente crescita delle posizioni lavorative negli ultimi due anni.
I cambiamenti sul mercato del lavoro che i numeri non riescono ancora a rendicontare sono riconducibili agli effetti della diffusione di forme di economia digitale là dove si utilizzano piattaforme per facilitare il collegamento tra imprese e consumatori (piattaforme assimilabili a servizi di taxi e trasporto di persone; piattaforme che organizzano consegne e distribuzione di beni mediante lavoratori riders; piattaforme che si limitano ad ospitare/facilitare l'incontro tra domanda ed offerta di servizi; lavoro che viene offerto e contestualmente svolto mediante la medesima piattaforma digitale).
L'occupazione generata manifesta un problema di qualità del lavoro (spesso a basso costo) e di tutela (forme di precarietà lavorativa). Ci sono lavoratori subordinati che diventano progressivamente sempre più autonomi (per esempio i lavoratori agili di cui al d. lgs. n. 81/2017) e lavoratori autonomi che diventano progressivamente più subordinati (i collaboratori autonomi etero organizzati dal committente di cui all'art. 2, d.

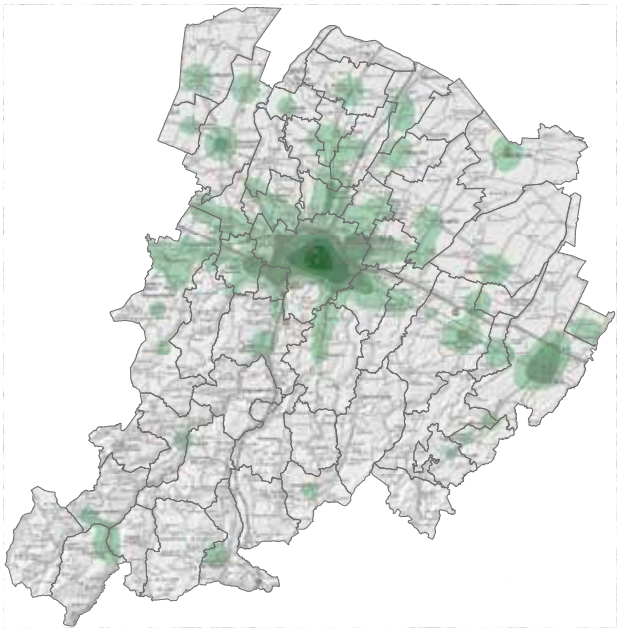


lgs. 81/2015).
Altro fenomeno, più di natura congiunturale, ma che avrà pesanti ricadute anche nel medio periodo, è rappresentato dall'impatto sul lavoro dell'emergenza Covid-19. A livello nazionale, con l'introduzione della cassa integrazione ordinaria d'emergenza (ex art.17 del DL 9/2020) e la reintroduzione della cassa integrazione in deroga (ex art.22 del DL 18/2020), nel periodo gennaio-aprile 2020, le ore complessive richieste dalle imprese di cassa integrazione superano quota 834 milioni (nello stesso periodo dello scorso anno le ore richieste di cassa si fermavano a 91 milioni).
In Regione Emilia-Romagna alla data dell'8 maggio 2020, sono complessivamente 43.812 le domande di CIGD (domande di cassa integrazione in deroga) presentate all'Agenzia per il lavoro dell'Emilia-Romagna da parte di 32.258 datori di lavoro. L'87,8% dei datori di lavoro che hanno presentato una domanda ha fino a 5 dipendenti. La quota restante (11,3%) è rappresentata da datori di lavoro con più di 5 dipendenti per i quali sussiste l'obbligo di accordo sindacale (DL 18/10).
A livello regionale, la Città metropolitana di Bologna concentra la quota maggiore di domande di CIGD, che corrispondo al 24,4% del totale regionale in termini di unità produttive, al 26,5% in termini di lavoratori coinvolti e al 27,4% in termini di ore di lavoro.
In merito ai settori che hanno usufruito della CIGD non si hanno dati sulla Città metropolitana di Bologna ma attraverso la fotografia regionale è possibile fare un parallelo a livello territoriale. Il settore che più di altri ha fatto ricorso alla CIGD è il terziario (96,8% delle unità produttive, il 96,4% di lavoratori e il 96,3% di ore autorizzate) e la restante quota è distribuita tra l'Industria (il 2,0% di lavoratori e il 2,2% di ore), le Costruzioni (lo 0,8% di lavoratori e lo 0,9% di ore) e l'Agricoltura, silvicoltura e pesca (lo 0,8% di lavoratori e lo 0,6% di ore). Nell'ambito terziario prevale il commercio al dettaglio e all'ingrosso, seguono i servizi di alloggio e di ristorazione, le Attività professionali, scientifiche e tecniche e la Sanità e assistenza sociale privata.
Per ulteriori dati e informazioni si rimanda all'approfondimento conoscitivo allegato.

Fonti delle informazioni
Elaborazioni prodotte da Nomisma

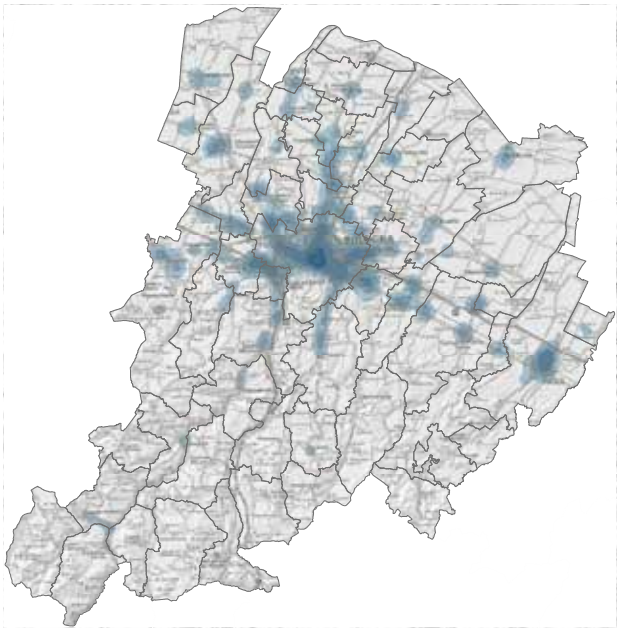
Filiere

Agroalimentare



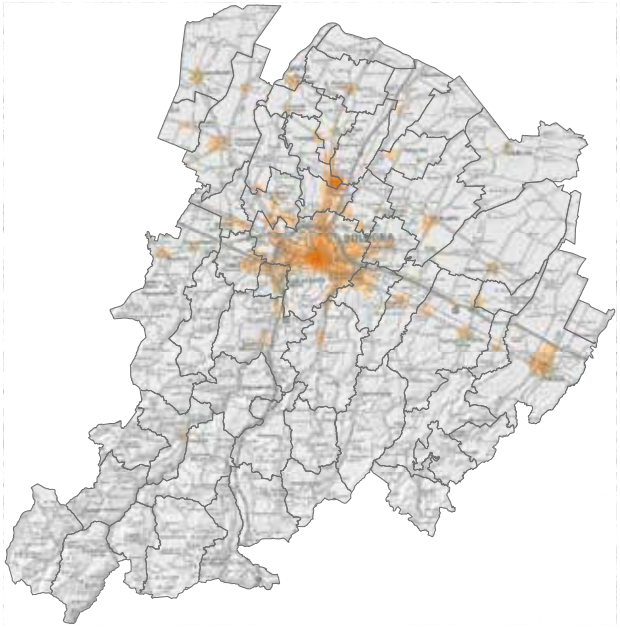
Densità: numero aziende per cella

Meccanica e meccatronica, Packaging, Chimica e logistica



Densità: numero aziende per cella

Moda, Cultura e creatività, Salute



Densità: numero aziende per cella

Quadro informativo

Complessivamente le filiere hanno un peso consistente nell'economia regionale e la Città metropolitana di Bologna assume un ruolo importante per le 5 filiere considerate. Seppur nella loro diversità, le filiere nell'ambito metropolitano hanno registrato una buona tenuta. Si sottolineano alcune evidenze:

- Nella filiera della salute si segnala il boom di esportazioni dei prodotti medicinali e farmaceutici delle imprese bolognesi, mentre risultano in lieve contrazione quelle relativi agli strumenti e apparecchi professionali e scientifici. Essendo strettamente legato alla Sanità e quindi alla Spesa Pubblica dedicata a questo ambito, il settore risente in modo importante delle politiche pubbliche di acquisto degli strumenti biomedicali e farmaceutici. Il public procurement ha un ruolo decisivo anche nelle politiche di investimento. Anche la bilancia commerciale favorisce le performance della filiera. Se si considerano i principali prodotti esportati si rileva non soltanto un saldo positivo ma anche un peso importante della filiera bolognese nell'ambito regionale.
- Nella filiera della meccanica, la doppia ondata di crisi che si è manifestata negli anni 2008 e nei successivi anni 2012-2013 ha fortemente limitato il business che registra tassi di crescita negativi nel valore della produzione e un calo importante nel livello di patrimonializzazione delle imprese. Tuttavia, il sistema imprenditoriale della filiera meccanica metropolitana ha reagito con forza tornando su discreti livelli di crescita del valore della produzione. Il 2018 torna ad essere un momento di decelerazione con un impatto più forte nelle attività legate ai servizi. Il settore si conferma comunque leader mondiale, insieme ai costruttori tedeschi, nelle macchine automatiche per il confezionamento e l'imballaggio grazie alla elevata attenzione per l'innovazione di prodotto, la customizzazione e la qualità. La leadership acquisita negli anni è rimasta tale perché le imprese hanno saputo rispondere velocemente alle esigenze dei mercati.
- Nella filiera della moda le imprese hanno risentito in modo importante della riduzione del mercato che nel 2018 fa scendere il valore della produzione del -4,3% rispetto all'anno precedente. I dati mostrano infatti che tutte le fasi della filiera hanno registrato un calo del business e un conseguente calo della marginalità. In termini di equilibrio finanziario si rileva una sostanziale tenuta delle imprese. La dinamica del commercio estero del 2018 rispetto al 2017 vede penalizzate le esportazioni di prodotti tessili che perdono quasi l'8%, e quelli dell'abbigliamento. Gli articoli in pelle invece crescono del 16,2%.
- Nella filiera dell'abitare, i trend risultano molto volatili soprattutto nel valore della produzione e mostrano differenti andamenti in relazione alla fase della filiera. Le attività che hanno di più risentito della contrazione del mercato sono quelle delle costruzioni di edifici che mostrano anche un elevato indebitamento e una redditività in calo. Per contro le attività a valle quali i servizi e le attività immobiliari risultano meno frenate dagli andamenti negativi del settore e risentono positivamente della ripresa del mercato immobiliare. La filiera dell'abitare risente di un problema di produttività delle imprese. Il modello tradizionale di business del settore delle costruzioni, focalizzato sulla trasformazione immediata dello spazio ed il trasferimento della proprietà, senza l'integrazione degli elementi gestionali e manutentivi a medio/lungo termine, appare oggi disallineato rispetto agli altri settori economici. Ciò che emerge da una prima analisi del sistema dell'offerta è un insieme di collegamenti parziali e non ancora capaci di determinare il salto di produttività che sarebbe auspicabile per attivare l'interesse della domanda.
- Nella filiera agroalimentare le performance esportative mostrano come il settore primario risulti importatore netto di materie prime mentre i prodotti della trasformazione alimentare hanno una buona diffusione sui mercati esteri producendo un saldo positivo della bilancia commerciale. Anche il segmento delle bevande produce un saldo positivo con le esportazioni in netta crescita sul 2017 (+11,5%). In termini di importanza sulla filiera regionale emergono alcune specializzazioni che vantano un peso rilevante nello sviluppo in Emilia Romagna. Il packaging alimentare e più in generale le macchine dedicate al settore rappresentano il 30% delle imprese della regione.

Per ulteriori dati e informazioni si rimanda agli approfondimenti conoscitivi allegati.

FONTI DELLE INFORMAZIONI

Elaborazioni prodotte in collaborazione con Nomisma a partire da dati ARTESIR, Unioncamere- InfoCamere e Aida

Commercio

Confronto tra Bologna ed alcune città metropolitane. Indice di densità della GDO alimentare (2018)

Città Metropolitana di:	Superficie Grande Distribuzione (*) (Metri quadrati)	Indice di densità (Mq/popolazione)* 1000
Bologna	**263.546**	**260**
Milano	818.225	252
Genova	178.995	213
Firenze	186.156	184
Media altre CM (10)	308.000	196

(*) Distribuzione alimentare - *Fonte: Elaborazioni Nomisma su dati MISE (2018)*

Confronto tra Bologna ed alcune città metropolitane. Indice di densità delle Grandi Superfici Specializzate non alimentari (2018)

Città Metropolitana di:	Superficie Grande Distribuzione (*) (Metri quadrati)	Indice di densità (Mq/popolazione)* 1000
Milano	**432.594**	**133**
Genova	73.033	87
Bologna	75.585	74
Firenze	57.498	57
Media altre CM (10)	120.310	76

(*) Distribuzione non alimentare - *Fonte: Elaborazioni Nomisma su dati MISE (2018)*

Il trend della rete commerciale: tipologie di vendita e superfici totali nel Capoluogo e negli Altri comuni della Città Metropolitana di Bologna (2018-2008)

		2018				2008				Var. % 2018/08		Var. % 2018/08	
		Capoluogo		Altri comuni		Capoluogo		Altri comuni		Capoluogo		Altri comuni	
Tipologia di vendita	Dimensioni (mq)	Esercizi (unità)	Superficie (mq)	Esercizi (unità)	Superficie (mq)	Esercizi (unità)	Superficie (mq)	Esercizi (unità)	Superficie (mq)	Esercizi (unità)	Superficie (mq)	Esercizi (unità)	Superficie (mq)
Vicinato	<= 150	6.086	247.340	7.109	341.533	5.963	253.502	6.489	318.578	2,1%	9,6%	-2,4%	7,2%
Vicinato maggiore	151-400	506	112.910	502	116.487	510	118.137	556	128.887	-0,8%	-9,7%	-4,4%	-9,6%
Medie strutture	401-2500	152	152.358	318	277.857	160	159.918	260	218.753	-5,0%	22,3%	-4,7%	27,0%
Grandi Esercizi	> 2500	15	82.107	25	134.781	10	74.049	30	129.618	50,0%	-16,7%	10,9%	4,0%
_Ipermercati		5	25.992	6	40.110	4	22.039	10	40.214	25,0%	-40,0%	17,9%	-0,3%
_Altre strutture		10	56.115	19	94.671	6	52.010	20	89.404	66,7%	-5,0%	7,9%	5,9%
Totale		**6.759**	**594.715**	**7.954**	**870.658**	**6.643**	**605.606**	**7.335**	**795.836**	**1,7%**	**8,4%**	**-1,8%**	**9,4%**

Fonte: Elaborazioni Nomisma realizzate con il contributo di Art-er

Quadro informativo

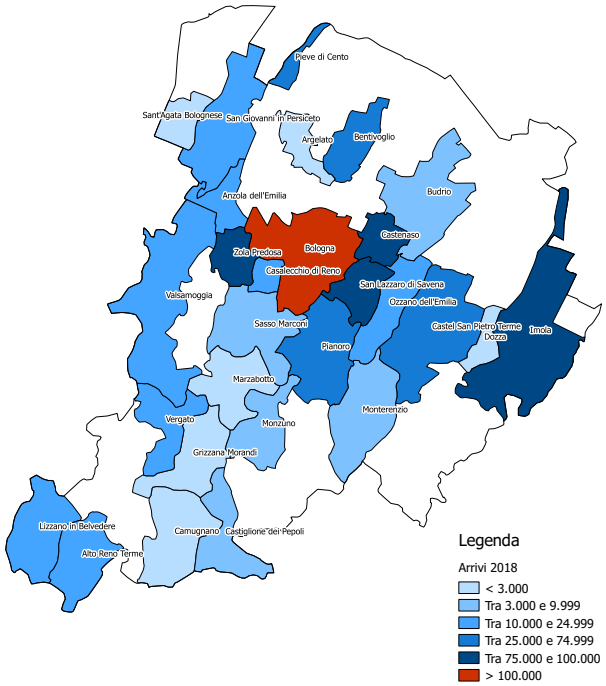
L'andamento positivo dei consumi delle famiglie, grazie anche ad un aumento del potere d'acquisto, a partire dalla fine del 2015 ha sostenuto le vendite al dettaglio e all'ingrosso delle strutture commerciali bolognesi che hanno fatto registrare volumi d'affari positivi per tutto il biennio successivo 2016-2017, tornando a segnare un rallentamento delle principali componenti nel corso del 2018. A soffrire di un maggior calo dei volumi d'affari sono state le piccole e medie strutture di vendita. In particolare, è il comparto non alimentare a registrare le dinamiche peggiori e a mostrare più difficili prospettive di ripresa.
Bologna risulta al top del ranking delle Città Metropolitane per indice densità della GDO alimentare rispetto alla popolazione: 260 mq per 1.000 residenti, valore più alto di quello di Firenze (184), Genova (213) e della stessa Milano (252).
Diverso invece il posizionamento di Bologna con riferimento alle Grandi Superfici Specializzate non alimentari che con 74 mq per 1.000 abitanti si posiziona al di sotto di Milano (133 mq/1.000 abitanti) e di Genova (87 mq/1.000 abitanti).
A Bologna si rileva una elevata presenza di catene di distribuzione che considerano ancora interessanti le potenzialità di sviluppo esistenti nell'Area Metropolitana, tuttavia, sono diversi gli insediamenti oggi esistenti per i quali si rilevano scenari problematici derivanti da un eccesso di offerta che potrebbe portare a dismissioni e o ridimensionamenti nel prossimo futuro.
La struttura della rete commerciale della Città Metropolitana (CM) di Bologna, costituita da tutti gli operatori economici titolari di licenza di vendita al dettaglio, alimentare e non alimentare specializzata, nel 2018 è composta da 14.713 esercizi (+5,3% sul 2008) e da una superficie di vendita totale di 1.465.373 MQ (+4,6% sul 2008). Nel periodo considerato i Centri Commerciali (CC) sono passati da 27 a 29 unità. Nel Capoluogo gli esercizi in attività sono 6.759 (+1,7% sul 2008) e quasi 8.000 (+8,5% sul 2008) negli altri Comuni del territorio metropolitano. Nel Capoluogo le superfici di vendita sono calate di quasi due punti percentuali (-1,8%) mentre negli altri Comuni sono aumentate significativamente (+9,4%). La superficie media è di poco meno di 100 mq/esercizio, compresa nel range 88-109 mq/esercizio, rispettivamente del Capoluogo e dei restanti Comuni.
Nel Capoluogo la crescita dei punti di vendita è attribuibile all'avanzamento del Vicinato (<= 150 mq), incrementato del 2,1% a fronte di un calo sia degli esercizi di Vicinato maggiore (-0,8%) che delle Medie strutture (-5%). Il saldo finale positivo riflette la circostanza che il Vicinato rappresenta la tipologia di esercizi più numerosa. La superficie di vendita (SV) è invece complessivamente calata (-1,8%). In questo caso la crescita (+10,9%) della SV dei Grandi Esercizi (> 2500 mq) non è stata sufficiente a controbilanciare il calo generalizzato delle altre tre tipologie di vendita. Nell'insieme degli altri Comuni, direzione e intensità della crescita sono omogenee in valori relativi (%), ma si segnala un andamento diversificato delle singole tipologie. La crescita degli esercizi è attribuibile al buon incremento del Vicinato (+9,6%) e alla consistente avanzata delle medie strutture (+22,3%). Il trend positivo di queste due tipologie di vendita ha più che controbilanciato l'arretramento del Vicinato maggiore (-9,7%) e, soprattutto, dei Grandi Esercizi (-16,7%). Per quanto riguarda la SV tra tutte e quattro le tipologie prese in considerazione soltanto quella del Vicinato maggiore è arretrata (-9,6%), a fronte di una crescita generalizzata delle altre tre: Vicinato (7,2%), Medie strutture (+27%) e Grandi Esercizi (4%).
Il 55% dei Centri Commerciali (CC) localizzati nella CM (16 su 29) hanno sede nella parte centrale o periferica del Capoluogo. In una classificazione per dimensione, 13 di questi sono riconducibili alla categoria dei CC d'attrazione di livello inferiore, cioè con SV minore di 4.500 mq.
Vi è poi un'altra tipologia rappresentata dalle aree commerciali integrate, cioè strutture prevalentemente dedicate al commercio, al cui interno convivono attività para-commerciali, ricreative, che erogano altri servizi complementari a quelli di vendita al dettaglio. Nel 2018 si contano 8 aggregazioni commerciali (Retail Park, Outlet, ecc..) riconducibili a questa specifica aggregazione per una SV cumulata complessiva di oltre 100.000 mq.
Infine, resta difficile valutare in che misura le abitudini di consumo assunte in questo periodo di lockdown siano destinate a diventare permanenti: tendenza allo stocking, preferenza per il confezionato, ricorso all'home delivery, rafforzamento dell'e-commerce a scapito del commercio al dettaglio.
Dal punto di vista economico, se il potere d'acquisto delle famiglie risultasse ridotto in misura percepita permanente, i format che fanno leva sull'economicità (discount) sono candidati a guadagnare ulteriore terre-

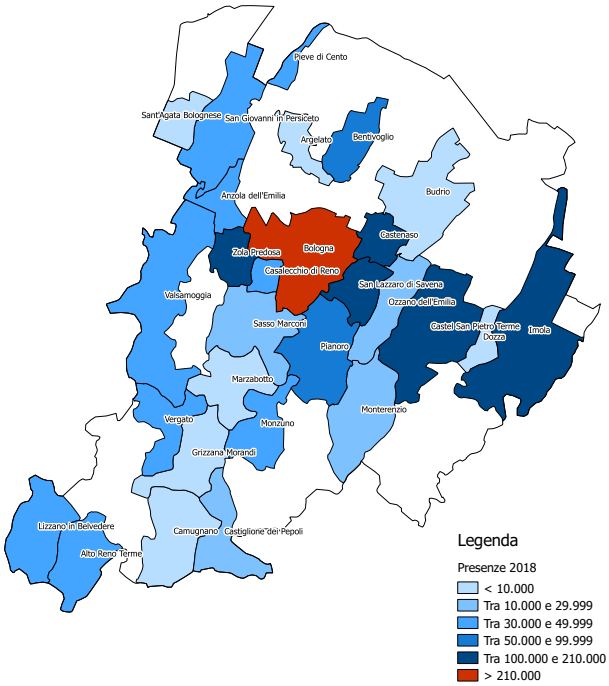
no. Così come nella GDO ci sarà un'impennata di investimenti per allestire nuove modalità di approvvigionamento (logistica) e vendita (piattaforme on-line, home delivery) e per ampliare il magazzino per garantire la disponibilità degli articoli.
Per ulteriori dati e informazioni si rimanda agli approfondimenti conoscitivi allegati.

Fonti delle informazioni
Elaborazioni prodotte da Nomisma a partire da analisi: anagrafica delle imprese commerciali e dinamiche dei consumi; dotazioni di strutture della grande distribuzione commerciale per superficie di vendita.

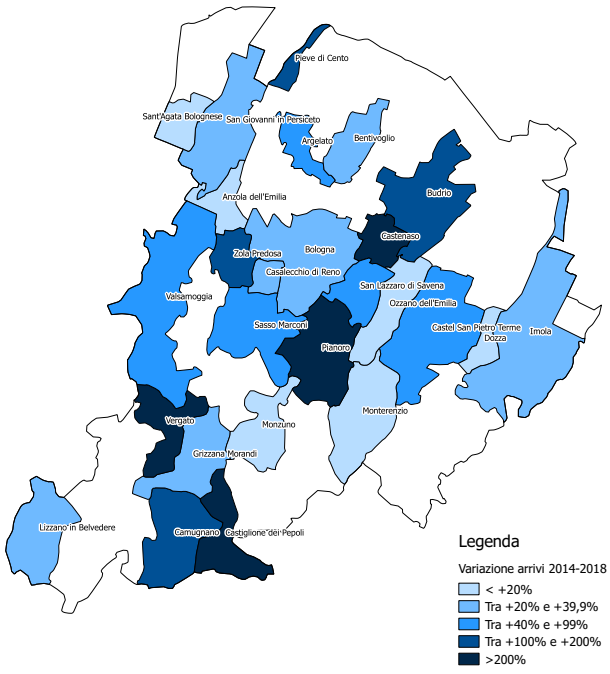
Turismo

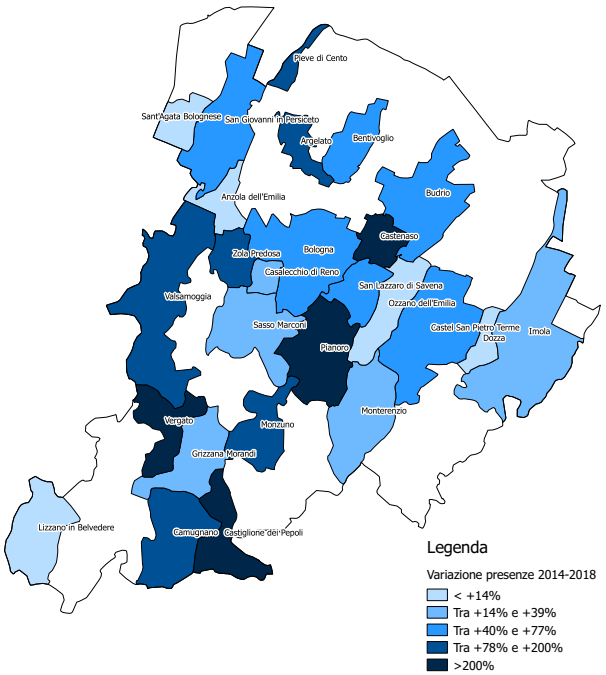
Arrivi turistici (sx) e Presenze turistiche (dx) nei comuni con attrattori per classi di numerosità – Anni 2014 – 2018





Arrivi turistici (sx) e Presenze turistiche (dx) nei comuni con attrattori per classi di variazioni percentuali – Anni 2014 – 2018





Quadro informativo

Il settore turistico bolognese sta conoscendo, negli ultimi anni, un'accelerazione sia sul versante del movimento turistico che su quello della qualificazione dell'offerta.
A partire dal 2008, il movimento turistico della Città metropolitana di Bologna ha sperimentato un periodo di crescita pressoché ininterrotta, raggiungendo, nel 2018, valori record pari a poco meno di 2,4 milioni di arrivi (+63% dal 2008 al 2018) e a 4,7 milioni di presenze (+51%).
Sul versante degli arrivi, ad eccezione del periodo 2008-2009 (-1%), i tassi di variazione sono stati sempre positivi, raggiungendo un picco (+13,3%) tra 2015 e 2016; le presenze, invece, hanno risentito maggiormente dei due shock recessivi, evidenziando dei cali sia tra 2008 e 2009 (-3,6%), che tra 2012 e 2013 (-3%) e tra 2013 e 2014 (-1,4%), per poi avere un vero e proprio boom specie tra 2015 e 2016 (+20,3%) che nell'anno successivo (+16,1%).
L'unico parametro lievemente in declino è quello della permanenza media, che, nel 2008, era pari a 2,16 giorni e successivamente è andata via via declinando fino al 2015 (1,9 giorni), per poi ritornare intorno alle 2 giornate alla fine del periodo analizzato (2018). La realizzazione nel 2014 del nuovo terminal dell'aeroporto, l'aumento dei voli low-cost con destinazione Bologna, la stazione Alta Velocità, ma anche la crisi economica e il decremento dell'utenza fieristica, sono fattori che hanno inciso sul posizionamento della destinazione bolognese come short-break destination.
Mettendo a confronto le performance turistiche di Bologna, del resto della Città Metropolitana e italiane, emerge come il Capoluogo regionale abbia sovraperformato rispetto a tutti gli altri contesti geografici analizzati e che la restante parte della Città metropolitana, dopo una fase declinante culminata nel 2014, abbia mostrato ottimi segnali di ripresa andando a recuperare il gap col contesto nazionale nell'ultimo quadriennio.
Focalizzando l'attenzione sulle tipologie di alloggio prescelte dai turisti, sempre tra 2008 e 2018, gli arrivi nelle strutture alberghiere sono cresciuti del 49%, a fronte di una crescita di quelli nelle strutture complementari del 76%; analogamente, le presenze alberghiere sono cresciute nel medesimo periodo del 42% e quelle extra-alberghiere dell'80%.
Queste dinamiche si traducono in leggero cambiamento delle preferenze rispetto alle strutture prescelte. In particolare, gli arrivi negli alloggi complementari passano dal 7% all'8,2% del totale, mentre le presenze, sempre in questa tipologia di alloggio, sono passate dall'11,7% al 14,4% del totale.
I fattori che hanno concorso e stanno concorrendo al successo del turismo bolognese sono molteplici e afferiscono sicuramente alle caratteristiche tradizionali dell'attrattività bolognese (sistema fieristico, poli congressuali, eno-gastronomia, cultura e sanità). Il mix dei diversi "turismi" (eno-gastronomico, arte e cultura, fiera, affari e congressi, medico) rappresenta sicuramente una ricchezza da valorizzare ulteriormente, specie in un'ottica di continua destagionalizzazione e di allungamento della permanenza media.
Di contro, sempre in ottica futura, bisogna valutare adeguatamente gli "equilibri" abitativi esistenti. Il turista moderno, specie straniero, è infatti alla ricerca di esperienze legate in via generale al "modo di vivere a Bologna", con un'attenzione particolare all'enogastronomia. Tali tipi di "esperienze", sono possibili principalmente nel centro storico, fermo restando la possibilità di esplorazione del contesto metropolitano. Il boom del turismo bolognese, di conseguenza, ha generato, sul versante dell'offerta, il proliferare di alloggi privati a scopo turistico, case vacanze ed affittacamere, specie nel centro storico. La pressione antropica derivante da questo tipo di turismo ha prodotto una spinta verso la prima periferia degli occupanti storici di questo tipo di alloggi ovvero gli studenti, i quali, nel polo bolognese, presentano una larga fetta di fuori sede. Tenere sotto controllo questi fenomeni con opportuni accorgimenti, sia per la tutela del diritto allo studio, sia per le naturali frizioni che possano generarsi tra operatori alberghieri e non alberghieri, rimane un elemento rilevante nella gestione del turismo, specie del centro storico.
Un ulteriore elemento di riflessione non marginale è legato alle relazioni tra il Capoluogo e il Sistema Metropolitano. Gli arrivi e le presenze a Bologna sono aumentati dal 2008 al 2018 e, considerando il territorio metropolitano senza il contributo di Bologna città, tali tassi di crescita, nel medesimo periodo, crollano a livelli prossimi ai tassi di crescita medi nazionali.
È in questo contesto che si inserisce la riforma del sistema turistico regionale e la nascita della Destinazione turistica Bologna metropolitana (2016), incardinata come funzione all'interno dell'Ente, che persegue una crescita del turismo diffusa ancorché differenziata sull'intera area metropolitana e si declina in uno sviluppo economico e sociale del territorio e nella redistri-

buzione dei flussi dalla città lungo le direttrici esterne attraverso lo sviluppo di azioni di sostegno e valorizzazione dei territori e delle loro eccellenze e di stimolo per la nascita di un'offerta coerente con le vocazioni delle diverse aree.
Nell'operatività, la macro strategia della Destinazione si declina nell'individuazione di itinerari sui quali costruire l'intera progettualità sistemica relativa al turismo. Gli itinerari rispettano le macro-vocazioni turistiche che le linee di indirizzo identificano per i diversi territori e sono i tracciati fisici su cui innestare i diversi elementi di sviluppo. In questa prospettiva, tutti i sub-ambiti portano a valore il territorio attraverso lo sviluppo di attività all'aria aperta (rif. Linee di indirizzo pluriennali - L3 Outdoor Active&Slow), anche se con caratteristiche differenziate.
Agganciare le tendenze cittadine da parte della restante porzione del territorio metropolitano produce certamente nuove opportunità e, verosimilmente, può porre rimedio a situazioni critiche attuali e future. Sul primo aspetto, l'area metropolitana di Bologna presenta ricchezze ambientali e naturalistiche che possono essere portate ulteriormente a valore, mentre, in merito al secondo, l'integrazione col sistema turistico cittadino da parte dei territori limitrofi può ridurre i picchi di congestionamento dovuti, ad esempio, ad eventi e manifestazioni concomitanti.
Infine lo stato di emergenza sanitaria, al di là delle pesanti ricadute che ha avuto nel settore, si ritiene possa accelerare un processo di lenta qualificazione dell'offerta ricettiva, così come nuove e rafforzate potenzialità per i territori più marginali nell'attuale geografia del turismo metropolitano a seguito della prevedibile tendenza a sostituire forme di turismo di massa con un turismo diffuso.

Per ulteriori dati e informazioni si rimanda agli approfondimenti conoscitivi allegati.

Fonti delle informazioni
Elaborazioni prodotte da Nomisma


bebé

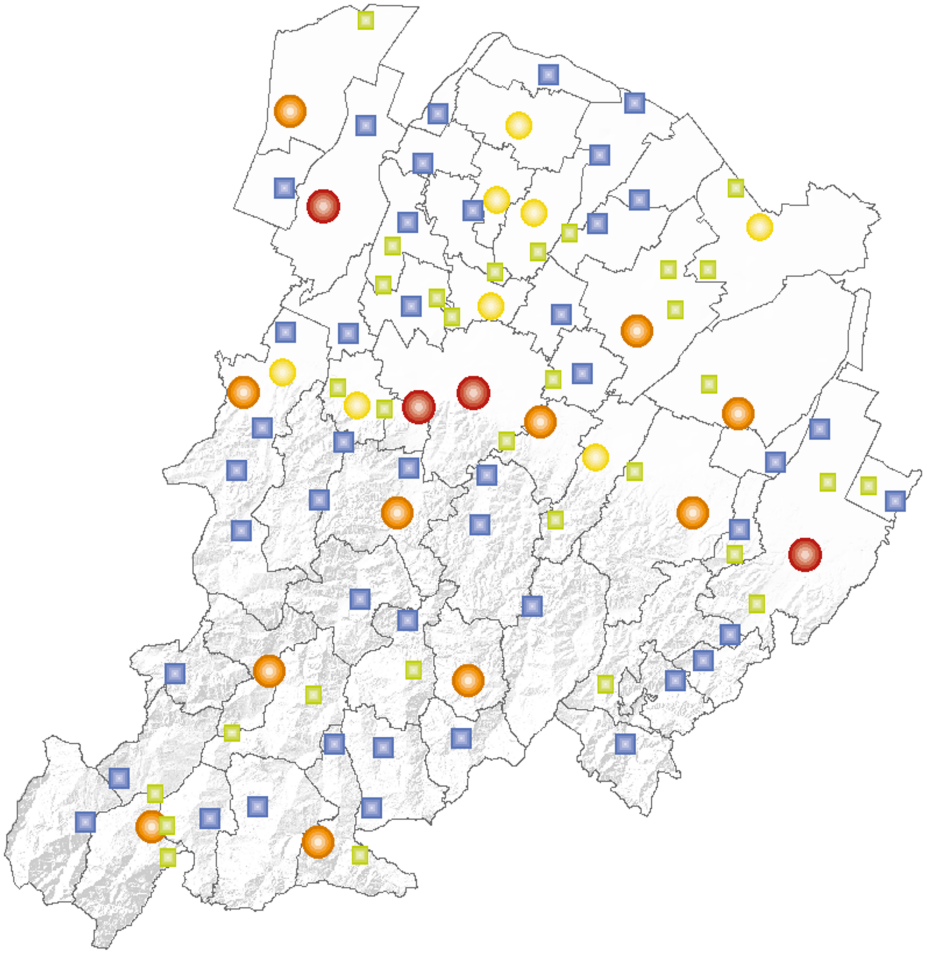


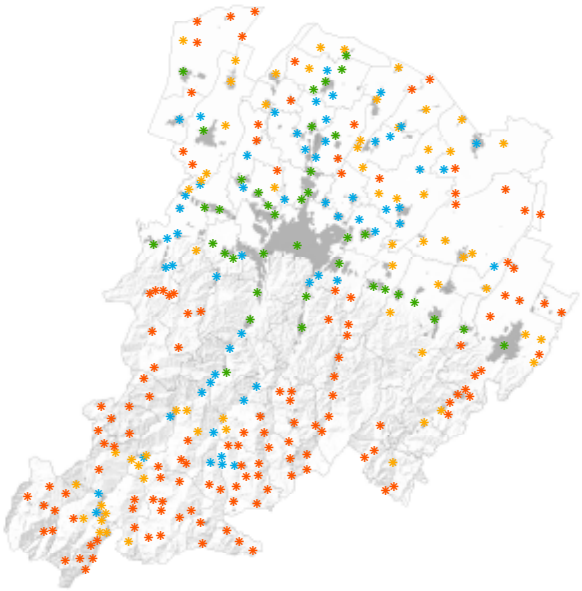
Insediamenti e dotazioni

Dotazioni di servizi e ruolo dei centri

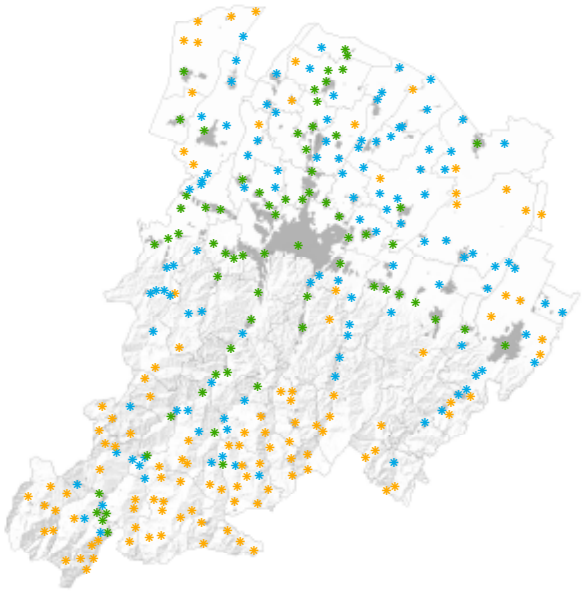
Ruolo dei centri abitati

- Centri minimi
- Centri di base
- Centro specialistico di III livello
- Centro specialistico di II livello
- Centro specialistico di I livello





Accessibilità attuale



Accessibilità secondo gli scenari del PUMS

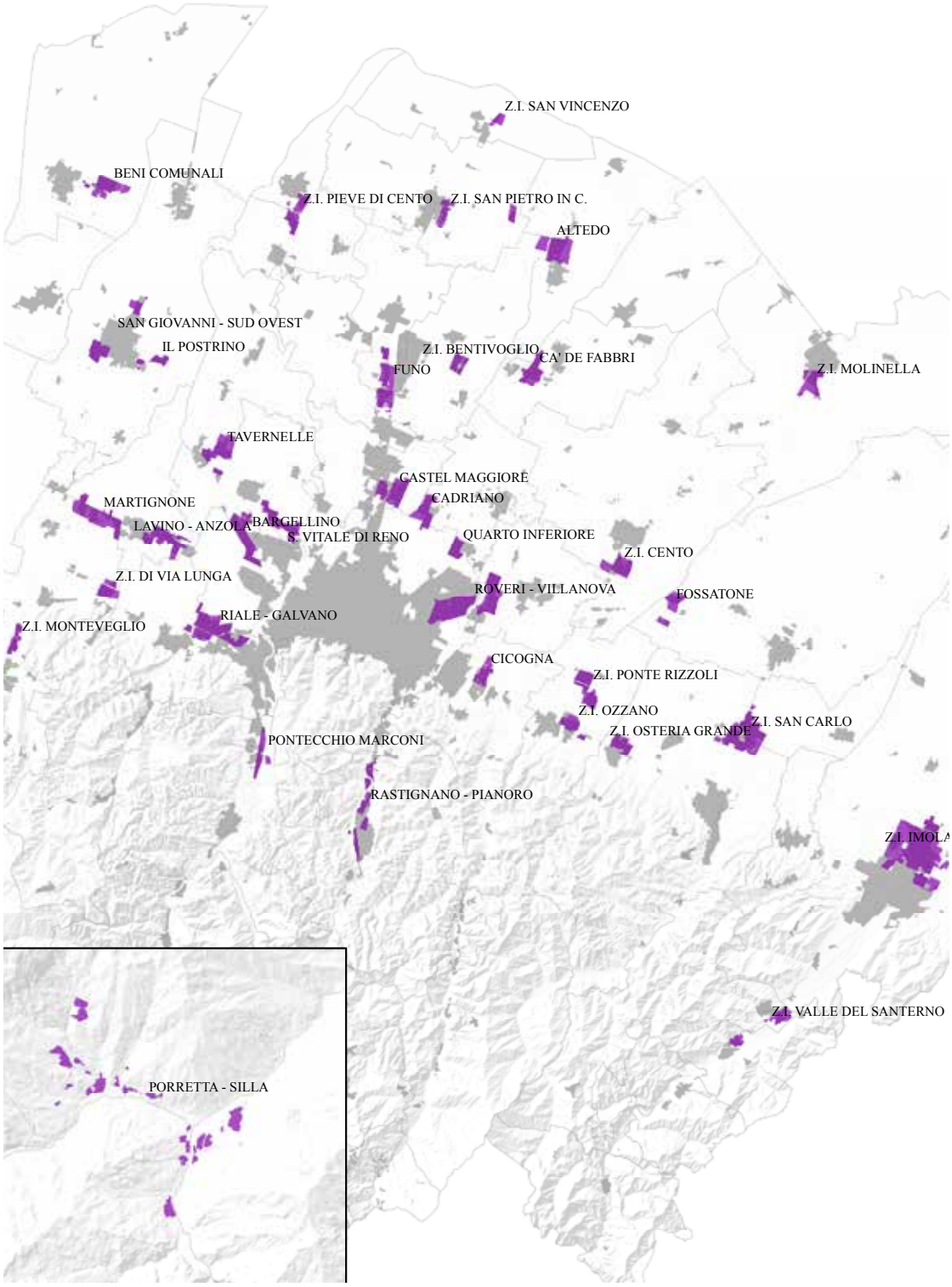
Scarsa Sufficiente Media Buona

Quadro Informativo

In occasione dell'elaborazione del PTM sono stati aggiornati i dati relativi all'articolazione territoriale dei servizi sul territorio metropolitano. Per l'assegnazione del ruolo dei centri si è valutata la capacità di ognuno di garantire l'accesso ad una piena cittadinanza intesa come presenza di servizi, considerati a seconda del loro livello di specializzazione e tipologia. In particolare si è data la priorità alla presenza di servizi scolastici e sanitari, come dotazioni maggiormente qualificanti della funzionalità di un centro.
Dei 295 centri urbani considerati 31 centri dispongono dei servizi minimi di prossimità più importanti legati alla funzione residenziale e altri 68 centri contano almeno la presenza di servizi di base che comprendono le classiche funzioni urbane, oltre alla residenza, e indirizzate a tutte le fasce di età. I restanti centri risultano carenti anche di quei servizi considerati minimi e mantengono un'elevata dipendenza da centri o poli attrattori vicini.
I servizi specialistici, aventi rango sovracomunale, per la rarità e per l'attrattività di pubblico esercitata su bacini ampi di popolazione , come musei e teatri e particolari servizi sociosanitari, si distribuiscono necessariamente in modo più gerarchizzato.
Questi si concentrano in 23 centri urbani a carattere altamente specialistico, localizzati per la maggior parte nell'ambito di pianura e solo 7 nell'area di collina / montagna. Tra i centri specialistici individuati, un'ulteriore classificazione tiene conto del livello di specializzazione dei servizi di rango sovracomunale, determinando un differente livello di attrattività di questi poli ordinatori. La distribuzione territoriale dei servizi, e conseguentemente dei centri relativamente al ruolo di ciascuno, risulta in generale omogenea ed equilibrata , ed è influenzata nella pianura dalla consistenza del bacino di utenza (si concentra nei centri di almeno 4000 abitanti), mentre in montagna è legata alla rilevanza territoriale "storica" insita nel nucleo urbano, indipendentemente dalla massa critica di popolazione insediata nel centro abitato.
Con rare eccezioni la loro localizzazione dipende dalla vicinanza con la rete di servizio SFM e la rete portante di trasporto pubblico su gomma.
Partendo dal presupposto che proprio l'accessibilità è un elemento determinante per la fruibilità del territorio , qualificando anche i servizi e le dotazioni territoriali in termini di funzionalità ed attrattività, è stato assegnato un giudizio di accessibilità per ognuno dei 295 centri urbani considerati.
A tale proposito si è tenuto conto di tutto il sistema di trasporto pubblico metropolitano e della rete ciclabile Biciplan adottati dal PUMS, quale piano di riferimento strategico alla base del PTM. Attualmente solo 94 centri, localizzati lungo le direttrici della rete SFM e con un livello di servizio TPL sufficientemente cadenzato, risultano avere un grado di accessibilità almeno "media". Per i restanti 201, per lo più concentrati nell'area appenninica, il giudizio assegnato è di "sufficiente" o addirittura "scarsa" accessibilità. Facendo riferimento allo scenario PUMS per il 2030 è registrato un netto miglioramento dell'accessibilità generalizzato per tutti i centri. L'attuazione di tutte le strategie individuate dal PUMS garantirà un servizio di trasporto pubblico almeno "sufficiente" a soddisfare la domanda della popolazione insediata. 183 località avranno un livello di accessibilità almeno "media", aumentando così la capacità di questi centri di garantire un adeguato sviluppo territoriale.
.

Fonti delle informazioni
Elaborazioni Città Metropolitana di Bologna

Ambiti produttivi e logistici sovracomunali



Localizzazione sul territorio metropolitano degli ambiti produttivi

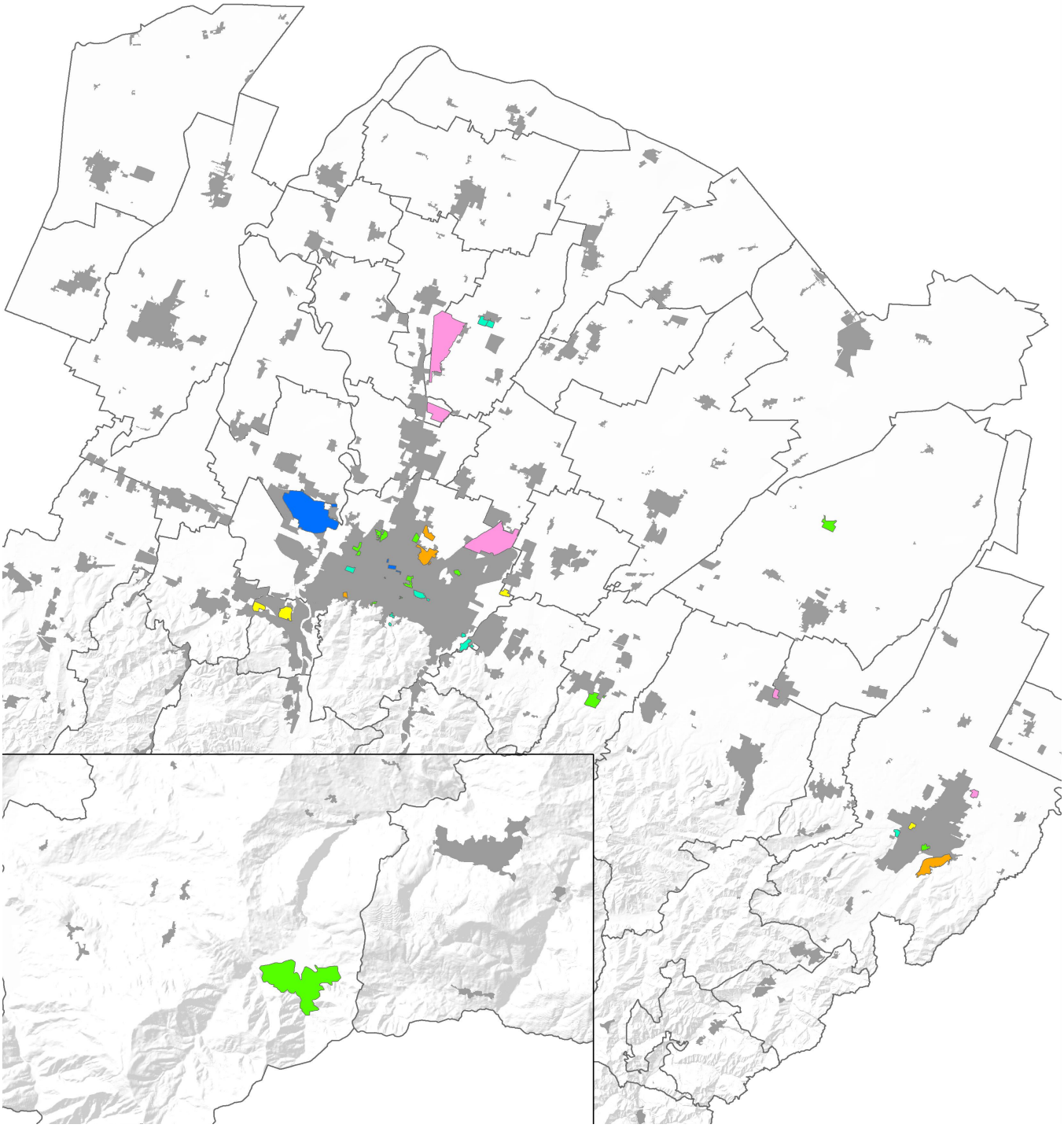
Quadro Informativo

A partire dal bagaglio di conoscenze acquisito nel corso degli anni di attuazione del PTCP anche grazie agli approfondimenti svolti con i Comuni e con le Unioni in sede di Accordo territoriale, per la costruzione del Quadro conoscitivo del PTM è stata svolta una ricognizione dei principali ambiti produttivi del sistema metropolitano, finalizzata alla definizione del loro ruolo territoriale tenendo conto delle caratteristiche ambientali ed urbanistiche dei contesti, dell'attrattività per le imprese e del posizionamento strategico dell'ambito, dell'accessibilità sia per le merci che per gli addetti, dei livelli di qualità degli insediamenti esistenti. Il PTCP individua 34 ambiti produttivi sovracomunali, per una superficie territoriale complessiva di poco superiore a 3.400 ha, articolati rispetto alle potenzialità di sviluppo e alla specializzazione manifatturiera. Pur rispettando i criteri di concentrazione del PTCP, le previsioni ulteriori fuori dagli ambiti sovracomunali, pari a 134 ha, ammontano all'11% dell'offerta complessiva e meritano di essere rivalutate, tenuto conto delle dinamiche della domanda di spazi produttivi.
Rispetto agli obiettivi di qualificazione degli insediamenti produttivi, si evidenzia l'assenza di risultati concreti spendibili come casi pilota APEA - Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate, così come la mancata riqualificazione dei siti esistenti, avendo conseguito risultati parziali solo nel caso di progettazione ex novo.
Nel Quadro Conoscitivo del PUMS/PULS è stata evidenziata la presenza diffusa di insediamenti logistici (l'Emilia-Romagna copre da sola il 15,3% del fatturato delle attività logistiche sul totale nazionale) e il peso del settore nel territorio metropolitano, anche in termini occupazionali (gli addetti che si occupano di "trasporto merci" e "logistica" sul territorio metropolitano, corrispondono rispettivamente al 25% e al 32% del totale regionale). Per governare la domanda del mercato logistico verso fabbricati di taglie superiori, il PULS, in coerenza con lo sviluppo intermodale e ferroviario e con i criteri di specializzazione e sostenibilità, ha selezionato le aree di Martignone, Aeroporto, Interporto, Altedo, San Carlo e Imola come ambiti in cui promuovere il riassetto e la localizzazione di nuovi insediamenti logistici.
La diagnosi effettuata per la costruzione del quadro conoscitivo ha restituito l'immagine di un contesto economico metropolitano caratterizzato da una forte diversificazione produttiva, dalla presenza di ambiti produttivi consolidati, altri da potenziare e altri ancora da riconvertire, risorse disponibili e potenziali che costituiscono l'ossatura dell'attrattività e della competitività del territorio.
Dalla lettura delle performance delle imprese insediate negli Ambiti produttivi emerge un quadro complessivo di un sistema che ha risposto in modo piuttosto omogeneo alle dinamiche del mercato, sebbene la variazione del valore della produzione negli anni considerati, confermi la maggiore debolezza delle imprese di piccola dimensione. Da una crescita di circa il 10% nel 2010, la contrazione della domanda interna e internazionale ha portato il giro d'affari delle imprese locali a registrare variazioni negative negli anni 2012 e 2013. Tuttavia, si assiste ad un veloce recupero nei periodi successivi, che mette in luce la reattività di un sistema imprenditoriale che riesce a cogliere i segnali di miglioramento e recupero dell'economia, anche nella componente imprenditoriale di minori dimensioni. Certamente il ruolo di traino delle grandi imprese viene confermato da una crescita del fatturato tendenzialmente più brillante sostenuto dalla componente di export. Per ulteriori dati e informazioni si rimanda agli approfondimenti conoscitivi allegati.

Fonti delle informazioni

Elaborazioni prodotte da Nomisma e Città metropolitana di Bologna

Poli Metropolitani Integrati



Poli metropolitani integrati - Categorie PTM

Area a prevalente funzione commerciale, integrata ad altre funzioni per il loisir	Area integrata a prevalente funzione commerciale, produttiva, direzionale e logistica	Sistema ospedaliero	Centri di innovazione, ricerca e formazione	Centri grandi eventi e sport	Nodi per la mobillità

Quadro Informativo

Fra le funzioni definite dalla componente strutturale, il PTM definisce, ai sensi dell'art. 41 della LR 24/17, le funzioni insediative e dei servizi di area vasta relative ai poli funzionali, intesi come insediamenti di rilievo sovracomunale caratterizzati da forte attrattività di persone e di mezzi, nonché dal significativo impatto sull'ambiente, sul sistema insediativo e quello della mobilità.
Partendo da una selezione dei poli funzionali individuati nel PTCP e dal POIC, il PTM effettua una ricognizione delle eccellenze presenti sul territorio, in ragione dell'effettiva rilevanza metropolitana annche per trattare in modo adeguato e coerente i poli del commercio, alla luce del nuovo quadro normativo regionale.
Si precisa che i perimetri riportati sono indicativi per i poli di cui non vi é ancora la sottoscrizione di un accordo territoriale.
La necessità di tener conto della decadenza di previsioni urbanistiche collegate alla realizzazione di alcuni Poli funzionali e la volontà di selezionare gli oggetti ad alta specializzazione funzionale e al elevata attrattività, ha guidato le analisi conoscitive ai Poli metropolitani integrati che sono stati raggruppati in sei categorie funzionali:

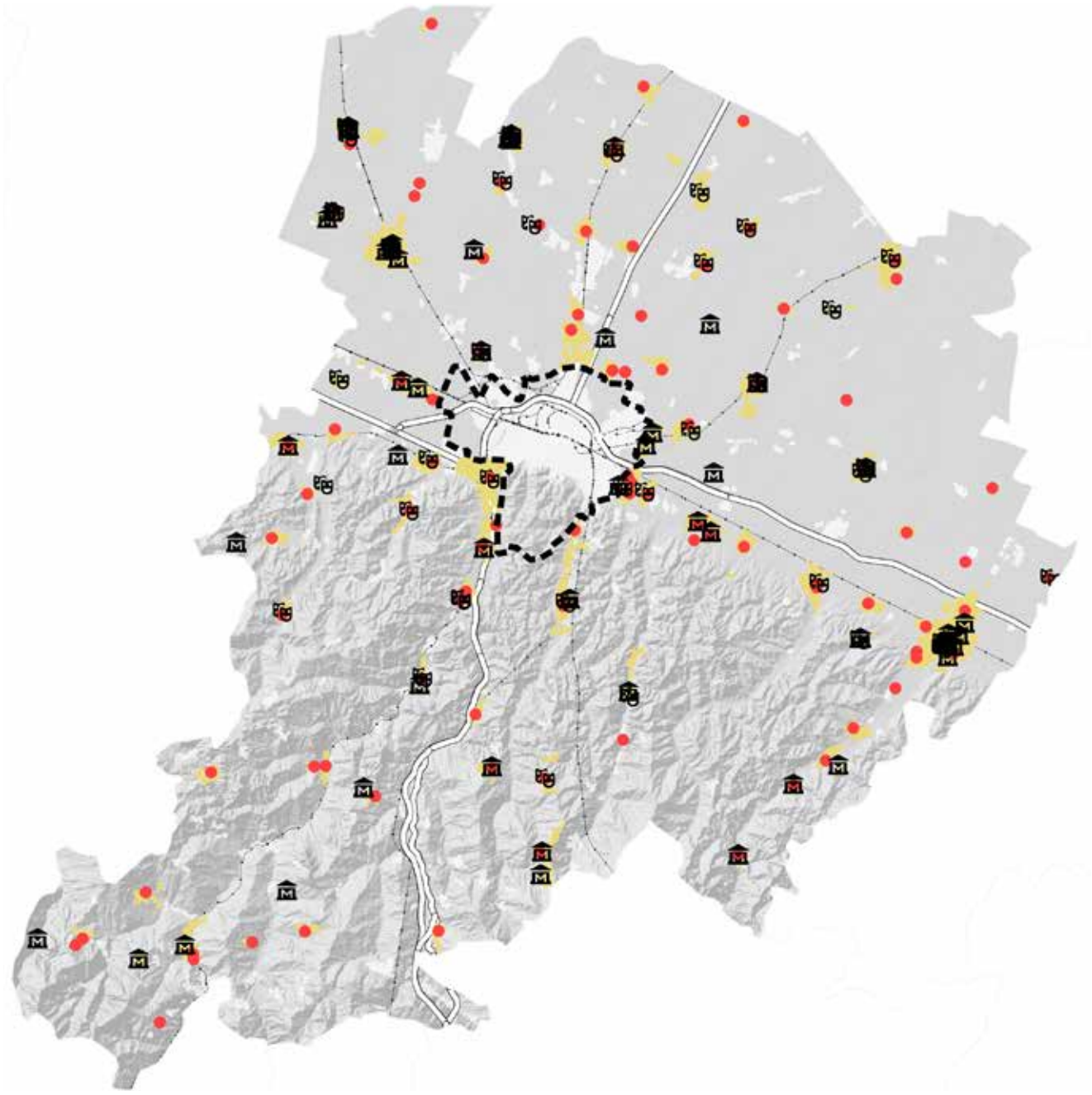
- Aree integrata a prevalente funzione commerciale, produttiva, direzionale e logistica
- a prevalente funzione commerciale, integrata ad altre funzioni per il loisir
- Centri di eccellenza sanitaria
- Centri di innovazione, ricerca e formazione
- Centri grandi eventi e sport
- Nodi per la mobilità"

Dal bilancio delle strategie attuate ed in relazione alle prospettive di sviluppo e agli obiettivi generali del PTM, quali accessibilità e sostenibilità, sono individuati per i poli i temi da potenziare e riqualificare.

Per ulteriori dati e informazioni si rimanda agli approfondimenti conoscitivi allegati.

Fonti delle informazioni
Elaborazioni della Città metropolitana di Bologna a partire da dati contenuti in PTCP vigente e accordi territoriali.

Rete dei luoghi culturali



Numero unità locali insediate nell'ambito (2016)

Biblioteche | Musei | Teatri | Centri abitati con presenza di struture culturali

Luoghi nei quali la riconfigurazione è sussidiaria al riconoscimento di conoscenza, creatività e cultura come elemento di identità, coesione ed eccellenza di Bologna.

Nota: non rappresentate le 427 strutture presenti nel comune di Bologna

Quadro informativo

Le strutture culturali della città metropolitana costituiscono un imponente sistema territoriale diffuso, oggi composto da 644 strutture complessive (446 sedi bibliotecarie di cui 178 afferenti a università e istituti di ricerca, 123 musei, 75 teatri). Mediamente, la dotazione è di una struttura ogni 1.600 abitanti. Dal punto di vista territoriale, la concentrazione è massima a Bologna (427 strutture, pari al 66% del totale). Le biblioteche costituiscono un servizio di base (sono presenti in 78 centri), ma occorre sottolineare la grande diffusione di teatri (presenti in 32 centri), a testimonianza di un ruolo storicamente consolidato della cultura come dotazione qualificante del territorio.

Fonti delle informazioni
DATI DISPONIBILI
Ricognizione PTCP integrata sulla base delle informazioni rese disponibili dall'Area Sviluppo Sociale della Città metropolitana

Parchi territoriali



Numero unità locali insediate nell'ambito (2016)

Parchi territoriali **Itinerari cicloturistici (PUMS)**

Nella Città metropolitana sono presenti numerosi luoghi destinati alla fruizione collettiva che compongono un primo elenco di parchi territoriali, da verificare nel corso della redazione del PTM.

Quadro informativo

La dotazione effettiva di verde pubblico nei comuni della città metropolitana è generalmente elevata (secondo i dati PTCP, pressoché ovunque vicino a 30 mq/ab). Il decreto interministeriale 1444/1968 distingue una famiglia di attrezzature di interesse generale che attengono a tre grandi famiglie di diritti: l'istruzione, la sanità e il verde. Quest'ultimo diritto è correlato alla pluralità di servizi che le aree verdi offrono agli abitanti e ai frequentatori delle città: ambientali (salubrità/prevenzione dai rischi), paesaggistici e culturali, ricreativi e sociali. Questa peculiarità induce a prestare una specifica attenzione ai "parchi territoriali", da intendere non necessariamente come spazi esclusivamente pubblici, ma come aree conformate e gestite in modo finalizzato ai servizi sopra richiamati e come nodi di una azione di *rigenerazione* di scala territoriale (particolarmente rilevante nelle aree di pianura e nella fascia periurbana, maggiormente influenzate dall'urbanizzazione). In questa prospettiva, il PTM può proporre un riconoscimento specifico delle dotazioni a "parco pubblico urbano e territoriale" ex DM 1444/1968 come componente dell'armatura fondamentale che assicura la resilienza e la vivibilità della Città metropolitana. In una pubblicazione sulla Linea Gotica curata da IBC si dice: "Vi è, sull'Appennino Bolognese e nel resto dell'Emilia-Romagna, una sedimentazione della memoria intensa e corposa fatta di tracce, di messaggi e di luoghi, meritevoli di essere valorizzati e organizzati ai legittimi fini dello sviluppo locale. Il progetto bolognese ha dimostrato che oggi è possibile uscire dall'episodico e dal frammentario ed entrare finalmente nella più efficace fase della pianificazione territoriale condivisa". Questo approccio può essere adottato, in senso più ampio, per l'intera gamma di parchi territoriali, già presenti o da istituire, tra i quali rientrano:

Parchi legati alla gestione di ecosistemi naturali: Ecomuseo dell'Acqua e territori delle acque (Sala Bolognese), Ecomuseo di Serravalle e territorio dei calanchi (Valsamoggia), la Bora di San Giovanni (x-cava di argilla prima abbandonata e poi recuperata), le Vasche dell'ex-Zuccherificio di Crevalcore.

Parchi storici: delle Rimembranze (Pianoro), di Monte Sole (Marzabotto) e della Linea Gotica (Montale)

"Monumenti verdi": Eremo di Ronzano e parco villa Ghigi, Parco di San Michele in Bosco, Parco di Villa Spada, Parco di Villa Beatrice (Bologna), Parco di villa Orsi (Argelato, dentro il Centergross), Parco di villa Smeraldi (Bentivoglio), Parco di Mezzolara (Budrio), Parco della Chiusa e lungo Reno fino a Palazzo Rossi (Casalecchio di Reno e Sasso Marconi), Parco della Tenuta Montericco Pasolini Dall'Onda, parco Tozzoni e riserva del Bosco della Frattona (Imola), Parco delle Acque Minerali (Imola), Giardini del Casoncello (Loiano), Parco del Castello di San Martino di Sverzano (Minerbio), Giardino Botanico di Badolo (Sasso Marconi), Tenuta Orsi Mangelli (Zola Predosa e Anzola Emilia).

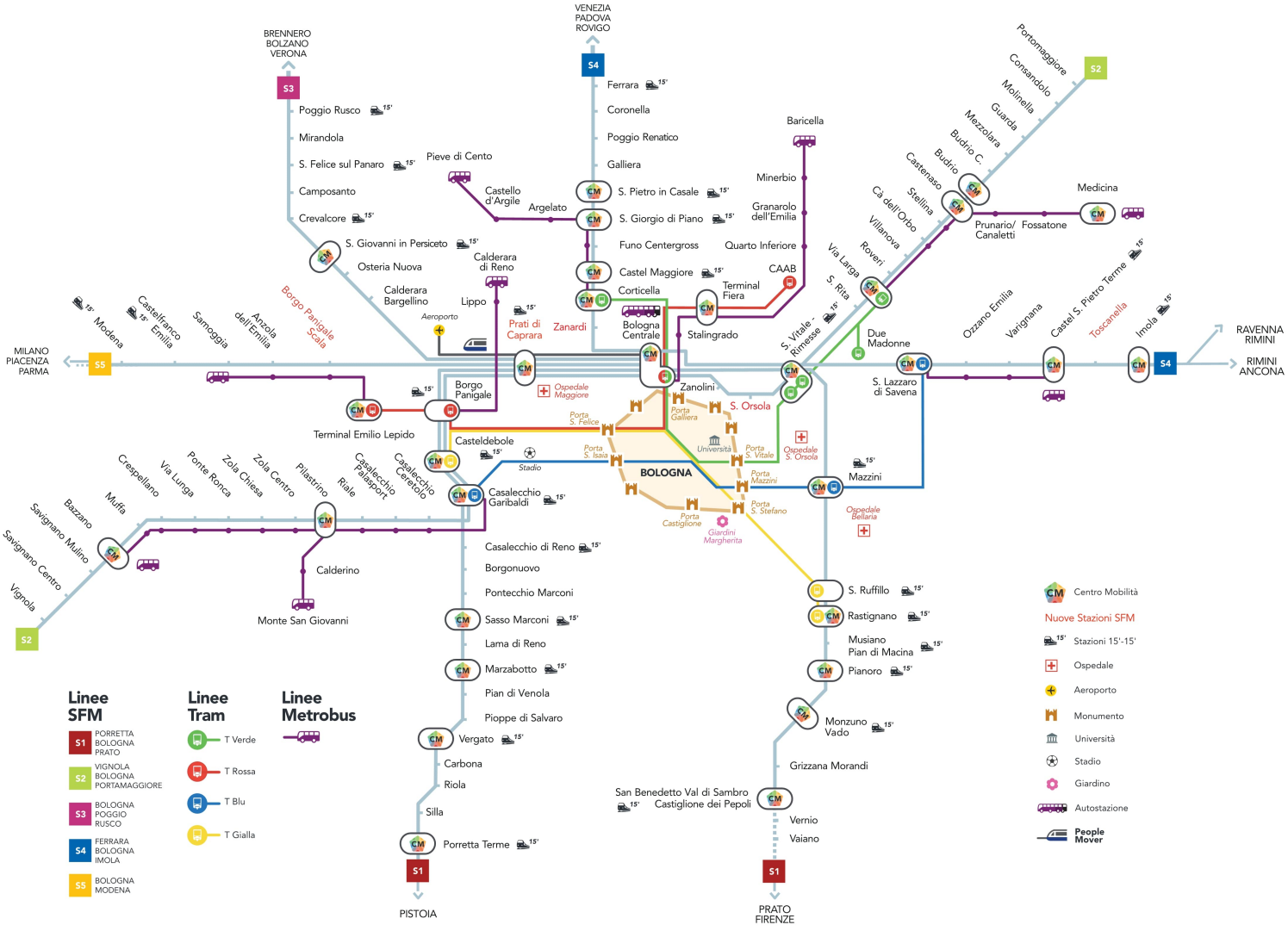
Fonti delle informazioni
DATI DISPONIBILI
Informazioni tratte da: PTCP, siti tematici della Città metropolitana di Bologna e della Regione Emilia-Romagna, pubblicazioni IBC.


SAN PIETRO IN CASALE

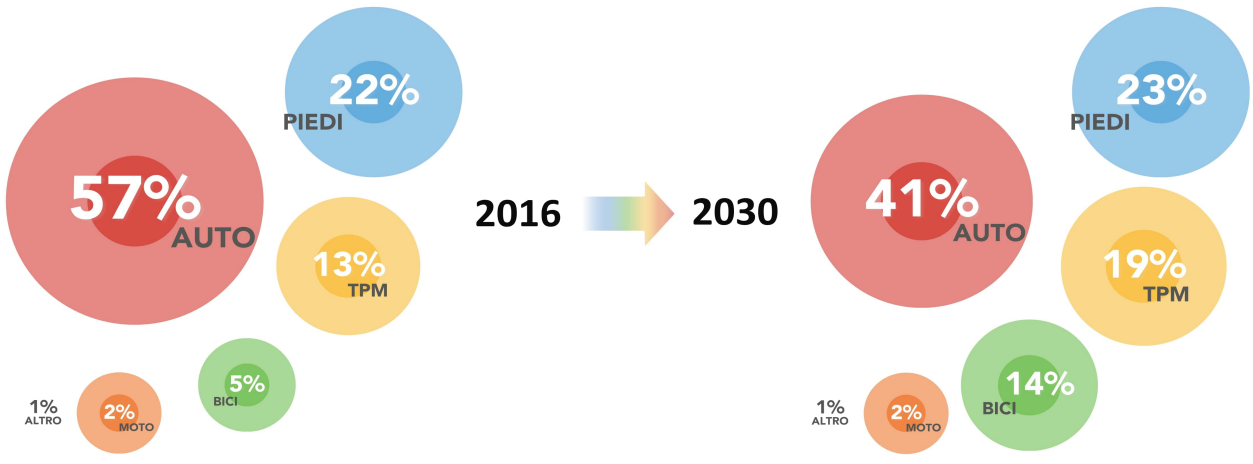


Accessibilità

Mobilità e integrazione PUMS/PTM



Obiettivi della Città metropolitana



Quadro informativo

Il PUMS approvato definisce le scelte portanti della mobilità provinciale. Fissa, a questo proposito alcuni target su un orizzonte decennale, il cui raggiungimento è affidato a un deciso potenziamento del trasporto pubblico metropolitano e della rete ciclabile. A questi target sono correlati benefici ambientali, con la riduzione complessiva del 30% delle emissioni da traffico, rispetto ai valori del 1990.

Le scelte programmate dal PUMS sono volte a conseguire i seguenti risultati:

440.000 spostamenti quotidiani, nel 2030, non verranno più effettuati in auto ma a piedi, in bici, col trasporto pubblico.

+50.000 km Aumento della distanza percorsa a piedi nell'area metropolitana

20% Spazi pedonali estesi su un'area pari ad almeno 1/5 del centro storico di ogni Comune

23% Percentuale di spostamenti a piedi sul totale degli spostamenti nell'area metropolitana

+1 Mln km Aumento della distanza percorsa in bici nell'area metropolitana

18 nuove grandi direttrici ciclabili metropolitane per la mobilità pendolare quotidiana

+2 Mln km Aumento della distanza percorsa in bus, tram, treno

+167 mila Incremento del numero di spostamenti col trasporto pubblico (+46% rispetto a oggi)

-65% Riduzione del numero di tratti stradali congestionati

-50% Dimezzamento del numero di vittime della strada.

Il PUMS è stato approvato con delibera di Consiglio metropolitano n. 54 del 27/11/2019.

Il PTM assume lo scenario programmatico del PUMS come riferimento per le scelte di propria competenza.

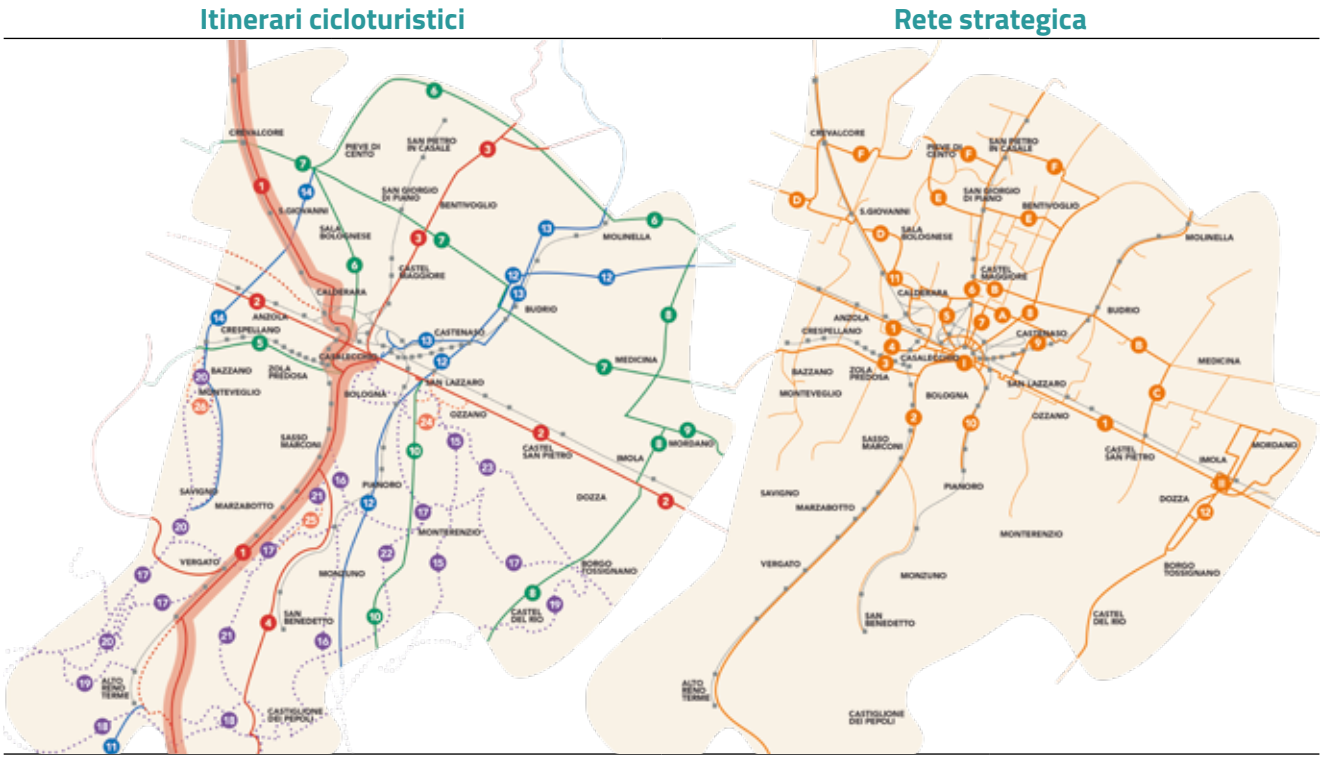
Fonti delle informazioni

Elaborazioni Città metropolitana di Bologna a partire da dati PUMS

Obiettivi della Città metropolitana



Rete ciclabile metropolitana



Itinerari internazionali e nazionali

1 Eurovelo 7 - Ciclovia del Sole
2 Ciclovia Emilia
3 Ciclovia Bologna - Ferrara (Navile)
4 Ciclovia Bologna - Prato (Via della Lana)

Itinerari regionali

5 Ciclovia Pedemontana
6 Ciclovia del Reno
7 Ciclovia di Mezzo
8 Ciclovia dal Po al Santerno
9 Ciclovia Emilia - Direzione Stradelli Guelfi
10 Ciclovia della Val di Zena

Itinerari metropolitani

11 Ciclovia della Seta
12 Ciclovia Savena - Idice
13 Ciclovia Antiche Paludi Bolognesi
14 Ciclovia Samoggia

Itinerari escursionistici

15 Flaminia Minor
16 La Via degli Dei
17 Il Sentiero della Linea Gotica
18 L'Alta via dei Parchi
19 Appennino Bike Tour
20 La Piccola Cassia
21 La via della Lana e della Seta

Ciclovie dei Parchi

22 Ciclovia dei Gessi
23 Ciclovia della Memoria
24 Ciclovia di Monteveglio

Rete strategica

1 Emilia
2 Porrettana - Eurovelo 7 (Bologna-Porretta)
3 Bazzanese (Bologna-Vignola)
4 Bologna - Parco Città Campagna
5 Bologna - Trebbo di Reno
6 Galliera (Bologna-Galliera)
7 Bologna - Cadriano
8 San Donato (Bologna-Baricella)
9 San Vitale - Zenzalino (Bologna-Molinella)
10 Savena (Bologna-Pianoro)
11 Persicetana - Eurovelo 7 (Bologna-Verona)
12 Santerno (Castel del Rio-Mordano)
A trasversale Calderara di Reno - Castenaso
B trasversale Castel Maggiore - Medicina
C trasversale San Carlo (Medicina-Castel San Pietro)
D trasversale Nonantola - Sala Bolognese
E trasversale Pieve di Cento - Minerbio
F trasversale Crevalcore - Baricella
I Biciplan Bologna
H PGTU Imola
Rete integrativa

Quadro informativo

La rete ciclabile metropolitana è costituita per il 54% da percorsi pedonali-ciclabili promiscui, per l'11% da percorsi in sede propria, e per il 23% in sede propria per fini turistici, nella quasi totalità dei casi lungo gli argini dei fiumi. La rete si estende per una lunghezza di **706 Km** circa, di cui **541 Km** fuori dal comune di Bologna, in gran parte concentrata nel territorio della pianura (dato aggiornato al 2011). Circa **347 km** ricadono in ambito urbano, il resto in ambito extraurbano.
La situazione attuale del cicloturismo fotografata al momento della redazione del PUMS vede un basso livello di qualificazione dei percorsi, una scarsa integrazione territoriale e, di conseguenza, una ridotta attrattività e poche presenze, rispetto ai grandi numeri del cicloturismo organizzato. Il PUMS propone di intervenire in modo sostanziale per potenziare e mettere in sicurezza la rete, estendendo e ricucendo i percorsi ciclabili nell'intera area metropolitana, oltre a mettere in campo una serie di misure organizzative e di incentivazione all'uso della bicicletta.
Il PUMS è stato approvato con delibera di Consiglio metropolitano n. 54 del 27/11/2019; il PTM assume come riferimento il quadro conoscitivo e lo scenario programmato dal PUMS, articolato in una rete strategica e una integrativa che raggiungerà l'estensione di **372 km**, con la realizzazione di **294 km** di nuovi percorsi.

Fonti delle informazioni

Elaborazioni Città metropolitana di Bologna a partire da dati PUMS

Centri di mobilità



Sistema della mobilità pubblica

Centri di mobilità

Linee SFM

TPM Corridoio BRT

TPM Rete II livello

Quadro informativo

La strategia fondamentale per cogliere gli obiettivi generali del PUMS è la definizione di una nuova rete portante del TPM (Trasporto Pubblico Metropolitano) in grado di superare i limiti di capacità dell'attuale offerta di Trasporto Pubblico e di offrire un'alternativa competitiva all'utilizzo dell'auto privata anche per spostamenti diversi da quelli casa-scuola e casa-lavoro, di completare la rete portante metropolitana, il tutto in un unico sistema tariffario integrato metropolitano e con una chiara riconoscibilità del servizio di Trasporto Pubblico nel suo complesso per i cittadini, i *city users* e i turisti.
Il Trasporto Pubblico Metropolitano (TPM) supera le tradizionali suddivisioni del trasporto pubblico in rete urbana, suburbana ed extraurbana, e che comprende le differenti modalità di offerta del servizio (treno, tram, metrobus, bus). Il PUMS individua una vera e propria spina dorsale dell'infrastrutturazione metropolitana attraverso la quale garantire un livello elevato e diffuso di accessibilità ai servizi metropolitani. A questo scopo, individua i **centri di mobilità**, che costituiscono punti privilegiati di accesso e interscambio, concepiti come luoghi compiutamente urbani e integrati con il contesto, da realizzare mediante interventi di rigenerazione urbana.
Il PTM assume come riferimento lo scenario programmato dal PUMS e intende ancorare le proprie scelte alla rete portante costituita da SFM, nuova rete tranviaria di Bologna e linee extraurbane/suburbane ad alto traffico. In particolare, include i **30 centri di mobilità**, individuati dal PUMS, fra le dotazioni di rilievo metropolitano e ne definisce i principali obiettivi e requisiti.

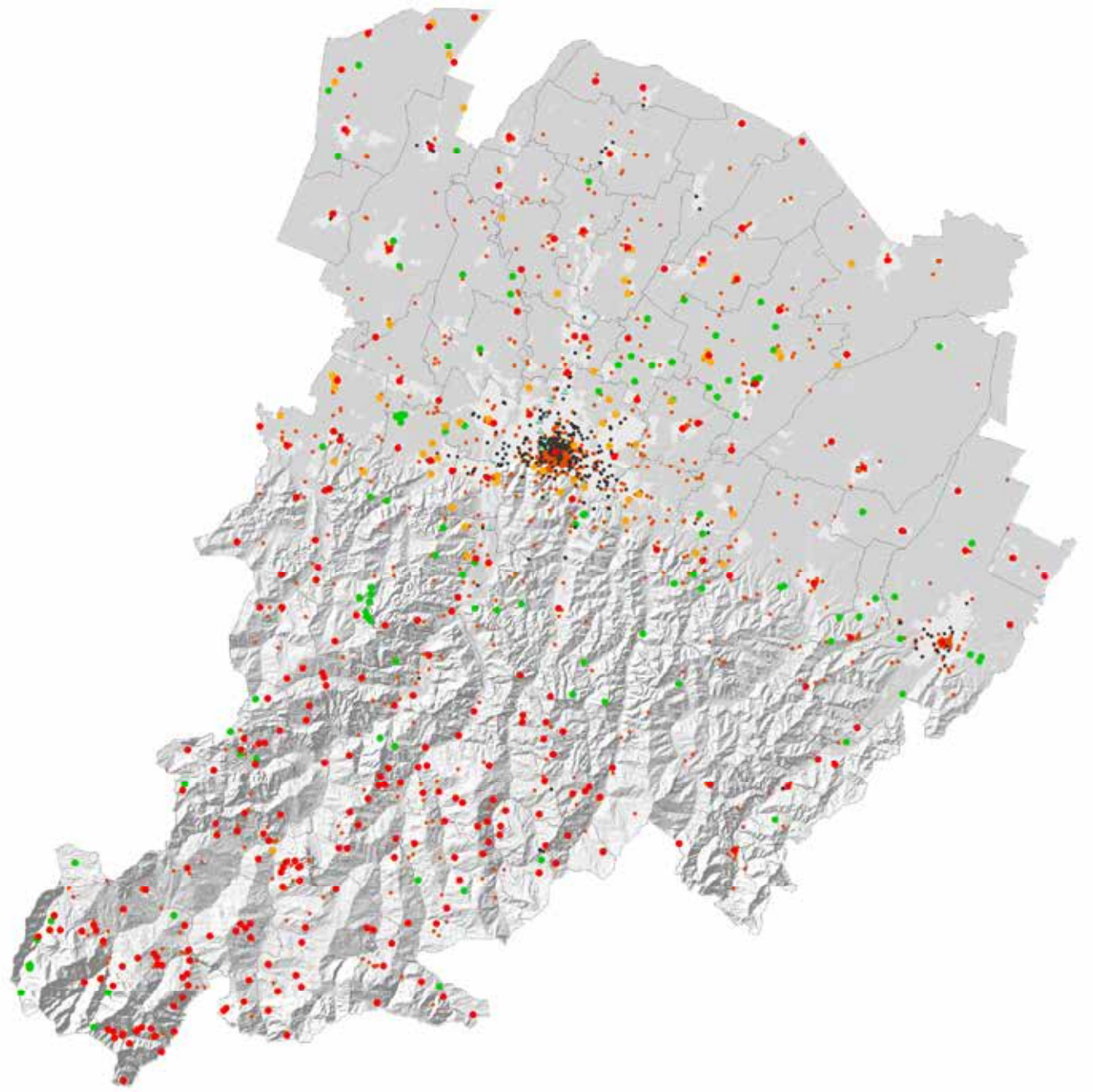
Fonti delle informazioni
Elaborazioni Città metropolitana di Bologna a partire da dati PUMS





Patrimonio storico e identitario

Luoghi ed elementi di interesse storico ed archeologico



Beni architettonici puntuali

- Centri storici (PTCP)
- Principali complessi architettonici non urbani (PTCP)
- Architettura moderna e contemporanea (IBC)
- Archeologia industriale (IBC)
- Alberi monumentali (IBC)
- Beni architettonici tutelati (MIBACT) provvedimento/ declaratoria
- Centri abitati

Quadro informativo

Nel territorio metropolitano sono presenti numerosi e vari elementi appartenenti al patrimonio storico identitario, grazie alle relazioni storiche, anche di secoli, tra abitanti e territorio. Tali elementi sono riconosciuti dalla comunità come un patrimonio collettivo che conferisce alla Città metropolitana un carattere di unicità e di bellezza, non fungibile né riproducibile. Un patrimonio vivo che si arricchisce dei beni che testimoniano le storie collettive, memorabili, più vicine nel tempo: la guerra, l'industria, l'avanzare della tecnologia. Un patrimonio attivo perché conservato, studiato, gestito, valorizzato e fruito da migliaia di residenti e visitatori, da appassionati e associazioni locali, grazie alle intelligenze e alle energie migliori della pubblica amministrazione e della cittadinanza attiva. Un patrimonio aperto, espressione tangibile della capacità di costruire l'identità culturale non come un recinto da difendere, ma come l'esito speciale del rapporto fra le genti e il territorio.

I numeri parlano di:
- 24.000 ha interessati dalle evidenze della centuriazione (limites principali e cavedagne).
- 64 tratti costituenti un sistema delle direttrici stradali storiche che si sviluppa per 615 km sul territorio metropolitano. Un sistema, le cui prime tracce risalgono all'epoca pre-romana, costituito dalla raggiera di percorsi che si dipartono dalle porte urbane di Bologna e nei percorsi che risalgono verso il crinale appenninico e strutturano il sistema di pianura.
- 15 canali storici che ha preso corpo fra il XVI e il XIX secolo e che oggi si sviluppano 185 km, costituendo il sistema storico delle acque derivate.
- 64 ville, castelli e altri edifici nodali rappresentanti i capisaldi del sistema periurbano di organizzazione territoriale finora riconosciuto dal PTCP, che si è consolidato fra il medioevo e l'epoca napoleonica.
- 7.400 ha interessati dalle partecipanze.

La mappa raffigura l'estrema complessità e caratterizzazione del territorio metropolitano e individua i centri storici, i principali complessi architettonici storici non urbani, i beni architettonici tutelati, l'archeologia industriale e l'architettura moderna e contemporanea da l'idea di come il patrimonio storico ed identitario sia diffuso su tutto il territorio con una maggiore concentrazione sul centro urbano di Bologna.

Gli questi elementi sono stati organizzati in sei categorie:
- elementi ordinatori del paesaggio;
- aree di rilevanza archeologica;
- beni architettonici e storici puntuali;
- zone di interesse storico-testimoniale;
- elementi territoriali storici: canali e viabilità storico-panoramica;
- percorsi per la fruizione del territorio.

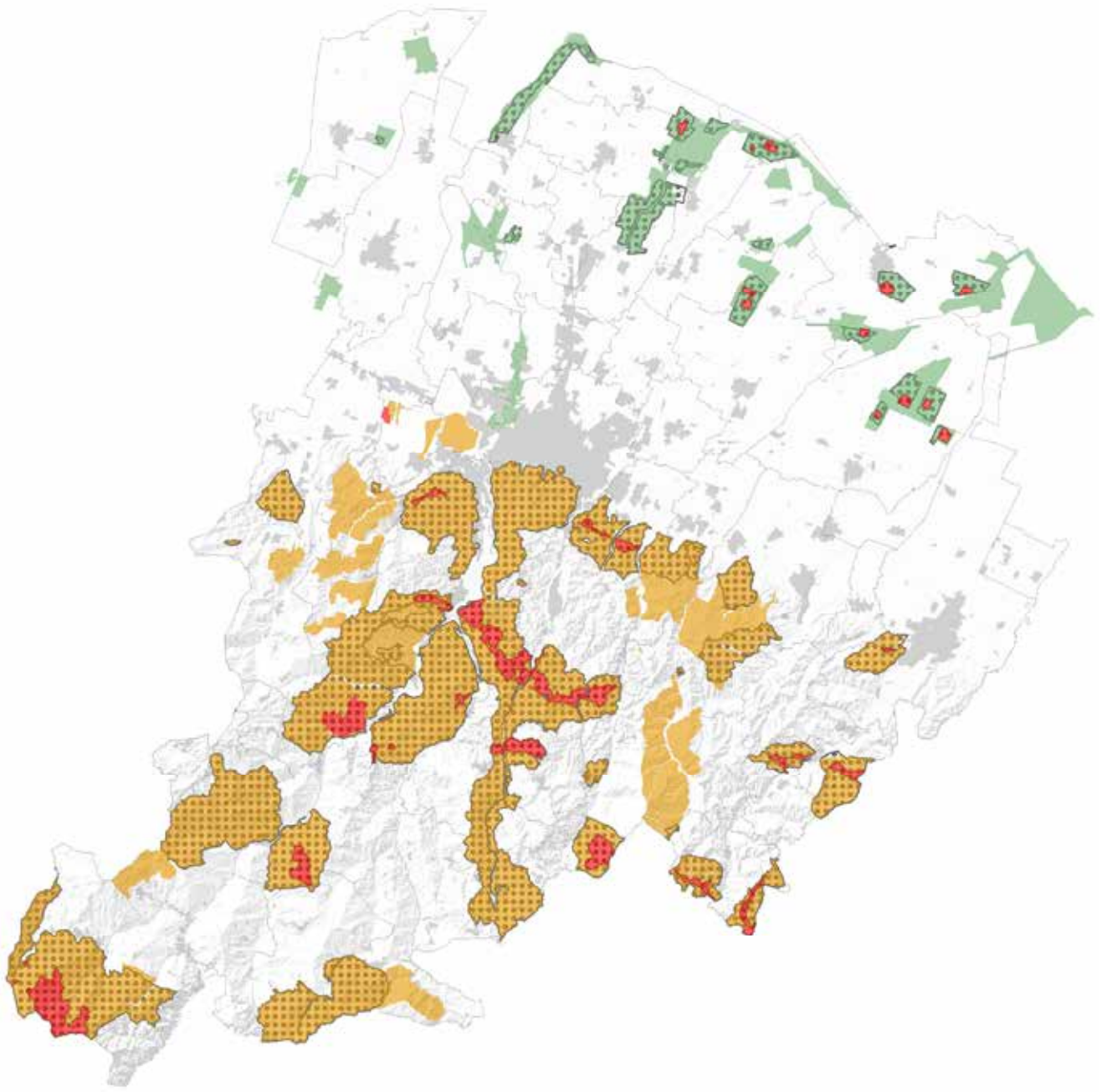
Particolare attenzione meritano i percorsi per la fruizione del territorio che collegano elementi storici e identitari presenti su tutto il territorio metropolitano facilitandone l'accesso e favorendo la creazione di una rete. Tali percorsi rappresentano inoltre un'opportunità per attrarre turisti su tutto il territorio.

Per ulteriori dati e informazioni si rimanda agli approfondimenti conoscitivi allegati.

Fonti delle informazioni

Elaborazioni prodotte da Città metropolitana a partire da dati IBC, MiBACT, REER nonché quelli contenuti in PTPR, PTCP, PSC e PRG.

Sistemi ed elementi naturali e paesaggistici



Zone di interesse naturale e paesaggistico

- Zone di tutela naturalistica (PTCP)
- Zone interesse naturalistico-paesaggistico di pianura (PTCP)
- Zone di interesse paesaggistico-ambientale (PTCP)
- Zone ed elementi di interesse paesaggistico ambientale (PTPR)
- Confini comunali

Quadro informativo

Il territorio metropolitano è costituito da elementi diffusi che concorrono alla formazione della componente paesaggistica, la quale, più che da una forma unitaria, risulta costituita da areali più o meno estesi e da sistemi lineari che caratterizzano i diversi ambiti territoriali di valenze culturali e ambientali.
Appaiono evidenti due macro sistemi paesaggistici, quello della collina-montagna e quello della pianura. Il sistema della collina-montagna è caratterizzato per la presenza di diffuse aree di caratterizzazione naturale costituite soprattutto da boschi che garantiscono una buona dotazione ecologica e buoni livelli di biodiversità. Una trama al cui interno sono presenti insediamenti e infrastrutture, nonché attività antropiche funzionali anche al mantenimento di tale sistema.
Per il territorio di pianura, caratterizzato da aree altamente antropizzate, sono i corsi d'acqua e le zone umide che rappresentano il valore naturale ed ambientale. Questi elementi rappresentano un valore in grado di garantire buoni livelli di biodiversità e di qualità ambientale in quanto i sistemi fluviali e le zone umide rappresentano areali ideali per la prolificazione della biodiversità. Inoltre i corsi d'acqua risultano essere gli unici elementi di connessione tra gli habitat collinari-montani e quelli di pianura, che riescono ad attraversare la fascia delle infrastrutture rappresentata da via Emilia, ferrovia ed autostrade che rappresentano una vera e propria divisione fisica tra le due parti del territorio metropolitano.
La componente antropica in alcuni casi è fondamentale per il mantenimento di alcuni sistemi paesaggistici (basti citare la cura dei boschi in montagna o le tecniche agricole tradizionali in pianura), ma al tempo stesso può rappresentare un elemento di disturbo.
Le zone e gli elementi naturali paesaggistici sono stati organizzati in questo quadro conoscitivo in quattro categorie:

- Sistema delle aree forestali;
- Zone di particolare interesse paesaggistico;
- Crinali, calanchi e dossi;
- Unità e ambiti di paesaggio.

Il PTCP della Provincia di Bologna ha individuato delle unità di paesaggio di livello provinciale in cui il paesaggio era affrontato in un'ottica territoriale in linea con quanto richiesto dalla legge Galasso. Un approccio finalizzato a salvaguardare le caratteristiche del territorio regionale, ed in particolare di tutelare gli elementi e le aree connotanti e di particolare pregio. L'individuazione di tali zone da un lato ha contribuito a preservare le qualità di alcuni elementi e di alcuni paesaggi ma, secondo gli studi della Regione Emilia Romagna in materia, si rivela insufficiente per la gestione delle trasformazioni diffuse e per orientarne in maniera attiva l'evoluzione. La Convenzione europea del paesaggio ha cambiato il modo di approcciarsi al paesaggio, promuovendo politiche il cui campo di applicazione è tutto il territorio, ponendo l'accento anche sui contesti della quotidianità, sui paesaggi ordinari, che insieme alle eccellenze contribuiscono alla configurazione degli ambienti di vita delle popolazioni locali. In linea con questo nuovo approccio la Regione Emilia Romagna ha recentemente elaborato un nuovo strumento di riferimento per la gestione del paesaggio, gli ambiti paesaggistici.
La Città metropolitana è cosciente che le sfide sul paesaggio che l'attenderanno saranno figlie:

- di cambiamenti della compagine sociale, che nel lungo periodo, soprattutto nelle zone collinari-montane, può avere effetti diretti sulla gestione e manutenzione dei paesaggi;
- di trasformazioni nelle produzioni tipiche che rappresentano elementi di mantenimento del paesaggio;
- di evoluzioni nella struttura e nell'evoluzione dei sistemi insediativi;
- delle emergenze ambientali;
- delle modifiche generate dai cambiamenti climatici sulle diverse parti del territorio.

Per ulteriori dati e informazioni si rimanda agli approfondimenti conoscitivi allegati.

FONTI DELLE INFORMAZIONI

Elaborazioni prodotte da Città metropolitana a partire da dati contenuti in PTPR, PTCP, PSC e carta forestale RER.





Dal quadro conoscitivo alle strategie di piano

Tre sguardi d'insieme
sul territorio

Tutto comincia e tutto ricade nei luoghi

C'è da riflettere sulla circostanza che l'odierno centro funzionale delle città lungo la via Emilia in genere è rimasto dove era quello romano, che fu poi ereditato da quello comunale e più in là da quello signorile. Ci si può chiedere quanto sia logico che un'area urbana, creata o riplasmata non pochi secoli fa da una determinata società , per soddisfare le sue funzioni, sia costretta a rispondere alle funzioni di una società molto diversa come quella dei nostri giorni, uscita dalla rivoluzione industriale, e se in tale caso la risposta data sia congrua o almeno soddisfacente. In altre parole: questo persistere nella stessa area di funzioni che – quand'anche somigliabili per natura - sono per entità e ritmi il portato e lo specchio di società diverse?

Lucio Gambi, 2000 Incontri, III/8-9, 1989, pp. 6-13

Queste considerazioni di Lucio Gambi ci ricordano l'importanza dei caratteri geografici e del complesso rapporto fra i tempi storici del cambiamento e i ritmi veloci delle dinamiche sociali ed economiche. Per questa ragione, riteniamo indispensabile ricomporre le indicazioni che emergono dai profili tematici dei sistemi funzionali, mettendo al centro dell'attenzione il modo in cui le relazioni fra i differenti aspetti si combinano sul territorio e a partire dal territorio, nei luoghi.
Con riferimento alle differenti caratteristiche del territorio e al perimetro di competenza del PTM, proponiamo tre letture d'insieme riguardanti:

- il territorio rurale;
- gli insediamenti;
- le realtà territoriali.

Le letture per luoghi consentono di ricomporre l'interpretazione delle tendenze in atto riguardanti i **sistemi funzionali e di cogliere le loro** interrelazioni **con un richiamo agli obiettivi di sostenibilità emersi della VALSAT e quindi divenuti oggetto del Piano:**

- Uso sostenibile del Suolo;
- Sicurezza e salubrità del territorio e Adattamento alla crisi climatica;
- Tutela e riconoscimento degli ecosistemi e del patrimonio;
- Salute e benessere delle persone;
- Riproducibilità delle risorse, transizione energetica, riequilibrio del Metabolismo Urbano;

In questa operazione di sintesi, sono messi in evidenza **rischi/vulnerabilità** e **valori/fattori di resilienza** rispetto ai quali rapportare le possibili azioni di contrasto/adattamento e di sostegno/valorizzazione.

Il territorio rurale

Sistemi funzionali principalmente interessati

- Ecosistemi naturali
- Ecosistema agricolo
- Sicurezza territoriale
- Salute e benessere
- Metabolismo urbano
- Consumo di suolo
- Patrimonio

Valori / fattori di resilienza

Servizi ecosistemici.
Per "ecosistemi" si intendono le comunità dinamiche di organismi viventi e non viventi che, interagendo tra loro, costituiscono una unità strutturale e funzionale che si conserva e rigenera nel tempo ed è in grado di relazionarsi con gli altri ecosistemi. La continua rigenerazione degli ecosistemi produce benefici (i "servizi ecosistemici") utili alla vita dell'ecosistema stesso e alla più vasta comunità umana. I benefici discendono direttamente dai servizi prodotti naturalmente e non dal loro uso: in altri termini, il valore degli ecosistemi è legato alla loro esistenza. L'acquisita consapevolezza che i servizi ecosistemici sono indispensabili per la sopravvivenza dell'uomo ha portato al riconoscimento che su di essi sussiste un diritto collettivo, delle comunità presenti e future, da cui discende la scelta programmatica di conservarli e garantirne le specifiche dinamiche. L'accresciuta consapevolezza dell'importanza dei servizi di regolazione e approvvigionamento forniti dall'ecosistema naturale e dall'ecosistema agricolo rispetto al contrasto alla crisi climatica, rafforza le motivazioni di questa scelta.

Attrattività e fruizione collettiva del patrimonio diffuso.
La ricchezza e la qualità del patrimonio storico e paesaggistico, conseguite ad esito di una costruzione di lungo periodo frutto di scelte e propensioni originali delle comunità insediate nel territorio, richiedono un'attenta opera di conservazione attiva. Nel PSM è stato sottolineato che "la cultura rappresenta un elemento di identità per i cittadini metropolitani, nonché un'indispensabile leva di coesione per le comunità. Non solo: essa rappresenta un ambito di sviluppo economico ed opportunità lavorative di grande interesse, soprattutto per i giovani, a patto che il lavoro creativo in ambito culturale esca dall'alveo dell'occupazione precaria". Il PTM può concorrere a territorializzare questo obiettivo in due modi. Innanzitutto, può esigere la considerazione specifica delle relazioni con i beni del patrimonio e il contesto territoriale in cui sono collocati, come punto qualificante delle iniziative riguardanti il sistema insediativo. In secondo luogo, può sostenere i progetti di valorizzazione riguardanti i sistemi dei beni storici (le ville e tenute della campagna periurbana, i manufatti dell'acqua, i "monumenti verdi", dei luoghi della memoria), intesi sia come sequenze di luoghi accessibili grazie al potenziamento del TPM e della rete ciclabile programmati dal PUMS, sia come potenziali capisaldi di azioni di rigenerazione di scala territoriale che coinvolgano, in progetti collaborativi, la "quadrupla elica" costituita da istituzioni, associazioni, mondo imprenditoriale e della ricerca. In questa cornice, il PTM può prestare attenzione specifica al riconoscimento e alla valorizzazione delle memorie del Novecento. Le vicende politiche e la storia industriale e della produzione agricola del sistema Bolognese hanno lasciato un deposito di strutture rilevanti che costituiscono un patrimonio "vivente" e, per questo, particolarmente aperto al coinvolgimento delle persone, nelle due chiavi sopra richiamate.

Rischi/Vulnerabilità

Rischi territoriali diffusi.
Secondo i dati ISPRA, 60.400 ha sono interessati da forme di dissesto idrogeologico e comportano un rischio per 51.992 residenti, 4.459 imprese e 16.485 edifici. Nei fondivalle e nella pianura il rischio idraulico molto elevato (P3) interessa 49.680 ha e comporta un rischio per 92.349 residenti, 7.553 imprese e 15.865 edifici. Se consideriamo le possibilità di rotta e sormonto arginale riferite ad eventi più rari, l'intero territorio della pianura è compreso fra le aree potenzialmente interessate. Inoltre, più di un terzo del ter-

ritorio metropolitano è interessato dalla vulnerabilità degli acquiferi sotterranei. A solo titolo esemplificativo, si ricorda che i danni procurati dagli eventi calamitosi costituiscono un'importante voce di spesa pubblica: dal 2015 al 2017 i danni procurati dal dissesto sulle strade provinciali hanno richiesto una spesa di circa 7 milioni di €. La crisi climatica, di cui abbiamo tratteggiato alcuni effetti locali nei profili tematici, comporta oltre che problematiche di carattere idrogeologico e sanitario, anche uno scenario di peggioramento dei rischi e di impatto sull'agricoltura e sulla biodiversità. La presenza sul territorio di numerosi punti di attenzione (o di centri di pericolo) e l'analisi dei flussi di energia e rifiuti, evidenzia un metabolismo urbano che ancora scarica sul territorio rurale, almeno in parte, attività a rischio, impianti, emissioni.

Dispersione insediativa.
L'infrastrutturazione storica del territorio e i processi insediativi più recenti hanno determinato la diffusione di usi urbani nel territorio rurale. La stessa dizione di "territorio rurale" tende a nascondere il carattere pervasivo della funzionalizzazione all'urbano: a scala metropolitana, l'edificato e le infrastrutture fuori dal territorio urbano sono equivalenti, in termini di superficie impegnata, a quelle dei centri urbani (circa 20.000 ha). Ben 85.000 persone (virtualmente equivalenti alla seconda città del territorio metropolitano) risiedono nelle "case sparse" (dati Istat) e oltre 6.000 sedi di impresa sono collocate nel territorio rurale e possono usufruire delle possibilità di ampliamento tramite le procedure speciali offerte dalla legge regionale. Le inefficienze indotte dalla dispersione (in termini di traffico, inquinamento, costi di manutenzione delle infrastrutture e di erogazione dei servizi diffusi) mettono a rischio la tenuta complessiva del sistema territoriale e inficiano la possibilità per le amministrazioni locali di conseguire gli obiettivi di miglioramento ambientale e di welfare definiti dal PSM in coerenza con le indicazioni di livello europeo, nazionale e regionale.

Consumo di suolo.
Come ricordato nei profili tematici, dal 1955 a oggi il suolo urbanizzato nella Città metropolitana si è incrementato di ben 9,4 volte (da 2.500 a 23.000 ha), a fronte di un incremento di popolazione di 1,27 volte (da 760.000 a circa 1.000.000 di abitanti). La Città metropolitana di Bologna, in base ai dati ISPRA, risulta seconda dopo Venezia per consumo di suolo pro-capite e per indice di dispersione insediativa (rapporto fra aree a urbanizzazione densa e rada) e ulteriori 5.000 ha sono interessati da ipotesi di trasformazione formulate dai PSC. Nonostante un rallentamento, il fenomeno è tuttora in prosecuzione con valori che allontanano, anziché avvicinare, l'obiettivo dell'azzeramento del consumo di suolo al 2050 ipotizzato dalla Decisione 1316/2013/UE e dalla Legge Regionale n. 24/2017.

Gli insediamenti

Sistemi funzionali principalmente interessati

- Accessibilità
- Insediamenti e dotazioni di rilevanza metropolitana
- Salute e Benessere
- Metabolismo urbano

Valori/fattori di resilienza

Forza economica e attrattività.
Fra le città metropolitane, Bologna nel 2016 risulta:
- prima per tasso di occupazione (71.8), per differenza % tra occupazione maschile e femminile (10.8), per tasso di disoccupazione giovanile (13.2), per numero di brevetti registrati all'EPA
- seconda per reddito pro-capite (17.559),
- quarta per presenza di imprese multinazionali (341).

Il sistema produttivo bolognese deve confrontarsi con una serie di cambiamenti esogeni (internazionalizzazione della produzione e dei servizi, riconfigurazioni sempre più immateriali dei sistemi di produzione e innovazione, applicazione di processi di automazione sempre più stringenti) e con la differente capacità di reazione da parte delle imprese di piccola dimensione. Dentro questo quadro di insieme si celano situazioni differenziate per settore, per dimensione d'impresa. Le modificazioni spingono a interrogarci, con il piano, sulla possibilità di rispondere in modo sostenibile alle nuove istanze di un sistema produttivo che ha dimensione sempre meno locale e sempre più globale. Anche ad esito del lavoro condotto per il PSM, emerge un punto cruciale: la "qualità territoriale" (offerta di servizi di welfare, integrazione del sistema dei trasporti, qualità ambientale, ricchezza del patrimonio territoriale e dell'offerta culturale, potenziale attrattivo delle filiere e del sistema della ricerca, nodo logistico di snodo) costituisce un fattore decisivo per l'attrattività e la competitività del sistema produttivo, ed è su questi fattori specifici che si concentra l'azione del PTM.

Elevata qualità dell'armatura pubblica ad esito di un'attività continua di pianificazione.
Il sistema insediativo bolognese possiede alcuni significativi valori, connessi alla solidità dell'armatura pubblica (reti infrastrutturali e dotazioni di servizi materiali e immateriali) e all'assetto conseguente, imperniato su una serie di centri urbani aventi una struttura compatta e interconnessi fra loro. Il policentrismo e la ricerca di coerenza fra pianificazione dei trasporti e dei servizi sono da tempo oggetto di attenzione da parte delle amministrazioni pubbliche e, in particolare, della Provincia/Città metropolitana. I principali punti di solidità, conseguiti da un'azione pubblica pluridecennale e riconosciuti dal PTCP e dagli strumenti di pianificazione settoriale sono:
- l'elevata dotazione di spazi e servizi pubblici, anche nei centri intermedi;
- un forte investimento pubblico nella mobilità sostenibile, che oggi trova nel PUMS uno strumento per incidere sulla ripartizione degli spostamenti dall'auto ad altri mezzi di trasporto;
- l'attivazione di politiche pubbliche di risposta alla crisi climatica (piani di mitigazione e adattamento; azioni mirate per efficienza energetica, fonti rinnovabili, economia circolare; sistemi di drenaggio sostenibile; rinaturalizzazione, forestazione e verde urbano);
- la forza del sistema della ricerca/educazione e del sistema del welfare specializzato che si concretizzano sia nella diffusione delle strutture sull'intero territorio della Città metropolitana, sia nella presenza di un'ampia gamma di strutture ad elevata specializzazione.

Rischi/vulnerabilità

Obsolescenza degli insediamenti produttivi esistenti.
La riorganizzazione produttiva conseguente alla crisi alimenta sia fenomeni di dismissione, sia spinte alla dispersione insediativa in contrasto con gli obiettivi di concentrazione all'interno degli insediamenti produttivi di rilevanza metropolitana. Inoltre, sebbene l'obiettivo della qualificazione di tali insediamenti sia largamente condiviso, permangono aspetti critici nel-

la declinazione operativa della rigenerazione sotto il profilo ambientale (isole di calore, assorbimento delle acque di pioggia, riqualificazione energetica e messa in sicurezza degli edifici, bonifica) e della vivibilità degli insediamenti (dotazioni di servizi per i lavoratori, presenza di funzioni che garantiscano un presidio per tutto l'arco della giornata, qualità degli spazi pubblici, accessibilità col trasporto pubblico).

Effetti indesiderati dell'eccessiva polarizzazione.
Contro il "policentrismo virtuoso" (cioè un sistema di centri urbani compatti, connessi dal trasporto pubblico e ben dotati di servizi), che abbiamo indicato come un punto di forza del sistema bolognese, agiscono sia le tendenze alla dispersione descritte in precedenza, sia quelle le dinamiche di eccessiva polarizzazione indotte dal mercato. Queste ultime, se non governate, possono amplificare le disparità territoriali e produrre svantaggi dovuti all'eccesso di pressione nelle aree centrali. Alcuni effetti sono già percepibili nella parte della Città metropolitana che gravita sul capoluogo e richiedono di essere presi in considerazione dai piani territoriali e comunali:

- competizione sul mercato residenziale, in particolare sul segmento dell'offerta di alloggi in locazione, amplificata dalla domanda dei *city-users* (il comune di Bologna ne ha stimato un incremento del 40%) e dalle ristrettezze dell'offerta di alloggi a canone sociale;
- densità dell'urbanizzato e concentrazione dei punti di emissione, con conseguente amplificazione degli effetti negativi sul benessere delle persone dovuti ai cambiamenti climatici e all'isola di calore che si concentra sull'urbanizzato e ai disequilibri nel rapporto tra città e territorio rurale, correlati al metabolismo urbano;
- congestione e impatti legati al traffico automobilistico (in ambito urbano si rilevano più del 45% degli incidenti stradali e picchi di inquinamento atmosferico e acustico che coinvolgono soprattutto i soggetti più vulnerabili), con particolare riferimento ai flussi attratti e generati dai poli funzionali e dagli insediamenti produttivi di rilevanza sovracomunale.

Effetti dei cambiamenti demografici.
Le modifiche tendenziali della composizione demografica e sociale della popolazione producono alcuni rischi potenziali, il cui impatto è più consistente nelle fasce esterne del territorio metropolitano: andamento negativo del saldo naturale connesso a una percentuale elevata di popolazione anziana di più di 80 anni, elevato numero di famiglie unipersonali composte da ultrasessantacinquenni. In linea generale, l'invecchiamento della popolazione pone alcune questioni di tenuta complessiva del sistema di welfare che chiamano in causa le politiche sociali e ambientali, prima ancora dell'organizzazione territoriale. Il PTM può ricercare opportune sinergie con le azioni di settore, in modo tale da rafforzare l'attrattività delle aree più fragili per le fasce giovanili di popolazione. In questo quadro, va considerato che i centri maggiori sembrano, al momento, più capaci di reagire ai cambiamenti rispetto a quelli minori, ai nuclei sparsi e alle aree montane.

Luoghi

Una metropoli composita

La proposta di piano sviluppa quanto anticipato nel Documento degli obiettivi strategici, proponendo di "articolare la visione generale dell'area metropolitana entrando nel merito dei problemi e cogliendo le potenzialità e la bellezza proprie delle diverse realtà territoriali". Per conseguire gli obiettivi fondamentali sanciti dalla legge urbanistica e gli obiettivi di sostenibilità ad essi correlati, occorre riconoscere e interpretare le differenze metropolitane legate ai caratteri geografici, ambientali, morfologico-storici, economici e sociali di ogni realtà territoriale, con particolare riferimento all'Appennino. La "spazializzazione" delle questioni trattate nel Quadro Conoscitivo Diagnostico presenta, ad una lettura di insieme, una duplice articolazione: per "fasce territoriali" e per "reti e nodi". Entrambe le articolazioni prescindono dalle suddivisioni amministrative dei Comuni e delle Unioni e mostrano la necessità del ruolo federatore della Città metropolitana e del Piano Territoriale.

Appennino

Nell'area appenninica, a differenza di altri ambiti territoriali metropolitani, si nota una maggiore difficoltà di ripresa e di raggiungimento dei livelli economici pre-crisi e la riduzione delle imprese non è compensata da una ripresa degli addetti significativa. La duplice contrazione demografica e produttiva si confronta con le difficoltà strutturali, insite nella rarefazione degli insediamenti e nella complessità dell'orografia. Per converso, l'Appennino si caratterizza per alcune eccellenze produttive, una cultura industriale sviluppata, professionalità di elevata qualità. Per raggiungere gli obiettivi del PSM, il PTM può dedicare specifica attenzione alle aree dismesse e all'identificazione delle aree industriali nelle quali promuovere investimenti legati all'innovazione produttiva e alle sperimentazioni dell'economia circolare. Alcune ipotesi di rilancio economico possono fare leva sulle potenzialità insite nelle specificità territoriali della montagna che il PTM intende tutelare: produzione agricola ed enogastronomia, tempo libero e turismo, servizi ecosistemici, valorizzazione del patrimonio culturale.
L'area appenninica presenta la maggior diffusione territoriale delle criticità legate alla sicurezza territoriale e, contestualmente, i valori più elevati di naturalità e, quindi, di fornitura dei servizi ecosistemici legati alle componenti forestali, arbustive, delle acque correnti e sotterranee. Le condizioni di fragilità e le peculiarità che riguardano l'area appenninica devono inoltre essere interpretate alla luce di:

- un'organizzazione territoriale assai articolata, imperniata sulle valli e sui percorsi-matrice che conducono al crinale;
- una differenziazione fra i territori della montagna e quelli più vicini a Bologna (valli del Samoggia, del Reno e dell'Idice) che risentono positivamente delle relazioni con il capoluogo, in termini di ricchezza, dotazioni di servizi, presenza di imprese.

Città della via Emilia e "T" rovescia

Rilevanti dinamiche insediative recenti hanno interessato i territori verso Imola (Ozzano dell'Emilia, Castel San Pietro Terme) e verso Modena (Anzola dell'Emilia, Valsamoggia), contribuendo a consolidare l'emersione di una figura territoriale a forma di "T" rovescia, i cui bracci seguono le direttrici autostradali convergenti sul capoluogo (A1/A13/A14). L'eccellenza e l'attrattività del sistema bolognese emergono dalla sovrapposizione e interrelazione delle filiere produttive, nella consistenza delle strutture del welfare e nella possibilità di fruire di servizi ad elevata specializzazione in tutti i campi del welfare e si riflette anche nel giudizio largamente positivo espresso dagli abitanti rispetto alla percezione della condizione urbana.
Per converso, la concentrazione della popolazione e delle attività in una porzione ristretta della Città me-

tropolitana, accentua gli effetti indesiderati richiamati in precedenza:

- picchi delle pressioni sul sistema ambientale (clima, energia, aria e acqua, anche con riferimento al sistema di ricarica della falda)
- conflitti d'uso e dispersione insediativa nella fascia periurbana,
- difficoltà di accesso all'abitazione per le fasce più deboli di popolazione;

Infine, la polarizzazione eccessiva concorre a rendere strutturali le disparità territoriali con le estremità nord e sud della Città metropolitana.

La "città della pianura"

"Quello che non sempre è percepito e va evidenziato è che è cresciuta nella pianura a nord di Bologna una vera e propria "città distribuita", nella quale si sono spostati 50.000 nuovi abitanti nell'ultimo ventennio, e che conta ormai circa 230.000 abitanti" (Rudi Fallaci, Assetti urbani, qualità urbana e territoriale, politiche della casa). La parte più settentrionale della Città metropolitana non di rado appare nelle mappe come una sorta di "area interna", speculare all'area appenninica. La collocazione intermedia fra Bologna e Ferrara anziché tramutarsi in un vantaggio relativo, si è rivelata – a seguito della crisi – un fattore di fragilità, testimoniato dai fenomeni di dismissione e sottoutilizzazione di luoghi urbani, di margine, o collocati in aree sensibili dal punto di vista ambientale, nonché da alcune fragilità demografiche e sociali. Per converso, come sottolineato nel tavolo delle Unioni per il PSM, la presenza di oltre 14.000 imprese, di Centergross e Interporto (frutto di un investimento pluridecennale di infrastrutturazione), di filiere specializzate (moda, logistica agricoltura) e di insediamenti produttivi sovracomunali, oltre alla buona connessione infrastrutturale, rendono questa porzione della Città metropolitana qualcosa di più di un'appendice residenziale dell'area bolognese. Al contempo, l'organizzazione policentrica del sistema dei servizi ospedalieri, scolastici e culturali, concorre a una buona qualità della vita, soprattutto nei centri intermedi.

Reti e nodi

Le reti ambientali, del patrimonio diffuso, del Trasporto Pubblico Metropolitano e della ciclabilità costituiscono altrettante "infrastrutture" trasversali che riconnettono le fasce territoriali, le attraversano, e strutturano possibili relazioni virtuose fra il capoluogo e gli ambiti che compongono la Città metropolitana nel campo dei servizi di welfare (dotazioni riguardanti la salute, l'istruzione superiore e la ricerca, la cultura), della mobilità, della tutela e valorizzazione del patrimonio, delle soluzioni basate sulla natura per l'adattamento alla crisi climatica. I poli funzionali, gli ambiti produttivi sovracomunali, i centri della mobilità, i centri urbani con dotazione elevata di servizi accessibili tramite il TPM, costituiscono i nodi del sistema territoriale metropolitano.

Approfondimenti conoscitivi

Allegato 1	Territorio rurale
Allegato 2	Ecosistemi naturali
Allegato 3a	Rischio sismico: relazione illustrativa
Allegato 3b	Tavole degli elementi geologici che possono determinare effetti locali - scala 1:25.000
Allegato 4	Consumo di suolo
Allegato 5	Stabilimenti a rischio di incidente rilevante
Allegato 6	La domanda e l'offerta di alloggio sociale
Allegato 7	Il mercato del lavoro
Allegato 8	Il sistema produttivo e le filiere
Allegato 9	Il sistema commerciale
Allegato 10	Il sistema turistico
Allegato 11	Ruolo dei centri, giudizio di accessibilità e analisi prestazionale dei servizi
Allegato 12	Gli ambiti produttivi
Allegato 13	I poli funzionali e le eccellenze
Allegato 14	Sistema storico, naturale e paesaggistico