



Ecosistema Urbano

rapporto sulle performance ambientali delle città

2026

a cura di
Mirko Laurenti
Jacopo Conti

Ecosistema Urbano
di e ambiente

Collaborazione Scientifica
mbiente Italia

Collaborazione Editoriale
Il ole 2 re

Hanno curato il rapporto
ir o aurenti aco o onti

Hanno collaborato
ndrea inutolo arina rentin lessandro de arli
llaria i o una olle

Contributi a cura di
ui i errara a o del i artimento asa Italia della residen a
del onsi lio dei inistri lessandro ri ila e arla ladan a
I i . er il er i io eolo ico d'Italia ndrea rcidiacono
I U amiano i imine e ambiente res onsabile olitic e
sul suolo e ambiente icilia e ambiente arc e e ambiente
Emilia oma na e ambiente ombardia e ambiente eneto

Progetto grafico ed impaginazione
uca a alari

Si ringraziano
i un ionari diri enti e di endenti dei ca oluo i di ro incia
italiani esaminati dallo studio e tutti i circoli e i comitati re ionali di
Legambiente per il fondamentale lavoro di verifica e controllo

Stampato da
Stamperia Romana srl, Industria Grafica Azzero CO2 per il 2026



Sosteniamo un progetto
di energie rinnovabili
certificato VCS

2026 | JNW-62-BWX
PARTNER TECNICO AZZEROCO2

Indice

Andamento lento	4
Ecosistema Urbano 2026. I risultati della ricerca	7
Classifica 2026	10
Consumo di suolo, dissesto idrogeologico e adattamento ai cambiamenti climatici	23
Uso e consumo del suolo	24
Le attività di mitigazione del dissesto idrogeologico	32
Consumo di suolo, cambiamento climatico e transizione ecologica. Sfide ineludibili per il governo del territorio	38
Frane nelle aree urbane	43
Misure di adattamento nei Comuni capoluogo italiani	50
La fragilità del Paese, vista dai territori	57
Le pianure costiere, laboratorio dell'adattamento mancato. Consumo di suolo e dissesto idrogeologico dalle aree interne alla costa siciliana	58
Il Piano di adattamento ai cambiamenti climatici nelle Marche	64
Alluvioni, pianificazione, partecipazione: gli impatti del cambiamento climatico in Emilia-Romagna e le loro cause	67
Pianure alluvionali e valli fluviali nelle città di Lombardia: il Seveso, Milano e la sua regione urbana	71
Consumo di suolo e adattamento climatico: dal Veneto una sfida per le città	75
I numeri di Ecosistema urbano	83
Gli indicatori delle performance ambientali delle città	91
Le performance ambientali delle città	105

Andamento *lento*

Stefano Ciafani

residente nazionale di *Re e ambiente*

estate a *Re* una trascorsa *stata* per certi versi un'unica ondata *rolun* ata di calore. E nel dibattito *ubblico* *riem*ersa con *rande* ora la necessità di efficaci politiche di adattamento. Non quelle, ovviamente, che sostituiscono le azioni di *miti* *a* *ione* come sostenuto da alcuni *neo* *ne* *a* *ionisti* *erc* *a* *det* *ta* loro, non ci sarà più nulla da fare e ci abitueremo, in qualche modo, al clima tropicale. Ma quelle iniziative strutturali che si affiancano alle azioni concrete per ridurre *elocemente* le emissioni climalteranti *rodotte* dalla combustione di *etrolio* *as* e carbone.

I capoluoghi di provincia - dove vive quasi un terzo della popolazione del nostro paese - sono un *ondamentale* laboratorio per entrambe le *olitic* e *c* e *er* *aticano* a *di* *entare* di sistema.

Nonostante le difficoltà burocratiche e autorizzative, la rivoluzione energetica continua ad *a* *an* *are*. Ed *ormai* sbarcata addirittura sui tetti dei centri storici più belli, come ad esempio quelli della barocca Ragusa Ibla, grazie ad un regolamento del Comune, scritto a quattro mani con la Sovrintendenza. Lo stesso *ale* *er* *i* *annelli* *oto* *oltaici* installati in modo *inte* *rato* addirittura sul tetto del Museo di Capodimonte a Napoli e su quello del Teatro Dante Alighieri, nel centro storico di Ravenna, in accordo con gli uffici territoriali del Ministero della *ultura*. *er* non *arlare* delle *te* *ole* *oto* *oltaic* e *osate* sul tetto della *illa* dei *isteri* all'interno del *arco* *arc* *eolo* *ico* di *om* *ei* sotto la *uida* *com* *etente* e *cora* *iosa* del direttore *abriel* *uc* *trie* *el*. *e* *es* *erien* e *i* *inno* *ati* e *si* stanno molti *licando*. *essun* *ca* *oluo* *o* *italiano* ormai *a* *i* *scuse*.

e *strate* *ie* di adattamento *anno* *molta* *i* *atica*. *i* sono *ini* *ciati* e *im* *or*

tanti come la *strate* *ia* *a* *ro* *ata* da *oma* *a* *itale* lo scorso anno ma senza un sostegno economico dai livelli istituzionali superiori la sfida per i Comuni diventa difficilissima. Dopo l'ultima grave alluvione nell'isola di Ischia, il Governo a fine 2023 ha approvato il Piano nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici, *c* e *as* *etta* *amo* da anni. *a* nelle ultime tre *le* *i* di bilancio l'Esecutivo non ha mai stanziato risorse economiche per attuare almeno le prioritarie tra le 361 azioni del *iano*. *E* *ista* la *co* *erta* *i* *c* e *corta* *anc* e con la *rossima* *le* e di bilancio *risc* *ia* di *are* altrettanto.

on ci siamo neanche sulla riduzione del rischio idrogeologico e sulle iniziative *er* *concreti* *are* l'idea della città *s* *u* *na* *utile* *a* *ronte* *iare* *li* e *enti* *meteo* *estremi* sempre più frequenti e distruttivi in ambito urbano. Nel frattempo, anche questa legislatura si sta per concludere senza una legge per fermare il consumo di suolo in modo surreale *stato* *ietato* il *oto* *oltaico* a terra *c* e *usa* il suolo *non* lo consuma *ma* non *i* *oli* lo *istici* *i* *data* *center* *le* in *ra* *strutture* *li* *im* *ianti* *industriali* e le *nuove* *aree* *residen* *iali* *c* e *continuano* ad essere realizzate tranquillamente sui terreni agricoli. Anche la legge sulla rigenerazione urbana continua a essere un *mira* *io*.

a *transizione* *ecologica* nei *ca* *oluo* *i* *italiani* *a* un andamento ancora *tro* *o* *lento*. *ccelerer* solo se *anc* e il *o* *erno* e il *arlamento* daranno il loro fondamentale contributo. Altrimenti continueremo, come abbiamo fatto fino ad *o* *i* *ad* *a* *re* *are* solo alcuni *se* *nali* di cambiamento *rutto* della *ca* *acit* e del *cora* *io* di *oc* *i* *indaci* del *el* *aese*.

Ecosistema Urbano 2026.
I risultati della ricerca

01

Ecosistema Urbano 2026.

I risultati della ricerca

Mirko Laurenti

Ufficio Scientifico Legambiente
responsabile Ecosistema Urbano

Ecosistema Urbano di ambiente e ambiente Italia realizzato con la collaborazione editoriale de Il Sole 24 Ore è arrivato alla sua trentatreesima edizione. Ognora a linsieme delle città capoluogo dal punto di vista delle performance ambientali.

I numeri e le analisi del nuovo rapporto sottolineano i o meno sempre le stesse emergenze urbane, sebbene in questa trentatreesima edizione, si noti un movimento generale soprattutto guardando alla media del punteggio e allandamento di alcuni indici del rapporto e di alcune città. La media torna a crescere di quasi due punti rispetto alla passata edizione e si ferma a 55,72% (era 53,84% lo scorso anno e 55,80% due edizioni fa). Tra gli indici in positivo c'è l'ormai consolidata crescita della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti che tocca la media del 66,15% (era 65,13% lo scorso anno), mentre la produzione dei rifiuti resta ai livelli della scorsa edizione; il lieve nuovo aumento, riscontrabile un po' in tutti i capoluoghi dello stato nella passata edizione del suolo dedicato alle bici; la leggera diminuzione generale e diffusa delle perdite delle reti idriche, che sfiorano però il 35% (34,7%), nella passata edizione erano oltre il 38% (38,1%) e restano una delle emergenze urbane; la complessiva crescita deiasseveritrasportati dal servizio di trasporto pubblico soprattutto nelle grandi e medie realtà urbane; l'aumento generale della superficie urbana limitata al traffico veicolare trainato in maniera evidente dalle città di medie dimensioni, mentre scende l'estensione complessiva delle isole pedonali; il leggero ma visibile aumento dell'energia proveniente da rinnovabili trainato soprattutto dalle grandi città.

In netto restano ben visibili le solite criticità: smottamento auto circolanti con fumo di suolo.

L'inquinamento atmosferico resta, assieme alle auto circolanti, la principale

emergenza urbana. Ognore città capoluogo riescono a rispettare tutti i nuovi valori guida OMS per la qualità dell'aria.

Ma ancora inesorabilmente il numero di vetture circolanti in ambito urbano con ermando come le nostre principali città siano enormi: ora e a cielo aperto con il parco auto tra i più grandi d'Europa: 70 auto ogni 100 abitanti (erano 68 lo scorso anno). Il consumo di suolo rallenta un po' in media ma resta a livelli preoccupanti: particolarmente con rontando le aree urbane negli anni e soprattutto nelle città piccole. Basti pensare che guardando l'andamento negli ultimi 5 anni come se dal nulla fosse nata una città grande come Milano.

Le realtà urbane migliori sono dunque principalmente quelle di piccole e medie dimensioni situate nel nord del paese. Le città del meridione restano lontane da performance accettabili e la prima città del sud si ferma ancora a posizioni che rientra tra le prime dieci: nona era sedicesima nella passata edizione. Come lo scorso anno, per trovare un'altra meridionale bisogna guardare oltre la cinquantesima posizione della graduatoria. Le grandi città faticano un po' di più ma anche quest'anno si muovono in modo più evidente che nelle passate edizioni (Venezia, Milano, Firenze), con qualche flessione (Genova) o peggiora ma sorresa come l'ultimo posto assoluto vada dato da Ascoli.

La disamina dell'insieme delle aree urbane disponibile ora al sistema di valutazione di Ecosistema Urbano che analizza oltre 30mila dati raccolti attraverso questionari inviati da Legambiente ai 106 Comuni capoluogo e informazioni di altre fonti statistiche e accreditate disegna un ritratto del paese delle città con tante difficoltà e qualche miglioramento in più rispetto al recente passato.

Ma ancora una strategia nazionale in grado di orientare il cambiamento in senso sostenibile delle nostre città. I numeri di questa edizione di Ecosistema Urbano ci dicono che le principali città del nostro paese stanno tornando a restare alle semiregole: gli indicatori emergenze urbane sono sempre stati e dall'arrivo di onde eccezionali legate alla trasformazione delle molte emergenze climatiche e urbane reistrate nel paese o ure a contributi straordinari ad esempio per le loro attualità: le aree verdi ma lo anno in maniera non sinergica. Per e in eccitare continuità e loro attualità ad una realtà comune in grado di avviare una trasformazione allargata e condizionale: e ad ben oltre il singolo comune o territorio e sia in eccitare in grado di costruire risposte adeguate alle tante novità derivate da lì e etti dei cambiamenti climatici. L'adattamento ai cambiamenti climatici è il tema sul quale è ormai evidente che si debbano costruire le risposte alle emergenze e la nuova trasformazione di interenti urbani da loro determinanti per le città. Il rapporto nelle aree urbane in atto i cambiamenti climatici portano sempre di più a fenomeni estremi e difficilmente arginabili dal singolo comune senza una visione di area vasta. La prima priorità è ed è identica con sequenza delle emergenze climatiche è il dissesto idrogeologico e tutto quello che questo comporta nelle città e nelle aree immediatamente limitrofe ad esse.

La graduatoria

I parametri che determinano la classifica delle performance ambientali dei Comuni di Ecosistema Urbano 2026 di Legambiente, basate su dati comunali relativi in modo prevalente all'anno 2025, tornano ad essere 20 e prevedono l'assegnazione di un punteggio massimo teorico di 100 punti, costruito caso per caso.

Ecosistema Urbano di Legambiente. Classifica 2026

1	Mantova	81,29%	37	Ravenna	60,50%	73	Novara	48,98%
2	Trento	76,53%	38	Arezzo	59,26%	74	Monza	48,80%
3	Bolzano	75,47%	39	Piacenza	59,22%	75	Rovigo	48,58%
4	Cremona	74,77%	40	Pesaro	59,08%	76	Massa	48,55%
5	Reggio Emilia	72,40%	41	Vicenza	58,88%	77	Vercelli	48,23%
6	Bergamo	71,45%	42	Lecco	58,72%	78	L'Aquila	48,21%
7	Parma	71,03%	43	Ascoli Piceno	58,50%	79	Viterbo	48,11%
8	Pordenone	70,79%	44	Perugia	58,44%	80	Rieti	48,00%
9	Cosenza	70,62%	45	Como	58,29%	81	Catanzaro	47,99%
10	Rimini	70,26%	46	Macerata	58,17%	82	Salerno	47,68%
11	Treviso	70,22%	47	Sondrio	58,13%	83	Chieti	47,27%
12	Bologna	69,71%	48	Prato	58,08%	84	Isernia	47,02%
13	Verbania	69,27%	49	Oristano	57,90%	85	Benevento	47,00%
14	Forlì	69,21%	50	Milano	57,88%	86	Brindisi	46,78%
15	Brescia	69,01%	51	Biella	57,60%	87	Siracusa	45,47%
16	Belluno	68,35%	52	Terni	56,23%	88	Frosinone	45,29%
17	Firenze	67,52%	53	Lucca	56,14%	89	Messina	45,19%
18	Livorno	67,12%	54	Genova	55,11%	90	Siena	44,85%
19	Pavia	66,55%	55	Enna	55,01%	91	Trapani	43,16%
20	Cuneo	66,48%	56	Lecce	54,79%	92	Caltanissetta	42,48%
21	Gorizia	65,95%	57	Avellino	54,74%	93	Agrigento	41,74%
22	Trieste	65,77%	58	Matera	54,22%	94	Taranto	40,78%
23	Modena	65,25%	59	Imperia	54,03%	95	Foggia	40,63%
24	Ferrara	64,99%	60	Sassari	53,34%	96	Pistoia	40,14%
25	Lodi	64,76%	61	Nuoro	53,24%	97	Fermo	39,98%
26	Varese	64,69%	62	Pescara	52,57%	98	Latina	39,41%
27	Aosta	64,32%	63	Asti	52,32%	99	Vibo Valentia	39,30%
28	Udine	64,05%	64	Torino	51,74%	100	Alessandria	39,22%
29	Savona	63,68%	65	Potenza	51,50%	101	Crotone	39,09%
30	La Spezia	63,58%	66	Verona	51,47%	102	Caserta	38,57%
31	Venezia	63,08%	67	Roma	50,91%	103	Catania	37,45%
32	Cagliari	62,90%	68	Teramo	50,81%	104	Palermo	36,74%
33	Padova	62,87%	69	Ragusa	50,79%	105	Reggio Calabria	35,45%
34	Pisa	62,44%	70	Grosseto	50,59%	106	Napoli	30,80%
35	Cesena	62,37%	71	Bari	50,26%			
36	Ancona	62,36%	72	Campobasso	49,40%			

Legambiente, Ecosistema Urbano (comuni, dati 2025)
Elaborazione a cura di Ambiente Italia

sulla base di obiettivi di sostenibilità. I punteggi su 100 per ciascun indicatore identificano il tasso di sostenibilità della città reale rispetto a una città ideale: non trovato o uto ica istoc esiste almeno un ca oluo o c era iun e il massimo dei punteggi su 100. I punteggi su 100 dei 106 indicatori considerati. Come sempre nel nostro studio, gli indicatori selezionati per la graduatoria complessiva dei 106 comuni esaminati nel rapporto sono sei com onenti ambientali presenti in città: **aria, acque, rifiuti, mobilità, ambiente urbano ed energia.**

Per ciascuno dei 20 indicatori ogni città ottiene un punteggio normalizzato variabile da 0 a 100. Il punteggio finale viene assegnato attribuendo un peso a ciascun indicatore, che varia tra 1 e 12 punti, per un totale complessivo di 100. Questi valori possono essere modificati annualmente in base all'evoluzione dei temi ambientali e delle politiche urbane adattando il peso di ogni indicatore a seconda dell'edizione. In alcuni casi, come per l'edizione di quest'anno, è stato aggiunto un nuovo indicatore, relativo all'efficienza del sistema di depurazione delle acque reflue (valori COD in uscita), per aggiungere profondità alla descrizione della gestione idrica (principale novità di questa edizione). Questa variabile rende **difficile comparare direttamente le posizioni raggiunte dalle singole città da un anno all'altro** ma la coerenza metodologica nel tempo consente comunque di valutare tendenze di miglioramento o peggioramento. Il "peso" delle sei aree tematiche in cui sono suddivisi gli indicatori resta lo stesso delle ultime edizioni: la mobilità rappresenta il 21% complessivo del punteggio finale, seguita da aria (19%), rifiuti (18%), acqua (18%), ambiente urbano (18%) ed energia (6%).

Nel computo complessivo va considerata infine l'assegnazione di un **punteggio bonus addizionale** per quelle città che si contraddistinguono in termini di politiche innovative, gestione efficiente delle risorse e risultati raggiunti. I **bonus** hanno tutti lo stesso peso massimo (2% del punteggio) e sono suddivisi in cinque ambiti: recupero e gestione acque, ciclo dei rifiuti, gestione sostenibile del trasporto pubblico, adozione di politiche di adattamento al cambiamento climatico, gestione sostenibile dei consumi energetici.

La **media** del punteggio dei comuni si torna a salire di oltre un punto percentuale e si ferma al 55,72% (era 54,24% nella scorsa edizione, 55,80% due anni fa e 56,41% tre edizioni fa).

Il 100% resta comunque ancora lontano e solo **Mantova** supera l'80% del punteggio, toccando 81,29%. La soglia dei 75 punti su 100 viene superata solo dalle prime tre città: oltre tutto a **Trento** (seconda con 76,53%) e **Bolzano** (terza con 75,47%). Nella passata edizione solo due capoluoghi ci riuscivano (erano invece quattro le città al di sopra dei 75 punti su 100 due anni fa). I 70 punti su 100 sono invece raggiunti o superati da undici capoluoghi (erano 6 nella passata edizione, 14 due anni fa, ancora 11 tre anni fa, 8 quattro anni or sono). Come ormai consuetudine le prime dieci sono rinclamente capoluoghi di medie o piccole dimensioni del nord del paese: **Trento, Bolzano, Reggio Emilia, Bergamo, Parma, Rimini, Mantova, Cremona, Pordenone**, con la sola "piccola" **Cosenza** che torna tra le prime dieci a rappresentare il sud. Tra le ultime dieci ci sono sette (erano nove nella passata edizione e 8 due anni fa) città del sud Italia, due del centro del paese: **ermo e atina** e la piemontese **lessandria**. Solo l'ultima **Napoli**, non tocca nemmeno il 35% del punteggio complessivo (erano otto lo scorso anno e cinque due edizioni fa), fermandosi poco sotto il 31% (30,80%).

Da questa veloce analisi è evidente come la graduatoria finale di Ecosistema Urbano torni a mostrare un lieve ma visibile miglioramento complessivo delle città esaminate.

Le migliori

I primi tre sono capoluoghi che hanno messo alla testa della graduatoria finale di Ecosistema Urbano. **Mantova**, prima quest'anno, era seconda nella passata edizione, settima due anni fa e ancora seconda nell'edizione 2023 del rapporto. Nei 20 indici che determinano la graduatoria finale la città del Mantegna conferma un andamento dimostrato negli ultimi anni rispondendo in modo completo e dettagliato a tutte le domande del questionario di Legambiente. Si conferma o migliora ancora in molti degli indicatori più significativi e "pesanti" dello studio. Ad esempio, pur confermando una qualità dell'aria non proprio ottimale come spesso capita alle città adatte a un'efficiente mobilità nei giorni di superamento dei limiti per l'Ozono che scendono dai 39 della passata edizione ai 25 di quest'anno. Buoni numeri legati alla percentuale di rifiuti avviati a riciclo dove Mantova è decima assoluta con oltre l'80% (83%) di raccolta differenziata, mentre cala anche il monte complessivo di rifiuti prodotti che pur rimanendo elevato scende dai 541 kg/ab annui della passata edizione agli attuali 522. Le perdite della rete idrica pur aumentando lievemente rispetto alla passata edizione (quando erano al 16,3%), restano stabilmente al di sotto del 20% (17% quest'anno) e Mantova è decima assoluta in questo indice. Aumentano i passeggeri trasportati dal servizio di tpl che si fermano a 57 contro i 53 della passata edizione e fanno sì che Mantova si piazzhi quinta assoluta tra le piccole città. Resta tra le migliori dieci nel suolo dedicato ai pedoni; seconda assoluta nelle zone limitate alla circolazione delle auto (ztl) dove fa meglio solo Rimini; crescono ancora le infrastrutture dedicate alla ciclabilità in cui ancora a terzultima assoluta era sesta nella passata edizione) con 33,4 metri equivalenti ogni 100 abitanti, dietro solo a Reggio Emilia e Cremona; così come buono si conferma il dato degli alberi a disposizione dei cittadini dove il capoluogo lombardo è terzo assoluto con 93 alberi ogni 100 abitanti dietro alle sole Trieste e Cremona. Infine, rispetto alle passate edizioni si dimezza la variazione quinquennale del suolo consumato che scende dagli 11 metri quadrati procapite nel periodo 2018-2023 ai 5,2 del periodo 2019-2024. Anche a Mantova si trova, però, qualche pecca come ad esempio l'alto numero di auto circolanti che sale ancora dalle 66 auto ogni 100 abitanti della passata edizione alle attuali 69; oppure gli elevati consumi idrici che crescono dai 130 litri procapite al giorno della scorsa edizione agli attuali 133; o, ancora, il dato registrato nel nuovo indice introdotto per monitorare l'efficienza del sistema di impianti di depurazione i valori medi dei quali in uscita sono e il capoluogo del Mantegna si piazza oltre il quarantesimo posto assoluto.

La seconda **Trento** prima lo scorso anno seconda due edizioni fa e ancora prima tre anni fa, seconda quattro edizioni fa e prima cinque e sei anni or sono. Un andamento costante e chiaro per un capoluogo che si tiene preso ad esempio in questo tipo di approfondimenti dedicati alla sostenibilità ambientale. Ma anche in questo caso emergono alcune ombre che i numeri di mostrano come riescano ad essere compensate meglio e altrove. È noto che si è notato con interesse in alcuni degli indici più pesanti dello studio come nei rifiuti dove torna a decrescere la produzione procapite, che si attesta sui 433 (erano 443 nella passata edizione) kg/ab annui; contestualmente aumenta nella percentuale di rifiuti raccolti in modo differenziato che le valgono l'ottavo posto assoluto con 83,1% di Rd (era 82,3%, nella passata edizione). Trento si conferma poi tra le migliori cinque città di medie dimensioni in entrambi gli indici legati al

trasporto pubblico: i passeggeri trasportati salgono dai 140 viaggi procapite annui della passata edizione agli attuali 146; la disponibilità e capillarità del servizio di tpl cresce e si attesta a 48 km-vettura procapite annui (erano 46 due anni fa e due edizioni or sono del resto). Un miglioramento nella capillarità del servizio che sembra costante e strutturato. Il capoluogo trentino si conferma ancora tra le migliori anche nell'indice dedicato alle energie rinnovabili dove è tredicesimo con 16,39 (erano 15,42 nella passata edizione) kW ogni 1000 abitanti. Ma anche a Trento ci sono delle ombre come ad esempio le restanti non riescono a esaltare nella percentuale di perdite della rete idrica dove pur migliorando resta molto al di sopra del 25% (27,7% in calo dal 29,3% della passata edizione) dell'acqua immessa in rete. Oppure il dato relativo ai giorni di superamento dei limiti per l'Ozono che salgono a 41 (erano 34 nella passata edizione) o, ancora, nella conferma della efficiente gestione nei numeri di isole pedonali dove a traffico limitato e metri equivalenti di suolo dedicato alle bici dove Trento conferma sostanzialmente i numeri non ottimali della passata edizione.

Terzo assoluto, in questa trentatreesima edizione di Ecosistema Urbano, torna un capoluogo che è stato tra le rimissime **Bolzano**. La città altoatesina era quarta lo scorso anno e nona due edizioni fa. Sale ancora soprattutto grazie a performance accettabili e qualche miglioramento più evidente. È così, ad esempio, nell'indice dei consumi idrici nel quale Bolzano è quinta assoluta con 102 litri procapite al giorno (erano 133 nella passata edizione). Migliora lentamente l'utilizzo del servizio di tpl da parte dei cittadini: sono 68 i viaggi per abitante all'anno, erano 62 della passata edizione. Crescono poi le aree pedonali, le zone a traffico limitato e soprattutto la superficie di suolo dedicata alle infrastrutture per la ciclabilità dove Bolzano è tredicesima assoluta con 23,9 metri equivalenti ogni 100 abitanti (erano 21,86 lo scorso anno). Più del doppio gli alberi a disposizione degli abitanti in aree pubbliche che passano dai 12 della passata edizione agli attuali 31 alberi ogni 100 abitanti.

Anche in questo caso però non si può non notare qualche scivolone come il rallentamento complessivo e l'anno a registrare nei tre indici dedicati ai rifiuti con la produzione che resta ai livelli della passata edizione ad oltre 500 (501) kg procapite annui e la percentuale di rifiuti raccolti in maniera differenziata che invece arretra e torna al di sotto del 65% (64,3%, era 65,2% nella passata edizione), oppure il 30,1% di perdite della rete idrica, stesso dato della passata edizione.

La coda

In fondo alla classifica generale quest'anno troviamo, come ormai consuetudine, tre città del meridione del paese **Palermo, Reggio Calabria e Napoli** ultima.

Palermo, terz'ultima quest'anno ma 101° lo scorso anno e 102° due edizioni fa resta sostanzialmente immobile in molti dei settori chiave e dello studio come nel biossido di azoto (NO₂) tra gli inquinanti atmosferici oppure negli indici legati a piste ciclabili, dove conta appena 3,5 metri equivalenti di infrastrutture per la ciclabilità ogni 100 abitanti, contro i 3 dello scorso anno, e nelle ztl dove conferma appena 0,5 metri quadrati di zone limitate al traffico ogni 100 abitanti, come lo scorso anno. Diminuiscono le perdite della rete idrica che però restano ben oltre il 40% dell'acqua immessa in rete: 42,7% (erano 47,9%

Le migliori e le peggiori

Biossido di azoto (NO2)
Enna, Agrigento, Matera
Napoli, Milano, Torino, Fermo, Nuoro
Polveri sottili (PM10)
Oristano, Ascoli Piceno, Savona, Campobasso, Enna
Caserta, Cremona, Fermo, Isernia, Lodi, Matera, Nuoro
Polveri sottili (PM2,5)
Catanzaro, Enna, Sassari
Siena, Caltanissetta, Cesena, Fermo, Isernia, Lucca, Matera, Nuoro, Oristano, Pistoia, Trapani
Ozono (O3)
Cagliari, Caserta, Catanzaro, Messina, Reggio Calabria, Salerno, Sassari, Taranto, Terni
Caltanissetta, Cesena, Fermo, Foggia, Isernia, Livorno, Massa, Nuoro, Oristano, Pistoia, Pordenone, Prato, Rieti, Siena, Viterbo
Consumi idrici domestici
Isernia, Enna, Cosenza
Agrigento, Avellino, Macerata, Matera, Potenza, Salerno, Siena, Teramo, Trapani
Dispersione rete idrica
Pavia, Monza, Milano
Belluno, Agrigento, Avellino, Campobasso, Macerata, Matera, Nuoro, Pistoia, Potenza, Prato, Salerno, Siena, Teramo, Trapani
Efficienza sistema depurazione
Ascoli Piceno, Fermo, Aosta
Napoli, Agrigento, Avellino, Benevento, Campobasso, Caserta, Catanzaro, Chieti, Crotone, Isernia, Macerata, Matera, Oristano, Potenza, Reggio Calabria, Salerno, Siena, Sondrio, Taranto, Teramo, Trapani
Produzione rifiuti urbani
Campobasso, Potenza, Asti
Piacenza, Rimini, Pisa, Macerata

Raccolta differenziata, rifiuti urbani
Ferrara, Cesena, Treviso, Nuoro, Pordenone, Reggio Emilia
Foggia, Palermo, Macerata
Passeggeri trasporto, pubblico urbano
Venezia (grandi città) - Trieste, Brescia (città medie) - Pavia (città piccole)
Catania (grandi città) - Latina, Foggia, Siracusa (città medie) - Vibo Valentia, Crotone, Matera, Macerata, Siena (città piccole)
Offerta trasporto
Milano (grandi città) - Trieste, Pisa (città medie) - L'Aquila (città piccole)
Palermo (grandi città) - Siracusa, Foggia (città medie) - Matera, Macerata, Siena (città piccole)
Tasso motorizzazione auto
Venezia, Genova, La Spezia
Catania, Vibo Valentia, Potenza, L'Aquila, Frosinone
Ciclabilità
Reggio Emilia, Cremona, Mantova
Agrigento, Vibo Valentia, Sassari, Napoli, Salerno, Catanzaro, Chieti, Foggia, Macerata, Matera, Oristano, Rieti, Siena
Isole pedonali
Lucca, Venezia, Verbania
Vercelli, Fermo, Catanzaro, Chieti, Frosinone, Macerata, Matera, Oristano, Sassari, Siena, Trapani
Verde urbano accessibile
Gorizia, Monza, Sondrio
Savona, Isernia, Viterbo, Messina, Crotone
Alberi in area urbana
Trieste, Cremona, Mantova
Campobasso, Potenza, Napoli, Agrigento, Caltanissetta, Ancona, Enna, Macerata, Nuoro
Energie rinnovabili
Pordenone, Padova, Cosenza
Caserta, Como, L'Aquila, Macerata, Matera, Potenza, Trapani
Uso efficiente del suolo
Milano, Napoli, Torino
Brindisi, Enna, Ragusa

nella passata edizione). Cresce ancora la produzione di rifiuti che tocca i 586 kg procapite annui (erano 580 lo scorso anno) e, pur migliorando rispetto allo scorso anno, resta ancora troppo bassa la percentuale di rifiuti raccolti in modo differenziato che non arriva ancora nemmeno al 25%: Palermo è ultima in questo indice con 24,1% di Rd. Praticamente al palo nei chilowatt di energia proveniente da impianti pubblici di rinnovabili che non arriva ancora nemmeno ad 1 kW ogni mille abitanti (0,45 Kw/1000 ab.), solo in 5 fanno peggio di Palermo in questo indice. Tra le tante difficoltà e pecche, c'è qualche segnale meno sconsolante come ad esempio la conferma di assenza (o quasi) di superamenti dei limiti per l'Ozono atmosferico (uno solo quest'anno, non ve ne erano nella passata edizione); il quarto posto assoluto nell'indice dedicato ai consumi idrici con 102 litri procapite al giorno (erano 132 nella passata edizione); il lieve miglioramento che Palermo a re istrare nei asse eri tras ortati annualmente dal ser i io di t l che salgono dai 59 della passata edizione ai 67 di quest'anno, che le valgono però un poco soddisfacente 13° posto tra le grandi città (fa peggio solo Catania tra le grandi realtà urbane). Insomma, qualcosa sembra si inizi a muovere a Palermo ma ancora tro o oco e a iene tro o lentamente er ar si c e il mo i mento si traduca in mi lioramento e etti o e isibile anc e nelle raduatorie di Ecosistema Urbano.

Penultima risulta essere quest'anno **Reggio Calabria**. Anche in questo caso possiamo dire c e come er alermo il risultato del ca oluo o calabro una sostan iale con erma di er ormance non esaltanti. Era in atti ultima nella asata edizione e ancora penultima due anni fa. Va specificato subito che, come er tutti i ca oluo i calabresi il atto c e siano tornati dis onibili do o tre anni i dati relativi agli inquinanti atmosferici da parte di ARPAC è di certo un fattore positivo visto il peso che questi hanno nello studio. Analizzando i dati possiamo in atti con ermare c e e io alabria de e la osi ione uada nata ris etto alla passata edizione proprio alla disponibilità dei dati relativi agli inquinanti at mosferici attraverso i quali conferma un livello complessivamente accettabile della qualità dell'aria negli indici esaminati a cominciare dagli zero superamenti annui dei limiti re istrati er l ono. uardando al resto si notano in atti mo vimenti troppo deboli qua e là. Nel comparto dedicato ai rifiuti, ad esempio, la percentuale di raccolta differenziata migliora ma rimane ben al di sotto del 40% (38,6%, era al 36,6% nella passata edizione), solo quattro città fanno peggio in questo indice; contestualmente peggiora nella produzione di rifiuti procapite. iminuiscono lie emente anc e i asse eri tras ortati dal ser i io di t l i re ini arri ano a ena a su erare i due ia i al mese sui bus 25 ia i roca ite annui contro i 28 della passata edizione) e così Reggio Calabria scende al 51° posto tra le città medie in questo indice. Crescono le auto che toccano le 71 ogni 100 abitanti (erano 70 nella passata edizione) e sono troppo pochi gli alberi in aree pubbliche ogni 100 abitanti, fermi appena a 7 alberi ogni 100 abitanti come lo scorso anno solo sette citt anno meno dis onibilit di alberi.

Ultima quest'anno si piazza **Napoli**. Quart'ultima (103°) lo scorso anno e due anni fa, la città partenopea da qualche anno risponde in modo completo ai que stionari di Legambiente e questa è indubbiamente una notizia positiva che si sta consolidando. Allo stesso tempo però questo dato dimostra sia come si sia effettivamente mosso qualcosa tra tutte le città esaminate da Ecosistema Urba no 2026, sia come Napoli non riesca ancora a fare quel salto di qualità decisivo e necessario ad in ertire una tenden a comune a molte citt del meridione nel nostro studio. Infatti, sebbene siano molti i “cantieri aperti” nella città, si fa fati

ca a vedere qualche risultato tangibile nei numeri del nostro rapporto. Numeri che raccontano di un centro urbano ingessato con una qualità dell'aria complessivamente pessima e irrimediabilmente infausta per alcuni di alcune delle città della pianura padana. Aולי ad esempio tra le prime nella media dei valori medi annui per l'aria insieme con il nostro anno di riferimento di Torino la peggiore assoluta in questo indice. I numeri legati all'utilizzo del servizio di trasporto pubblico, sebbene facciano segnare un miglioramento passando dagli 86 dello scorso anno agli attuali 103 viaggi procapite annui sui bus, dimostrano come Napoli resti in testa tra le grandi città lontanissime come Milano ma anche Firenze e Genova o Bologna, tutte sopra i 200 viaggi procapite annui. Le auto circolanti, sebbene rimangono al di sotto della media nazionale tra i capoluoghi si salgono dalle 61 auto ogni 100 abitanti della passata edizione alle 63 di quest'anno. Cresce seppur di poco la produzione di rifiuti procapite che si attesta a 558 kg procapite all'anno (erano 537 nella passata edizione), contestualmente aumenta troppo poco la percentuale di rifiuti raccolti in modo differenziato che resta ben al di sotto del 50% (47% quest'anno, era al 44% nella scorsa edizione), molto lontano dalla media dei capoluoghi esaminati da Ecosistema Urbano (66,15%), ma anche dalla maggior parte delle grandi città, tra le quali fanno peggio in questo indice solo Catania e Palermo. I capoluoghi di riferimento campano aumentano le perdite nella rete idrica che dal 30,6% della passata edizione arrivano a sfiorare il 34% (33,8%). Contestualmente c'è poi una sostanziale conferma di numeri già non esaltanti per quel che concerne isole pedonali, zone a traffico limitato, alberi e indice di ciclabilità nel quale Napoli è penultima con appena 0,4 metri equivalenti lenti su suolo destinato alle bici ogni 100 abitanti: delle città che fornisco il dato a me solo Salerno. Tra le tre o quattro note meno menzionate e per alcuni ci sono i giorni di sovraccarico dell'atmosfera che scendono dai 22 giorni della passata edizione agli attuali 22; il lieve miglioramento nei consumi idrici che calano dai 160 litri procapite al giorno dello scorso anno ai 148 di questa edizione; la già citata debole crescita dei passeggeri trasportati dal tpl. Davvero troppo poco.

Le Grandi città

Come abbiamo visto la graduatoria in questa edizione fa segnare un complessivo movimento insidioso in negativo o in positivo tra le grandi città. Chi fa qualche passo avanti, il più evidente è quello di **Venezia** che si uada na sedici posizioni ma migliorano anche **Firenze, Milano, Padova, Bari**. C'è qualche flessione, quella che colpisce di più è l'ultimo posto di **Napoli** di cui abbiamo parlato e che rappresenta per una generale staticità nei suoi indici e un crollo; il lieve calo di **Bologna** o **Torino**; l'arretramento più evidente di **Genova**; la sostanziale staticità di **Roma**. Resta comunque chiaro anche in questa edizione che se si notino dei lievi miglioramenti e in media si guardano l'insieme dei capoluoghi si so rattutto in alcuni indici raccolti di riferimento su tutti ma anche l'insieme del suolo e in infrastrutture dedicate alle bici (la lieve crescita delle zone a traffico limitato o dell'energia proveniente da fonti rinnovabili), nelle principali città del paese si nota di più la permanenza e in alcuni casi la cronicità delle solite emergenze urbane.

Il primo e secondo tra **Bologna, Genova, Milano, Napoli, Padova, Palermo, Roma, Torino o Venezia**; il semiregistrato numero di auto circolanti **Roma,**

Torino, Catania; la raccolta differenziata dei rifiuti che, a fronte di una media da anni in costante crescita nell'insieme dei capoluoghi si vede alcune grandi realtà urbane in seria difficoltà a tenere il passo e ancora molto indietro rispetto alla media nazionale **Bari, Roma, Napoli, Catania** se non addirittura incollate a percentuali imbarazzanti come **Palermo** che supera di poco in questa edizione il 20% di Rd, ultima tra i capoluoghi di cui si dispone del dato. C'è poi chi ancora disperde più di un terzo dell'acqua potabile immessa nelle reti idriche **Napoli, Bari, Genova, Venezia, Catania, Palermo, Messina**; chi non riesce ad arrestare il consumo di nuovo suolo altra grande emergenza urbana **Venezia**; chi non dedica adeguato spazio ai pedoni **Genova** o alla ciclabilità **Napoli, Genova, Messina, Catania, Roma, Palermo**; chi ancora non è in grado di spingere in maniera decisa sulle energie rinnovabili **Palermo, Napoli, Torino, Roma, Venezia, Firenze**.

A Milano tra le grandi città si conferma essere **Bologna**. Uscendo di poco dalle prime dieci (era nona lo scorso anno, 12° in questa edizione) il capoluogo felsineo conferma, comunque, alcune delle buone performance già mostrate nelle ultime edizioni soprattutto in alcuni indici come nella raccolta differenziata dei rifiuti (al 72,4%, era al 72% l'anno passato), nelle zone a traffico limitato (nona assoluta) o nell'indice dedicato alla ciclabilità. Lo slancio rimane tra l'altro tra le città che hanno meno auto circolanti in assoluto con 57 auto ogni 100 abitanti, quarta assoluta nell'indice che fa però risultare un aumento rispetto alle 5 della passata edizione.

Firenze (63° due anni fa e 21° nella passata edizione) tocca il diciassettesimo posto. Nel capoluogo toscano continua a crescere la percentuale di rifiuti raccolti in modo differenziato che nelle ultime due edizioni è salita dal 55,7% di due anni fa al 62,7% di quest'anno, così come aumentano ancora i passeggeri trasportati dal servizio di tpl che si attestano a 288 viaggi procapite annui (in crescita costante dai 225 viaggi procapite all'anno di due anni fa ai 247 della scorsa edizione). Come Milano anche Firenze si conferma tra le città che osano vantare un tasso di auto circolanti molto al di sotto della media: 57 auto ogni 100 abitanti, quarta nell'indice dedicato ma in lieve aumento rispetto alle 55 dello scorso anno. In crescita evidente la superficie di suolo destinato alle bici che dagli 11 metri equivalenti ogni 100 abitanti della passata edizione si ferma a 27,1 quest'anno, ben più del doppio.

Parlando di grandi città non si uale la andata di **Venezia** che dalla 47° posizione della passata edizione si ferma al 31° posto quest'anno. La città lagunare beneficia del generale movimento complessivo e conferma alcune buone performance senza arretramenti significativi. Si conferma la Milano tra le grandi per numero di passeggeri trasportati dal tpl; è la seconda assoluta per quel che concerne il suolo dedicato ai pedoni e migliora nello spazio destinato alla ciclabilità. Uscendo di poco resta la città con meno auto circolanti per evidenti limiti strutturali che da questo punto di vista la aiutano non poco.

Alla parte opposta troviamo **Genova** che invece scende di 14 posizioni (era quarantesima lo scorso anno ed è 54° in questa edizione). Il capoluogo ligure pur confermandosi tra le città con meno auto circolanti (sono 49 in questa edizione, erano 47 lo scorso anno) che le valgono la seconda posizione assoluta nell'indice dietro Venezia, conferma una complessiva pessima qualità dell'aria, migliora troppo lentamente nella percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti (fermandosi al 52,3% del totale (solo in 15 città fanno peggio), peggiora poi nella quantità di acqua potabile dispersa dalla rete che si attesta ben oltre il 30% (34,8%) ed

era al 27,6% nella passata edizione. A Genova poi diminuiscono le zone limitate al traffico veicolare che dai 97,1 metri quadrati ogni 100 abitanti della scorsa edizione di fermano quest'anno a 92,5, per non parlare della risibile porzione di suolo destinato alle infrastrutture per la ciclabilità che è ferma a 1,1 metri equivalenti ogni 100 abitanti che fanno di Genova la sestultima assoluta nell'indice.

Le città più grandi meritano di essere menzionate in merito ai numeri delle elezioni concentrate di biossido di azoto di **Napoli, Milano, Torino, Catania e Palermo**; i giorni di superamento dei limiti dello smog a **Milano e Torino**; il sempre alto numero di auto circolanti di **Catania** (82 auto ogni 100 abitanti, erano 80 lo scorso anno e 79 due anni fa); la percentuale di rifiuti raccolti in modo di erenato di **Palermo**. Così come si notano i 50 viaggi procapite effettuali annualmente dai cittadini di **Catania**, oppure gli 8,2 metri quadrati ogni 100 abitanti di superficie pedonalizzata a **Genova**, gli 0,5 metri quadrati di area limitata al traffico veicolare ogni 100 abitanti di Palermo e gli 0,4 metri quadrati di suolo dedicato alla ciclabilità di Napoli. Così come, parlando di spazi verdi, è difficile non notare che città come **Napoli, Messina, Genova o Bari** ancora non riescano a superare i dieci alberi disponibili in aree pubbliche ogni 100 abitanti. Risibili anche i kW ogni 1000 abitanti di energia proveniente da fonti rinnovabili installati su edifici pubblici disponibili nelle città di **Napoli, Palermo, Torino e Roma**, tutte al di sotto di un kW ogni 1.000 abitanti.

In questa edizione di Ecosistema Urbano, il lieve ma nuovo movimento generale nei numeri dei capoluoghi, fa sì che nelle città più grandi si notino meglio le luci e note positive. Come l'aumento lento ma ormai costante del costo dei passeggeri trasportati dal servizio di tpl nonostante il quale, però, l'insieme dei capoluoghi rimane ancora molto lontano dai numeri delle migliori città europee. Il lieve aumento dello spazio destinato alle bici; la consolidata crescita della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti, in alcuni casi molto più lenta e altro.

Gli indicatori

Delle 102 città capoluogo di provincia di cui si è potuto risalire al dato per il **PM10** (erano 96 lo scorso anno e 98 due anni fa), nessuna ha superato il limite normativo previsto (40 µg/mc). Guardando però al complesso dei dati e delle città non ci sembra che si possa concludere una riduzione consolidata dell'inquinamento mentre cresce la disponibilità dei dati.

Per l'**NO₂** nel 2025 le situazioni peggiori, pur avendo rispettato tutte le città il valore normativo di riferimento di 40 µg/mc, si sono avute a Torino (33 µg/mc), Milano e Napoli (32 µg/mc), Catania e Como (30 µg/mc). Il dato medio registra un calo tra le città capoluogo, passando da una media di 20,6 µg/mc di Ecosistema Urbano 2024 ai 20,0 µg/mc dello scorso anno, fino ai 19,0 µg/mc dell'edizione di quest'anno.

Tra le 91 città che dispongono di centraline per la rilevazione di **O₃**, 17 città (lo scorso anno erano 11 e nell'edizione 2024 erano 19), tutte situate nel Centro-Nord Italia, hanno almeno una centralina che supera i livelli per almeno 50 giorni in un anno, tra cui 8 (Bergamo, Lecco, Piacenza, Milano, Modena, Reggio Emilia, Pavia e Parma) con un valore uguale o superiore a 60 giorni. Al contrario, 9 sono le città capoluogo che non hanno mai superato il livello di 120 µg/mc durante l'anno.

La percentuale di **raccolta differenziata** sul totale dei rifiuti urbani conferma la crescita registrata nelle ultime edizioni e si attesta su un valore medio di 66,15%, circa un punto percentuale in più rispetto allo scorso anno (65,14%) e quasi cinque rispetto al 2021.

L'obiettivo di legge del 65% fissato per il 2012 è stato raggiunto da 61 città, mentre la soglia del 35%, prevista per il 2006, non è stata ancora raggiunta da 4 città (dato stabile da due anni; erano invece 5 nell'edizione 2022 del report, 7 l'anno precedente e 10 nel report 2020). Diciotto comuni, tre in più rispetto allo scorso anno, superano la soglia dell'80%.



**Ferrara, Cesena, Treviso,
Nuoro, Pordenone
superano il muro dell'85%
di raccolta differenziata**

Stabile il valore medio della **produzione di rifiuti** che si ferma a 525 per abitante (526 lo scorso anno e 513 due anni fa), le città che non toccano i 450 kg/abitante sono 20 (erano 18 lo scorso anno, 17 nel 2024 e 21 nel 2023) e le città con una produzione di rifiuti pari o superiore a 650 kg per abitante, corrispondente a oltre 2 kg di rifiuti al giorno ad abitante, sono 8, erano 11 lo scorso anno e 7 due anni fa.



**Rete idrica colabrodo:
il 34,7% dell'acqua potabile
non arriva ai rubinetti**

Cade l'**acqua dispersa dalla rete idrica** che dal 36,1% dello scorso anno si ferma al 34,7%. Sono 17 i capoluoghi con perdite superiori o uguali al 50%, (erano 20 nel 2024, 24 nel 2023, nel 2022 erano 27). Salgono da 7 a 8 le città virtuose che riescono a contenere le perdite entro il 15%.



Solo a Venezia, Trieste, Brescia e Pavia il bus è una vera alternativa

Il servizio di **trasporto pubblico** anche in questa edizione conferma la lenta ripresa e l'identificazione negli ultimi anni. Insieme dei capoluoghi resta tuttavia ancora molto lontano dai numeri delle migliori città europee. Le grandi città turistiche e ilano continua a mostrare un notevole aumento nel numero di passeggeri per abitante, con 448 passeggeri nel 2025, rispetto ai 424 nel 2024 e ai 415 nel 2023; così come Firenze, che registra 288 passeggeri per abitante, rispetto ai 247 nel 2024 e ai 225 nel 2023.

Per quanto riguarda la mobilità tra le grandi città, registra un dato pari a 555 stabile rispetto alla scorsa edizione (598) e rispetto all'anno precedente (602). Roma invece continua a registrare un aumento di numero di passeggeri salendo a 300, rispetto ai 277 e ai 259 delle due passate edizioni del Rapporto.

Per quanto riguarda i comuni di medie dimensioni, sono 13, una in più della passata edizione, quelli che superano i 100 passeggeri per abitante. 12 in tutto i capoluoghi che non raggiungono la soglia dei 10 passeggeri per abitante. Tra i piccoli comuni, solo Pavia (174 passeggeri per abitante) supera la soglia dei 100 passeggeri per abitante.

Il tasso medio di **motorizzazione** dei comuni capoluogo italiani nel 2024 (dati Istat) si conferma a livelli ancora tra i più alti d'Europa, aumentando rispetto ai valori degli anni precedenti: dai 67,7 del 2023, si è passati a 68,3 nel 2024, sino alle quasi 70 (69,85) automobili ogni 100 abitanti nel 2025.

Le città che superano la soglia delle 60 auto/100 abitanti salgono a 98 (erano 94 lo scorso anno); di queste 58 registrano un tasso uguale o superiore alle 70 auto/100 abitanti (erano però 43 lo scorso anno).



A Lucca e Venezia più aree pedonali Reggio Emilia resta la regina delle bici A Rimini e Mantova tante zone limitate al traffico

Nel complesso dei capoluoghi esaminati, la media della superficie urbana dedicata alle infrastrutture per la **ciclabilità**, si attesta a 10,95 metri equivalenti

ogni 100 abitanti (erano 10,39 lo scorso anno ma 11,02 m eq/100 ab due anni fa). Reggio nell'Emilia registra il valore più alto con 44,8 m eq/100 abitanti di piste ciclabili. Seguono Cremona (35,4 m eq/100 abitanti) e Mantova (33,4 m eq/100 abitanti). Le città che superano i 10 metri eq/100 ab sono complessivamente 40 e scende il numero di città con una disponibilità di rete ciclabile inferiore a 1 metro eq/100 ab, che passa da 6 della passata edizione a 5. Analizzando invece i metri lineari di piste ciclabili, la classifica è guidata da Mantova con 178,2 m/100 abitanti, Reggio nell'Emilia con 141,7 m/100 abitanti e Modena con 137,1 m/100 abitanti.

Per quanto riguarda l'estensione media delle **isole pedonali** nei comuni capoluogo, che si ferma a 48,2 m² ogni 100 abitanti rispetto ai 48,6 della scorsa edizione e a 50,7 m² ogni 100 abitanti di due anni fa. I comuni che superano la soglia di 1 m² per abitante sono sei: oltre ai casi particolari di Lucca (6,79 m²/ab) e Venezia (5,30 m²/ab), troviamo Verbania, Cosenza, Rimini e Firenze. Sono 14 invece città con meno di 10 m²/100 ab, rispetto alle 20 della scorsa edizione.

Per quanto riguarda la crescita l'estensione media delle **zone a traffico limitato** nei capoluoghi italiani che dai 368,3 m² ogni 100 abitanti della passata edizione di attestano a 386,44 m² ogni 100 abitanti e continua a crescere il numero di città che forniscono dati: 76 i comuni che hanno risposto rispetto ai 73 della passata edizione e ai 68 di due anni fa e ai 43 dell'edizione 2023. Solo Rimini supera i 1700 mq ogni 100 abitanti di zone a traffico limitato, mentre sale il numero di città con almeno 1 m² di ZTL per abitante, passando dalle 50 dell'edizione 2025 alle 55 di questa edizione.



A Pordenone e Padova le rinnovabili sono già l'alternativa

Per quanto riguarda le **energie rinnovabili** si è scelto di considerare oltre la diffusione del solare termico e fotovoltaico su strutture pubbliche e anche altre tipologie di impianti pubblici alimentati da fonti rinnovabili come il geotermico e l'idroelettrico. Sono in totale 23 (22 lo scorso anno) le città che vantano almeno 10 kW ogni 1.000 abitanti, mentre 14 città (erano 11 nella passata edizione) non raggiungono ancora 1 kW ogni 1.000 abitanti. Il valore medio dell'indicatore è di 7,25 kW per 1.000 abitanti, in crescita rispetto a 6,88 kW della scorsa edizione e ai 5,83 kW di Ecosistema Urbano 2024.

Per quel che concerne poi la **variazione dell'uso efficiente del suolo** nell'ultimo quinquennio, anche in questa edizione mostra una tendenza negativa leggermente e si è ridotto all'anno passato con una crescita di consumo di suolo nel totale dei capoluoghi pari a 4726 Ha nel quinquennio 2019-2024 (come se fosse nata dal nulla una città grande come Milano a fronte di un calo di popolazione di complessivi 322.000 abitanti. Gli spazi urbanizzati crescono nelle città dell'1,5% nell'ultimo quinquennio sebbene, complessivamente, la popolazione vi decresca (-1,8% nello stesso periodo, calcolata su tutti i capoluoghi).

**Consumo di suolo,
dissesto idrogeologico
*e adattamento ai
cambiamenti climatici***

02

Uso e consumo del suolo

Damiano Di Simine

responsabile politico e sul suolo e ambiente

La Strategia Europea sul Suolo al 2030¹, pubblicata nel 2021, si inquadra nell'ambito del 'rinascimento ambientale' dell'Unione Europea, quel **Green Deal** oretto di attacchi continui da parte di lobbie e forze politiche ad esse collegate. In particolare la strategia sul suolo si radica nella più vasta strategia Europea sulla biodiversità², pubblicata nel 2020 come pilastro del Green Deal con il dichiarato intento tra gli altri di sostenere gli sforzi di mitigazione climatica e adattamento, tra le altre cose, al ricorso a **Nature Based Solution** per il sequestro e lo stoccaggio di carbonio da parte di ecosistemi sani. La protezione dei suoli è considerata un corollario degli obiettivi di tutela degli habitat e delle specie e di ripristino della natura e delle funzionalità ecosistemiche. Il suolo viene inquadrato come *"highly important non-renewable resource, vital for human and economic health, as well as the production of food and new medications"* e identificando come driver di degradazione tra gli altri l'arretrato consumo di suolo legato all'*urban sprawl*: fenomeno additato "tra le maggiori cause dirette di perdita di biodiversità".

Fonte di cui la strategia sulla biodiversità dedica oltre all'intento di aggiornare la strategia europea sul suolo (la cui prima versione risale al 2006³ quello di mettere in atto azioni contro l'inquinamento del suolo nell'ambito della strategia di lotta all'inquinamento di aria e acqua una **Soil Mission** nell'ambito del programma Horizon, ed inoltre di affrontare il tema dell'arresto del consumo di suolo in

modo contestuale alla riabilitazione dei siti dismessi, nel quadro di una 'strategia per la sostenibilità dell'ambiente costruito': solo quest'ultimo impegno, che avrebbe dovuto essere la riduzione dell'impatto materiale e climatico associato all'ambiente costruito, verrà cancellato nei mesi successivi, ufficialmente per dare priorità al tema energetico attraverso la **direttiva EPBD**. Energetica e ambientale o iuldissesto idrogeologico e ma anche per la rioccupazione delle aree sollecitate dai rischi di recessione economica di gran parte a carico del settore delle costruzioni. Nonostante ci sia il rischio di aumentare il consumo netto di suolo (No Net Land Take by 2050), enunciato la prima volta nel 2011 nell'ambito della **Roadmap to a Resource Efficient Europe**⁴ non viene abbandonato ma anzi consolidato dalla Strategia sul Suolo, come obiettivo prioritario da perseguire entro il 2050.

Il rischio è che la strategia sul suolo dia luogo a lesioni e a ridurre i due fenomeni del soil sealing e dell'erosione del suolo e a ridurre di una immagine abilitazione permanente e del land take e a ridurre il più generale cambiamento di uso del suolo correlato a processi di urbanizzazione in trasformazione e altre trasformazioni che comportino la perdita di superfici naturali o coltivate. Si tratta di due fenomeni strettamente interconnessi ma che ricomprendono specifici effetti, il primo riferito alla modifica della risposta idrica e climatica del territorio (minore infiltrazione di acque di pioggia, aumento delle portate e della intensità di eventi di inondazione e di isole di calore il secondo alla perdita o compromissione dei servizi ecosistemici e discendono da un suolo in buona condizione di salute oltre alla perdita di connettività ecologica del territorio.

In Italia la recessione **'consumo di suolo'** è stata elaborata e codificata per definire i cambiamenti di uso del suolo verso la categoria del suolo urbanizzato, dunque in aderenza al concetto di 'land take'⁵ e come tale assunta dalle norme e di cui si sono dotate di esperienze internazionali ma mantiene ancora un certo livello di ambiguità, in quanto le misure ufficiali elaborate dal Sistema Nazionale di Protezione ambientale basate sulla interpretazione di immagini satellitari della superficie terrestre, fanno invece riferimento al concetto di *imperviousness* assimilabile all'impermeabilizzazione con la giunta di consumi di suolo cosiddetti reversibili associati a cave e discariche e trasformazioni transitorie es. cantieri o costruzioni con strutture asportabili serre temporanee grandi installazioni fotovoltaiche ecc.

Dinamiche di consumo di suolo in Europa e in Italia

Per una descrizione delle dinamiche recenti del fenomeno del land take è interessante consultare le statistiche pubblicate dal programma Europeo⁶ secondo cui nel primo ventennio del secolo (2000-2018) il consumo di suolo ha costituito quasi metà del totale delle variazioni d'uso del suolo in Europa, e l'80% del fenomeno è avvenuto in Italia da cui si può dedurre che i prodotti agricoli e la coltura seminativa i ridotti da ora a poche altre colture e a una perdita nell'intero periodo di tempo inferiore al milione di ettari (fig. 1): l'ordine di grandezza è dunque paragonabile a quella delle superfici coltivate di una grande regione agricola italiana. Il dato

1 EC, EU Soil Strategy for 2030 "Reaping the benefits of healthy soils for people, food, nature and climate", COM/2021/699 final. 2021 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0699>

2 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0699>

3 EC, Thematic Strategy for Soil Protection, COM/2006/231 final <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0231:FIN:EN:PDF>

4 EC, Roadmap to a Resource Efficient Europe, COM/2011/571 final <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0571>

5 <http://www.eea.europa.eu/en/europe-environment-2025/main-report>

6 ESPON, SUPER – Sustainable Urbanization and land-use practices in European regions. Synthesis Report, Nov 2020. <https://archive.espon.eu/super>

com lessi o del periodo si articola in una crescita forte nel primo decennio e in una decisa riduzione negli anni seguiti alla crisi finanziaria. Un trend riconoscibile anche in Italia, laddove però già a partire dal 2015 si segnala una ripresa della crescita dei fenomeni di urbanizzazione a scapito dei suoli liberi riscontrabile dalle analisi pubblicate annualmente dal SNPA⁷ (fig. 2). La tendenza all'aumento del consumo di suolo trova riscontro anche nei dati pubblicati dall'agenzia Euro area dell'ambiente⁸ (EEA, fig. 3), sebbene il dato fornito da questa agenzia (2018-2021) racchiuda il periodo pandemico che ha costituito una fase di rallentamento dell'economia e dei cantieri. Un elemento particolarmente preoccupante è il disaccoppiamento della crescita delle superfici urbanizzate dall'andamento demografico, in marcato rallentamento in gran parte dei Paesi europei come nel caso dell'Italia.

La lettura dei dati territoriali delle trasformazioni certifica che l'UE non è sulla traiettoria del perseguimento dell'obiettivo di **'consumo di suolo zero'**. Nel suo recente rapporto sullo stato dell'ambiente in Europa la EEA sentenzia che 'sarà necessario ridurre significativamente i tassi di conversione del suolo per raggiungere l'obiettivo di non inquinante dell'UE di consumo netto di suolo entro il 2050, come delineato nella strategia UE per il suolo al 2030. Al momento, il raggiungimento di questo obiettivo è incerto, ma improbabile'.

Passi verso il No net land take: la gerarchia europea del consumo di suolo

La strategia dell'UE per il suolo stabilisce una **gerarchia** i cui principi richiedono una applicazione su base volontaria nei processi di **pianificazione territoriale** e nelle procedure di autorizzazione delle interazioni suscettibili di consumare suolo.

- Definendo tali principi la strategia indica come in generale:
- le misure per **evitare** il consumo di suolo costituiscono la prima risposta da adottare ovunque possibile, al fine di massimizzare la protezione del suolo ed i connessi benefici ambientali.
 - se i cicli di necessità di nuove costruzioni occorre prioritariamente **riutilizzare** le aree con suolo già impermeabilizzato, gli edifici vuoti e i siti industriali dismessi
 - se ciò non è possibile e sono necessari nuovi interventi con consumo di suolo occorre **minimizzare** tali interventi limitandoli alle aree in cui il suolo si trova in condizioni meno favorevoli, al fine di ridurre l'impatto sugli ecosistemi.
 - se il consumo di suolo si rende necessario occorre adottare misure per **compensare** la perdita di servizi ecosistemici attraverso la dedizione di terreni di habitat naturali allo sviluppo di infrastrutture verdi.

Viene enunciata la volontà della Commissione Europea di intensificare la

ricerca nei piani di **urban greening**. Questo tema verrà reso e rilanciato nel quadro del regolamento europeo della **Nature Restoration Law** con particolare riferimento ai contesti urbani.

Per le misure proposte per dare priorità al riutilizzo di terreni e al ripristino di suoli urbani di qualità, vengono suggerite iniziative di regolazione economica che vedano la graduale abolizione delle misure di agevolazione o incentivi a favore contrarie alla ricerca.

La strategia sul suolo indica oltre all'obiettivo di lungo termine **'no net land take'** una traiettoria di breve termine in merito enunciata in forma di semlice auspicio rivolto agli Stati Membri, affinché essi stabiliscano entro il 2030 ambiziosi obiettivi nazionali e locali per ridurre il consumo netto di suolo così da contribuire in modo quantificabile all'obiettivo UE per il 2050, registrando i progressi compiuti.

Il Regolamento europeo sul ripristino della Natura e i suoli urbani

La direttiva sulla protezione delle acque e i compromettenti e ambientali il regolamento europeo 2024/1991 sul ripristino della natura (**Nature Restoration Law**)¹⁰ è quello che contiene elementi potenzialmente più efficaci per la riduzione del consumo di suolo, quanto meno se riferiti ai contesti urbani. Ciò deriva dalla natura di strumento giuridico immediatamente vincolante a differenza delle direttive e infatti, i regolamenti non richiedono la ratifica parlamentare da parte dei Paesi membri. Il regolamento sul ripristino della natura tutta intesa per essere complementare o ereditaria o ricompilata e le tabelle declinano gli obiettivi obbligatori della norma all'interno di strumenti nazionali piani di ripristino della natura oltretutto precisare i termini e gli ambiti entro cui si collocano le misure che concorrono al perseguimento dei target europei.

Il regolamento stabilisce obiettivi vincolanti di ripristino della natura per tradurre l'impegno generale indicato dalla strategia Europea di intensificare la tendenza al declino della biodiversità entro il 2030. Tra questi, la **tutela giuridica** di almeno il 30% delle superfici terrestri attraverso l'istituzione di aree protette, la **protezione degli habitat e delle specie** in status di conservazione insoddisfacenti garantendo che almeno il 30% di queste mostrino una chiara tendenza di miglioramento entro il 2030, il **ripristino degli ecosistemi d'acqua dolce** della **continuità fluviale** e del **ripristino delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua** restituendo almeno 25.000 km di fiumi a condizioni di scorrimento e di espansione libera. Il regolamento attribuisce priorità importante a quelli **'ecosistemi urbani'** che si afferma rappresentino circa il 22% delle superfici terrestri dell'UE.

E i **'spazi verdi urbani'** a cui si riconosce una rilevanza importante per la tendenza a ornare servizi ecosistemici per i cittadini e le comunità viene fornita una definizione ampia come "superficie totale, di alberi, boscaglie, arbusti, vegetazione erbacea permanente, licheni e muschi, stagni e corsi d'acqua, presente nelle città nelle piccole città e nei sobborghi calcolata sulla base dei dati forniti dal servizio Copernicus di monitoraggio del territorio". Nelle premesse al regolamento, si afferma che "aumentare il livello degli spazi verdi urbani migliorerà, in molti casi la salute dell'ecosistema urbano. I loro ecosistemi urbani sani

⁷ SNPA, Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Edizione 2025, www.snpambiente.it/pubblicazioni/consumo-di-suolo-dinamiche-territoriali-e-servizi-ecosistemici-edizione-2025/

⁸ EEA, Net land take in cities and commuting zones in Europe. Pub. 28 Nov 2025 <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/net-land-take-in-cities>

⁹ EEA, Europe's environment 2025 - Main report, www.eea.europa.eu/en/europe-environment-2025/main-report

¹⁰ Regulation (EU) 2024/1991 of the European Parliament and of the Council of 24 June 2024 on nature restoration and amending Regulation (EU) 2022/869, <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1991/oj>

sono essenziali per assicurare la salute di altri ecosistemi europei e fondamentali ad esempio relative al fatto di collegare le aree naturali situate nelle zone rurali circostanti, di migliorare la salute dei fiumi lontano dalla città, di offrire rifugio e luogo di riproduzione a specie di uccelli e inollinatori le quali abitano nei colli e forestali, nonché di fornire habitat importanti per gli uccelli migratori".

obiettivi di **aumentare gli spazi verdi urbani** e di renderli sempre integrati con i sistemi territoriali circostanti, il che è letto come un allargamento di campo rispetto alla gerarchia fissata dalla strategia sul suolo: non si tratta solo di ripristinare aree verdi come ormai di consuetudine per consumi di suolo non abitabili ma di farlo anche in assenza di eredità di corrispondenti superfici agricole e naturali, come misura necessaria a migliorare lo stato degli *ecosistemi urbani* la cui esatta definizione territoriale è affidata ai **Piani Nazionali di Ripristino della Natura**. Principio imprescindibile è quello di porre sotto rigorosa tutela i suoli urbani esistenti limitati embrionalmente o erare affinché 'non si registri alcuna perdita netta della superficie nazionale totale degli spazi verdi urbani... rispetto al 2024', mentre dal 1 gennaio 2031 essi 'consegua una tendenza all'aumento della superficie nazionale totale degli spazi verdi integrati con le infrastrutture verdi e **Nature Based Solution** da applicare nella progettazione degli edifici e delle infrastrutture.

L'approvazione del regolamento è avvenuta nell'agosto 2024, e i Piani nazionali di Ripristino devono essere approvati dai Paesi membri entro il 1° settembre 2026 per poi passare al vaglio della Commissione.

è importante sottolineare il fatto che il regolamento fornisce diretti e obbligatorie ancora bisogno di essere conormate e dettate da piani nazionali, relative alla pianificazione territoriale nelle aree urbane. Si tratta di un elemento di dirompente innovazione, in quanto supera la principale eccezione mossa ai tentativi di introdurre norme di contenimento del consumo di suolo dall'Unione europea ricordiamo in particolare la prima proposta di direttiva europea sul suolo, ritirata nel 2014 dalla Commissione Europea dopo che all'interno del Consiglio Europeo si era creata una 'blocking minority' costituita dai rappresentanti di alcuni tra i principali paesi membri dell'Unione che contestano la titolarità dell'istituzione europea a legiferare su questa materia in quanto il principio di sussidiarietà esclude che i trattati dell'UE abbiano a regolare imeditamente una questione di politica assai più estesa dell'ambito della pianificazione e del governo del territorio, ritenuto competenza esclusiva dei Paesi Membri. Il regolamento sul ripristino della natura apre dunque un sentiero all'interno di un territorio fino ad oggi sconosciuto per il diritto dell'Unione: compete ai Paesi membri di esplorarlo in modo efficace e responsabile, per conseguire gli obiettivi con la tempestività richiesta ma evitando di creare contro ostacoli giuridici che potrebbero risultare insormontabili e ostacolare sostanzialmente controproducenti ai fini di una evoluzione del diritto europeo relativo al suolo e alla sua tutela.

La direttiva Soil Monitoring and Resilience

e la **Nature Restoration Law** ha introdotto una tutela almeno nominalmente efficace per i suoli urbani, questo grande passo avanti non offre tuttavia uno strumento adeguato a conseguire gli obiettivi di *no net land take* e dobbiamo identificare come i principali processi e determinano l'eredità di suoli a rischio

o naturali non solo entro ambiti urbani ma riguarda sia i rurali in generale distanti da centri di prima mano a sotto la spinta di una ricerca di opportunità insediati e in cui il costo dei terreni sia contenuto e le autorità e autoriati e non incontrino gli ostacoli tipicamente legati alla loro utilizzazione con controarti socioeconomiche e istituzionali dotate di elevato potere contrattuale. Parliamo ad esempio di infrastrutture lineari soprattutto di tipo stradale di insediamenti rodotti i loro istici turistici ed a rischio di carenze e di data center.

L'aspettativa che questo obiettivo potesse trovare un approdo giuridico nella direttiva sul suolo è risultata sostanzialmente disattesa.

La direttiva, approvata dal Parlamento Europeo nella sua versione finale il 23 ottobre 2025 ed entrata in vigore nel dicembre successivo, trae fondamento dalla strategia sul suolo, ma tradisce fin da subito un abbassamento di tensione rispetto agli obiettivi **healthy soils by 2050** attorno a cui ruota la stessa strategia. Ed infatti se nella strategia si allude al riferimento ad una *soil health law* la direttiva erra da subito rinominata in una circoscritta *Soil monitoring and resilience law*. In atti l'articolato esordisce dichiarando i obiettivi *'establish a solid and coherent soil monitoring framework for all soils across the Union'* come condizione predeca alla attuazione di misure di messa in sicurezza e il principio di conoscere e prendere decisioni sicure e utili nel romuo dei processi di crescita di consapevolezza, è pur vero che l'aspettativa di sviluppare una mappatura sufficientemente dettagliata dei suoli europei e delle loro caratteristiche a cui corrispondere per le coordinate di sorveglianza delle aree embrionali romette di richiedere tempi non brevi, nel corso dei quali potrebbe proseguire indisturbata la loro erosione del degrado. Il rischio in sostanza è che si innesci un effetto tela di enelo che sulla base dell'incontestabile assunto che le caratteristiche e le condizioni di degrado dei suoli sono fortemente sito-specifiche oltre che mutevoli nel tempo in rapporto alle condizioni del loro uso determini una catena di roccastazioni.

Il tema del consumo di suolo è affrontato nell'articolo 12 della direttiva, che mette da subito le mani avanti con una dichiarazione di intenti *'Without impinging on the autonomy of the Member States with regard to spatial planning...'* e prosegue con quello che appare null'altro che un auspicio, ovvero che gli Stati membri al fine di limitare l'erosione del consumo di suolo o in ogni caso e una urbanizzazione risultasse necessaria. Non si osserva dunque alcun passo avanti rispetto all'esigenza di trasformare quella gerarchia in una filiera decisionale dotata di necessari ed efficaci contrappesi.

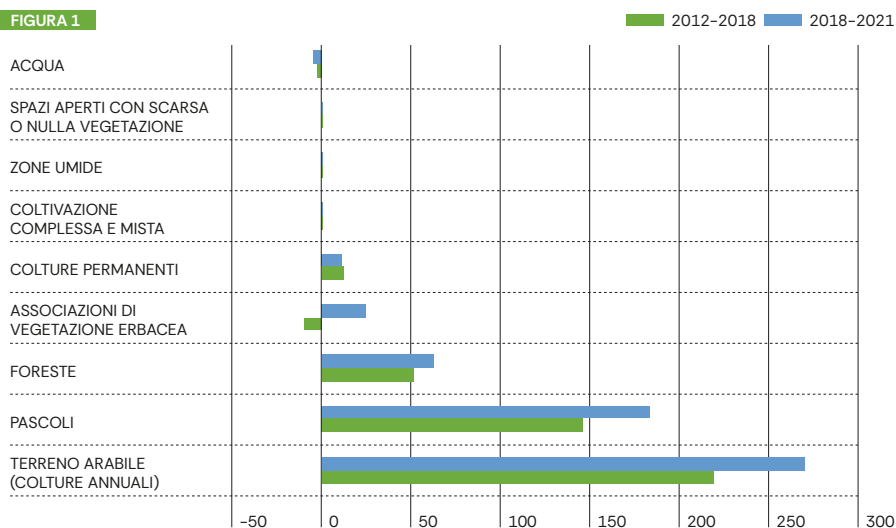
La direttiva elabora un complesso quadro di monitoraggio e di descrittori del suolo, e prevede un quadro di governance invero alquanto indefinita dovranno essere istituiti da parte degli Stati membri *one or more soil districts* ma non si specifica in base a quale criterio, geografico o di ripartizione amministrativa essi debbano essere erimetrati. Inoltre dispone l'introduzione di un quadro armonizzato per l'identificazione e la gestione dei siti contaminati, e un approccio di risanamento sito-specifico basato sulla analisi di rischio, per colmare una carenza che persiste nel diritto ambientale dell'UE in materia di inquinamento del suolo.

Il perseguimento degli obiettivi di *no net land take* e non aare almeno per ora un traguardo realistico in virtù degli strumenti messi in campo a livello di Unione Europea che non attenuano in misura sostanziale il dato di fondo contro cui si innestano i buoni risultati di riforma della concezione gerarchica del suolo bene conteso rispetto a cui limitati e le loro articolazioni istituzionali

azioni indispensabili ad accelerare la riduzione di sostanze nocive dalla accettazione di regole condizionate e riconoscano al suolo la intima natura di bene comune dalla cui conservazione in buona salute dipende l'erazione di servizi sottesi al funzionamento degli ecosistemi e al benessere della comunità degli umani.

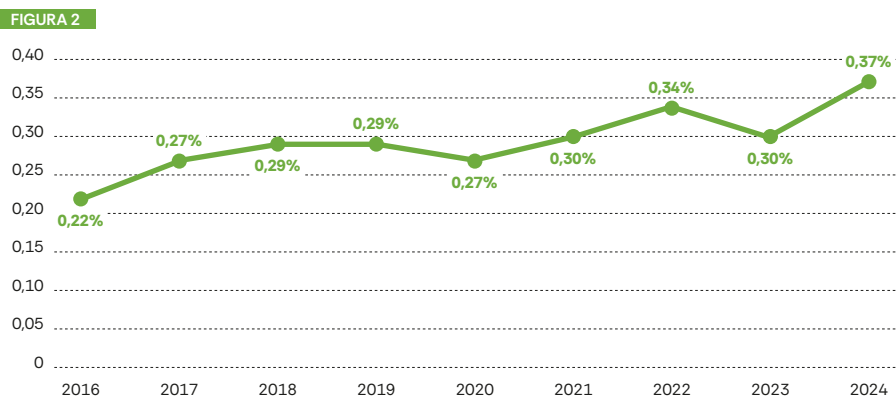
Il percorso tracciato dal **Green Deal europeo** ha tutta animato un dibattito proficuo, che sta favorendo una crescita di consapevolezza da parte di pubblico decisori politici tecnici e operatori economici intercettando concetti di efficienza nell'uso del suolo e di soluzioni basate sulla natura da applicare nella progettazione urbana e in infrastrutturale.

Consumo netto annuo di suolo nelle città e nelle zone di pendolarismo per classe di copertura del suolo, 2012-2018 e 2018-2021, Stati membri dell'UE-27 (in km²/anno)



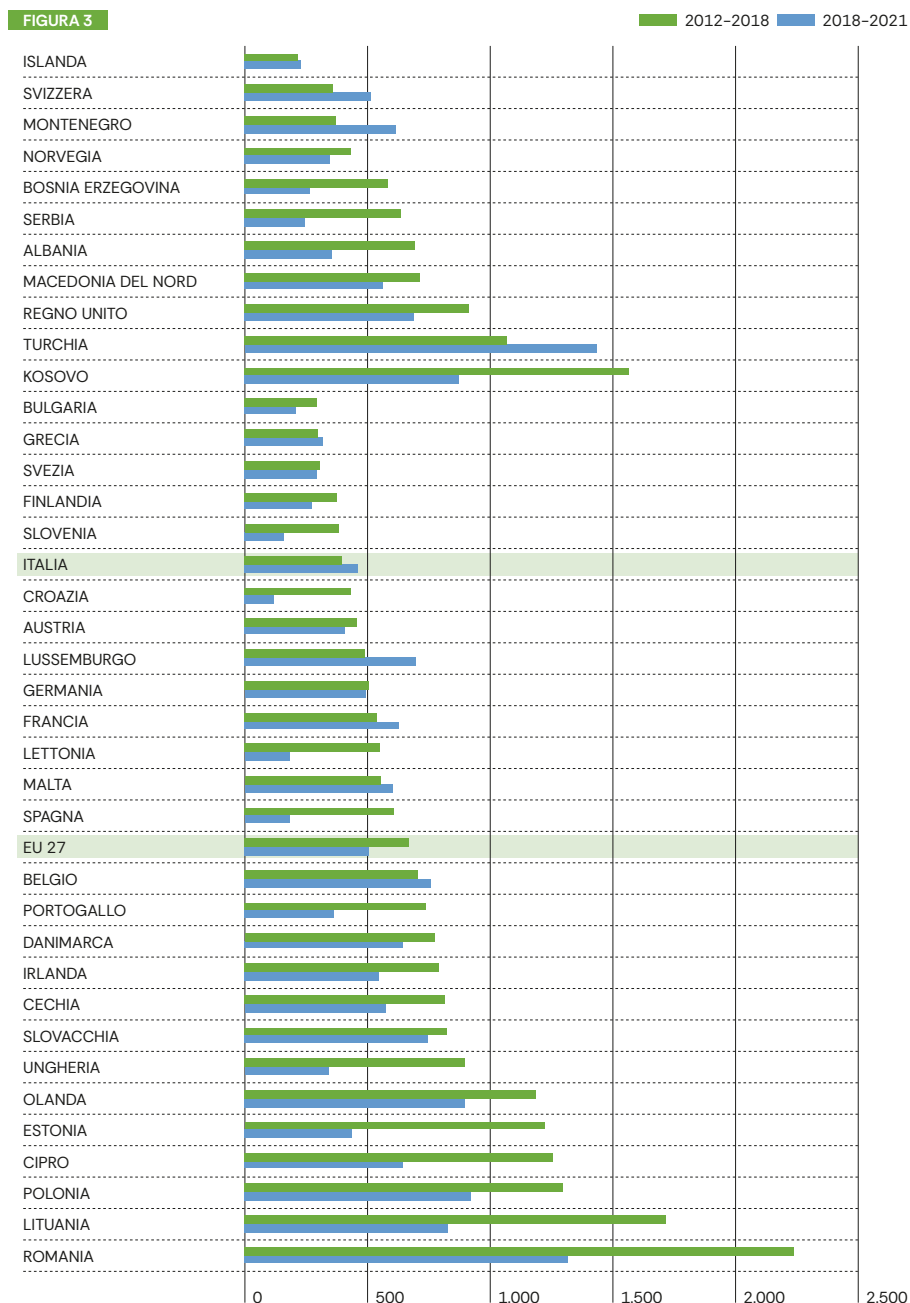
FONTE: [EEA.EUROPA.EU](https://ec.europa.eu/eea/)

Variazione relativa annua del suolo consumato nel periodo 2016-2024 (%)



FONTE: ISPRA 2025

Consumo netto di suolo annuo per paese, 2012-2018 e 2018-2021, paesi membri e cooperanti dell'EEA-38 (in ppm* della superficie urbana totale per paese)



FONTE: [EEA.EUROPA.EU](https://ec.europa.eu/eea/)

* IL VALORE IN PARTI PER MILIONE (PPM) DELLA SUPERFICIE URBANA TOTALE PER PAESE MISURA IL CONSUMO NETTO DI SUOLO ANNUO (CHILOMETRI QUADRATI DI NUOVO SUOLO URBANO ALL'ANNO PER OGNI MILIONE DI CHILOMETRI QUADRATI DI SUPERFICIE TOTALE DELL'AREA URBANA FUNZIONALE).

Le attività di mitigazione del dissesto idrogeologico

Cons. Luigi Ferrara

capo del dipartimento Casa Italia della presidenza del Consiglio dei ministri

Il Gruppo di lavoro interministeriale per la pianificazione e gestione dei fondi per la mitigazione del rischio idrogeologico

Attualmente operano tra le muraioni e assunte a istituito nel dicembre 2022, un Gruppo di lavoro interministeriale dedicato alla pianificazione e alla gestione dei fondi per la mitigazione del rischio idrogeologico¹¹. Il ruolo è concluso i propri lavori a fine 2023 elaborando una relazione finale¹² nella quale sono state analizzate le criticità delle politiche di settore e formulate specifiche proposte di intervento.

Sulla base dei risultati del ruolo di lavoro è stata approvata una proposta normativa di revisione della politica di mitigazione del dissesto idrogeologico e interveniva sulla Parte terza, Sezione I del Decreto legislativo 03/04/2006, n. 152¹³ codice dell'ambiente. Parte di tali indicazioni è stata accolta nella proposta del decreto-legge Ambiente n.153 del 2024¹⁴ recante disposizioni urgenti per la tutela ambientale del paese e la razionalizzazione dei procedimenti di tutela e autori a azione ambientale la promozione dell'economia circolare l'attuazione di interventi in materia di bonifiche di siti contaminati e dissesto idrogeologico.

In questo quadro si colloca l'art. 9, comma 9-bis, del decreto-legge Ambiente

n. 153 del 2024, che introduce misure volte a rafforzare le Autorità di bacino distrettuale riconoscendone il ruolo centrale nell'elaborazione degli strumenti di pianificazione e nel coordinamento delle attività di gestione e manutenzione del territorio e alla loro capacità di garantire una visione unitaria e integrata delle dinamiche idrogeologiche.

Lo stesso decreto prevede inoltre che le risorse reocate per mancato utilizzo nei termini stabiliti siano riassegnate all'Autorità di bacino distrettuale competente, affinché possano essere impiegate nello stesso territorio e per le medesime finalità (art. 9, comma 9, che inserisce il comma 1-bis all'art. 57 del Decreto legislativo 03/04/2006, n. 152).

Infine, l'art. 8 del medesimo decreto ha razionalizzato il sistema di monitoraggio dei territori introducendo obblighi per i soggetti attuatori di alimentare il territorio nazionale dei territori per la difesa del suolo (attualmente ReNDiS), indipendentemente dalla fonte di finanziamento, così da garantire un quadro conoscitivo completo e costantemente aggiornato.

Gli interventi di mitigazione del rischio idrogeologico del Dipartimento Casa Italia

Il dipartimento Casa Italia della presidenza del Consiglio dei ministri si occupa di indirizzare il coordinamento e monitoraggio strategico dei territori finalizzati alla riduzione del rischio sismico e idrogeologico, promuovendo un approccio integrato tra la programmazione ordinaria e quella straordinaria in materia di sicurezza e resilienza del territorio nazionale.

Con decreto del Presidente del Consiglio dei ministri del 28 novembre 2018¹⁵ sono state assegnate alla Presidenza del Consiglio risorse pari a 220.228.324,00 euro a valere sul cd. Fondo investimenti di cui all'art. 1, comma 140, della legge n. 232 del 2016, da destinare alla difesa del suolo, al dissesto idrogeologico, al risanamento ambientale e alle bonifiche.

Con DPCM del 18 giugno 2021¹⁶ sono stati definiti il riparto e le modalità di utilizzo delle predette risorse per il finanziamento di interventi volti alla messa in sicurezza del Paese in relazione al rischio idrogeologico e finalizzati al recupero e al miglioramento della funzionalità idraulica dei reticoli idrografici, con particolare riferimento ad interventi in aree particolarmente vulnerabili e alla salvaguardia della pubblica e privata incolumità e dei beni e delle attività produttive.

In tale contesto il dipartimento sostiene le azioni e le iniziative autonome attraverso il DPCM 18 giugno 2021, destinato al finanziamento di interventi volti alla messa in sicurezza del territorio in relazione al rischio idrogeologico.

Con il decreto 28 marzo 2024 n. 77¹⁷ è stato definito il regolamento per il "Fondo Progettazione" istituito presso il Dipartimento Casa Italia della Presidenza del Consiglio dei ministri sul capitolo di bilancio n. 25 la cui fonte normativa è disposta dall'articolo 1, comma 416, della legge 30 dicembre 2021, n. 234.

Il Fondo Progettazione ha una dotazione complessiva di 15 milioni di euro ed ha lo scopo di finanziare la progettazione degli interventi di prevenzione

11 <https://www.casaitalia.governo.it/generali/notizie/gruppo-di-lavoro-sul-dissesto-idrogeologico/> (14 febbraio 2023)

12 https://www.casaitalia.governo.it/media/g43jkbx/relazione-del-tavolo-sul-dissesto-idrogeologico-06_12_23.pdf (6 dicembre 2023)

13 <https://www.gazzettaufficiale.it/dettaglio/codici/materiaAmbientale> (3 aprile 2006)

14 <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2024/12/16/24A06733/sg> (17 ottobre 2024)

15 <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2019/02/02/19A00623/sg> (28 novembre 2018)

16 https://www.casaitalia.governo.it/media/1883/dpcm_18-giugno-2021-rischio-idrogeologico.pdf (18 giugno 2021)

17 <https://www.casaitalia.governo.it/media/wywo4pju/dpcm-77-28032024.pdf> (28 marzo 2024)

del rischio idrogeologico. La misura finanziaria, in particolare, la progettazione di interventi che riguardano la rimessa in efficienza delle opere idrauliche ed il recupero e miglioramento della funzionalità idraulica dei reticoli idrografici. Il ruolo edimento disci lina il un ionamento del ondo nonc i criteri e le moda lit di ri arto tra le re ioni e le ro ince autonome i i inclusa la re oca in caso di mancato o ar iale utili o delle risorse nei termini re isti.

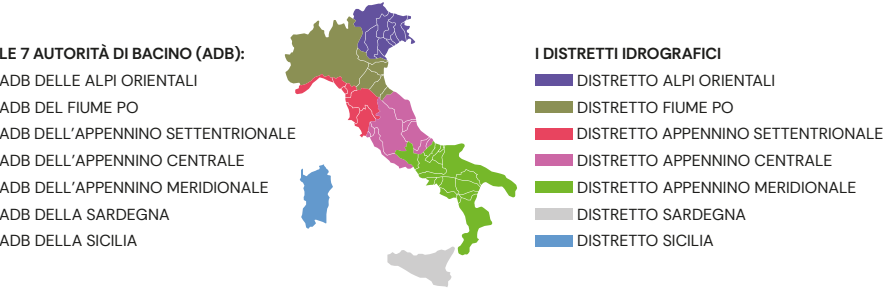
Il capo del Dipartimento Casa Italia ha firmato il relativo decreto di impegno delle risorse stan iate c e essendo dis onibili er l'intero triennio sono state impegnate nel loro complessivo ammontare (15 milioni di euro).

Si precisa che l'individuazione degli interventi ammissibili e la definizione delle relati e riorit com etono direttamente alle e ioni nell'ambito delle ro rie attribuzioni ro rammatorie in coeren a con i criteri stabiliti nell'alle ato 2 dei redetti con articolare ri erimento alla con ormit ai iani di Bacino, alla rimessa in efficienza delle opere idrauliche e di bonifica e alla salva uardia di beni e in rastrutture es osti a li elli di risc io ele ati.

Accordo per la coesione (FSC 2021- 2027)

Il residente del onsi lio ior ia eloni su ini iati a del inistro er li ari Euro ei il e le olitic e di oesione ommaso oti e del inistro per la protezione civile e le politiche del mare, Nello Musumeci ha firmato il 4 giugno 2026 un accordo per la coesione finanziato con le risorse del Fondo di sviluppo e coesione (FSC 2021-2027)¹⁸ volto alla definizione di un Piano nazionale di interventi er la miti a ione del risc io idro eolo ico. Il i artimento asa Italia, in qualità di amministratore responsabile di tale accordo, del valore di 470 milioni di euro, ha individuato, insieme alle Autorità di bacino Distrettuali, li inter enti rioritari er la messa in sicure a del territorio c e ri uardano o ere strutturali caratteri ate da im orti sensibilmente i ele ati ris etto alla ro ramma ione ordinaria.

Le autorità di bacino e i distretti idrografici



FONTE: IMMAGINE TRATTA DALLA RELAZIONE DEL GRUPPO DI LAVORO INTERMINISTERIALE DEDICATO ALLA PIANIFICAZIONE E ALLA GESTIONE DEI FONDI PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

18 <https://www.programmazioneeconomica.gov.it/it/cipess/le-politiche-pubbliche/fondo-per-lo-sviluppo-e-la-coesione/il-fsc-nel-periodo-di-programmazione-2021-2027/> (aggiornamento al 7 agosto 2025)

L'ammontare delle risorse a valere sul FSC 2021-2027 sono destinate al finanziamento di 55 interventi e 3 linee di azione.

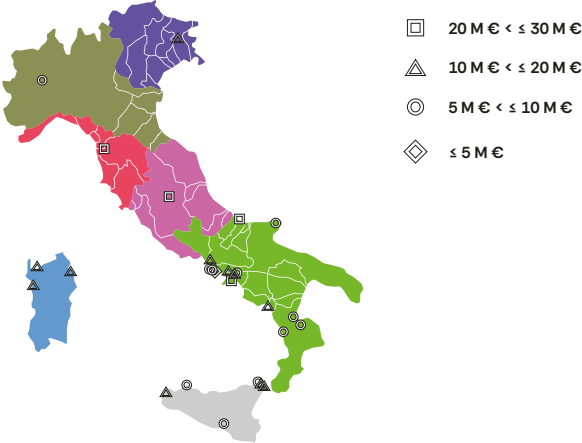
a sele ione de li inter enti a coin olto oltre alle sette utorit di aci no distrettuali (AdB) come soggetti beneficiari delle misure per la riduzione del risc io idro eolo ico il ommissario alla ricostru ione dell Isola d Isc ia¹⁹ er l'individuazione delle opere maggiormente rilevanti ai fini dei processi di ricostru ione ost calamit il i artimento della rote ione ci ile²⁰ er a ioni olte al oten iamento del istema di rote ione ci ile nonc il i artimento oli tic e del are²¹ per un bando di riqualificazione e messa in sicurezza dei piccoli orti.

Il programma mira a superare la frammentazione dei finanziamenti ordinari, spesso destinati a opere di dimensioni limitate, che non consentono un'efficace ridu ione della ericolosit e della ulnerabilit territoriale.

Il ondo er lo ilu o e la oesione costituisce in attua ione dell ar ticolo 119, comma 5, della Costituzione, il principale strumento finanziario attra verso il quale lo Stato promuove politiche volte alla riduzione e al superamento degli squilibri economici, sociali e territoriali presenti nel Paese. Esso rappre senta quindi la leva strategica per sostenere interventi di lungo periodo capaci di incidere sui divari strutturali e di favorire uno sviluppo equilibrato e inclusivo dei territori con articolare atten ione alle aree i s anta iate.

L'Accordo per la coesione è lo strumento per la pianificazione delle risorse nazionali per la coesione del ciclo 2021-2027 di cui la parte prevalente è data dal ondo er lo s ilu o e la coesione .

Pianificazione delle risorse nazionali per la coesione del ciclo 2021-2027



FONTE: IMMAGINE ELABORATA CON I DATI FORNITI DALLE AUTORITÀ DI BACINO DISTRETTUALI AGGIORNATI AD APRILE 2026

19 <https://sismaischia.it/>
10 <https://www.protezionecivile.gov.it/it/>
21 <https://www.dipartimentopolitichemare.gov.it/it/>

Iniziative in corso in materia di riduzione dell'esposizione a situazioni di rischio idrogeologico

Fondo per la riduzione dell'esposizione a situazioni di rischio nel territorio nazionale. La legge 30 dicembre 2025, n. 199²², all'articolo 1, commi 555-558, con la finalità di ridurre l'esposizione a rischi legati a eventi imprevedibili che richiedono l'adozione di misure specifiche, ha istituito nello stato di previsione del Ministero dell'economia e delle finanze un fondo con una dotazione di 350 milioni di euro per l'anno 2026, destinato al riconoscimento di contributi finalizzati alla realizzazione di interventi specificamente volti alla riduzione dell'esposizione ai rischi naturali, anche attraverso il finanziamento di specifiche opere e lavori.

I termini e le modalità di assunzione e immissione del fondo sono stabiliti con decreto del ministro per la rotazione civile e politico del mare di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze, su proposta del Capo del Dipartimento Assitalia della residenza del onsi dei ministri. I contributi sono riconosciuti al netto di ulteriori contributi pubblici aventi le medesime finalità.

Gli obiettivi ai quali potrà essere destinato l'impiego del fondo riguardano i seguenti ambiti

- misure destinate a ridurre lesioni a situazioni di rischio determinatesi a seguito di eventi eccezionali e interventi istrati nelle regioni Sicilia, Calabria e Sardegna nel mese di gennaio 2026, per un importo complessivo pari a 50 milioni di euro;
- misure per la prevenzione del dissesto idrogeologico per un importo complessivo pari a 200 milioni di euro, di cui una parte pari a 100 milioni di euro per essere assorbita a interventi necessari a ridurre lesioni a rischi derivanti da fenomeni franosi e la restante parte pari a 100 milioni di euro per essere assorbita a interventi volti a ridurre i rischi causati da fenomeni di erosione costiera;
- misure per la riduzione del rischio sismico per un importo complessivo pari a 100 milioni di euro, in forma di contributi destinati a favorire interventi mirati al patrimonio edile in corso di attuazione e riconosciuti a soggetti titolari del diritto di proprietà su unità immobiliari adibite ad abitazione principale e ubicate nelle zone sismiche ad alta pericolosità, a seguito dei quali possa essere attestato il passaggio a classi di rischio inferiori.

Accordi del Dipartimento Casa Italia per lo sviluppo di strumenti di supporto alle decisioni per la mitigazione del rischio idrogeologico e per il suo monitoraggio

Il Dipartimento Casa Italia ha sottoscritto a ottobre 2024 un Accordo con il I²³ per lo sviluppo e la diffusione di modelli e soluzioni di suscettibilità/pericolosità da frana e inondazione che sono stati ricevuti e riscontrati nel corso dell'anno.

22 https://www.gazzettaufficiale.it/atto/vediMenuHTML?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2025-12-30&atto.codiceRedazionale=25G00212&tipoSerie=serie_generale&tipoVigenza=originario

23 https://presidenza.governo.it/AmministrazioneTrasparente/Provvedimenti/ProvvedimentiOrganiPolitici/Convenzioni_DCI_CNR_IRPI.pdf (24 ottobre 2024)

nell'ambito dell'accordo il I I cura l'elaborazione dei modelli delle
conclusioni e dei relativi rapporti metodologici non la disseminazione dei ri-
sultati mentre il II artimento provvede alla loro pubblicazione sul proprio sito
istituzionale.

Il I artimento as Italia e l'Istituto u eriore er la rote ione e la Ricerca Ambientale) hanno siglato nel 2022 un accordo² er otteniare la iat ta orma e i e ertorio a ionale i esa del uolo dedicata al monitora io del risc io idro eolo ico. intesa re ede c e l'I estisca le olu ione tecnolo ica del sistema e l'inte ra ione con i database na ionali. Il i artimento si occupa in ece del coordinamento del monitora io de li inter enti e di solle citare e ioni ed Enti locali al corretto inserimento dei dati. er la estione o e rativa è istituito un apposito Comitato Tecnico congiunto. Nel corso del 2025 ISPRA ha affinato e corretto la sezione dedicata al Fondo Progettazione.

24 https://presidenza.governo.it/AmministrazioneTrasparente/Provvedimenti/ProvvedimentiOrganiPolitici/Convenzioni_DCI_CNR_IRPI.pdf

Consumo di suolo, cambiamento climatico e transizione ecologica. Sfide ineludibili per il governo del territorio

Andrea Arcidiacono
Istituto Nazionale di Urbanistica

Cambiamento climatico e consumo di suolo

Il consumo del suolo costituisce una delle principali cause della crisi ecologica contemporanea. L'artificializzazione e l'impermeabilizzazione dei suoli a ricoli naturali e semi naturali incidono direttamente sul degrado del suolo e sulla perdita di quei servizi ecosistemici (Millennium Ecosystem Assessment, 2005), fondamentali per il benessere umano ed essenziali per la regolazione del ciclo idrologico, lo stoccaggio del carbonio, la conservazione della biodiversità, la produzione alimentare, la protezione dalle traslocazioni e deterioramento dei suoli, contribuendo all'incremento delle vulnerabilità territoriali e amplificando gli effetti del cambiamento climatico, produce effetti che si riflettono sulla qualità dell'ambiente urbano, sulla sicurezza territoriale e sulla salute degli abitanti (EEA, 2017).

In Italia, dal 2006 al 2024, i processi di urbanizzazione hanno consumato di media oltre 8.200 ettari all'anno per un totale di quasi 1.500 Km² di suoli agricoli e naturali; una superficie superiore a quella del comune di Roma e oltre 8 volte il comune di Milano (SNPA, 2025). Pur registrandosi, negli ultimi anni, un parziale rallentamento dei processi di urbanizzazione rispetto alle fasi di maggiore espansione (dal 2006 al 2012), il fenomeno manifesta nuovamente tendenze

di crescita; a ciò si aggiunga una consistente quantità di previsioni edificatorie contenute negli strumenti urbanistici in attesa di essere realizzate, rappresenta un enorme rischio di consumo di suolo potenziale. Gli obiettivi europei del consumo netto di suolo pari a zero entro il 2050 dunque non può essere interpretato solo come una urgenza ambientale, ma come la necessità di una riprogettazione e radicale ridefinizione dei contenuti del progetto urbanistico, in cui il suolo sia assunto come bene comune e in struttura ecosistemica fondamentale per garantire la resilienza climatica, la biodiversità e il benessere collettivo.

L'approccio ecosistemico come paradigma del progetto urbanistico

La crescente centralità della questione ambientale impone una riflessione sul significato stesso di interesse collettivo nel progetto urbanistico contemporaneo. Per oltre mezzo secolo la costruzione della città pubblica è stata affidata principalmente a strumenti fondati sulla definizione quantitativa degli *standard urbanistici*. È stata una conquista fondamentale della cultura urbanistica italiana, che ha consentito una unificazione essenziale nella garanzia dei diritti di cittadinanza e sfide poste dal cambiamento climatico e dalla perdita di biodiversità evidenziano, tuttavia, la necessità di integrare la dimensione quantitativa delle dotazioni collettive con una specifica attenzione alla qualità ecologica delle trasformazioni territoriali. La pianificazione urbanistica è pertanto chiamata a confrontarsi con una più ampia e rinnovata articolazione dell'interesse generale. La qualità urbana non dipende soltanto dalla presenza di dotazioni territoriali minime, ma anche dalle strutture sociali e ambientali che garantiscono a tutti gli abitanti nuovi diritti ecologici e nuovi servizi urbani e che riguardano l'accesso alla natura, la biodiversità, l'adattamento climatico, le funzioni ecosistemiche; i servizi urbani consentano di assicurare condizioni ambientali favorevoli alla salute e al benessere dei cittadini. In questa prospettiva l'approccio ecosistemico assume una funzione centrale nella ridefinizione dei principi collettivi dell'azione urbanistica. I servizi ecosistemici (SE) comprendono l'insieme dei benefici forniti dagli ecosistemi alle comunità umane, includendo un insieme di azioni di valutazione, monitoraggio e caratterizzazione culturale (Millennium Ecosystem Assessment, 2005). La loro valutazione consente di definire criteri per misurare il contributo delle trasformazioni urbane al benessere collettivo e alla resilienza climatica (Salata, Ronchi e Arcidiacono, 2018). L'assunzione dei SE come riferimento per la definizione degli obiettivi della pianificazione implica la necessità di ridefinire i metodi e gli strumenti del progetto urbanistico. L'approccio ecosistemico si configura in questo senso come un paradigma interpretativo e operativo capace di integrare le conoscenze ecologiche e ambientali all'interno delle pratiche di pianificazione. Consente di valutare ex ante gli effetti delle trasformazioni territoriali sugli ecosistemi e di orientare le scelte progettuali verso scenari caratterizzati da maggiore resilienza, adattabilità e sostenibilità (Geneletti et al., 2020). L'adozione di una prospettiva ecosistemica comporta il superamento di una visione settoriale delle questioni ambientali. Le componenti naturali assumono il ruolo di elementi strutturanti del progetto di territorio; ciò richiede un approccio transdisciplinare al progetto urbanistico capace di integrare saperi diversi e di costruire processi decisionali fondati sul contributo di diversi saperi ecologici, geologici, idraulici, scientifici e storici etc.

All'interno di questa prospettiva assumono particolare rilevanza le infrastrutture verdi e blu. Intese come reti multiscalarità e multisettoriali di servizi ecosistemici, sono contemporaneamente funzioni ambientali, ecologiche, paesaggistiche e sociali (European Commission, 2013). Le IVB costituiscono il telaio ecologico della città contemporanea, capace di orientare e qualificare i processi di trasformazione urbana. Le *Nature-based solutions* trovano nella coerenza spaziale delle IVB la loro rintracciabilità: collocano operativamente l'urbanistica interdisciplinare di dimensioni variabili a scale multiple e sistemi di drenaggio urbano sostenibile costituiscono interventi settoriali che possono integrare adattamento climatico, tutela della biodiversità e qualità dello spazio urbano quali componenti strategiche di un quadro pianificatorio di indirizzo spaziale in cui la loro efficacia nel produrre benefici multipli e nel contribuire alla costruzione di valore ambientale, sociale ed economico è fonte di un disegno complessivo di rigenerazione urbana.

Le derivate di una concezione del diritto urbanistico non limitate agli esclusi, si basano sulla regolazione degli usi del suolo, ma orientata alla realtà attuale di restanze ecologiche e ambientali misurabili. La valutazione e ammissibilità delle trasformazioni urbane viene ricondotta così alla loro capacità di incrementare la qualità ecosistemica dei territori e di contribuire alla resilienza complessiva dei sistemi urbani.

Rigenerazione urbana e capacità pubblica di governo

Il contenimento del consumo di suolo costituisce un principio fondamentale della transizione ecologica: la rigenerazione urbana rappresenta il nuovo principio di cambio di direzione del diritto urbanistico. La rigenerazione non è tutta da essere interpretata come una semplice successione di interventi edilizi finalizzata esclusivamente al recupero fisico e funzionale del patrimonio costruito. Una simile lettura rischia di ridurre la complessità delle trasformazioni urbane a una dimensione prevalentemente ricettiva e immobiliare, trascurando le implicazioni ambientali, sociali e territoriali e i processi di rigenerazione devono realizzarsi nella riconfigurazione complessiva delle strutture ecologiche, insediative e sociali della città esistente. La rigenerazione urbana interessa contemporaneamente spazi aperti e costruito, servizi e infrastrutture, componenti ambientali e dinamiche socioeconomiche. In questa prospettiva la città consolidata diventa il luogo privilegiato nel quale operare strategie di adattamento climatico, incremento della biodiversità, miglioramento delle restanze ecosistemiche e rafforzamento della qualità urbana (Stanghellini, 2017; Talia, 2015). La complessità di tali processi rende indispensabile una partecipazione pubblica di alto livello. La partecipazione della comunità è fondamentale per la rintracciabilità e la necessità di integrare interessi di differenti ricettori, forme di coordinamento e indirizzo che non possono essere affidate alle dinamiche di mercato. La rigenerazione urbana richiede pertanto strumenti capaci di redistribuire equamente costi e benefici delle trasformazioni, sostenendo la costruzione di una città pubblica, aperta alle nuove esigenze ambientali e sociali. Le strategie di rigenerazione devono produrre benefici ambientali e sociali, contribuendo alla ricostruzione delle reti ecologiche e urbane, all'incremento della permeabilità dei suoli alla disassorbimento delle acque e al rafforzamento delle restanze ecosistemiche e della città esistente.

Nature Restoration Law e Piano Nazionale di Ripristino: un'opportunità per il governo del territorio

L'adozione del regolamento europeo sulla **Nature Restoration Law** rappresenta uno dei passaggi più significativi delle politiche ambientali europee degli ultimi decenni. Per la prima volta il ripristino degli ecosistemi viene assunto come obiettivo o inculcante della politica pubblica, su un terreno concettuale delle politiche e ambientali, ondata esclusiva sulla conservazione. Per il governo del territorio si tratta di una novità di straordinaria rilevanza. Il regolamento attribuisce un ruolo centrale agli ecosistemi urbani, riconoscendo la necessità di incrementare la copertura arborea, gli spazi verdi e la biodiversità delle città. In questo senso la NRL può essere interpretata come un importante fattore di innalzamento del grado di urbanistico, poiché ora la coerenza tra politiche della biodiversità, adattamento climatico e pianificazione territoriale (Arcidiacono, 2026). In attuazione della NRL, le potenzialità del Piano Nazionale di ripristino sono articolatamente rilevanti. Esso può costituire lo strumento attraverso cui promuovere i processi di rigenerazione urbana orientati al recupero delle unicità ecosistemiche e alla permeabilità a scale delle superfici artificializzate e alla diffusione delle Nbs.

L'efficacia del PNR dipenderà, tuttavia, dalla sua capacità di incidere sugli strumenti ordinari della pianificazione urbanistica senza introdurre nuovi dispositivi settoriali. Il raggiungimento degli obiettivi fissati dal regolamento europeo richiede processi di pianificazione locale capaci di tradurre le strategie generali in misure operative e coerenti eitando sia derivate meramente prescrittive e vincolistiche sia approcci ridotti a una contabilità quantitativa del verde.

Per una legge di principi del governo del territorio

Le questioni fin qui richiamate evidenziano la necessità di una profonda revisione del quadro normativo che regola il governo del territorio in Italia. A oltre ottant'anni dall'approvazione della legge urbanistica del 1942, le sfide poste dal cambiamento climatico e dalla transizione ecologica richiedono una ridefinizione dei principi fondanti della politica urbanistica. Non si tratta semplicemente di aggiornare strumenti e procedure, ma di ridefinire il modello stesso della pianificazione territoriale. In questa prospettiva riformista la proposta di legge di principi elaborata dall'INU (Galuzzi et al., 2024) assume come riferimenti fondamentali la tutela del suolo, il contenimento del consumo di suolo, la rigenerazione urbana e territoriale, la centralità delle infrastrutture verdi e blu, l'adattamento climatico e la coerenza tra i diversi livelli della pianificazione.

Le nuove sfide ambientali non riducono l'utilità del piano; al contrario ne rafforzano la necessità. La complessità dei processi climatici ecologici e territoriali richiede strumenti non settoriali, capaci di integrare conoscenze e orientare interessi e scale di intervento. Il piano urbanistico mantiene una funzione essenziale, continua a rappresentare il principio di strumento attraverso cui costruire visioni territoriali condizionate, aiutare la sostenibilità delle trasformazioni e coordinare politiche e programmi e interventi all'interno di una strategia complessiva di governo del territorio. Una legge nazionale di principi può fornire il quadro di riferimento necessario per sostenere questa evoluzione,

attribuendo al governo del territorio un ruolo centrale nelle strategie di transizione ecologica.

Conclusioni

Il consumo di suolo, il cambiamento climatico e la perdita di biodiversità chiedono di ridefinire profondamente il campo dell'urbanistica contemporanea. La transizione ecologica non può essere interpretata come l'introduzione di nuovi elementi e settoriali o di ulteriori vincoli ambientali, ma richiede una revisione sostanziale delle finalità e degli strumenti del progetto urbanistico. La tutela del suolo come in struttura ecosistemica, la garanzia di nuovi diritti ecologici alla città, la rigenerazione urbana come camoscio da inquinamento e il rafforzamento della capacità pubblica di governo costituiscono i principi di questo nuovo paradigma.

In tale prospettiva la ricerca ecosistemica, le infrastrutture verdi e blu e le strategie di ripristino degli ecosistemi non rappresentano strumenti complementari, ma componenti strutturali di una diversa concezione della pianificazione urbanistica. La sfida consiste nel costruire una diversa prospettiva per il governo del territorio e un nuovo paradigma per il progetto urbanistico chiamato a svolgere una funzione essenziale nella costruzione di città e territori capaci di coniugare resilienza climatica, qualità ambientale, equità sociale e benessere collettivo.

Bibliografia

Arcidiacono A., 2025, "Gli effetti della Nature Restoration Law. Una questione urbanistica" Urbanistica Informazioni, n. 326, Inu Edizioni, Roma.

EEA (European Environment Agency), 2017, "Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016. An indicator-based report", EEA Report n. 1, Publications Office of the European Union, Luxembourg.

European Commission, 2013, *Building a Green Infrastructure for Europe*, Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Galuzzi P., Barbieri C.A., Talia M., Boscolo E., Giaimo C. (a cura di), 2024, "Legge di principi fondamentali e norme generali per il Governo del Territorio e la pianificazione", Urbanistica Informazioni, n. 313, Inu Edizioni Roma.

Geneletti D., Cortinovis C., Zardo L., Esmail B.A., 2020, *Planning for Ecosystem Services in Cities*, Springer in Environmental Sciences Springer.

Millennium Ecosystem Assessment, 2005, *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis* Island Press Washington D.C.

SNPA, 2025, *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici*. Edizione 2025, Report ambientali SNPA, 46/2025, Roma.

Salata S., Ronchi S., Arcidiacono A., 2018, "I servizi ecosistemici per il progetto di piano. Qualità urbane e benessere pubblico" in Arcidiacono S. (a cura di), *Consumo di suolo, servizi ecosistemici e green infrastructures: caratteri territoriali, approcci disciplinari e progetti innovativi*. Rapporto 2018 CRCS, Inu Edizioni, Roma.

Stanghellini S., 2017, "Un approccio integrato alla rigenerazione urbana", Urbanistica, n. 160, pp. 8-16, Inu Edizioni Roma.

Talia M., 2015, "Le mille facce delle politiche di rigenerazione" in *Il nuovo corso della città*, a cura di La rigenerazione urbana alla prova, Franco Angeli, Milano, pp. 35-48.

Frane nelle aree urbane

Dr. Alessandro Trigila e Ing. Carla Iadanza

Il Centro di Ricerca per la Protezione e la Ricerca Ambientale
il Dipartimento per il Territorio e lo Sviluppo Urbano d'Italia

Introduzione

Il problema del **dissesto da frana** e dei suoi elementi esposti a rischio nelle grandi aree urbane, comuni a tutto il mondo, è in media meno rilevante in termini di quota di superficie a pericolosità e di popolazione residente esposta, rispetto a quello del territorio italiano. Bisogna tuttavia considerare che in aree densamente antropizzate anche fenomeni di ridotte dimensioni possono determinare situazioni di elevato rischio con vittime e danni ingenti a edifici e alla viabilità. Per quanto riguarda le cause, oltre alle precipitazioni e ai terremoti, i fattori antropici, quali scavi, sovraccarichi, cavità, perdite dalla rete acquedottistica o idraulica, possono assumere un ruolo importante nell'innescare fenomeni franosi in ambito urbano.

L'incremento delle aree urbanizzate, verificatosi a partire dal secondo dopoguerra, spesso in assenza di una corretta pianificazione territoriale, ha portato a un considerevole aumento dei suoi elementi esposti a rischio, ovvero di beni e persone residenti in aree soggette a pericolosità. I cambiamenti climatici in atto amplificano fragilità storiche. L'Italia si trova nel cosiddetto **"hot spot mediterraneo"**, un'area identificata come particolarmente vulnerabile ai cambiamenti climatici e che stanno incidendo sulla variabilità del ciclo idrologico con ricadute su frequenza, persistenza e intensità degli eventi idrometeorologici e meteorologici estremi e sui loro effetti al suolo in termini di alluvioni, mareggiate, frane e colate rapide di fango e detrito. Tutto questo determina un'amplificazione del rischio con impatti anche su territori storicamente meno esposti.

Metodologia

Il contributo fornisce un quadro sulla pericolosità e sul rischio da frana nel territorio di 21 città italiane: i 20 capoluoghi di regione più il comune di Bolzano. I dati di in uti li ti er l elabora i one sono

- il Modello orografico d'Italia semplificato, elaborato da ISPRA sulla base del DEM TinItaly 10×10 m INGV 2023 per discriminare le zone montano-collinari dalle aree di pianura;
- l'Inventario dei fenomeni franosi in Italia I I reali ato dall I e dalle Regioni e Province Autonome (art. 6 comma g della L. 132/2016);
- la Mosaicatura nazionale ISPRA 2024 delle aree a pericolosità da frana elaborata sulla base dei iani di ssetto Idro eolo ico I redatti dalle utorit di acino istrettuali e er i territori di ris etti a com eten a dalle ro in ce Autonome di Trento e Bolzano;
- il Censimento Permanente della Popolazione e delle Abitazioni Istat 2021.

L'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia contiene le frane verificatesi sul territorio nazionale censite secondo una metodologia standardizzata e condita da *ri ila et alii*, 2010); la copertura temporale è dall'anno 1116 al 2026, periodo che intercorre tra la data di attivazione della frana più antica e di quella più recente censite nell'Inventario.

Le aree a pericolosità da frana includono, oltre alle frane già verificatesi, anche le zone di possibile evoluzione dei fenomeni e le zone potenzialmente suscettibili a nuovi fenomeni franosi. Il elabora la mosaicatura nazionale secondo una legenda armonizzata in 5 classi per l'intero territorio nazionale: pericolosità molto elevata P4, elevata P3, media P2, moderata P1 e aree di attenzione. All'analisi della mosaicatura della pericolosità da frana sul territorio nazionale emergono disomogeneità di mappatura e classificazione, dovute principalmente alle differenti metodologie utilizzate dalle ex Autorità di Bacino per la tutela delle pericolosità da frana *ri ila et alii*, 2025).

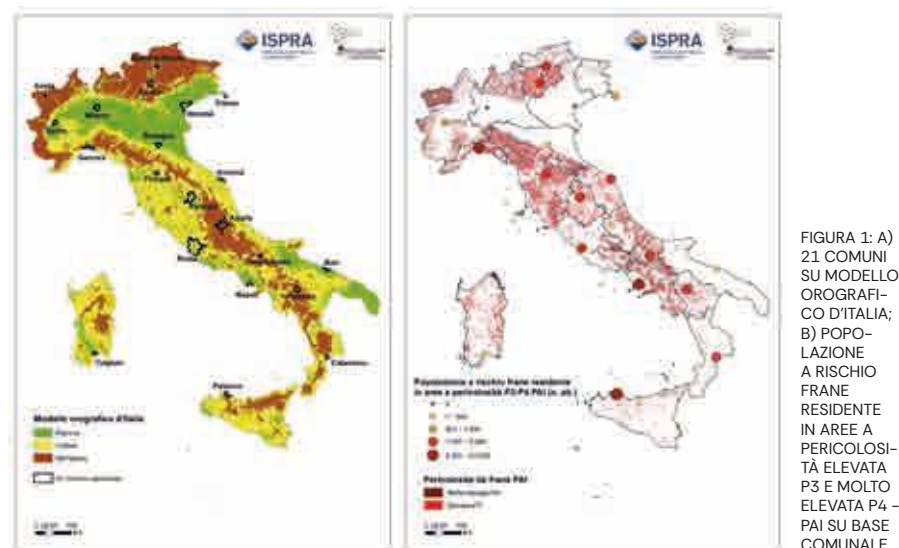
l'indicatore della popolazione a rischio è stato elaborato sulla base della mosaicatura nazionale I della pericolosità da frana e del censimento permanente della Popolazione e delle Abitazioni Istat 2021. Per popolazione esposta a frane si intende la popolazione residente esposta al rischio di danni alla persona, morti, disersi, eriti e acuti. La stima della popolazione a rischio è stata effettuata intersecando in ambiente GIS la mosaicatura I delle aree a pericolosità da frana PAI con le 756.259 sezioni del Censimento Istat 2021. Il numero di persone esposte è stato calcolato con il metodo di *ro orionalit* molti licando la percentuale di area a pericolosità da frana all'interno di ciascuna sezione di censimento e la popolazione residente nella suddetta sezione. La vulnerabilità e rappresenta il grado di eredità dell'elemento a rischio e può essere danneggiato nel corso di un evento stata o stata cautelatamente ari a 1, in quanto una sua valutazione richiederebbe la conoscenza della magnitudine dei fenomeni franosi e l'occorrenza come ure la conoscenza del comportamento/resilienza delle categorie di popolazione (es. anziani, bambini, persone non autosufficienti) (*Trigila et alii*, 2025).

Risultati

La percentuale di territorio dei 21 capoluoghi classificata come montano-collinare, sulla base del modello orografico nazionale, è pari al 62% (a fronte di un dato nazionale al 75%). La presenza di territorio montano-collinare rappresenta un elemento strutturale del contesto fisico, in quanto tali aree sono quelle potenzialmente interessate da fenomeni gravitativi. 9 comuni (Aosta, Genova, Trento, Trieste, Ancona, L'Aquila, Campobasso, Potenza, Catanzaro) hanno percentuale di territorio montano-collinare maggiore dell'85%. Milano e Venezia sono ubicati in aree di pianura e presentano pericolosità e rischio da frana pressoché nulli.

Le frane censite nell'Inventario IFFI, che ricadono nel territorio dei 21 comuni, sono 7.991. La superficie complessiva delle aree a pericolosità da frana PAI e delle aree di attenzione è pari a 5 km² (12,7% dell'area totale dei 21 comuni, a fronte di una percentuale nazionale del 23%). Se prendiamo in considerazione le classi a maggiore pericolosità (elevata P3 e molto elevata P4), ovvero quelle assottigate ai incolli di utili o del territorio i restretti i le aree ammontano a 246 km² (5,2% dell'area totale dei 21 comuni, a fronte di una percentuale nazionale del 9,5%). La popolazione a rischio frane, residente nelle aree a pericolosità elevata e molto elevata, è stata stimata in 106.158 abitanti (1,1% della popolazione residente nei 21 comuni, a fronte di una percentuale nazionale del 2,2%).

Il territorio dei 21 comuni (4.694 km²) è pari all'1,6% del territorio italiano mentre le aree pericolosità da frana elevata P3 e molto elevata P4 nei 21 comuni rappresentano lo 0,9% della mosaicatura nazionale della pericolosità (28.801 km²; *Trigila et alii*, 2025). La popolazione residente nei suddetti Comuni (9.516.644 ab.) ammonta al 16,1% della popolazione italiana (59.030.133 ab.; Censimento Istat 2021) mentre la popolazione a rischio frane negli stessi comuni costituisce l'8,3% della popolazione totale a rischio in Italia (1.284.960 ab.; *Trigila et alii*, 2025).



L'analisi della quota di superficie comunale classificata a pericolosità da frana elevata (P3) e molto elevata (P4) nei Piani di Assetto Idrogeologico mostra una variabilità ampia tra i 21 contesti urbani, da comuni in cui le aree P3-P4 risultano assenti o marginali, a comuni in cui una quota rilevante del territorio ricade nelle classi a maggiore pericolosità. È noto che a meno di un metro di altezza, la lettura congiunta con i dati di densità abitativa residente esposta a rischio frana consente di distinguere contesti in cui la pericolosità interessa prevalentemente porzioni scarsamente abitate da quelli in cui coinvolge una quota più rilevante di insediamenti abitativi (come Campobasso, Genova, Napoli e Catanzaro). Per un approfondimento sui 21 contesti urbani si rimanda al rapporto *Impronta urbana e percorsi di sostenibilità: dati ambientali e tendenze delle città italiane* (SNPA, 2026).

Tra i fenomeni franosi che hanno interessato i 21 comuni capoluogo si ricordano

- gli scivolamenti superficiali della collina di Torino, che negli anni 1972 e 1974, in concomitanza con rovinose precipitazioni, hanno avuto conseguenze gravose per la rete stradale e gli edifici. I fattori predisponenti di natura antropica hanno avuto spesso un ruolo determinante nell'insorgere delle frane analizzando il rapporto tra gli insediamenti antropici e l'ubicazione dei dissesti. È stato rilevato che circa la metà delle frane si è originata nell'immediata vicinanza di opere idriche e sono determinate con tali elementi e con la modifica del naturale deflusso delle acque, condizioni locali di instabilità del pendio (Tropeano, 1978; Bortolami et al., 2000);
- il crollo in roccia dalla parete porfirica sub-verticale di un'ex cava che si è verificato il 5 gennaio 2021 a Santa Maddalena nel comune di Bolzano, distruggendo completamente la metà occidentale dell'Hotel Eberle e danneggiando gravemente le parti orientali dell'edificio. Il volume della frana è stato stimato, sulla base di rilievi dettagliati, in poco meno di 3.500 m³. La causa innescante è legata all'ondata di freddo dell'inizio di gennaio 2021, con continui cicli di gelo e disgelo (Provincia Autonoma di Bolzano, 2022);
- la frana di scivolamento di circa 12.000 m³ in corrispondenza di un fronte di una ex cava che il 21 marzo 1968 ha investito un edificio in Via Digione, provocando il crollo di un'intera ala del caseggiato di sette piani e causando la morte di 19 persone. Rappresenta l'evento di frana più grave in termini di vittime verificatosi in un grande centro urbano (Gruppo Ligure ANGI, 1968);
- le frane censite nella zona di monte alle Rocce, iniziata all'estremità sud del centro storico di Firenze (Anuti et alii, 2005);
- la frana di Monteluca a Perugia, interessata a partire dal 1872 da periodiche fasi di instabilità, provocata e causata nel passato da lesioni ad alcuni fabbricati, danni ad alcune vie e rotture delle condotte dell'acqua, del gas e delle fognature, è stata oggetto di interventi di consolidamento e bonifica (elicioni et alii, 1994);
- la grande frana profonda che ha colpito nella notte del 13 dicembre 1982 la città di Ancona con un'estensione di circa 3,4 km². I danni causati dal movimento franoso furono rilevanti con 280 edifici danneggiati o completamente distrutti tra cui sedi universitarie ed ospedaliere e con l'interruzione della S.S. 16 Via Flaminia e della linea ferroviaria adriatica. 3.661 persone vennero evacuate dall'area colpita dalla frana (Cotecchia & Simeone, 1996);
- i fenomeni franosi a causa dei crolli della struttura al tramonto della

na di viale, iniano alle pendici dei monti Arioli il dissesto ultracentenario delle pendici del Gianicolo (Via Aurelio Saffi - Via Ugo Bassi), le frane di Via Sabotia di viale, il dissesto laminario e di viale, esposta ai piedi di monte Mario. Il 13 novembre 2007 una frana di crollo sul versante occidentale dei monti Arioli ha interessato la sede stradale di viale, iniano, danneggiando tre automobili e costringendo a evacuare una di esse, con il ferimento di tre persone (Manti et alii, 2008). Tra il 31/01/2014 e il 01/02/2014, a seguito di un intenso evento pluviometrico (189,4 mm di pioggia cumulati in 24h, con un picco di 46 mm in un'ora al pluviometro Roma Monte Mario) diversi fenomeni franosi, nella maggior parte superficiali, hanno interessato soprattutto il quadrante Nord occidentale del territorio comunale, interferendo con numerose strutture antiche e restando lentamente inarrestate. È stato concordato un piano di lavoro tra le istituzioni locali e assia, in linea con la strategia di alluvione (Giovanni XXIII);

- le frane di tipo scorrimento colata detritica, da ricordare estremamente rare, ide concentrate nelle aree collinari di viale, in enomeni di crollo che hanno coinvolto le abitazioni costiere di viale, in isola, in contraforti tufacei dei Camaldoli o le pareti di cave;
- i fenomeni franosi nel quartiere di Ianò, a nord del centro di Catanzaro, che nel febbraio 2010, a seguito di un intenso evento pluviometrico, hanno causato l'evacuazione di una quarantina di nuclei familiari (Antronico et alii, 2013).

Mitigazione del rischio frane

La mitigazione del rischio frana nelle aree urbane si basa su azioni preventive, elementari o complesse, e di ingegneria, per il consolidamento di pendii instabili, reti di monitoraggio strumentale e sistemi di allertamento della popolazione, pianificazione territoriale mediante attuazione di vincoli e regolamentazioni d'uso del territorio per le aree non edificate, attività di comunicazione e diffusione delle informazioni per ridurre il gap tra rischio "percepito" e rischio "reale" e aumentare la consapevolezza dei cittadini.

Il PNACC, in attuazione del Piano di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, strumento di programmazione nazionale per la riduzione della vulnerabilità del territorio, dei sistemi economici e delle infrastrutture, e degli effetti del cambiamento climatico, sono indicate 29 Misure/azioni specifiche per il Dissesto idrogeologico, tra cui:

- migliorare la conoscenza delle criticità idrogeologiche e idrauliche del territorio e dei rischi ad esse associati;
- migliorare i modelli per la previsione delle eventi e degli impatti su diversi orizzonti temporali;
- migliorare il monitoraggio del territorio per la produzione di basi dati aggiornate;
- migliorare la gestione delle emergenze e la gestione delle amministrazioni a tutti i livelli e aumento della partecipazione della popolazione;
- migliorare la gestione e la manutenzione del territorio;
- migliorare la conoscenza dello stato dei manufatti e delle infrastrutture per aumentarne la resilienza.

on ri erimento al monitora io *in situ* delle frane fondamentale per controllare le soluzioni dei fenomeni nel tempo su ortare la loro estensione delle opere di stabilizzazione non per l'allertamento della popolazione si citano in area urbana

- il sistema di monitoraggio della frana di Ancona attivo H24 dal novembre 2008, che consente di attivare il piano di allerta e l'eventuale evacuazione della zona qualora vengano registrati movimenti del terreno superiori ai valori di soglia (Cardellini & Osimani, 2008; Amico & Di Gioia, 2021);
- i sistemi di monitoraggio con finalità conoscitiva a Roma in località Montecrocchi orientale e arco di liani.

onlobietti o di ornire dati e mappe a supporto delle decisioni e di informare i cittadini in modo chiaro e accessibile per aumentare la resilienza delle comunità e promuovere una cultura della prevenzione. Il 11 febbraio 2025 ha pubblicato la piattaforma nazionale **IdroGEO**²⁵, una moderna applicazione web, pubblica, gratuita a tutta Italia e interoperabile che consente la consultazione delle condizioni e il download dei dati sul dissesto idrogeologico, anche da smartphone. Con la funzione "Verifica pericolosità", IdroGEO permette di cercare un indirizzo o geolocalizzarsi in mappa, identificare il livello di pericolosità per frane e alluvioni in un intorno di 30 o 500 metri dal punto di interesse (es. abitazione, attività economica o prodotti a esportare un report).



FIGURA 2: PIATTAFORMA NAZIONALE IDROGEO –AREE A PERICOLOSITÀ DA FRANA PAI IN COMUNE DI GENOVA

Bibliografia

- Amanti M., Cesi C., Vitale V. (2008) *Le frane nel territorio di Roma in La Geologia di Roma – Dal centro storico alla periferia*. Mem. Descr. Carta Geol. d'Italia, Vol. 80.
- Amico L., Di Gioia F. (2021) Frana di Ancona. In: Dei Cas L., Trigila A., Iadanza C. (eds) *Linee Guida per il monitoraggio delle frane*. Linee Guida SNPA 32/2021.
- Antronico L., Borrelli L., Coscarelli R., Pasqua A.A., Petrucci O., Gullà G. (2013) *Slope movements induced by rainfalls damaging an urban area: the Catanzaro case study (Calabria, southern Italy)*. Landslides, 10 (2013): 801–814. DOI 10.1007/s10346-013-0431-3
- Bortolami G., De Petrini G., Ferrero A., Troisi C., 2000. *Frane e franosità potenziale della collina di Torino*. Atti del X Congresso nazionale dei geologi "Il territorio fragile": ricerca e applicazione sul dissesto idrogeologico nel mondo: previsione prevenzione mitigazione: conferenza internazionale. Roma, Pontificia università urbaniana, 7-8-9-10 dicembre 2000
- Canuti P., Casagli N., Fanti R., Agostini G., Margottini C. (2005) *Natural hazards and cultural heritage in Florence: the slope instability story of Monte alle Croci*. Giornale di Geologia Applicata 1 (2005) 123–130, doi: 10.1474/GGA.2005-01.0-12.0012.
- Cardellini S., Osimani P., 2008. *Living with landslide: the Ancona case history and early warning system*. Proceedings of the First World Landslide Forum, 18-21 November 2008, United Nations University, Tokyo and International Consortium on Landslides International Strategy for Disaster Reduction, pp. 117-120.
- Cotecchia V., Simeone V., 1996. *Studio dell'incidenza degli eventi di pioggia sulla grande frana di Ancona del 13 dicembre 1982*. Atti del Convegno Previsione delle catastrofi idrogeologiche: il contributo della ricerca, Alba, 5-7 novembre 1996, pp. 19-29.
- Felicioni G., Martini E., Ribaldi C., 1994. *Studio dei Centri Abitati Instabili in Umbria*. Atlante regionale. Pubblicazione n. 979 del GNDI-CNR.
- Gruppo Ligure ANGI, 1968. *Relazione geologico-tecnica sulla frana di Via Digione in Genova*. Geologia Tecnica, 4, 145-149.
- Iadanza C., Trigila A., Starace P., Dragoni A., Roccisano M., Biondo T. (2021) *IdroGEO: A Collaborative Web Mapping Application Based on REST API Services and Open Data on Landslides and Floods in Italy*. ISPRS International Journal of Geo-Information. 2021; 10(2):89.
- MATTM, 2023. *Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici*.
- Protezione Civile Roma Capitale (2024) *Piano di Protezione Civile di Roma Capitale – Fascicolo 3 Rischio idrogeologico da frana*.
- Provincia Autonoma di Bolzano (2022) *Report Pericoli naturali 2021*.
- SNPA (2026) *Impronta urbana e percorsi di sostenibilità: dati ambientali e tendenze delle città italiane, e report ambientali in corso di pubblicazione*.
- Tarquini S, Isola I, Favalli M, Battistini A, Dotta G (2023) *TINITALY, a digital elevation model of Italy with a 10 meters cell size (Version 1.1)*. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). <https://doi.org/10.13127/tinitaly/1.1>.
- Trigila A., Iadanza C., Romeo S., Di Paola G., Gambino P., Calcaterra S., Zastrow L.R., Romano D., Biondo T., Noman M., Di Muro F., Dragoni A. (2025) *Advancing landslide knowledge and dissemination in Italy through IdroGEO 2.0 web platform*. Landslides 2025.
- Trigila A., Iadanza C., Spizzichino D. (2010) *Quality assessment of the Italian Landslide Inventory using GIS processing*. Landslides, 7, Number 4, 455–470, ISSN: 1612-510X.
- Trigila A., Iadanza C., Spizzichino D., Ariani A., Scialoja A., Almeri A., Assese A., Esarino V., Di Paola G., Romeo S., Rischia I., Dessi B., Spizzichino D., Licata V., Gallozzi P.L. (2025) *Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio – Edizione 2024*. ISPRA, Rapporti 415/2025.
- Tropeano D., 1978. *Eventi alluvionali del 1972 e 1974: le frane della collina di Torino*. Bollettino della Associazione Mineraria Subalpina, Anno XV, 2, pp. 281-302.

25 <https://idrogeo.isprambiente.it/app/>

Misure di adattamento nei Comuni capoluogo italiani

Jacopo Conti, Alessandro de Carli, Ilaria Rigo, Luna Rolle, Marina Trentin
Ambiente Italia

In fronte a lie e tti sem re i e identi dei cambiamenti climatici città e territori possono contare su un'ampia gamma di misure per ridurre la propria vulnerabilità e rafforzare la capacità di adattamento. Secondo la classificazione proposta da Leitner²⁶ la risposta ormai promossa dalla Euro Area e dall'Unione Europea (EE) e dalla Commissione Europea (CE) sono le **azioni (strumenti, soluzioni o misure) di adattamento** possono essere raggruppate in **cinque ampie categorie**: misure infrastrutturali e tecnologiche; Nature-based Solutions e approcci ecosistemici; misure istituzionali e di governance, informazione e cambiamento nei comportamenti; strumenti economici e soluzioni finanziarie. Si tratta di approcci fondamentalmente diversi per natura, costi, tempi di attuazione e benefici generati, ma possono rafforzarsi reciprocamente se integrati all'interno di una visione complessiva a medio e lungo termine e la sostenibilità delle città.

Sulla base dei risultati ai questionari di Ecosistema Urbano 2026, proveremo quindi a offrire una panoramica degli interventi e delle soluzioni messe in atto dai comuni capoluogo o di primo grado o al centro della ricerca per ciascun indicatore i valori riportati corrispondono al numero di Comuni rispondenti alla specifica domanda. Tale numero può quindi differire dal totale dei Comuni capoluogo ai quali è stato sottoposto il questionario.

Infrastrutture e tecnologie per l'adattamento

Una delle possibili risposte alle effetti dei cambiamenti climatici rappresenta da soluzioni infrastrutturali e tecnologiche volte ad aumentare la resilienza dei territori e delle comunità e rendere più efficace la gestione di risorse e servizi. Si tratta di interventi che possono assumere scale di intervento da grandi opere, spesso più complesse da realizzare per un Comune in assenza di finanziamenti sovraregionali a soluzioni puntuali capaci di incidere direttamente sulla vita quotidiana dei cittadini.

Un esempio sono i punti di erogazione di **acqua potabile** nei comuni rispondenti si contano 7.528 fontanelle e 240 case dell'acqua. Di fronte a ondate di calore sempre più frequenti e intense, questi elementi urbani possono garantire un accesso diffuso all'acqua potabile. Un'altra risposta al caldo estremo è rappresentata dai **rifugi climatici** pensati soprattutto per le fasce più vulnerabili della popolazione, che vivono in abitazioni energeticamente inefficienti e prive di adeguati sistemi di raffrescamento: nel 2025, 29 Comuni capoluogo hanno messo a disposizione spazi accessibili raggiungibili durante i mesi estivi mentre altri 8 ne prevedono la realizzazione in tempo per la prossima estate.

Infine la scelta di **materiali e tecnologie** per la manutenzione e la costruzione degli edifici può contribuire a ridurre l'effetto isola di calore. Pur in assenza di obblighi nazionali specifici, nei regolamenti comunali si stanno diffondendo prescrizioni relative all'albedo (la capacità di una superficie di riflettere i raggi solari), all'ombreggiamento e all'utilizzo di pavimentazioni drenanti. Nel 2025, 29 Comuni capoluogo hanno adottato misure in questa direzione.

Infine, la stessa trasformazione degli **spazi pubblici** può contribuire alla resilienza urbanistica tattica attraverso la riqualificazione urbana basata su interventi a basso costo che consentono di sperimentare usi temporanei di strade e piazze creando nuove aree pedonali e di gioco e luoghi di incontro. La riduzione dello spazio destinato alle automobili può migliorare la qualità degli spazi urbani e contribuire, insieme alla scelta di materiali e superfici adatte, alla mitigazione dell'effetto isola di calore. Nel 2025 sono state realizzate **15 sperimentazioni** con delibera temporanea, affiancate da 41 interventi di riduzione dello spazio stradale.

Nature-based solutions e approcci ecosistemici

Integrare elementi naturali negli ambienti urbani attraverso le **Nature-based Solutions** (NbS)²⁷ permette di affrontare gli effetti dei cambiamenti climatici valorizzando al tempo stesso una molteplicità di benefici ambientali, sociali ed economici cosiddetti **servizi ecosistemici**.

La **piantumazione di nuovi alberi** è probabilmente la più nota e conosciuta e immediatamente riconoscibile: nel 2025 è stata realizzata in 54 Comuni. Gli alberi contribuiscono a ridurre l'effetto isola di calore e forniscono la ritenzione delle acque meteoriche e aiutano a stabilizzare i terreni. Perché questi benefici siano effettivamente garantiti tutta la filiera delle piantumazioni deve essere

26 Leitner, M., et al. 2020. "Rationale, Approach and Added Value of Key Types of Measures for Adaptation to Climate Change." *ETC/CCA Technical Paper 2020/2*

27 Le Nature-based Solutions (NbS), o soluzioni basate sulla natura, sono definite dall'Unione Europea e riprese dall'EEA (Agenzia Europea dell'Ambiente) come interventi ispirati e supportati dalla natura, che ne replicano o sfruttano processi e caratteristiche.

accomunate da una rete di monitoraggio di lungo periodo capace di valutarne la collocazione e il ruolo all'interno del sistema del verde urbano esistente.

Un approccio più ampio è quello della connessione ecologica, attraverso la creazione e la manutenzione di **corridoi ecologici** che riducono la frammentazione degli habitat e garantiscono la resilienza e la sostenibilità delle specie. Tra i Comuni capoluogo rispondenti, 32 hanno segnalato la presenza di corridoi ecologici, per una lunghezza complessiva di oltre 1.800 km. Queste reti possono essere ulteriormente rafforzate attraverso interventi mirati alla difesa di specie vegetali entomofile e mellifere, ovvero che favoriscono la presenza degli impollinatori e aumentano il valore ecologico dei sistemi verdi urbani reali, dati da 32 Comuni.

Le scelte attuate nella gestione del verde urbano possono avere in atto un ruolo attivo nel contribuire all'adattamento alle conseguenze dei cambiamenti climatici: la riduzione degli sfalci, prevista da 34 Comuni su aree pari a circa 45 km², favorisce ad esempio la fioritura spontanea e crea habitat adatti a mantenere la biodiversità e generare servizi ecosistemici.

Le NbS possono inoltre produrre benefici ambientali insieme a ricadute sociali e di comunità creando ambiti di socialità e ricreazione. Il caso dei **orti urbani**: nel 2025, 24 Comuni hanno avviato progetti per una superficie complessiva di oltre 140 km², contribuendo al recupero e alla valorizzazione di aree urbane all'incremento del verde e alla sensibilizzazione della cittadinanza sui temi della sostenibilità, della biodiversità e dell'adattamento climatico.

Un altro ambito particolarmente rilevante è la gestione sostenibile delle acque e la riduzione dell'impermeabilizzazione del suolo: gli interventi di **desigillatura e depavimentazione**, realizzati o progettati da 41 Comuni per oltre 0,3 km², permettono di recuperare la capacità del suolo di assorbire le precipitazioni contribuendo a ridurre il deflusso superficiale e il rischio di allagamenti durante le eventi meteorici intensi.

Infine, sta emergendo un nuovo e diverso **approccio** al rapporto tra **urbanizzazione e corsi d'acqua**: se 14 Comuni hanno segnalato interventi di tombinamento o copertura realizzati nell'ultimo decennio, altri 15 hanno invece realizzato interventi di desigillatura o riapertura di corsi d'acqua precedentemente tombati. Quando tecnicamente possibili, queste soluzioni consentono di recuperare parte della funzionalità naturale dei sistemi idrici migliorando la gestione delle precipitazioni intense e creare nuovi habitat e servizi verdi trasformando i corsi d'acqua da elementi critici a componenti attive dell'infrastruttura verde e blu urbana.

Misure di governance e politiche per l'adattamento

Le strategie e i piani relativi a sistemi di monitoraggio e meccanismi di coordinamento, rappresentano il quadro entro cui le azioni di adattamento possono essere realizzate e integrate nelle politiche e delle amministrazioni locali²⁸.

Tra gli strumenti più consolidati a livello europeo è il **Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima**. È promosso dal atto dei leader su scala delle amministrazioni nell'analisi delle vulnerabilità e nella definizione di obiettivi

e interventi di mitigazione e adattamento. Tra i comuni capoluogo che hanno risposto, 28 dichiarano di aver approvato un PAESC, con obiettivi al 2030 e al 2050. Oltre a definire un programma di azioni, questi piani rappresentano uno strumento fondamentale per orientare le decisioni future e monitorare nel tempo i progressi verso una maggiore resilienza climatica. In questa prospettiva, sarà inoltre importante promuovere l'adozione dei piani per il verde e la natura alla luce degli obiettivi introdotti dal regolamento europeo sul ripristino della natura, quali strumenti per integrare la tutela e il rafforzamento del patrimonio naturale nelle politiche e nella pianificazione urbana.

La pianificazione può inoltre avvalersi di **sistemi di monitoraggio** sempre più accurati e frequenti. Tra i Comuni rispondenti, 35 sono dotati di sistemi digitali per il monitoraggio in tempo reale delle perdite della rete idrica e altrettanti sono in atto di monitoraggio per la gestione ed eradicazione delle specie aliene invasive. Si ritiene che ad ambiti di interesse entrambe le iniziative e identichino l'importanza di basare le decisioni su dati aggiornati sullo stato del territorio.

Gli **strumenti istituzionali** come i rendiconti e i regolamenti e ordinanze per una gestione sostenibile delle risorse. In risposta ai periodi di siccità 3 Comuni hanno emanato ordinanze per limitare gli usi non essenziali dell'acqua, mentre 11 hanno dovuto ricorrere alle autobotti per un totale di 446 giorni. Queste soluzioni emergenziali mostrano come l'assenza di interventi strutturali dall'efficientamento delle reti alla capacità di accumulo e alle NbS per la gestione delle acque, possa rendere necessarie risposte temporanee e meno sostenibili.

Infine, le **politiche per la mobilità** possono contribuire alla resilienza urbana. Un esempio è rappresentato dai interventi di moderazione della velocità adottati da 66 Comuni capoluogo, in grado di migliorare la sicurezza e la qualità dello spazio urbano e creando modalità di spostamento più sostenibili contribuendo a ridurre le emissioni locali e a rendere le città più vivibili.

Soluzioni economiche e finanziarie per l'adattamento

Le misure di adattamento richiedono risorse finanziarie per essere progettate e realizzate. Per questo, accanto al finanziamento diretto degli interventi, le amministrazioni stanno sperimentando strumenti capaci di mobilitare risorse private, incentivare comportamenti virtuosi e valorizzare i benefici ambientali delle azioni di adattamento.

Un ambito in crescente sviluppo è quello della **quantificazione e valorizzazione dei servizi ecosistemici**, che permette di rendere più visibili benefici ambientali difficili da contabilizzare e, in prospettiva, di supportare nuovi meccanismi di finanziamento e compensazione: 24 Comuni capoluogo si sono dotati di strumenti o metodologie per quantificare i servizi ecosistemici forniti dal verde urbano.

Così come a strumenti innovativi esistono meccanismi consolidati per mobilitare risorse relative a sostegno della sostenibilità ambientale urbana: il caso della sponsorizzazione del verde pubblico, adottata da 75 Comuni, attraverso cui cittadini e imprese possono contribuire alla gestione e alla cura dei servizi verdi integrando risorse pubbliche e private.

Gli **incentivi economici** possono invece orientare cittadini e imprese verso comportamenti più sostenibili. 31 Comuni hanno attivato programmi per promuovere la mobilità ciclabile e altre forme di mobilità attiva attraverso iniziative

28 Regulation (EU) 2024/1991 of the European Parliament and of the Council of 24 June 2024 on nature restoration and amending Regulation (EU) 2022/869

come edibus, bicicibus e incentivi all'uso della bicicletta. Il costo edafico e i costi per l'accesso dei ciclisti a determinate aree urbane adottati da 5 Comuni, possono disincentivare l'uso dell'auto e contribuire a ridurre traffico ed emissioni locali.

Infine, le **Comunità Energetiche Rinnovabili** rappresentano un modello in cui la dimensione finanziaria si combina con quella ambientale e sociale. Attraverso la produzione e distribuzione locale di energia da fonti rinnovabili cittadini, imprese ed enti pubblici possono beneficiare collettivamente dell'energia prodotta e dei relativi incentivi: 48 Comuni hanno attivato o promosso iniziative per la costituzione di CER. Oltre a ridurre le emissioni, questi modelli possono rafforzare la coesione delle comunità locali e aumentarne la capacità di fronteggiare la volatilità dei prezzi dell'energia mostrando come miti a favore dell'adattamento e inclusione sociale possano convergere in un unico modello di sostenibilità urbana.

Dalla conoscenza all'azione: le misure di informazione e cambiamenti comportamentali

Assumere la consapevolezza delle competenze e delle artefici a favore di cittadini/e, comunità e istituzioni è un elemento chiave per generare cambiamenti culturali e comportamentali.

Le attività di **informazione e sensibilizzazione** rappresentano uno degli strumenti più immediati a disposizione delle amministrazioni. Famiglie dedicate, come quelle sul risparmio idrico, sono state promosse da 51 Comuni capoluogo. Più in generale, 50 Comuni hanno attivato pagine web dedicate ai temi climatici, 38 hanno realizzato iniziative educative nelle scuole e 30 hanno predisposto corsi o uscoli in orario libero per la cittadinanza.

La conoscenza deve accompagnarsi alla **preparazione ad affrontare gli eventi estremi**. Le esercitazioni di protezione civile e le simulazioni di emergenza rappresentano in questo senso uno strumento importante per rafforzare la capacità di risposta della popolazione: nel corso del 2025 sono state organizzate o promosse da 43 Comuni capoluogo.

L'adattamento ai cambiamenti climatici deve inoltre garantire che le soluzioni identificate siano eque e inclusive, secondo il concetto di *Just Transition* in quanto gli impatti dei cambiamenti climatici tendono ad accentuare le disuguaglianze sociali esistenti. Un esempio è la **povertà energetica** che può limitare la possibilità di utilizzare sistemi di riscaldamento durante le ondate di calore con conseguenze sulla salute e sul benessere delle fasce più vulnerabili. Su questo fronte, 30 Comuni hanno attivato misure specifiche, dagli sportelli di supporto ai programmi di riqualificazione dell'edilizia sociale, fino ai contributi per il pagamento delle bollette.

Infine, rafforzare la capacità di adattamento con un approccio culturale e comportamentale significa anche promuovere la maggiore partecipazione dei cittadini ai processi decisionali. **Percorsi partecipativi e processi di co-design** favoriscono un coinvolgimento più diretto, e quindi maggiore consapevolezza, nella gestione degli spazi pubblici e nella definizione delle politiche urbane. Tra i comuni risondenti 52 dichiarano di aver avviato negli ultimi due anni iniziative di questo genere, coinvolgendo cittadinanza o stakeholder selezionati nella co-progettazione di spazi pubblici come parchi, aree dismesse o edifici.

Un unico obiettivo, molte scelte

Le cinque categorie proposte rappresentano un tentativo di mettere ordine tra le innumerevoli azioni attraverso cui è possibile realizzare i territori ad affrontare gli effetti dei cambiamenti climatici.

È importante sottolineare che le politiche e le iniziative messe in campo da ciascuna città nel proprio territorio non possono essere isolate esaurire le esigenze e di adattamento. Queste ricadono in atti inter enti di scala tematica e territoriale: a scala strategica coordinate e obiettivi di condizionalità di mettere in relazione di interessi locali di governo del territorio e ambiti di politiche e processi che esse in esse restano distinte tra loro.

Intemostesso le città costituiscono luoghi articolatamente complessi nei quali gli effetti fisici dei cambiamenti climatici si intrecciano con fragilità e dinamiche sociali ed economiche generando impatti che vanno ben oltre la sola dimensione ambientale. Proprio per questa complessità, le città rappresentano un campo di sfida privilegiato: luoghi nei quali sperimentare soluzioni innovative, costruire nuove forme di collaborazione e al tempo stesso avviare con urgenza le azioni per dare risposte concrete alle trasformazioni in corso causate dagli effetti dell'emergenza climatica.

La fragilità del Paese,
vista dai territori

03

Le pianure costiere, laboratorio dell'adattamento mancato.

Consumo di suolo e dissesto idrogeologico dalle aree interne alla costa siciliana

cura di Legambiente Sicilia e dell'Osservatorio sull'erosione delle spiagge della provincia di Messina

Ecosistema Urbano 2026 dedica un approfondimento all'adattamento ai cambiamenti climatici scegliendo un caso di studio circoscritto ma esemplare: le pianure costiere italiane con particolare riferimento alla fascia costiera messinese analizzata nel dossier **"Coste siciliane alla deriva"** (luglio 2026)²⁹. Le pianure costiere sono un osservatorio privilegiato perché qui **consumo di suolo, dissesto idrogeologico e adattamento climatico** non sono tre temi distinti ma tre facce dello stesso squilibrio territoriale. Sulla costa, l'edificazione ha eroso lo spazio che il mare e i fiumi rivendicano per sé; nell'entroterra, l'abbandono ha eroso la manutenzione ordinaria del suolo. Due processi apparentemente opposti riemerge la costa sfruttando l'entroterra e producono lo stesso esito: un territorio meno capace di assorbire gli urti del clima che cambia.

Il fenomeno si inserisce in un quadro nazionale già critico: nel 2024 il **consumo di suolo netto in Italia ha raggiunto 78,5 km²** il valore più alto degli ultimi dodici anni, con quasi 10.000 m² di suolo che spariscono ogni ora³⁰. La Sicilia con 799 nuovi ettari consumati nel solo biennio 2023-2024, è tra le regioni con l'incremento più marcato; nella provincia di Messina - il territorio dei due casi di studio - il suolo artificializzato ha già raggiunto il 6,03% della superficie provinciale³¹. Il quadro risulta ancora più critico se si considera la fascia costiera siciliana, dove il livello di artificializzazione è significativamente superiore alla media regionale. Secondo il Rapporto SNPA, circa il 30% del suolo entro i primi

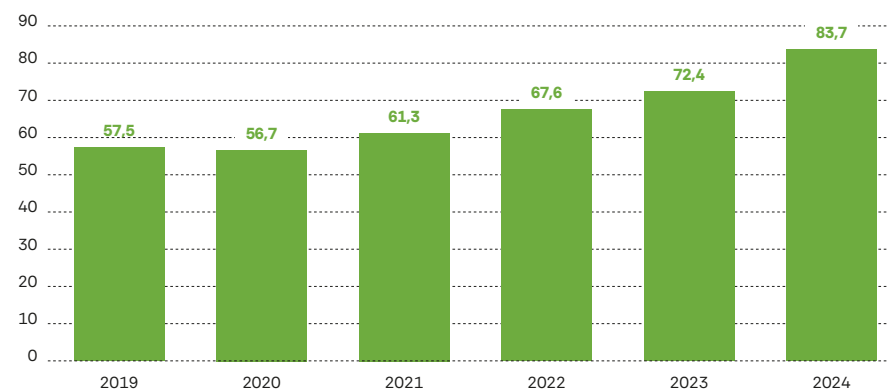
29 Legambiente, "Coste siciliane alla deriva - Dossier Goletta Verde", luglio 2026

30 ISPRA-SNPA, "Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici", edizione 2025 (dati 2024)

31 Ibidem, dati relativi alla provincia di Messina e alla Regione Siciliana

300 metri dalla linea di costa risulta già consumato³² a testimonianza della forte pressione urbanistica che interessa il litorale dell'isola. È in questo contesto che il caso delle pianure costiere messinesi assume un valore esemplare per l'intero paese.

Il consumo di suolo in Italia non rallenta (kmq di suolo consumato annualmente)



FONTE: ISPRA-SNPA, EDIZIONE 2025 (DATI 2024)

ino alla metà del secolo l'Italia e la Sicilia in particolare erano unite da paesi soprattutto nell'entroterra. Per i paesi delle piccole città collinari e montane custodivano la memoria della loro storia e di una economia fondata sull'agricoltura e sulla pastorizia, e un presidio quotidiano del territorio fatto di manutenzione dei versanti, dei terrazzamenti e del reticolo idrografico minore. Dal secondo dopoguerra questo equilibrio si è rovesciato. Lo sviluppo delle infrastrutture di comunicazione e la concentrazione dei servizi essenziali nei centri costieri e a partire dagli anni sessanta la crescita del turismo balneare di massa hanno spostato l'asse demografico ed economico verso il mare. La costa ora è più vivace e l'entroterra non riesce a garantire la mobilità necessaria ai servizi e con il turismo un'occasione di reddito accessibile anche a chi non possiede grandi capitali. La misurazione del fenomeno emerge se si guarda all'arco lungo, dal 1951 - l'anno del censimento che fotografa l'Italia appena uscita dalla guerra, quando l'entroterra era ancora pienamente abitato - a oggi. Sul versante tirrenico la frazione interna è brodi il retroterra montano di andare perdendo abitanti di più e di altri comuni costieri analizzati crollata da 104.339 abitanti nel 1951 a 58.719 nel 2020: una perdita di 45.620 residenti, pari al 43,7% in appena sette decenni³³. Sul versante ionico il crollo è ancora più marcato: nei quattro comuni della Valle dell'Alcantara alle spalle di Taormina e Giardini Naxos - Francavilla di Sicilia, Castiglione di Sicilia, Motta Camastra e Roccella Valdemone - la popolazione è scesa da 18.105 abitanti nel 1951 a 8.596 nel 2016, un calo del 52,5%³⁴. Il caso di Sicilia il centro è il simbolo della valle

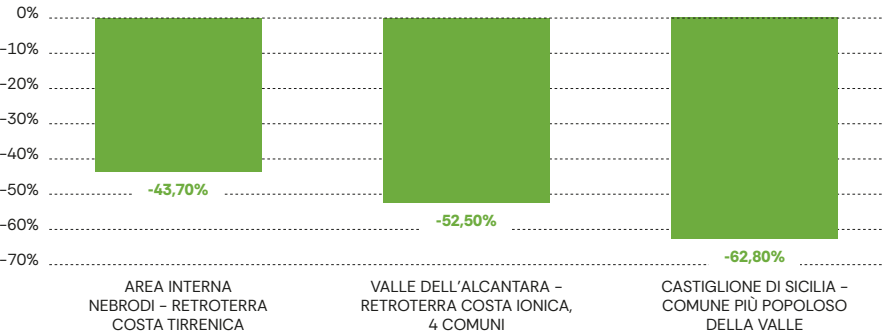
32 SNPA, Rapporto n. 46/2025 sul consumo di suolo nella fascia costiera

33 Di Blasi E., Arancio A., Messina N. (2023), "Le aree interne siciliane fra marginalità e processi di riorganizzazione", AGEI-Geotema, Supplemento

34 ISTAT, Censimenti generali della popolazione 1861-2020 (elaborazione su dati Istat, comuni della Valle dell'Alcantara)

contrazione sfiora il 63% (da 8.544 a 3.182 abitanti); a Roccella Valdemone supera il 68% (da 2.055 a 657 abitanti): interi paesi ridotti a un terzo di quello che erano. Il fenomeno non si è mai esaurito e i dati più recenti confermano che leemorria iose ue nell'area Interna nebrodi la popolazione è diminuita di un ulteriore 9,8% solo tra il 2011 e il 2021, perdendo 10.412 abitanti tra il 2014 e il 2025, il calo più marcato tra le cinque aree pilota della prima fase della SNAI a livello nazionale³⁵. Nella valle dell'Alcantara o i ricomparse nell'area I "Etna-Nebrodi-Alcantara", il calo dell'ultimo decennio è stato del 5,3%, più del doppio della media regionale siciliana (-2,6%)³⁶. Come ricorda anche l'Istat nel 2025³⁷, il nuovo corso di gestione delle aree interne introdotto nel 2025³⁸ introduce per la prima volta l'ipotesi di uno "spopolamento irreversibile" per porzioni significative del territorio nazionale, Nebrodi compresi: un'ammissione che segnala una discontinuità nel processo di contrasto avviata nel 2014.

Lo spopolamento dal 1951 a oggi: Area Interna Nebrodi e Valle dell'Alcantara a confronto (variazione popolazione residente %)



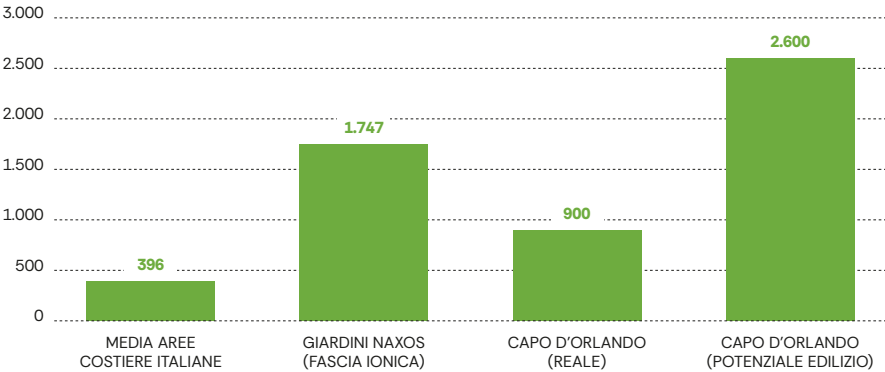
FONTE: DI BLASI, ARANGIO, MESSINA (2023), AGEI-GEOTEMA; ISTAT, CENSIMENTI GENERALI DELLA POPOLAZIONE 1951-2020

In queste aree nell'entroterra si concentra sulla costa. Il dossier "Coste siciliane alla deriva" ricostruisce come la densità reale della fascia costiera messinese incrociando i dati Istat sulla popolazione residente con le superfici comunali elaborate da Urbistat³⁹. Il risultato smentisce la lettura superficiale dei dati statistici comunali, che spesso "diluiscano" la densità reale su un territorio comunale esteso anche nell'entroterra montano. A Giardini Naxos, sulla costa ionica messinese, la densità raggiunge 1.746,8 abitanti per km², quasi 4,4 volte la media nazionale delle aree costiere italiane, stimata in circa 396 ab./km² dal rapporto "Paesaggi sommersi"⁴⁰. L'alta densità si sale

35 Agenzia per la Coesione Territoriale / Regione Siciliana, Strategia dell'Area Interna "Nebrodi", 2024-2025
36 Regione Siciliana, Strategia Territoriale dell'Area Interna "Etna-Nebrodi-Alcantara", DDG n. 566/2025
37 ISTAT, "Le aree interne tra spopolamento e povertà", Bianchino, Carbonara, Carucci, Tebala, 2022
38 Sistema Nazionale Aree Interne (SNAI) / ISTAT - Piano Strategico Nazionale delle Aree Interne (PSNAI), 2025
39 Legambiente, "Coste siciliane alla deriva - Dossier Goletha Verde", luglio 2026 (elaborazione su dati ISTAT ed Urbistat)
40 Società Geografica Italiana, "Paesaggi sommersi", 2025

a 1.141 ab./km². Anche dove il dato comunale sembra più contenuto - come a Nizza di Sicilia o Furci Siculo, attorno a 200-260 ab./km² - si tratta di un effetto ottico se si esclude l'entroterra montano disabitato e si calcola la densità sulla sola fascia costiera realmente edificata, il valore supera 1.500-2.000 ab./km². Il caso più istruttivo è Capo d'Orlando, sulla costa tirrenica dei Nebrodi: 13.111 residenti su appena 14,56 km², per una densità reale di 900,5 ab./km², 2,3 volte la media costiera nazionale. Se il dato riferito riguarda il patrimonio edilizio: 40.544 vani distribuiti in circa 12.200 abitazioni, di cui oltre 6.400 - più della metà - risultano vuote o utilizzate come seconde case⁴¹. Calcolata sulla volumetria residenziale esistente, la densità potenziale sale a circa 2.600 ab./km², 6,5 volte la media nazionale. Un territorio di appena 14,56 km² è stato edificato per ospitare una popolazione multipla di quella che realmente vi risiede stabilmente.

Iperdensità delle pianure costiere: abitanti per km²



FONTE: DOSSIER "COSTE SICILIANE ALLA DERIVA" (LEGAMBIENTE, 2026) E SOCIETÀ GEOGRAFICA ITALIANA, "PAESAGGI SOMMERSI", 2025



Questi numeri raccontano un modello che a massimi ha ridotto la rendita fondiaria nel breve periodo scaricando sulla collettività i costi ambientali di lungo periodo: consumo di suolo irreversibile, impermeabilizzazione di strutture delle dune e della sabbia di naturale dissolvenza del mare, sottodimensionamento cronico dei servizi pubblici e delle reti di depurazione, effetto ai riciclatori.

41 ISTAT, Censimento permanente della popolazione e delle abitazioni; elaborazioni Urbistat

e la costa si consuma per eccesso di pressioni umane l'entroterra si dissesta per difetto. Non è un paradosso: sono due manifestazioni dello stesso squilibrio. **L'abbandono dei terreni agricoli e forestali marginali** comporta la scomparsa delle antiche sistemi idraulici a rarefatti canali scoline e delle pratiche di manutenzione del reticolo idrografico minore che per secoli hanno regolato il deflusso delle acque nei versanti collinari e montani. I boschi cespugliosi si ricostituiscono sui terreni abbandonati e di gestione non solo non hanno una funzione regolatrice efficace. I numeri nazionali confermano la portata del fenomeno: circa 4 milioni di ettari di terreni agricoli e forestali, pari al 13% della superficie nazionale, sono interessati da fenomeni di erosione e rischio frana. Il quarto Rapporto ISPRA sul dissesto idrogeologico ² segnala che la superficie a pericolosità da frana secondo i piani di dissesto idrogeologico è cresciuta del 15% tra il 2021 e il 2024, passando da 55.400 a 69.500 km², il 23% del territorio nazionale; in Sicilia l'incremento è stato del 20,2%. Complessivamente, 5,7 milioni di persone vivono oggi in aree a rischio frana, e il 94,5% dei Comuni italiani è **esposto a frane, alluvioni, erosione costiera o valanghe**.

Lo stesso deficit sedimentario che priva le spiagge della sabbia necessaria alla loro sopravvivenza nasce spesso a monte nei bacini montani abbandonati e nei torrenti imbrigliati da sbarramenti e relievi di inerti come documentato nel dossier sulla costa messinese⁴³, la spiaggia arretra anche perché il fiume, a monte, non le porta più sedimenti invertendo quel processo millenario in virtù del quale si erano formate le pianure alluvionali. Di fronte a questo doppio squilibrio i dissesti costieri e abbandono interno della costa istituzionale reagisce lentamente non affrontando le cause strutturali ma intervenendo sui sintomi con un dispendio ingente di risorse pubbliche. Il dossier "Coste siciliane alla deriva" documenta come, sulla sola costa ionica messinese, in un tratto di 10 Km circa, siano stati censiti oltre 72 milioni di euro spesi in opere di difesa rigida - barriere, pennelli, ricostruzioni di lungomare - senza rimuovere alcuna delle cause dell'erosione in un ciclo che si ripete in **cinque fasi**

Il ciclo dell' "economia dei disastri"

FASE	MECCANISMO
1	IL DANNO AMBIENTALE GENERA UN'EMERGENZA.
2	L'EMERGENZA GIUSTIFICA INTERVENTI URGENTI E DEROGATORI.
3	GLI INTERVENTI RIPROPONGONO SOLUZIONI STANDARDIZZATE E RIPETITIVE (OPERE RIGIDE, RICOSTRUZIONI).
4	NEL MEDIO PERIODO TALI SOLUZIONI CONTRIBUISCONO A NUOVI SQUILIBRI SEDIMENTARI E TERRITORIALI.
5	IL CICLO SI RIATTIVA CON NUOVI DANNI E NUOVE EMERGENZE.

42 ISPRA, "Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio", IV rapporto, edizione 2024 (pubblicato 2025)
43 Legambiente, "Coste siciliane alla deriva - Dossier Goletta Verde", luglio 2026
44 Legambiente, "Coste siciliane alla deriva - Dossier Goletta Verde", luglio 2026

Lo stesso schema si osserva in scala europea e ormai di esse nella gestione delle aree interne l'attenzione pubblica si concentra sull'emergenza costiera o costellata mentre mancano investimenti strutturali e continuati nella manutenzione ordinaria del territorio nel residuo a ricollo e costellato nella gestione. Un modello di adattamento coerente richiederebbe l'esatto contrario: pianificare l'arretramento delle infrastrutture più esposte sulla costa, restituire spazio alla dinamica naturale di fiumi e litorali, e insieme sostenere la permanenza ridotti a nelle aree interne come in infrastruttura di gestione idrogeologica.

Questo modello non è soltanto irragionevole sul piano tecnico ed economico unionale a un'economia dei disastri e proprio perché fondata sull'emergenza permanente e sulla deriva tende ad autoalimentarsi. Garantisce continuità di appalti, finanziamenti e attività progettuali indipendentemente dai risultati ottenuti sul piano ambientale, e per questo trova convenienza a non risolvere i problemi e dice di voler affrontare. Le conseguenze si erano lambite ambiente e investono la qualità della democrazia. Un sistema che decide sotto la pressione dell'emergenza, anziché attraverso una pianificazione trasparente e di lungo periodo riduce lo spazio del controllo pubblico e della partecipazione e a reargia i lobbies e clientelari nell'assenza di accountability. La sistematica elusione dei vincoli di tutela della fascia costiera - come la fascia dei 150 metri dalla battigia prevista in Sicilia dalla legge regionale 78/1976 - e la paralisi nella loro gestione di utilità o del demanio marittimo - oltre sanzionata dalla Corte costituzionale ⁵, mostrano come la deregulation territoriale finisce per favorire la predazione di beni comuni - le spiagge, i fiumi, i suoli - e delle risorse finanziarie pubbliche destinate, sulla carta, alla loro tutela.

Il modello descritto in queste pagine non è un destino ineluttabile, ma la conseguenza di scelte reversibili. **Ecosistema Urbano 2026** guarda con attenzione ai segnali di cambiamento e i emergono comunità locali e associazioni dei territori costieri che riattivano percorsi di partecipazione; nuove generazioni imparate in percorsi di tutela ambientale e dimostrano la vitalità di una coscienza ecologica alternativa; casi di gestione efficiente - dagli impianti di depurazione ben amministrati alle sabbie libere e non irrigidite da opere di difesa - si sono ricostituite naturalmente dopo i eventi estremi recenti. La speranza di questo rapporto è che si compia una svolta culturale nell'opinione pubblica e nelle amministrazioni la comprensione di questa crisi e il modello attuale - costruire ovunque sulla costa, abbandonare l'entroterra, intervenire solo sui sintomi - non distrugga soltanto paesaggi ed ecosistemi ma le stesse opportunità economiche di lungo periodo e la qualità della vita delle comunità, costiere e interne insieme. **Adattarsi al cambiamento climatico** significa, prima di tutto, riequilibrare il rapporto tra le due Italie del territorio: quella che si è svuotata e quella che si è saturata.

45 Corte Costituzionale, sentenze n. 108/2022, 147/2023, 109/2024, 72/2025.

Il Piano di adattamento ai cambiamenti climatici nelle Marche

cura di Legambiente Marche

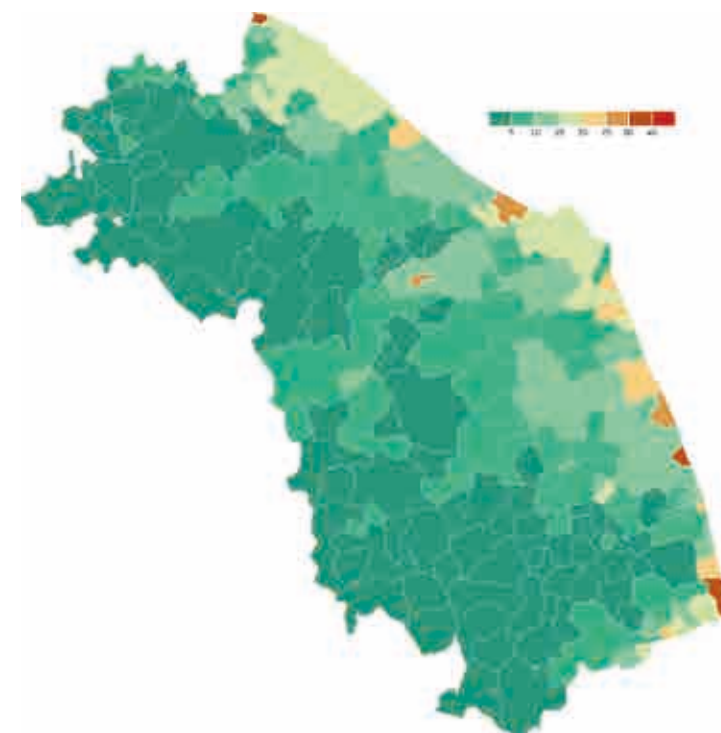
L'11 febbraio del 2025 la **Regione Marche** si dota a del piano e ionale di dattamento ai ambiamenti climatici di entando la rima e ione italiana ad approvare un piano strutturato per fronteggiare la sfida climatica. Fin da subito la nostra associazione ha esaltato l'importanza di questo risultato, invitando la Regione, a dare "gambe" al piano, con lo sviluppo di azioni concrete ed or anic e erladattamento. in ito c e a e ambiente alla olitica un in ito a **coniugare la tecnica alla materia politica**. rendere coerenti ed or anic e con il Piano le azioni che gli amministratori locali mettono in atto. Tutto questo è un monito per evitare che il PRACC finisca con il risultare "lettera morta", ma so rattutto er dare ris oste concrete ad un territorio e ad una comunit c e da anni a i conti con li e etti della crisi climatica.

elle arc e li e enti estremi continuano ad essere rota onisti in ne ati vo con record numerici significativamente impattanti. Lo scorso 2025 ad esem io secondo il ra orto itt lima di e ambiente la ro incia di ncona si classificata seconda per numero di eventi estremi tra i comuni tra 50 e 150mila abitanti. Nel capoluogo marchigiano se ne sono registrati 14 e gli impatti sono stati do uti in ran arte ad alla amenti da io e intense e danni da ento. e arc e urtro o conoscono bene li e etti da dissesto idro eolo ico. allu vione del settembre 2022 ha rappresentato uno spartiacque. Le 13 vittime, i dan ni di usi e la de asta ione dei bacini del isa e del e ola anno reso e idente ci c e er anni era stato sotto alutato il sistema territoriale non era ade uato a gestire eventi di quella intensità, nonostante poi, "appena" 8 anni prima, il Misa a esse i esondato causando danni rile anti. a **vulnerabilità** delle arc e a li effetti del cambiamento climatico, non si limita al confine anconetano, ma inte ressa tutto il territorio re ionale. e aree interne collinari e montane continua

no a essere interessate da enomeni di **dissesto diffuso** s esso ro ressi o e poco visibile, ma costante nel tempo. Parallelamente, i principali bacini fluviali — Misa, Nevola, Esino e Potenza — mostrano una crescente vulnerabilità agli even ti meteorolo ici estremi con tem i di ris osta idraulica sem re i ra idi e una ridu ione e idente della ca acit naturale di lamina ione delle iene. a ascia costiera rappresenta l'altro grande fronte critico: qui il **rischio idrogeologico** si intreccia con l'**erosione costiera** e con una resione urbanistica storicamente elevata, concentrata soprattutto in prossimità delle foci fluviali. Si tratta di aree dove la dinamica naturale dei corsi d'acqua è stata progressivamente compressa dallo s ilu o urbano e in rastrutturale.

Il litorale marc i iano de e inoltre are i conti con un consumo di suolo net tamente i rile ante ris etto all'entroterra. e in atti ossiamo attribuire alla e ione arc e una ercentuale di suolo consumato c e si assesta intorno al 7% (dato in linea con la media di suolo consumato a livello nazionale), è altret tanto evidente che questa percentuale, assume un valore rilevante soprattutto lungo la costa. La percentuale di suolo consumato nei primi 300 metri dalla linea di costa, arriva intorno al 14%, un valore che corrisponde al doppio del valore medio del territorio nazionale, e che certifica una criticità da mitigare attra erso olitic e ur enti di adattamento al cambiamento climatico e di sto al consumo di suolo.

Consumo di suolo, mappa dei Comuni, anno 2024 (%)



FONTE: DATI ARPA MARCHE, [HTTPS://WWW.ARPA.MARCHE.IT/NOTIZIE-2025-ARPA-MARCHE/1647-24-10-2025-CONSUMO-DI-SUOLO-NELLE-MARCHE-I-DATI-2024](https://www.arpa.marche.it/notizie-2025-ARPA-MARCHE/1647-24-10-2025-CONSUMO-DI-SUOLO-NELLE-MARCHE-I-DATI-2024)

Consumo di suolo, trend nelle province marchigiane, anni 2020-2024 (ha)

	2020	2021	2022	2023	2024	Incremento netto 2023-2024
PESARO E URBINO	16.779	16.813	16.846	16.834	16.884	50
ANCONA	17.677	17.675	17.731	17.741	17.773	32
MACERATA	15.593	15.657	15.715	15.749	15.788	39
FERMO	6.718	6.744	6.762	6.774	6.795	21
ASCOLI PICENO	7.819	7.839	7.874	7.870	7.900	30

FONTE: DATI ARPA MARCHE, <https://www.arpa.marche.it/notizie-2025-arpa-marche/1647-24-10-2025-consumo-di-suolo-nelle-marche-i-dati-2024>

Le Marche non sono un territorio “fragile per destino”, ma un territorio reso fragile da scelte ritenute nel tempo e non anno usate conrontarsi con i limiti fisici del suolo e con la dinamica naturale dei sistemi idrogeologici. Oggi l’adattamento climatico non è una politica settoriale ma una ormai di o er no del territorio. ontinuare a se arare urbanistica in rastrutture ambiente e sicurezza significa alimentare il rischio invece di ridurlo. La vera questione non è più quanto costi la **messa in sicurezza del territorio**, ma quanto costi conti nuare a non cambiare il modello c e enera il risc io e so rattutto non tutto ciò che è possibile costruire è ancora sostenibile costruirlo. Per questo come associa ione da anni ci battiamo er ar si c e le olitic e dei territori siano coerenti con il eriodo storico c e stiamo i endo a artire dal . ome e ambiente ci siamo sem re battuti er rendere la costa marc i iana un luo o dal **consumo di suolo netto pari a zero**. on a ioni concrete come nel comune costiero di i itano a arc e in ro incia di acerata. ra ie allo storico la voro del circolo “Sibilla Aleramo” di valorizzazione e tutela dell’area floristica “Le Tre Case” di Civitanova Marche, è presente una striscia di arenile di circa 4 ettari e me o in cui custodita una re iosa arte del atrimonio naturalistico della e ione arc e. uesto ra ile scri no di biodi ersit costiera ra resenta in rimis un baluardo naturale contro la an ata del mare ma anc e una tutela contro le proposte di infrastrutturazione turistica e cementificazione del lito rale a cui assistiamo normalmente in tutta la costa. on la estione ne li anni di quest’area, Legambiente ha dimostrato, attraverso la tutela della biodiversità, c e la natura il mi lior alleato er la **lotta al dissesto idrogeologico** er la resilien a economica e turistica stessa.

e olitic e c e e ambiente continuer a sostenere ed incenti are sono quelle capaci di guardare al futuro con gli occhi di chi conosce il presente. Con sa e oli c e a remmo biso no di atti amministrati i or anici e coerenti con la **sfida climatica** che abbiamo davanti. Senza un filo diretto tra il PRACC e le poli tiche locali, la sfida climatica resterà una battaglia combattuta in maniera punti forme, con poche vittorie e molte sconfitte. Il clima è già cambiato, ma anche le Marche con le giuste politiche e la corretta pianificazione, possono farlo.

Alluvioni, pianificazione, partecipazione: gli impatti del cambiamento climatico in Emilia-Romagna e le loro cause

cura di Legambiente Emilia-Romagna

Gli eventi climatici estremi del 2023 e 2024 hanno tracciato uno spartiacque netto dal unto di ista della erce ione de li im atti del cambiamento climatico in **Emilia-Romagna**. Le precipitazioni estreme, che si sono verificate in quattro frangenti temporali distinti (2-3 maggio 2023, 15-17 maggio 2023, 17-19 settem bre 2024, 19-20 ottobre 2024), oltre a mettere a rischio la salute delle persone, causando vittime e feriti, e a generare danni diretti per edifici pubblici, privati ed atti it rodotti e anno innescato un orte dibattito sulle cause de li e enti stessi e sulle misure da intra rendere er re enire il ri etersi dei enomeni di rottura ar inale e di sormonto de li ar ini a ronte di olumi da in asare tro o ingenti rispetto alla portata dei corsi d’acqua.

indubbio c e l **elevata antropizzazione del territorio** sia un attore c e ha fortemente contribuito alla gravità dei fenomeni che si sono verificati, e al contem o a are c iaro c e il roblema del consumo del suolo a ricol er nuove edificazioni non sia l’unico elemento critico nel contesto del territorio emiliano roma nolo.

La portata limitata dei corsi d’acqua i cui bacini idrografici sono stati inte ressati dai **fenomeni estremi di precipitazione** stata in atti determinante er l’innescarsi delle alluvioni, ma questa non è solamente influenzata dalla minore quantità di suolo libero, naturale o agricolo, dovuta alla presenza di centri abitati o dai nuclei residenziali nelle aree contermini alle aste fluviali. Il confinamento di alvei e golene fluviali all’interno di fasce ristrette di territorio è infatti il frut to di una pianificazione storica: gli spazi un tempo disponibili per la naturale divagazione dei corsi d’acqua sono stati infatti progressivamente ristretti a van ta io delle atti it rodotti e a artire dalla ricoltura. altra arte ro rio il carattere fluviale della pianura padana ha contribuito in modo significativo

alla fertilità dei campi e la coltivazione costituisce o i un attenti centrale e le economia del territorio emiliano-romagnolo oltre che è un elemento fortemente caratterizzante e il paesaggio.

L'elemento che ha portato a un cambiamento degli equilibri storici del ciclo dell'acqua, in questo contesto, è ovviamente il **cambiamento climatico** se l'ingegneria fluviale applicata ai corsi d'acqua emiliano-romagnoli ha garantito, fino a tempi recenti, la tenuta del sistema anche in presenza di episodi di precipitazione intensa, il verificarsi di quattro alluvioni in soli due anni ha dimostrato alla lettera quanto fosse azzeccata la previsione di un aumento di frequenza ed intensità dei fenomeni estremi, una tendenza influenzata proprio dai cambiamenti del clima.

In una situazione simile si è reso evidente che il problema non sia legato al solo e inteso o a località particolari ma che sia un **problema di sistema** l'attuale morfologia dei corsi d'acqua non consente di raccogliere la pioggia proveniente da precipitazioni molto intense come quelle che sono avvenute (e che, con ogni probabilità, avverranno anche in futuro). Si tratta quindi di una criticità strutturale e di non facile risoluzione soprattutto nell'immediato.

Abbiamo quindi salutato positivamente l'azione pianificatoria promossa dalle autorità pubbliche già a valle dei fenomeni alluvionali, finalizzata a dare risposte alle vulnerabilità emerse in quei frangenti: tale azione, che aveva inizialmente ridotto il rischio eciale a livello locale la sua concretezza è attratta verso la **variante al Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)** del bacino idrografico del fiume Po, realizzata dall'Autorità Distrettuale di Bacino del fiume Po e che è stata sotto osservazione alle autorità di cittadini e portatori d'interesse nel primo semestre del 2026.

Il trattato di un paesaggio importante anche per la nostra associazione è il contributo che annoiati i nostri volontari e i circoli territoriali impegnati in prima linea fin dalla gestione dell'emergenza, seguito dagli interventi pubblici a livello nei mesi seguenti a livello enti estremi per portare un contributo costruttivo anche nella definizione delle strategie e degli assetti più consoni per il territorio in virtù di quanto avvenuto.

La variante al PAI ha rappresentato dunque il punto di arrivo delle azioni svolte da commissari e autorità competenti fin dalle prime fasi del post-alluvione e a consentito di trarre le prime conclusioni rispetto a livello auspicati formulati tre anni fa.

In via preliminare non si può ignorare che il contesto sociale e politico sia nel frattempo mutato. Il ruolo della discussione pubblica della variante al PAI in atto emerge dai lavori di addiritura strumentali a livello rispetto alle proposte formulate a suo tempo per contribuire a mettere in sicurezza il territorio da livello enti estremi.

È indubbio che il confronto dei mesi scorsi abbia contribuito a portare alla discussione idee e proposte di qualità, si sono però manifestate perplessità e contrarietà rispetto alla nuova modalità di gestione degli assetti fluviali che era stata inizialmente auspicata.

Proprio alla luce dell'insufficienza cronica dell'attuale assetto del sistema fluviale nei confronti della "nuova normalità" derivante dal cambiamento climatico, la variante al PAI ha posto soluzioni nuove e radicali per garantire la sicurezza delle nostre comunità, anche sacrificando l'idea di poter usare il territorio in modo auspicato dalle caratteristiche e da livello enti dei fenomeni naturali che oggi sono i violenti a causa del cambiamento climatico.

Nello specifico, il dibattito pubblico rispetto alla variante al PAI è stato caratterizzato dalle emergenze di tensioni e opposizioni rispetto al tema della corretta gestione della gestione territoriale stesso o rispetto di descrizioni banali anti che mancano di coglierne il ruolo all'interno delle fasce fluviali in un'ottica di gestione integrata.

Se si vuole infatti pensare ai fiumi come **ecosistemi** e non solo come meri collettori dell'acqua piovana, la vegetazione ne rappresenta un elemento fondamentale e la tutela delle aree ancora naturali o semi naturali presenti deve costituire un obiettivo condiviso. Per questo, abbiamo chiesto che si redigano al resto come previsto dalla normativa della Regione Emilia-Romagna i **Piani di gestione** che consentano di individuare le aree, all'interno delle fasce fluviali, nelle quali la vegetazione può svilupparsi maggiormente senza compromettere la sicurezza idraulica e la possibilità di monitorare lo stato delle arginature.

Un altro argomento che ha portato a una serie di note è stata la riduzione di reali aree in strutture e la gestione della tracciatura con la tracciatura dell'acqua dagli argini in punti specifici, allo scopo di ridurre i volumi di acqua invasati e quindi la pressione sul sistema arginale.

Si tratta di una soluzione innovativa a ensata per poter gestire i volumi di acqua in eccesso e garantire adeguate compensazioni ai privati che vedranno l'acqua occupare i propri terreni secondo le modalità di gestione che verranno definite. Questa misura è finalizzata in particolare alla riduzione del rischio di rotture arginali o esondazioni in prossimità dei centri abitati.

A fronte degli attuali assetti dei fiumi romagnoli oggetto della variante al PAI, non modificabili nel breve-medio termine, si tratta di un approccio nuovo per la mitigazione di un problema non facilmente affrontabile.

Al contempo, proprio la necessità di pensare a misure innovative e "tecniche" testimonia la difficoltà di far fronte agli eventi estremi nel modo più naturale come sottolineato dall'**Autorità Distrettuale di Bacino del fiume Po** non possibile, allo stato attuale, essere certi che le acque piovane riescano ad essere contenute all'interno dell'asta fluviale, dato che le dimensioni di quest'ultima sono troppo ridotte rispetto al necessario. È altrettanto importante la gestione del territorio costituisce come detto in recedendo a un ottimismo condizionamento a causa della numerosità di insediamenti costruiti e attività umane non un caso se nei primi giorni seguenti livello enti estremi il rischio condizionato razionalmente da tutti (individui, comunità, organizzazioni) era quello di 'dare più spazio ai fiumi', proprio perché la percezione di questo stato di cose si era diffusa ampiamente.

Si tratta tutta insieme di un rischio che non è stato immediato concreto alla gestione all'interno del PAI e due ordini di motivi il primo la affidabilità tecnica di misure che devono essere studiate e approfondite adeguatamente prima di essere proposte il secondo il grado di accettazione di misure strutturali come l'ammpliamento della distanza tra le argini e nel frattempo diminuito in modo significativo; d'altra parte, già le misure di tracciatura controllata, oggi, portano a le attività di scudi da parte delle autorità di comunità rierascere direttamente interessate.

Occorrono quindi studi specifici che sostengano, da un punto di vista tecnico-scientifico, i **processi di allontanamento degli argini** che costituiscono il primo requisito per aumentare la portata dei fiumi in modo strutturale, insieme a tutti gli interventi di ampiezza e con orientamenti temerari meno ristretti possano consentire almeno in alcuni casi di restituire un carattere naturale

e, quindi, più sicuro ai fiumi dell'Emilia-Romagna.

Il confronto sui territori, che prosegue ancora oggi, dimostra comunque un alto grado di interesse della cittadinanza a riserbo alla **partecipazione alle decisioni** e riguardano la sicurezza del territorio insieme alla necessità di portare contributi tecnico-scientifici di livello adeguato all'interno del dibattito pubblico.

Queste continue e ricicledono un'ortodossia indirizzata dalle amministrazioni e autorità pubbliche, affinché l'apporto di individui e organizzazioni possa contribuire al bene collettivo. Perché questo avvenga, abbiamo rimarcato l'urgenza di stilare **nuovi contratti di fiume** per i bacini interessati dalla variante e di riattivare i contratti "dormienti". I contratti di fiume sono strumenti fondamentali per garantire un **governo partecipato** delle aste fluviali, consentendo il confronto tra comunità riverasce e con situazioni ed esigenze di differenti e devono per questo essere maggiormente diffusi ed implementati; al contempo, devono essere rafforzati promuovendo il ruolo di Università ed enti di ricerca e protezione ambientale all'interno degli organismi di indirizzo e delle assemblee partecipative e aumentando la presenza delle rappresentanze di ogni settore sociale ed economico.

Pianure alluvionali e valli fluviali nelle città di Lombardia: il Seveso, Milano e la sua regione urbana

cura di Legambiente Lombardia

Il ripristino di 2000 km di fiumi naturali. Anche (e soprattutto) nelle città

‘Gli Stati membri compilano un inventario delle barriere artificiali alla connettività delle acque superficiali e individuano quelle da rimuovere al fine di contribuire al conseguimento dell'obiettivo dell'Unione di ripristinare almeno 25 000 km di fiumi a scorrimento libero entro il 2030’

‘Gli Stati membri integrano l'eliminazione delle barriere artificiali... con le misure necessarie per migliorare le condizioni naturali delle relative pianure alluvionali

Riportiamo questi due passaggi della **Nature Restoration Law** il regolamento sul ripristino della Natura approvato dal Parlamento Europeo nel 2024, ricordando che si tratta di una norma legislativa di efficacia prevalente su quella di ciascuno degli Stati Membri. Anche per l'Italia, dunque, non si tratta di decidere se attuare gli obiettivi fissati in sede UE, ma *come e dove* farlo.

Italia in rapporto al suo territorio del suo territorio dovrà concorrere all'obiettivo europeo riorganizzando la naturalità e le condizioni ecologiche e lungo circa 2000 km di corsi d'acqua, ripristinando quelle condizioni di **“fiume a scorrimento libero”** che, come spiega il regolamento UE, indica “un tratto di fiume la cui connettività longitudinale laterale e verticale non è ostacolata da strutture artificiali che formano una barriera, e le cui funzioni naturali sono in gran parte inalterate”. Dunque, non si tratta solo di rimuovere vecchi sbarramenti o argini collocati negli ultimi anni ma anche di rimuovere o i recenti costruzioni ma di ripristinare la piena funzionalità fluviale e il rapporto tra il corso d'acqua e le sue pertinenze territoriali ed ecologiche, in quegli ambiti che assicurano il necessario ‘respiro’ di aree entro cui il fiume ha modo di rispondere agli eventi

meteorolo ici c e determinano im ortanti aria ioni di ortata e di erosi it inclusi gli eventi alluvionali potenzialmente catastrofici per le persone o i manu fatti. Ovviamente occorre intendersi sui termini: le catastrofi ricorrenti dovute alle piene fluviali sono tali solo perché qualcuno o qualcosa si trova nel posto sba liato al momento sba liato. e allu ioni al contrario sono un elemento con ormati o consustanziale del territorio. uesto articolamente ero in **Lombardia** do e la ma ior arte dei dieci milioni di abitanti i e in una ianura o in un ondo alle *alluvionale*: la geografia regionale è in larga misura esito di una ro ressi a sedimentazione di materiali litoidi e limi tras ortati dai corsi d'acqua a seguito di successive alluvioni. Questa dinamica, che, in particolare nei eriodi tardo laciali a conosciuto anc e asi arossistic e continua a o erare modellando il territorio anc e se la memoria storica de li e enti raramente a assistito le nostre scelte urbanistic e e in rastrutturali.

All'alba dell'epoca di riscaldamento atmosferico di cui siamo artefici e vittime anc e il ricorso alle re istra ioni storiche e di enti calamitosi risc ia di diventare uno strumento insufficiente a progettare città e infrastrutture sicure: non è detto che ciò che ci aspetta sia simile a quanto fino ad oggi registrato ne li arc i i storici. a città di ilano er esem io a isto a enire nell'ultimo decennio almeno tre **eventi alluvionali** c e secondo l'elaborazione statistica dei dati storici, avrebbero dovuto verificarsi ciascuno con un tempo di ritorno più che centenario. Potrebbe essere solo l'anticipo di una sequenza destinata a durare molto a lungo. La crescita, in intensità e frequenza, di precipitazioni violente non ermette i di trastullarsi con rassicuranti calcoli di robabilità la messa in sicure a delle città di entata un im erati o esistenziale e occorrer andare anc e oltre la corre ione di errori urbanistici del assato nel ri ensare il ra orto tra città e **sistema idrografico**.

a rescrizione della **Nature Restoration Law** è dunque un fondamentale aletto di ro ramma ione in rastrutturale er i territori e le città anc e se non dis one di co erture economiche e autonome. is etto all'obiettivo di rinaturazione fluviale fissato dalla norma, sarà il nostro Paese a dover individuare le priorità di azione: possiamo scegliere i tratti fluviali più semplici da risolvere, er s endere meno e a ire a monte delle città o ure i tratti urbanisticamente i com romessi er massimi are i risultati in termini di ite umane e danni materiali ris armati. a dobbiamo a ire erc non arlo oltre ad allontanarci da li obiettivi i di ri ristino della natura otrebbe costarci molto di i .

Il caso del Seveso

ra i **corsi d'acqua** c e meritano un ener ico inter ento di rinaturazione al **Seveso** spetta un posto d'onore. Questo corso d'acqua si snoda per circa 50 km dai colli comaschi fino alla confluenza nel **Lambro** a sud di ilano. Il ca oluo o lombardo nato ro rio sulle sue s onde o me lio a mar ine dell'incisione al liva praticata dall'azione erosiva delle acque del torrente. Questa, intaccando la pianura al di sotto del livello della falda, ha causato l'affioramento di importanti portate d'acqua. Infatti, il Seveso è un torrente che, in regime di morbida, reca una portata assai modesta, perché le sue acque e quelle dei suoi affluenti, scorrendo sui suoli ghiaiosi dell'alta pianura, vi si infiltrano alimentando quella stessa falda acquifera che poi affiora lungo la cosiddetta **'linea delle risorgive'** c e si snoda lungo il fianco della pianura padano-veneta. Si spiega così l'abbondanza

di acque che ha caratterizzato, dalle origini fino al XIX secolo, il paesaggio urbano di Milano, città sorta lontana da grandi fiumi ma a cavallo della linea delle risorgive e per questo dotata, fin dall'antichità e ben prima della costruzione dei navigli, di moli e vie d'acqua navigabili. Tra rogge, torrenti, canali, fontanili e na i li lo s ilu o del **reticolo idrico** della città di ilano si estende attualmente per 370 km, oggi quasi interamente coperti e nascosti sotto le piattaforme stradali urbane (fig. 1). La tombinatura dei corsi d'acqua tra XIX e XX secolo dovette a arire come una scelta obblita mota da ra ioni i ieniche e ista la re senza di colatoi di acque reflue) e, soprattutto, dall'esigenza di creare spazi per la continua crescita del numero di eicoli circolanti ma non si ecerò i conti con quanto stava avvenendo nella più vasta regione urbana, con la nascita di industrie e quartieri residenziali fino a formare il **continuum urbano** c e o i occu a il bacino del Seveso, saturando gran parte delle superfici della valle fluviale fino a 20 km a nord del centro città. Né di certo, all'epoca, si poteva mettere in conto la prospettiva di un cambiamento climatico qual è quello attuale, con la correlata crescita di intensità e frequenza di eventi meteorici estremi.

e ortate del e eso in caso di orti reci ita ioni o i crescono in modo repentino, a causa della fortissima cementificazione del territorio a monte di Milano, che impedisce alle acque di pioggia di infiltrarsi nel sottosuolo e accelera il loro deflusso verso valle. I **picchi di portata** possono così raggiungere la città in poche decine di minuti, scaricando volumi d'acqua che eccedono grandemente la capacità dello scolare sotterraneo entro cui il e eso scorre rinc iuso er il suo intero tratto urbano a ronte di una se ione in rado di lasciar transitare circa 40 mc/sec di portata, i picchi delle piene più recenti hanno raggiunto e superato i 100 mc/sec, e questo nonostante la diversione operata dal **canale scolmatore di Nord Ovest** la rinci ale o era di rote ione idraulica della città di Milano, realizzata negli anni '50 e potenziata nel decennio scorso – e l'entrata in un ione delle i recenti asc e di lamina ione. E ci a iene a ronte di e enti di precipitazione che, per quanto importanti, sono ben lontani da livelli associati ad e enti catastrofici⁴⁶. Le condizioni del territorio e la rigida artificializzazione dell'aleo del torrente delimitato da una ar inatura ressoc continua di muri di case e capannoni costruiti direttamente lungo le sponde, amplificano gli effetti de li e enti meteorici.

L'effetto combinato di un bacino di monte estremamente cementificato e di un tratto urbano interamente tombinato spiega la sconcertante frequenza di eventi alluvionali avvenuti entro la città di Milano: circa 120 negli ultimi 50 anni, in ratata una allu ione o ni 5 mesi c e in este le or ioni di tessuto urbano so rstanti il corso sotterraneo del e eso.

Dall'aggressione urbanistica al parco fluviale

Pur così urbanizzato, il bacino idrografico del Seveso è interessato da ben **5 parchi regionali**, istituiti fin dagli anni '70 del secolo scorso per tutelare le ultime or ioni di territorio libero e il eculiare atrimonio naturalistico costituito da bru iere e e eta ioni orestali insediate sui de ositi alluvionali i antic i

46 Il più recente evento alluvionale, quello del settembre 2025, uno dei più severi registrati, si è caratterizzato per livelli di pioggia media nel bacino del Seveso intorno a 140 mm, con picchi oltre i 200 mm nell'area comasca. Per confronto, le alluvioni della Romagna del 2023 e 2024 sono avvenute a seguito di eventi piovosi di oltre 350 mm, quella delle Cinque Terre del 2011 ha registrato fino a 540 mm di pioggia, mentre a Valencia nel 2024 si sono raggiunti i 600 mm

dell'alta pianura. Il tutto, o le aree protette esistenti non coprono il cuore idrografico del bacino, investito dall'urbanizzazione più massiccia, che ha generato un nastro edificato che si snoda lungo entrambe le sponde del Seveso, quasi senza soluzioni rendendo estremamente ardua l'imposta di restituire aree libere da concedere alla laminazione delle piene (fig. 2), e facendo sì che la **valle fluviale**, anziché connettere le diverse porzioni del bacino, si configuri come il rinculo ostacolo alla continuità ecologica del sistema territoriale.

E' proprio a partire da questa **situazione fortemente compromessa** che le associazioni del territorio in articolare i rischi e ambiente della valle del Seveso e l'associazione dei limiti del arco ordinano hanno assunto l'obiettivo di **promuovere l'istituzione di un Parco Fluviale** un arco che nasce senza territorio ma con un grande retto di ripristino delle connessioni ecologiche tra gli ecosistemi di terrazzo e gli ambiti fluviali, **'rigenerando'** la valle del Seveso nelle sue forme e funzioni idrologiche ed ecosistemiche. Il Parco non sarebbe pertanto la sesta area protetta del bacino del Seveso, quanto un organismo di coordinamento, capace di definire e gestire un quadro di governance unitaria, già in parte prefigurato dai lavori del contratto di fiume del Seveso. Esso sarebbe incluso o delle aree protette esistenti e dei comuni e modellato a partire da una visione e da una pianificazione strategica che si faccia carico di recuperare la permeabilità e la naturalità degli ambiti periferici, praticando o possibile riconnessione ecologica cominciando dai sedimenti industriali dismessi o di massima dismissione lungo le sponde. Non mancano i modelli da cui attingere: a livello europeo il ripristino del fiume Emscher, nel distretto industriale della Ruhr in Germania sicuramente il punto d'arrivo ma il **'si può fare'** parte dall'esperienza, efficace e vincente, che ha portato alla creazione del Parco ordinario area verde e boschi a cui il Seveso lambisce nel suo ultimo tratto a cielo libero prima di scomparire nella pianura di Milano sorto sulle macerie di cascine e discariche di scorie della siderurgia e di storici siti roduti dalla alluvione alla Magneti Marelli: si tratterebbe di attingere da questa esperienza per attivare un *upgrade* alla scala territoriale di bacino ripristinando connessioni ed ecosistemi periferici utili anche alla divagazione delle acque di piena.

e il ripristino del Seveso nella rete urbana milanese a **una impresa indifferibile** ma estremamente impegnativa e nata a ben più comlesso il recupero di un'inalterabilità e in generale per il reticolo idrico minore nel tratto urbano. Il sottosuolo entro cui scorre il torrente è quello del tessuto urbano risultante da due secoli di sviluppo urbano. **Ripristinare la rete delle acque** di Milano difficilmente può costituire una sfida a breve termine: deve invece divenire il fondamento di una pianificazione urbana strategica, proiettata sul lungo periodo ma che con le scelte urbanistiche e edilizie attuali il raggiungimento di obiettivi intermedi, restituendo alla luce tratti sempre più significativi dell'infrastruttura idrica attenuando le **criticità idrauliche** e sfruttando tutte le opportunità che si presentano alla città nel suo processo di rigenerazione per concepire un nuovo disegno dell'infrastruttura urbana entro cui le acque ritrovino lo spazio loro sottratto.

Va da sé che tutte queste opere, idee e progetti, sono legati in modo fondamentale con la qualità delle acque del torrente Seveso che, nonostante il declino del settore industriale ancora lontana dai parametri richiesti dalla **direttiva quadro sulle acque**. La desiderabilità di un percorso di rischio zero e con in entrata la città e le sue acque non può dunque prescindere dal completamento degli investimenti in depurazione.

Consumo di suolo e adattamento climatico: dal Veneto una sfida per le città

cura di Legambiente Veneto

Il suolo come infrastruttura per l'adattamento

Le città sono tra i luoghi in cui gli effetti della crisi climatica si manifestano con maggiore intensità perché concentrano l'occupazione in infrastrutture e attività economiche. Ondate di calore estreme e siccità intense alla mente e siccità impongono quindi di integrare l'adattamento climatico nelle politiche e urbanistiche e superando una logica reattivamente emergenziale.

Adattare le città significa **ridurre strutturalmente la vulnerabilità** e iterare nuove edificazioni nelle aree più fragili, restituire spazio ai fiumi, limitare l'impermeabilizzazione, migliorare la gestione delle acque, aumentare il verde e recuperare gli ecosistemi naturali. L'assessorato interministeriale di ambiente mostra da anni come le estreme siano ormai una condizione ricorrente della nuova realtà climatica.

In questo quadro, **il suolo è una vera infrastruttura naturale** che assorbe e trattiene l'acqua, alimenta le falde, regola le temperature, sostiene la biodiversità e la produzione agricola. La sua impermeabilizzazione riduce queste funzioni e aumenta la vulnerabilità dei territori. Tutela del suolo e adattamento climatico devono quindi diventare criteri centrali delle trasformazioni urbane.

Un Paese che continua a consumare suolo

Il rapporto *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici 2025* conferma una tendenza preoccupante. Nel 2024 in Italia sono stati trasformati **83,7 km² di territorio**, il 15,6% in più rispetto al 2023, a un rit

mo di circa **2,7 m² al secondo**. Al netto delle superfici ripristinate, il consumo ha raggiunto **78,5 km², il valore più alto degli ultimi dodici anni**.

Le superfici artificiali coprono ormai oltre **21.500 km²** pari al **7,17% del territorio nazionale**. Il fenomeno si concentra soprattutto nelle aree urbane e periurbane e nelle zone di pianura con articolare intensità nella pianura adriatica e lungo l'asse pianeggiante.

Consumare nuovo suolo non significa soltanto perdere superfici agricole e naturali ma anche ridurre **servizi ecosistemici essenziali per l'adattamento climatico**: assorbimento delle acque, regolazione delle temperature, stoccaggio del carbonio e continuità ecologica.

Veneto: molto suolo consumato e una pressione che continua

Il Veneto rende particolarmente evidente questa dinamica. Nel 2024 l'**11,86% del territorio regionale risulta artificializzato** contro una media nazionale del 7,17%: una quota seconda soltanto a quella della Lombardia.

Le perdite sono non solo l'eredità delle trasformazioni passate. Nel 2024 sono stati consumati circa **730 ettari di nuovo suolo** e, a fronte di circa 75 ettari ripristinati il saldo netto rimane negativo per circa **655 ettari**. Il consumo pro capite raggiunge circa **447 m² per abitante**, rispetto ai 366 m² della media nazionale.

Ancora più significativo è il dato relativo alla **densità del nuovo consumo** che raggiunge in Veneto **3,58 m² per ettaro di territorio, il valore più alto tra tutte le regioni italiane**. Un indicatore particolarmente importante per descrivere l'intensità con cui nuovo e trasformazioni continuano a inserirsi in un territorio già fortemente artificializzato.

La pressione è particolarmente evidente nella **pianura veneta e nel sistema urbano e produttivo tra Venezia, Padova, Vicenza e Treviso** caratterizzati da una forte dispersione insediativa e dalla compresenza di aree residenziali produttive e commerciali locali e in infrastrutturali. In numerosi comuni la superficie artificializzata supera il 20% e in alcuni casi oltrepassa il 40%.

La specificità veneta sta quindi nella combinazione di due fattori: **un livello di artificializzazione già molto elevato e una domanda di nuove trasformazioni che continua a esercitare pressione sugli spazi ancora liberi**.

Zevio: la pressione della logistica sulle aree di pianura

Una delle dinamiche più evidenti riguarda la crescita dei grandi insediamenti logistici. **Campagnola di Zevio, nel Veronese** un nuovo polo logistico interessa circa **12,7 ettari di suolo libero** in prossimità dell'area di risorzi e all'interno di un territorio fortemente antropizzato e segnato dalla presenza di infrastrutture e insediamenti produttivi.

Il caso è significativo perché mostra come l'impatto di un grande insediamento non coincida soltanto con la superficie direttamente occupata dagli edifici. **Impermeabilizzazione, traffico, infrastrutture di servizio e frammentazione ecologica** producono effetti su un territorio più ampio e difficilmente possono essere valutati entro i soli confini del singolo intervento o del Comune interessato.

e ambiente edio di e a richiamato in articolare la pianura al **Parco naturale di Pontoncello e al corridoio ecologico dell'Adige** proponendo di rafforzare anziché frammentare ulteriormente questo sistema territoriale. La proposta è di allargare il arco di Pontoncello e costruire progressivamente un **sistema di tutela e rinaturalizzazione lungo il medio corso dell'Adige**, capace di rafforzare la biodiversità e la continuità ecologica e resilienza climatica.

Zevio pone così una questione che riguarda molte aree della Pianura Padana: **la logistica può continuare a essere governata attraverso singole decisioni comunali o richiede una pianificazione di area vasta capace di valutare fabbisogni, alternative localizzative e impatti cumulativi?**

Treviso: tutelare il suolo prima che venga trasformato

Una direzione di interesse emerge a **Treviso**, dove nel marzo 2026 il Comune ha avviato il percorso per la realizzazione del **Parco del Botteniga**, con l'acquisizione di oltre **17.000 m² di area privata a Santa Bona**.

Il valore dell'intervento è oltre la creazione di un nuovo spazio verde. L'area è parte del sistema delle **risorgive del Botteniga, delle zone umide e degli spazi agricoli e naturali periurbani** che ospitano un insieme importante di biodiversità, la continuità ecologica e la regolazione delle acque.

La decisione arriva da oltre 10 anni di mobilitazione di comitati e associazioni e di altre realtà associate che attraverso monitoraggi naturalistici iniziative pubbliche e attività di conoscenza del territorio hanno coinvolto migliaia di persone.

L'acquisizione costituisce tuttavia un **primo passo**. Gli obiettivi sono di mettere in connessione il sito con le altre risorse e collegarlo ai ricami ancora presenti costruendo una vera e propria infrastruttura verde e blu. Immane inoltre verificare la destinazione dei **crediti edilizi collegati all'operazione**, affinché la tutela dell'area non produca indirettamente nuovo consumo di suolo in altre parti del territorio.

Il caso mostra comunque una possibilità importante: **riconoscere il valore del suolo libero prima della sua trasformazione**, integrandolo nella pianificazione come in infrastruttura ambientale e climatica.

Padova: quanto è difficile invertire l'espansione urbana

Il caso di **Padova** evidenzia una questione ancora diversa e particolarmente interessante per il dibattito nazionale. La città è caratterizzata da una condizione molto complessa: circa metà del territorio comunale risulta già artificializzato e la pianificazione deve confrontarsi non soltanto con le scelte future, ma anche con **previsioni urbanistiche, diritti, aspettative e interessi edificatori del passato, del presente e del futuro**.

Il nuovo Piano degli Interventi ha compiuto una scelta significativa, eliminando oltre **3 milioni di m² precedentemente destinati all'edificazione** e orientando maggiormente lo sviluppo verso il recupero della città esistente e le reti ecologiche. È un segnale importante, che mostra quanto la pianificazione comunale possa contribuire a ridimensionare le pressioni di espansione.

Lo stesso tempo il territorio continua a confrontarsi con le pressioni di trasformazione e derivate dai processi maturati precedentemente o da nuovo

aspettative urbanistiche. È in quest'ultimo contesto che si colloca la vicenda dell'**hub logistico Alì a Granze di Camin**, previsto su circa 15 ettari di terreno a ricolto nella zona orientale della città.

Per cercare di contenere il saldo complessivo di consumo di suolo, le autorità interpellano il Comune a collettare l'operazione alla riconversione dell'**ex caserma Romagnoli**, un vasto complesso militare dismesso nella zona occidentale di Adria. L'idea era utilizzare le risorse generate dalla trasformazione urbanistica dell'area di Camin per acquisire e riqualificare l'ex caserma, demolendo edifici e pavimentazioni e trasformandone una parte significativa in parco pubblico.

Si tratta di un tentativo interessante di mettere in relazione **nuova trasformazione e recupero di suolo già impermeabilizzato** con le identità e i limiti degli strumenti di contenimento o di disinquinamento. Secondo le valutazioni di ambiente, l'obiettivo determinerebbe un consumo superiore a **10 ettari di superficie agricola**, mentre la superficie effettivamente recuperabile attraverso la demolizione della caserma sarebbe inferiore.

La questione, tuttavia, non è soltanto aritmetica. **Un terreno agricolo libero e permeabile e una superficie precedentemente urbanizzata che viene depavimentata non sono immediatamente equivalenti**: cambiano la qualità del suolo, le funzioni ecosistemiche e la localizzazione e i tempi necessari per una rinaturalizzazione completa e pienamente determinate le funzioni ambientali.

Il che è una semplice contraddizione nelle politiche e comunali, ad esempio, quindi **quanto sia difficile per le amministrazioni invertire un modello di espansione costruito nel corso di decenni**, soprattutto quando devono confrontarsi con interessi privati e aspettative edificatorie già consolidate e con strumenti urbanistici che non sempre consentono di ricondurre facilmente queste pressioni entro obiettivi di consumo di suolo sempre più stringenti.

La domanda di entità allora è generale: **quali strumenti devono essere messi a disposizione dei Comuni per governare questa transizione** e ritardando che il peso economico e amministrativo della riduzione delle previsioni edificatorie ricada interamente sulle amministrazioni locali.

Dal Veneto, tre questioni per le città italiane

E i tre esponenti ad Adria raccontano situazioni molto diverse ma hanno emerso **tre questioni che dal Veneto parlano al resto del Paese**.

La prima riguarda la crescente pressione di **logistica, infrastrutture e grandi insediamenti sulle aree di pianura** i cui effetti su erano sempre più evidenti ai confini amministrativi. La seconda riguarda la possibilità di agire preventivamente riconoscendo ai ultimi sistemi liberi alle zone umide e alle aree agricole periurbane il valore di **infrastrutture verdi e blu**. La terza riguarda la capacità degli strumenti urbanistici di accompagnare la transizione da un modello basato sulle pressioni a uno fondato sul riuso e sulla riconversione.

Il Veneto rende particolarmente visibili queste tensioni perché combina una delle più alte percentuali di territorio artificializzato d'Italia con una pressione ancora intensa sulle superfici libere. Ma la questione riguarda gran parte delle aree urbane e periurbane italiane.

Al di là di ambiente, **la rigenerazione della città esistente deve progressivamente diventare l'alternativa al consumo di nuovo suolo, non**

semplicemente il suo contrappeso. Questo richiede per strumenti normati in fiscali e urbanistici adeguati, capaci di sostenere concretamente le amministrazioni nella gestione delle trasformazioni e delle aspettative edificatorie maturate nel tempo.

Allo stesso modo la contenimento non può essere aiutata soltanto attraverso un saldo quantitativo di metri quadrati. Occorre considerare **qualità, localizzazione e funzioni ecosistemiche del suolo perso e di quello recuperato** riconoscendo che alcune trasformazioni non sono immediatamente reversibili.

Infine, emerge con forza un problema di scala. Un grande insediamento logistico produce effetti sulla mobilità, sulla qualità dell'aria, sulle infrastrutture, sul sistema idraulico e sulla continuità ecologica di un'area molto più vasta. **Governare il consumo di suolo richiede quindi anche una pianificazione sovra-comunale** capace di aiutare abitanti e alternati e prima di occupare nuove aree agricole o naturali.

Dal contenimento alla rigenerazione ecologica

La crisi climatica rende questo cambio di prospettiva ancora più urgente. ISPRA segnala che nel 2024 sono stati artificializzati in Italia altri **1.303 ettari in aree a pericolosità idraulica media e 608 ettari in zone a rischio frana**. Impermabilizzare significa ridurre la capacità del terreno di assorbire e trattenere l'acqua proprio mentre aumentano gli effetti delle precipitazioni intense.

La perdita di suolo e l'erosione contribuisce inoltre alle **isole di calore urbane**. Fermare il nuovo consumo è quindi indispensabile, ma non sufficiente: occorre anche **restituire progressivamente permeabilità e natura alle superfici già urbanizzate**.

La rinaturalizzazione e la creazione di aree verdi e di bio ritenzione e anche alla capacità di entrare in contatto con elementi ordinarie della pianificazione. È il principio della **"città spugna"**: trattenere l'acqua dove cade, favorirne l'infiltrazione e utilizzare suolo e vegetazione come infrastrutture di adattamento climatico.

Non è la **rigenerazione urbana** deve essere letta attraverso questa lente. Non basta demolire e ricostruire: rigenerare deve significare recuperare il patrimonio esistente e le aree dismesse, ridurre le superfici impermeabili e aumentare verde, alberature e qualità dello spazio pubblico.

Le proposte: nuovi strumenti per governare il territorio

I dati italiani e i casi analizzati indicano una priorità: **passare dal contenimento del consumo di suolo al suo progressivo azzeramento** facendo della riconversione ecologica e dell'adattamento climatico criteri guida delle politiche territoriali.

Esistono a eneta mostra che anche e cedere semplicemente ai comuni di consumare meno suolo non basta. Servono **regole nazionali omogenee e strumenti concreti** che permettano alle amministrazioni di organizzare la transizione.

1. Un limite effettivo al consumo di suolo

Serve una definizione del consumo di suolo **coerente con quella utilizzata da ISPRA**, che consideri tutte le trasformazioni che determinano artificializzazione e impermeabilizzazione con rese le o ere ubbliche e le trasformazioni interne alle aree urbane.

Occorre fissare una **traiettoria vincolante di riduzione del consumo netto fino al suo azzeramento** accoma nata da un sistema ubblico e tras arente di monitoraggio.

2. Dare ai Comuni gli strumenti per ridurre le previsioni edificatorie

a transizione verso il consumo di suolo ero de e con rontarsi con **previsioni urbanistiche e aspettative edificatorie accumulate nel corso di decenni**. Non si può lasciare ai singoli Comuni, soprattutto a quelli più piccoli, l'intero peso economico, amministrativo e giuridico di questa trasformazione.

er ono strumenti nazionali e regionali che a oriscano la re isione delle re isioni non i coerenti con li obiettivi climatici acilitino il trasferimento dei diritti edificatori dove opportuno e sostengano economicamente acquisizioni ubbliche e rinaturalizzazioni e interventi di ri enerazione.

3. Prima il riuso, poi il nuovo suolo

rima di trasformare un'area agricola o naturale dovrebbe essere necessario dimostrare che **non esistono alternative adeguate nelle aree già urbanizzate, dismesse o sottoutilizzate**.

Questa ricognizione non può fermarsi ai confini comunali. Soprattutto per lo istica atti it rodotti e erandi strutture commerciali de e essere solta a scala so racomunale. Il riuso de e ro ressi amente di entare la re ola e loc cu a ione di nuo o suolo lece ione.

4. Depavimentare e costruire città spugna

Nelle città già fortemente artificializzate occorre accompagnare lo stop al nuovo consumo con una olitica di **depavimentazione e rinaturalizzazione**.

arc e i so radimensionati ia ali inutili ati cortili scolastici aree industriali dismesse e superfici stradali non più necessarie possono essere restituiti alla ermeabilit .

Ogni città dovrebbe conoscere la propria superficie impermeabilizzata, individuare quella recuperabile e fissare **obiettivi misurabili di depavimentazione** verificando il saldo tra nuovo suolo artificializzato e quello restituito alle sue un ioni naturali.

5. Governare logistica e grandi trasformazioni a scala sovracomunale

Logistica e grandi insediamenti non possono essere pianificati esclusivamente dal Comune per Comune. I loro effetti su traffico, infrastrutture, qualità dell'aria, sistema idraulico e continuità ecologica ric iedono **strumenti di pianificazione di area vasta**.

a riorit de e andare al recupero di aree rodotti e dismesse o sottutilizzate e alle locali a ioni ser ite da colle amenti erro iari e intermodali alutando re enti amente le alternati e dis onibili nell'intero territorio interessato.

6. Dare alle infrastrutture verdi lo stesso valore di quelle grigie

arc i bosc i urbani one umide risor i e corridoi ecologici e aree a ricolle eriurbane **non sono spazi in attesa di trasformazione** ma in strutture essenziali er la sicurezza climatica.

Devono entrare strutturalmente nella pianificazione urbanistica e nelle strategie di adattamento, con risorse dedicate alla loro acquisizione, tutela, connessione e rinaturalizzazione.

7. Misurare non soltanto quanto suolo perdiamo, ma quale suolo

Infine, occorre superare una concezione esclusivamente quantitativa della complessione. **Un ettaro di terreno agricolo o naturale non equivale automaticamente a un ettaro di superficie depavimentata altrove**.

Il bilancio delle trasformazioni deve considerare la qualità del suolo, la localizzazione, le funzioni ecosistemiche perdute e quelle effettivamente recuperate oltre ai temi necessari erc li interventi di rinaturalizzazione di entità realmente efficaci.

Una nuova misura della qualità urbana

La sfida non è **espandere meglio le città, ma trasformare quelle che abbiamo già costruito** re arandole a condizioni climatiche e ro ndamente di erse da quelle del passato.

L'esperienza veneta mostra che questa transizione è possibile, ma anche complessa. ic iede di tenere insieme tutela del suolo ri enerazione interessi economici as ettati e maturate nel tempo e necessit di silu o dei territori. Per questo non può essere affidata soltanto alla buona volontà delle singole amministrazioni ser ono **regole chiare, strumenti adeguati e una pianificazione capace di guardare oltre i confini comunali**.

Significa invertire progressivamente la logica che ha guidato per decenni lo silu o urbano **meno espansione e più riuso; meno impermeabilizzazione e più suolo permeabile; meno frammentazione e più connessioni ecologiche**.

L'adattamento climatico comincia anche dal suolo: da quanto decidiamo di non consumarne più e da quanto saremo capaci di restituire natura alle città e ai territori i tras ormati.

su questo doppio movimento – fermare il nuovo consumo di suolo e rigenerare quello già compromesso – che va misurata la capacità delle politiche urbane di accompagnare le città italiane nella transizione climatica.

I numeri
di Ecosistema urbano

04

Dalla fonte al rubinetto.
Quanta acqua sprecata

% dispersione rete idrica nei Comuni capoluogo, 2025

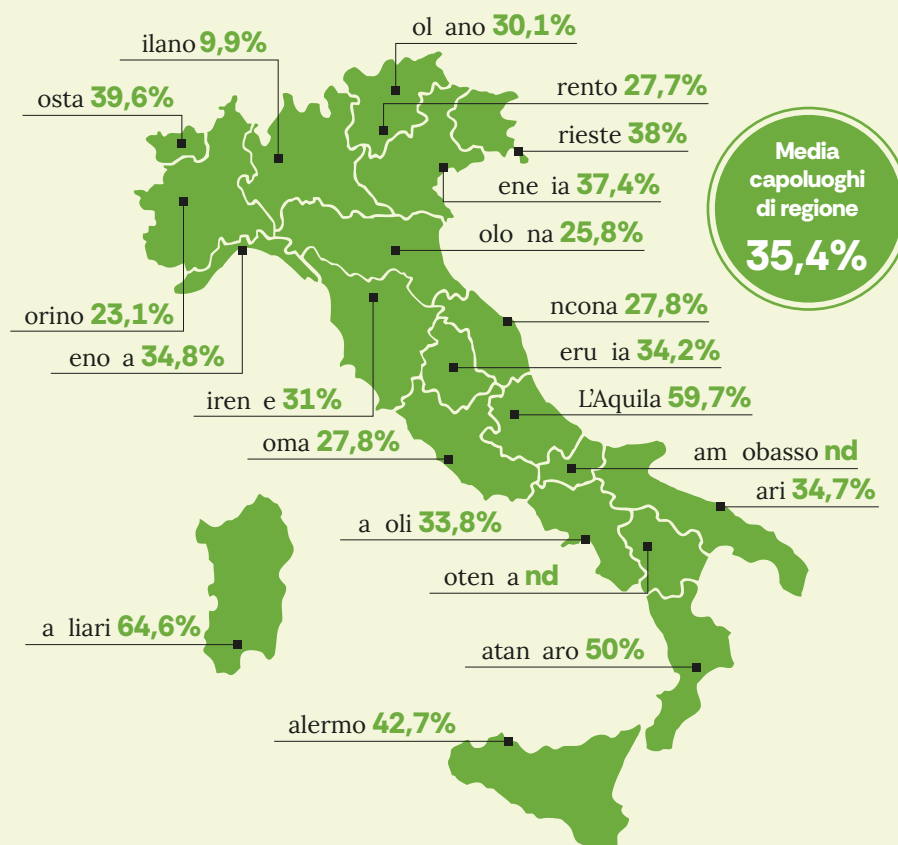


Si tende a considerare fisiologica una dispersione idrica inferiore al 10-15% dell'acqua immessa in rete. Negli insiemi di questa tabella abbiamo accorpato le città capoluogo in base alla percentuale di acqua potabile sprecata. Agrigento, ellino am obasso acerata atera uoro istoia oten a rato aler no, Siena, Teramo, Trapani non hanno fornito i dati 2025.

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano, 2026

Le perdite di rete lungo la penisola

% dispersione rete idrica nelle città capoluogo di Regione, 2025



Il nostro Paese è tra quelli che consumano più acqua potabile in Europa (in media i consumi in Italia oscillano tra i 220 e i 240 litri procapite), i soli capoluoghi considerati in Ecosistema Urbano “consumano” 143 litri per abitante al giorno. e erdite nelle reti di distribuzione idrica nelle nostre rinci ali città a no in alcuni casi a sfiorare addirittura il 70% dell’acqua immessa in rete. Basti pensare che un foro di 3 millimetri di larghezza in una condotta può portare a una perdita fino a 340 litri d’acqua al giorno, ovvero al consumo medio di una famiglia. Situazione assai frequente, dal momento che le reti idriche italiane sono generalmente vecchie e scarsamente mantenute: il 60% delle infrastrutture è stato messo in posa oltre 30 anni fa (la percentuale sale al 70% nei grandi centri urbani) e il 25% di queste ha più di mezzo secolo di vita.

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano, 2026

Lo spazio per camminare

Il territorio con la maggiore estensione di aree pedonali in mq ogni 100 abitanti, 2025

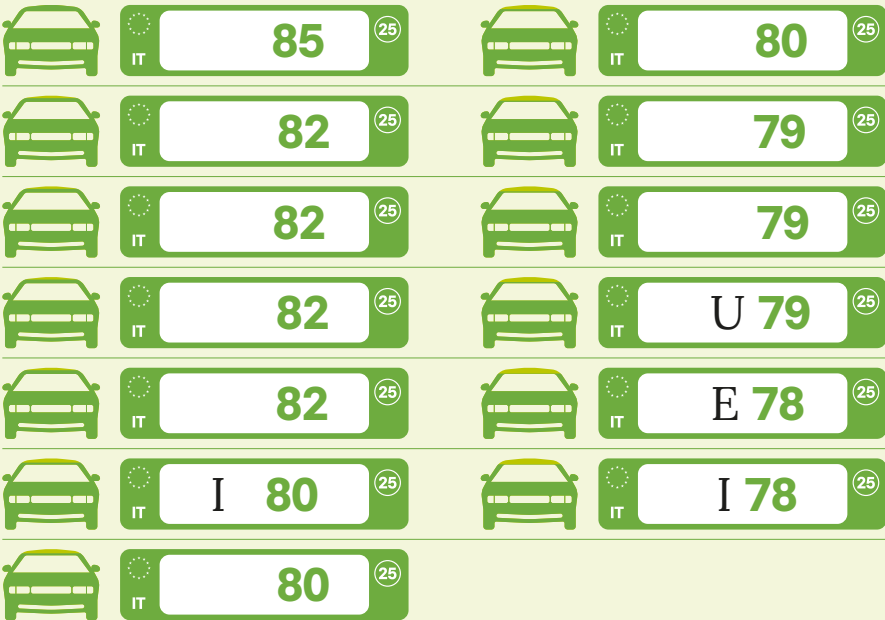


L'estensione media delle isole pedonali nei comuni capoluogo diminuisce sempre pur lentamente. Quest'anno si attesta infatti a 48,2 m² ogni 100 abitanti rispetto ai 48,6 della scorsa edizione (erano 50,7 due anni fa e circa 48 m² ogni 100 abitanti tre edizioni fa del report). I comuni che superano la soglia di 1 m² per abitante sono sei: Lucca (6,79 m²/ab) e Venezia (5,30 m²/ab), Verona, Cosenza, Imperia e Venezia. Uno in meno della passata edizione e di due anni a seguire sette città). Sono però 14 le città con meno di 10 m²/100 ab, rispetto alle 20 della scorsa edizione. Bisogna precisare che il dato relativo alla superficie stradale pedonale è dato in maniera permanente o viene interdetto in maniera non sempre univoca dalle singole città con metodi di calcolo che possono risultare non omogenei.

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano, 2026

I centri urbani sono grandi garage

Il territorio con il maggior numero di auto ogni 100 abitanti, 2025



La conoscenza della consistenza del parco auto è un indicatore di grande aiuto per descrivere la qualità della vita negli ambienti urbani. Il tasso di motorizzazione in atto costituisce uno degli elementi maggiormente problematici per le città e distingue a loro volta l'Italia nel panorama mondiale rispetto ad alcune grandi città italiane e europee. A Bari e Berlino il tasso medio di motorizzazione dei comuni capoluogo italiani nel 2025 si conferma a livelli ancora tra i più alti d'Europa, aumentando rispetto ai valori degli anni precedenti: dai 67,7 del 2023, si è passati a 68,3 nel 2024, sino alle 69,85 automobili ogni 100 abitanti nel 2025.

Oltre al caso particolare di Venezia (che conta 44 auto ogni 100 abitanti), solo Genova registra un tasso inferiore a 50 auto/100 abitanti. Le città che superano la soglia delle 60 auto/100 abitanti salgono da 64 a 69; di queste 57 registrano un tasso superiore a 70 auto/100 abitanti. Ai comuni di Aosta, Bolzano e Trento, il cui numero di immatricolazioni è influenzato dalla minore tassazione sull'iscrizione delle nuove autovetture, anche quest'anno è stato assegnato un valore pari alla media degli altri capoluoghi.

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano, 2026

Che aria si respira in città

Livello della qualità dell'aria in relazione ai limiti di legge UE e ai valori guida OMS per la tutela della salute umana, 2025



I capoluoghi sono stati divisi in cinque classi: nella migliore le città che rispettano almeno quattro dei cinque nuovi valori guida OMS - più restrittivi rispetto alle norme UE - per PM10, PM2,5, NO₂ e O₃. Nell'ultima in classifica i centri urbani c'era su erano per almeno due parametri i limiti della normativa comunitaria su PM10 e PM2,5, NO₂ e O₃. Quest'anno la prima classe aria ottima consisteva di tre città (Imperia, L'Aquila, Enna), lo scorso anno questo insieme era vuoto e due anni fa consisteva di una sola città. I dati di Isernia, Matera, Nuoro, Oristano non consentono di valutare la situazione complessiva dell'insieme dei parametri considerati. Per Fermo non sono presenti centraline di monitoraggio sul territorio comunale.

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano, 2026

Percentuale di raccolta differenziata

Capoluoghi di provincia, 2025



La percentuale di raccolta differenziata sul totale dei rifiuti urbani nei capoluoghi continua a crescere e si attesta ormai stabilmente al di sopra del 65% (66,15%). Oltre un punto percentuale in più della passata edizione e cinque rispetto al 2021. L'obiettivo di legge del 65% fissato per il 2012 è stato raggiunto da 61 capoluoghi, erano però 63 lo scorso anno. La soglia del 35%, prevista per il 2006, non è stata ancora raggiunta da 4 città (come fu lo scorso anno e due anni fa, erano 5 città tre anni fa, 7 nell'edizione 2022 del report, 10 per il 2021 e nel report 2020). Macerata resta ancora l'unico comune che non fornisce dati aggiornati.

Fonte: Legambiente, Ecosistema Urbano, 2026

**Gli indicatori delle
performance ambientali
*delle città***

05

Gli indicatori delle performance ambientali delle città

Gli indicatori di Ecosistema Urbano sono 20. Per avere tutti da dati originali raccolti da Ecosistema Urbano ad eccezione della disponibilità di verde urbano accessibile (dato ISTAT), tasso di motorizzazione (ACI), uso efficiente del suolo (elaborato da Legambiente su dati ISPRA). Dall'edizione 2024 i dati sulla qualità dell'aria provengono dal rapporto tra le condizioni reali e le condizioni ideali basate sui dati regionali. Insieme agli indicatori selezionati per la graduatoria complessiva dei 106 capoluoghi esaminati nel report copre sei componenti ambientali presenti in città: **aria, acque, rifiuti, mobilità, ambiente urbano ed energia**. Vengono al contempo valutati tanto i fattori di pressione e la qualità delle componenti ambientali, quanto la capacità di risposta e di gestione ambientale.

Gli indicatori dell'Ecosistema Urbano sono normalizzati mediante l'uso di funzioni di utilità, sviluppate sulla base di specifici obiettivi di sostenibilità. In questo modo, i punteggi attribuiti a ciascun indicatore riflettono il grado di sostenibilità della città reale rispetto a una città ideale facendo riferimento a obiettivi normativi o a quanto raggiunto dalle migliori città italiane in quel particolare ambito. Per ciascun indicatore è costruita una scala di riferimento che va da una soglia minima, al di sotto della quale alla città non viene assegnato alcun punto, fino a un valore che rappresenta la soglia da raggiungere per ottenere il punteggio massimo. Esclusivamente per i due indicatori relativi al trasporto pubblico le città vengono suddivise in tre gruppi omogenei per dimensione demografica: piccole (al di sotto degli 80.000 abitanti), medie (tra 80.000 e 200.000 abitanti) e grandi (sopra i 200.000 abitanti).

In caso di mancata risposta vengono utilizzati i dati dichiarati nelle recenti rilevazioni, fino al massimo al 2023. Fanno eccezione i dati relativi all'Aria tutti aggiornati al 2025. Tutti gli indicatori parametrati al numero di abitanti sono stati mantenuti invariati utilizzando la popolazione relativa all'anno di riferimento.

Il riferimento in cui sono stati dichiarati. Qualora il dato disponibile sia antecedente o assente viene assegnato un punteggio di 0 o malus corrispondente ai punteggi teoricamente attribuibili per le performance mancanti con conseguente riduzione del punteggio finale. Fanno eccezione solo i dati relativi alla qualità dell'aria, per i quali non viene assegnato nessun malus in caso di mancata risposta.

Obiettivo di sostenibilità basato in alcuni casi su target nazionali o internazionali in altri frutto di scelte discrezionali basate su auspicabili obiettivi di miglioramento rispetto alla situazione attuale in altre ancora sui migliori valori ottenuti dalle stesse città (in genere il 95° o 90° percentile, per eliminare valori anomali o estremi). Il sistema di calcolo implementato da Ecosistema Urbano i migliori valori rispetto agli obiettivi di sostenibilità non è uno ulteriormente premiati. Come per il valore obiettivi o anche la soglia minima stabilita in base a indicazioni normative e confronti internazionali dati storici italiani e i migliori valori registrati (in genere il 5° o il 10° percentile, per eliminare valori estremi e anomali). Anche i migliori valori rispetto alla soglia minima non vengono ulteriormente penalizzati.

Il processo di normalizzazione di riferimento nella normalizzazione dei valori in artefatti in un'azione della distribuzione dei dati permette di ridurre anche la distorsione altrimenti imminente per alcuni parametri dovuti a situazioni anomale, dati erronei o che non riflettono il senso dell'indicatore: bassissimi consumi idrici registrati per esempio sono talvolta un segnale di carenza idrica e non di risparmio. La decisione di allungare se arbitrariamente i tre livelli di città per i due indicatori sul trasporto pubblico ha portato alla definizione di tre soglie di riferimento per ciascun gruppo in base ai migliori valori ottenuti.

A seguito della normalizzazione, per ciascuno dei 20 indicatori ogni città ottiene un punteggio normalizzato variabile da 0 a 100.

In sintesi, gli obiettivi di sostenibilità per i 20 singoli indicatori sono i seguenti. Obiettivi o per la concentrazione di **NO₂** pari alla soglia di allungamento inferiore per la protezione della salute umana prevista dal Dlg 155 del 2010, che corrisponde all'80% del valore limite annuale, mentre per la soglia superiore si sceglie il 90° percentile. L'obiettivo per il **PM_{2,5}** pari al valore della soglia di allungamento inferiore prevista per la media annuale del PM10 dal Dlg 155 del 2010 mentre per il **PM10** corrisponde alla metà della soglia reale e entrambi i valori per la soglia superiore si sceglie il 90° percentile. L'obiettivo per l'ozono è posto pari ad un massimo di 25 su 100 mentre il valore soglia corrisponde al 90° percentile. Come obiettivo e come soglia minima di **consumo idrico domestico** in assenza di una legislazione di riferimento sono stati considerati rispettivamente il 5° e il 95° percentile. Per la **dispersione della rete idrica** come obiettivi o e come soglia minima sono stati considerati rispettivamente il 5° e il 95° percentile, mentre per i **valori medi COD in uscita** dal depuratore il 10° e il 90°. Per i **rifiuti solidi urbani** l'obiettivo o corrisponde al valore minimo simbolico di un chilogrammo al giorno per abitante mentre il valore soglia è il 90° percentile. Per la **raccolta differenziata** l'obiettivo o è stato posto al 98° percentile, valore che supera l'obiettivo di legge del 65% previsto dal D.lgs. 152/2006 per il 2012; la soglia minima è posta al 2° percentile. I parametri obiettivi o stabiliti per il **trasporto pubblico** asse e per la sosta considerano il 90° percentile mentre il valore soglia minimo è stato calcolato come 10° percentile. Per il **tasso di motorizzazione** delle autovetture sono stati scelti il 5° e il 95° percentile. Per le **isole pedonali** le **ZTL** e le **piste ciclabili** è stato scelto come obiettivo il 90° percentile e come soglia il 10° percentile. Per il numero di

alberi e il **verde urbano** la soglia è stata posta al 10° percentile e l'obiettivo al 90° percentile. Per l'**uso efficiente del suolo** sono stati scelti come obiettivi o e soglia minima rispettivamente il 90° e il 10° percentile. Il valore obiettivo per la **variazione nell'uso efficiente del suolo** è pari al 10° percentile, mentre la soglia limite è al 90° percentile. Il valore obiettivo per l'**energia rinnovabile** è pari al 90° percentile, mentre la soglia minima è al 10° percentile.

Distribuzione dei pesi tra i indicatori 2025

INDICATORI	ARIA	ACQUA	MOBILITÀ	AMBIENTE URBANO	RIFIUTI	ENERGIA
QUALITÀ DELL'ARIA: NO ₂	8					
QUALITÀ DELL'ARIA: PM10	5					
QUALITÀ DELL'ARIA: OZONO	3					
QUALITÀ DELL'ARIA: PM2,5	3					
CONSUMI IDRICI DOMESTICI		6				
DISPERSIONE DELLA RETE		10				
VALORI COD IN USCITA AL DEPURATORE		2				
RIFIUTI: PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI					6	
RIFIUTI: RACCOLTA DIFFERENZIATA					12	
PASSEGGERI TRASPORTO PUBBLICO			8			
OFFERTA TRASPORTO PUBBLICO			4			
TASSO DI MOTORIZZAZIONE AUTO (ACI)			4			
INFRASTRUTTURE PER LA CICLABILITÀ (M EQUIVALENTI)			5			
ISOLE PEDONALI				4		
ESTENSIONE ZTL				3		
ALBERI IN AREA URBANA				3		
USO EFFICIENTE DEL SUOLO				1		
VARIAZIONE USO EFFICIENTE DEL SUOLO				3		
VERDE URBANO ACCESSIBILE (ISTAT)				4		
ACQUISTO ENERGIA VERDE E COMUNITÀ ENERGETICHE						6

A seguito della normalizzazione, per ciascuno dei 20 indicatori ogni città ot tiene un punteggio normalizzato variabile da 0 a 100. Il punteggio finale viene assegnato attribuendo un peso a ciascun indicatore, che varia tra 1 e 12 punti, per un totale complessivo di 100. Questi valori possono

essere modificati annualmente in base all'evoluzione dei temi ambientali e delle politiche e urbane adattando il peso di ogni indicatore a seconda dell'edizione. In alcuni casi, come per l'edizione 2026, è stato aggiunto un nuovo indicatore, relativo all'efficienza degli impianti di depurazione, per aggiungere profondità alla descrizione della gestione idrica. Questa variabilità rende **difficile comparare direttamente le percentuali delle classifiche finali e le posizioni raggiunte dalle singole città da un anno all'altro** ma la coerenza metodologica nel tempo consente comunque di valutare tendenze di miglioramento o peggioramento. Anche quest'anno la mobilità rappresenta il 21% complessivo dell'indice, seguita da aria (19%), rifiuti (18%), acqua (18%), ambiente urbano (18%) ed energia (6%). È stata confermata la scelta di privilegiare gli indicatori di risposta che misurano le politiche e intrinseche da parte degli enti locali in attesa che circa la metà del totale, il 56%), mentre gli indicatori di stato valgono il 19% e gli indicatori di pressione il 25%. Nel computo complessivo va considerata infine l'assegnazione di un **punteggio bonus addizionale** (in termini di punti percentuali aggiuntivi) per quelle città che si contraddistinguono in termini di politiche innovative, gestione efficiente delle risorse e risultati raggiunti. Per ogni edizione vengono selezionati i criteri e le fasce nella graduatoria dei **bonus** cercando di garantire al tempo stesso la continuità con gli anni precedenti e la rilevanza e attualità in tema di sostenibilità urbana. I bonus sono suddivisi in cinque ambiti: recupero e gestione acque, ciclo dei rifiuti, gestione sostenibile del trasporto pubblico, adozione di politiche di adattamento al cambiamento climatico e gestione sostenibile dei consumi energetici. I criteri applicati per la graduatoria dei bonus **“recupero e gestione acque”** riguardano l'adozione di politiche e misure riguardanti il recupero delle acque meteoriche, la presenza di un impianto di fitodepurazione e la realizzazione o pianificazione di vasche anti-alluvione. Le città che rispettavano questi tre criteri e che hanno dichiarato un'efficienza degli impianti di depurazione che supera il comune superiore all'85% hanno avuto accesso a un bonus del valore di 2 punti percentuali assegnato alle città di **Cremona, Latina, Livorno, Milano, Prato, Torino e Venezia**. I criteri applicati per la graduatoria dei bonus **“ciclo dei rifiuti”** riguardano l'adozione della tariffa puntuale e la presenza di centri di riuso. Il bonus ha un valore di 2 punti percentuali ed è stato assegnato alle città di **Bolzano, Cagliari, Cremona, Ferrara, Forlì, Lucca, Modena, Nuoro, Oristano, Parma, Reggio nell'Emilia, Treviso e Varese**. I criteri applicati per la graduatoria dei bonus **“gestione sostenibile del trasporto pubblico”** riguardano il raggiungimento di ricavi da traffico del servizio gomma/ferro che coprono almeno il 40% dei costi operativi e che abbiano in servizio almeno un autobus elettrico/ibrido. Il bonus ha un valore di 2 punti percentuali ed è stato assegnato alle città di **Bergamo, Bologna, Lodi, Monza, Padova, Salerno, Venezia e Verona**. I criteri applicati per la graduatoria dei bonus **“politiche di adattamento”** riguardano l'adozione di un piano di emergenza e un piano di adattamento e la realizzazione di almeno uno tra i seguenti interventi: opere reali o progettuali di desigillatura/depavimentazione del suolo pubblico e utilizzo di materiali da costruzione per e isolare l'edificio di calore. Il bonus ha un valore di 2 punti percentuali ed è stato assegnato alle città di **Bergamo, Bologna, Bolzano, Brescia, Cosenza, Firenze, Lecco, Livorno, Milano, Padova, Prato, Reggio nell'Emilia**

lia, Roma, Trento e Udine.

Infine, il Bonus energia, che corrisponde a un valore di 2%, viene assegnato alle città che hanno attivato Comunità Energetiche, che dichiarano di acquistare energia 100% da fonti energetiche rinnovabili certificate e dove è presente una rete di teleriscaldamento. Quest'anno è stato attribuito a **Bergamo, Cesena, Cuneo, Forlì, Milano, Modena, Padova, Reggio nell'Emilia, Torino, Udine, Verona, Vicenza**.

Biossido di azoto (NO₂)

La concentrazione nell'aria di biossido di azoto (NO₂) costituisce insieme al particolato sottile (PM10 e PM2,5) e all'Ozono (O₃) uno dei maggiori problemi con cui le amministrazioni devono confrontarsi.

Nel 2025 le situazioni peggiori, pur avendo rispettato tutte le città il valore normativo di riferimento di 40 µg/mc, si sono avute a **Torino** (33 µg/mc), **Milano e Napoli** (32 µg/mc), **Catania e Como** (30 µg/mc). Rispetto agli ultimi tre anni, il biossido di azoto sale in 26 città capoluogo, rispetto al dato dell'Edizione 2025, rimane stabile in 7 città, mentre è in calo in 73 Comuni. Il dato medio registra un calo medio tra le città capoluogo, passando da una media di 20,6 µg/mc nel 2024 ai 20,0 µg/mc nel 2025 ai 19,0 µg/mc dell'edizione di quest'anno. Questo calo complessivo comporta una penalizzazione nel punteggio finale per i comuni che, pur non avendo registrato miglioramenti a livello locale, hanno mantenuto negli anni valori stabilmente elevati.

Polveri sottili (PM10)

Relativamente alle concentrazioni di PM10, delle 102 città capoluogo di provincia di cui si è potuto risalire al dato per il PM10, nessuna ha superato il limite normativo previsto (40 µg/mc), fenomeno che ormai si verifica da diversi anni a questa parte. Le città con i valori medi più elevati sono Cremona (31 µg/mc), Caserta e Lodi (30 µg/mc), Cagliari, Verona e Modena (29 µg/mc). Confrontando i dati con le Edizioni 2025 e 2024, tra le città con i valori più alti, non si possono avere aree articolari tendenze positive o negative e in nessuna delle città citate. Anche in questo caso la media complessiva è in leggero miglioramento: dopo due anni di media stabile a 23 µg/mc, nel 2025 la media è pari a 20,8 µg/mc.

Polveri sottili (PM2,5)

Per il 2025 le situazioni critiche ed al limite con la normativa si sono registrate a **Monza** (25 µg/mc), **Cremona** (22 µg/mc), **Rovigo** (21 µg/mc), **Milano, Padova, Pavia, Torino e Vicenza** (20 µg/mc).

Analizzando i dati del 2026 a confronto con quelli pubblicati nel 2025 e nel 2024, si registra come alcune delle città sopracitate registrano dati medi crescenti linearmente negli anni **Monza, Milano e Cremona**. Al contrario a **Padova e Rovigo** scendono linearmente i valori medi di 2,5. **Pavia** ha invece un andamento sostanzialmente stabile negli ultimi tre anni analizzati.

La media tra le città capoluogo mostra un complessivo miglioramento dei

valori registrati: dai 13,9 µg/mc medi in Ecosistema Urbano 2024, si è passati a 13,4 µg/mc nel 2025 fino ai 12,8 µg/mc dell'edizione 2026.

Ozono (O₃)

Nei ultimi cento anni la concentrazione di ozono negli strati bassi dell'atmosfera è andata aumentando e sempre più ricorrenti e pericolosi sono i cicli estivi.

Anche in questo caso la fonte dei dati è frutto dell'elaborazione di Mal'aria 2026, che però non pubblica nel proprio rapporto le informazioni relative ai giorni di superamento della media mobile sulle 8 ore di 120 µg/mc nella centralina e inoltre di ogni città capoluogo.

Tra le 91 città che dispongono di centraline per la rilevazione di O₃, 17 città (lo scorso anno erano 11, nell'edizione 2024 erano 19), tutte situate nel Centro-Nord Italia, hanno almeno una centralina che supera i livelli per almeno 50 giorni in un anno, tra cui 8 (**Bergamo, Lecco, Piacenza, Milano, Modena, Reggio Emilia, Pavia e Parma**) con un valore uguale o superiore a 60 giorni. Al contrario, 9 sono le città capoluogo che non hanno mai superato il livello di 120 µg/mc durante l'anno **Terni, Salerno, Messina, Reggio di Calabria, Taranto, Caserta, Cagliari, Sassari e Catanzaro**.

La media tra i Comuni capoluogo rivela un miglioramento tra i 31 superamenti medi nel 2023 ai 27 nel 2024, valore rimasto tuttavia invariato nel 2025.

Consumi idrici domestici

Scendono a 5 i comuni con consumi domestici di acqua potabile superiori a 200 litri per abitante al giorno (erano 6 lo scorso anno). Consumi giornalieri uguali o inferiori a 95 litri/abitante si registrano, invece, ad **Enna e Isernia** a loro appartenenti irruenti e potrebbero essere in parte determinati da situazioni di elezione idrica durante alcuni mesi dell'anno o da mancata contabilizzazione. Il valore medio dei consumi idrici domestici di tutti i capoluoghi è pari a 143 litri al giorno pro capite, in calo rispetto ai 147 della passata edizione.

Dispersione della rete idrica

Per stimare le probabili dispersioni si calcola la quota di acqua potabile immessa in rete e dispersa dal sistema di distribuzione comunale. Sono quindi implicitamente considerate, insieme alle vere e proprie perdite fisiche, tutte le altre dispersioni dovute al cattivo funzionamento della rete e alle eventuali sversamenti e sori nei serbatoi alla mancata manutenzione e non contabilizzazione come ratuita ai urti e ai rilevati abusi. Il dato medio sulla dispersione dell'acqua nei capoluoghi conferma una generale situazione critica e l'assenza di forti segnali di discontinuità con il passato. Nel 2025 scendono a 17 i capoluoghi con perdite superiori o uguali al 50%, (erano 20 nel 2022, 24 nel 2023, nel 2022 erano 27). Il valore medio dell'acqua che viene dispersa nelle città capoluogo si attesta al 34,7%, in diminuzione rispetto al dato 2024 che era pari a 36,1%. Salgono da

7 a 8 le città virtuose che riescono a contenere le perdite entro il 15% (**Arezzo, Cosenza, Livorno, Milano, Monza, Pavia, Piacenza e Pordenone**).

Valori COD in uscita

Il *Chemical Oxygen Demand* (domanda chimica di ossigeno) è un parametro utilizzato per quantificare la quantità di ossigeno necessaria all'ossidazione chimica delle sostanze organiche e inorganiche presenti nell'acqua. Il parametro costituisce un importante indicatore del carico inquinante e viene impiegato per il monitoraggio e il controllo dell'efficienza dei processi di trattamento negli impianti di depurazione. La normativa italiana (Decreto Legislativo 152/2006), stabilisce per il COD un valore limite di 160 mg/L per gli scarichi di acque reflue urbane in acque superficiali.

A partire dall'edizione 2026, Ecosistema Urbano include il valore di COD misurato allo scarico tra gli indicatori utilizzati assumendolo come parametro rappresentativo dell'efficacia dei sistemi di depurazione che servono i territori comunali. Il valore rilevato allo scarico è influenzato dalle caratteristiche qualitative del refluo in ingresso all'impianto: come nel caso di altri indicatori utilizzati i valori di ossigeno possono essere condizionati da fattori territoriali urbanistici e da altre caratteristiche esogene, pur essendo l'efficienza del processo depurativo un fattore determinante per la riduzione del carico inquinante.

Il valore medio rilevato per questa edizione è pari a 23,68 mg/L, a fronte di un'efficienza media dei sistemi di depurazione pari a 90% (ottenuto confrontando i valori medi in ingresso e in uscita).

Produzione di rifiuti urbani

La produzione di rifiuti rappresenta una delle pressioni ambientali maggiori per le nostre città e richiede non solo una corretta gestione ma anche politiche attive per incentivare la riduzione. Anche quest'anno la produzione annua pro capite di rifiuti urbani nei comuni capoluogo ha mostrato un'elevata variabilità, con valori compresi tra 371 kg e 787 kg. Il valore medio si attesta a 525 kg per abitante, stabile rispetto all'edizione 2025, ma in aumento a confronto con le edizioni 2024 (513 kg) e 2023 (516 kg).

Restano pressoché stabili nel tempo le città che non toccano o superano i 450 kg/abitante, pari a 20 (erano 18 lo scorso anno, 17 nel 2024 e 21 nel 2023).

Le città con una produzione di rifiuti pari o superiore a 650 kg per abitante sono 8 (lo scorso anno erano 11), di cui sei (Cesena, Piacenza, Ravenna, Reggio nell'Emilia e Rimini) si trovano in Emilia-Romagna a cui si aggiungono Assisi e Frosinone.

Si sottolinea che spesso le maggiori produzioni di rifiuti caratterizzano città a elevata affluenza turistica e di popolazione pendolare o studentesca (non residente) oppure quelle dove è maggiore la commistione con rifiuti assimilabili a piccole attività industriali e artigianali ed esistono articolati regolamenti e normative di assimilazione di queste tipologie di rifiuti a quelli urbani.

Raccolta differenziata dei rifiuti urbani

La percentuale di raccolta differenziata sul totale dei rifiuti urbani conferma la crescita registrata nelle ultime edizioni e si attesta su un valore medio di 66,15%, circa un punto percentuale in più rispetto allo scorso anno (65,14%).

L'obiettivo di legge del 65% fissato per il 2012 è stato raggiunto da 61 città tra le 106 oggetto del rapporto, in linea con lo scorso anno, mentre la soglia del 35%, prevista per il 2006, non è stata ancora raggiunta da 4 città (dato stabile da due anni; erano invece 5 nell'edizione 2022 del report, 7 l'anno precedente e 10 nel report 2020). Diciotto comuni, tre in più rispetto allo scorso anno, superano la soglia dell'80% (**Aosta, Belluno, Cesena, Cremona, Ferrara, Forlì, La Spezia, Lucca, Mantova, Nuoro, Oristano, Parma, Pordenone, Ravenna, Reggio Emilia, Rovigo, Trento e Treviso**).

Anche quest'anno nessuna città riporta valori inferiori al 15% (era una nel 2021 e 3 nel 2020), e per la prima volta nessuna città riporta un dato inferiore al 20% (era una nella scorsa edizione).

Passeggeri del trasporto pubblico urbano

Come negli anni precedenti gli indicatori relativi al trasporto pubblico sono costruiti suddividendo le città in base al numero di abitanti poiché il bacino di utenza è determinato dal numero di residenti e dall'estensione geografica del capoluogo, influisce significativamente sui risultati. Tra le grandi città turistiche, **Milano** continua a mostrare un notevole aumento nel numero di passeggeri e abitanti, con 448 passeggeri nel 2025, rispetto ai 424 nel 2024 e ai 415 nel 2023; così come **Firenze**, che registra 288 passeggeri per abitante, rispetto ai 247 nel 2024 e ai 225 nel 2023.

Venezia continua a rimanere tra le grandi città registrando un dato pari a 555, stabile rispetto alla scorsa edizione (598) e rispetto all'anno precedente (602). **Roma** invece continua a registrare un aumento di numero di passeggeri salendo a 300, rispetto ai 277 e i 259 delle due passate edizioni del Rapporto.

Genova segna un calo, da 300 passeggeri per abitante nel 2024 a 278 nel 2025, spiegabile però con una diversa modalità con cui la società di trasporto locale conteggia il numero di passeggeri e non necessariamente con un utile ridotto del servizio mentre **Napoli** evidenzia un aumento con 103 passeggeri per abitante nel 2025, rispetto agli 86 passeggeri per abitante nel 2024, e i 79 del 2023.

Per quanto riguarda i comuni di medie dimensioni, sono 13, una in più della passata edizione, quelli che superano i 100 passeggeri per abitante: **Bergamo, Brescia, Cagliari, La Spezia, Modena, Parma, Piacenza, Reggio nell'Emilia, Rimini, Sassari, Trento, Trieste e Udine**. Sono 12 in tutto i capoluoghi che non raggiungono la soglia dei 10 passeggeri per abitante: **Caltanissetta, Caserta, Crotone, Foggia, Latina, Oristano, Ragusa, Sondrio, Trapani, Vercelli e Vibo Valentia**. Tra i piccoli comuni solo **Pavia** (174 passeggeri per abitante) supera la soglia dei 100 passeggeri per abitante.

Come per i dati sui rifiuti solidi urbani, anche per quelli sul trasporto pubblico è opportuno precisare che il valore del numero dei passeggeri per abitante è comunque influenzato da due fattori importanti che determinano notevoli va-

ria ioni la residenza turistica e l'incidenza del pendolarismo. Inoltre laddove è il dato fornito su scala comunale stata considerata la popolazione residente mentre in presenza di un dato comprensivo anche dell'extraurbano, si è fatto ricorso a un bacino di utenti ottenibili pari alla somma della popolazione residente nel Comune e di metà di quella non residente, ma inclusa nel bacino. Così facendo si è ovviato alla difficoltà che, a un bacino di utenza allargato, non corrisponda mai un maggiore numero di assegni della stessa popolazione pur con la consapevolezza che la scelta effettuata possa non rappresentare efficacemente le varie situazioni presenti.

Offerta di trasporto pubblico urbano

L'offerta di trasporto pubblico viene misurata in chilometri percorsi annualmente dalle vetture per abitante suddividendo le città in base alla popolazione in maniera analoga all'indicatore di utilità del trasporto pubblico. Tra le grandi città (con oltre 200mila residenti), **Milano** si conferma al primo posto con 115 vetture per abitante seguita da **Roma** con 60 vetture-km per abitante e **Torino** con 53 vetture-km per abitante. Tra i capoluoghi di medie dimensioni, **Trieste** si distingue con 70 vetture-km per abitante (67 lo scorso anno), seguita da **Pisa** con 61, **Cagliari** con 53 e **Trento** con 48 vetture-km per abitante, tutte stabili o in crescita se confrontate con i dati relativi al 2024. Nei piccoli capoluoghi (<80mila abitanti), **L'Aquila** resta e ancora si attestano primi posti con rispettivamente 54, e 37 (a parimerito) vetture-km per abitante.

La media complessiva dell'offerta di trasporto pubblico resta pressoché ferma: 26 vetture-km per abitante (27 nella passata edizione). Il numero di città con un'offerta inferiore a 20 vetture-km è stabile a 35 (come lo scorso anno) e di queste, sette città non raggiungono le 10 vetture-km per abitante. Complessivamente l'offerta di trasporto pubblico è stabile in tutte le città nelle piccole città la media si attesta a 20 vetture-km per abitante, nelle città di medie dimensioni a 27 e nelle grandi città a 42 vetture-km per abitante.

Tasso di motorizzazione auto

La conoscenza della consistenza del parco auto è un indicatore di grande aiuto per descrivere la qualità della vita negli ambienti urbani. Il tasso di motorizzazione in atti costituisce uno degli elementi maggiormente problematici per le città e distingue a ore olmente l'Italia nel panorama mondiale rispetto ad alcune grandi città italiane e ben oltre il tasso medio di motorizzazione dei comuni capoluogo italiani nel 2025 (dati ACI) si conferma a livelli ancora tra i più alti d'Europa aumentando rispetto ai valori degli anni precedenti: dai 67,7 del 2023, si è passati a 68,3 nel 2024, sino alle quasi 70 (69,85) automobili ogni 100 abitanti nel 2025.

ltre al caso particolare di **Venezia**, che conta 46 auto ogni 100 abitanti, anche essa in crescita rispetto alle della passata edizione solo **Genova** registra un tasso inferiore a 50 auto/100 abitanti. Le città che superano la soglia delle 60 auto/100 abitanti salgono a 98 (erano 94 lo scorso anno e due anni fa); di queste 58 registrano un tasso uguale o superiore alle 70 auto/100 abitanti. Ai comuni di **Aosta, Bolzano e Trento**, il cui numero di immatricolazioni è influenzato dalla

minore tassazione sull'iscrizione delle nuove autovetture, anche quest'anno è stato assegnato un valore pari alla media degli altri capoluoghi.

Piste ciclabili in ambito urbano

Per costruire un indicatore in grado di valutare le infrastrutture ciclo muoiono la ciclabilità di una città sono stati considerati i metri di piste ciclabili in sede propria i metri di piste ciclabili in corsia riservata i metri di piste su marcia piede, i km di piste promiscue bici/pedoni e le corsie ciclabili previste da 12-bis dell'art. 3 comma 1 del Codice della Strada, aggiunto dal DL n. 34 del 19 maggio 2020. Oltre a questo, sono state considerate anche le zone con moderazione di velocità a 20 e 30 km/h. Sono infine state richieste le piste nel verde (ovvero quei percorsi che non corrono lungo la carreggiata stradale, ad esempio nei parchi o lungo i fiumi) al fine di poter meglio distinguere le piste destinate a un uso urbano e quotidiano da quelle ricreative.

Queste inormazioni opportunamente ponderate concorrono a formare l'indice di infrastrutture per la ciclabilità, espresso in metri equivalenti ogni cento abitanti. L'estensione dei percorsi ciclabili è in generale di tutte le misure in infrastrutturali a supporto della ciclabilità fornisce solo una prima indicazione di tipo quantitativo che non può misurare altre caratteristiche come il grado di sicurezza o la funzionalità della rete dei percorsi o la capacità di distribuzione degli stessi all'interno della città. Questo indice non è pertanto la retesatura di valutare il livello qualitativo della rete, ma cerca di mettere insieme le informazioni, ottenute e misurabili e tutte le pubblicazioni amministrative sono in grado di fornire.

Reggio nell'Emilia registra il valore più alto con 44,8 m eq/100 abitanti di piste ciclabili. Seguono **Cremona** (35,4 m eq/100 abitanti) e **Mantova** (33,4 m eq/100 abitanti).

Anche quest'anno le città che superano i 10 metri eq/100 ab sono complessivamente 40. Dall'altro capo della graduatoria, scende il numero di città con una disponibilità di rete ciclabile inferiore a 1 metro eq/100 ab, che passa da 6 della passata edizione a 5. Il complessivo degli esaminati la media risulta 10,95 m eq/100 ab, rispetto ai 10,39 della scorsa edizione.

Analizzando i metri lineari di piste ciclabili e considerando i chilometri complessivi senza distinzione per categoria escluse le piste nel verde la classifica è guidata da **Mantova** con 178,2 m/100 abitanti, **Reggio nell'Emilia** con 141,7 m/100 abitanti e **Modena** con 137,1 m/100 abitanti. In totale, 85 città superano i 10 m/100 abitanti, di queste, 37 città superano i 50 m/100 abitanti. Sono invece 19 i capoluoghi che ancora non arrivano a 10 m/100 abitanti.

Isole pedonali

L'estensione media delle isole pedonali nei comuni capoluogo si attesta a 48,2 m² ogni 100 abitanti rispetto ai 48,6 della scorsa edizione. I comuni che superano la soglia di 1 m² per abitante sono sei oltre ai casi particolari di **Lucca** (6,79 m²/ab) e **Venezia** (5,30 m²/ab), troviamo **Verbania, Cosenza, Rimini e Firenze**.

Per quanto riguarda la parte bassa della classifica, mentre sono 14 le città con meno di 10 m²/100 ab, rispetto alle 20 della scorsa edizione. Anche in rife

rimento ai con ronti con gli anni passati occorre precisare che il dato relativo alla superficie stradale pedonalizzata in maniera permanente, per quanto teoricamente non equivoco, può venire interpretato in maniera non sempre univoca dalle singole città con metodi di calcolo che possono risultare non omogenei.

ZTL

L'estensione media delle aree a traffico limitato (ZTL) nei capoluoghi italiani si attesta a 386,44 m² ogni 100 abitanti (da considerare che quest'anno hanno fornito la risposta 76 Comuni, rispetto ai 73 dell'edizione 2025 e 68 Comuni dell'edizione 2024. A guidare la classifica è il comune di **Rimini** con un'estensione di 1.910,6 m² per 100 abitanti, seguito da **Mantova** (1.696,2 m²/100 ab), **Pisa** (1.599,2 m²/100 ab) e **Firenze** (1.427,2 m²/100 ab). Il numero di città con almeno 1 m² di ZTL per abitante mostra segni di crescita, passando dalle 50 dell'edizione 2025 alle 55 di questa edizione, evidenziando un impegno crescente in diversi comuni nella gestione del traffico e nella riduzione dell'inquinamento urbano.

Verde urbano accessibile

I dati sull'accessibilità di verde urbano accessibile si riferiscono al patrimonio di aree verdi presenti sul territorio comunale e estese direttamente o indirettamente da enti pubblici destinate prevalentemente alla fruizione diretta da parte dei cittadini.

Sono considerate "aree verdi accessibili" quelle gestite da enti pubblici e disponibili per l'uso della collettività con riferimento storico ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004 e s.m.i.), parchi urbani, verde attrezzato, arredo urbano, giardini scolastici, orti urbani, orti botanici, aree sportive e alla fertilità, giardini oloici e cimiteri. Sono in esse escluse dal conteggio le aree boschive e le zone di forestazione urbana, le aree incolte e altre tipologie di verde non attrezzato.

Secondo l'ultima rilevazione ISTAT disponibile, riferita al 2023, la media tra le 106 città analizzate è di 21,33 m² di verde accessibile per abitante, sebbene con una notevole variabilità tra i territori.

Nel 2023, sono 16 le città italiane con una disponibilità superiore ai 30 m² per abitante guidate da **Gorizia** (138,2 m²/abitante) e **Monza** (71 m²/abitante). All'estremo opposto, 17 comuni presentano dotazioni inferiori ai 10 m² per abitante, con il valore più basso registrato a **Crotone**, con soli 3,5 m²/abitante.

Alberi in area urbana

La legge nazionale 10/2013 "Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani" riconosce l'importante ruolo che il verde e gli alberi in articolato modo ricostituiscono nel controllo delle emissioni nella fruizione del suolo, nel miglioramento della qualità dell'aria, del microclima e della vivibilità delle città. La legge considera strategica per qualsiasi amministrazione comunale la conoscenza dettagliata del proprio patrimonio arboreo e prevede che tutti i comuni sopra i 15 mila abitanti si dotino di un catasto degli alberi, piantino un nuovo albero per ogni bambino nato o adottato e che gli amministratori producano un bilancio

del verde a fine mandato, che dimostri l'impatto dell'amministrazione sul verde pubblico, numero di alberi piantumati e abbattuti, consistenza e stato delle aree verdi, ecc.

Vista la difficoltà nel confrontare il totale degli alberi stimati con quelli effettivamente conteggiati dalle amministrazioni locali, dall'Edizione 2024 è stato deciso di premiare i dati conteggiati, ponderandoli diversamente ai fini della classifica finale. In questo modo, si è cercato di rendere i valori finali il più omogenei possibile riducendo l'antichità delle città che anno per anno segnalano dati stimati.

Gli anni Ecosistema Urbano alla parola con le amministrazioni locali affinché i dati dichiarati siano il più possibile vicini a quelli effettivamente presenti nelle aree urbane, piuttosto che riflettere i numeri complessivi sull'intero territorio comunale che spesso include aree boschive e esterne ai centri abitati. Per questo possono riscontrarsi apparenti flessioni nel numero di alberi per abitante che sono verosimilmente causate da una diversa modalità di conteggio e non da una diminuzione reale, come quest'anno nei casi di Brescia e Modena.

Sono 49 (erano 48 nella passata edizione) le città capoluogo con una dotazione superiore o uguale a 20 alberi/100 abitanti, di queste sono 10 (come lo scorso anno) quelle che hanno una dotazione di almeno 40 alberi ogni 100 abitanti. Quindici le città che dispongono di meno di 10 alberi/100 abitanti, erano 14 lo scorso anno, ma ben 22 nell'edizione 2023 del rapporto.

Energie rinnovabili

L'indicatore sulle energie rinnovabili si concentra non solo sulla diffusione di impianti solari termici e fotovoltaici su strutture pubbliche ma prende in considerazione anche altre tipologie di impianti pubblici alimentati da fonti rinnovabili come il geotermico e l'idroelettrico.

L'indicatore valuta l'incidenza della potenza installata (espressa in kW), rapportata al numero di abitanti, e viene quindi espressa come kW per ogni mille abitanti.

Quest'anno i comuni con le maggiori capacità installate sono **Pordenone**, **Padova** e **Cosenza**, con valori che vanno da 27 a 32 kW ogni 1.000 abitanti. Sono in totale 23 le città che vantano almeno 10 kW ogni 1.000 abitanti, mentre 14 città non raggiungono ancora 1 kW ogni 1.000 abitanti, erano 11 nella scorsa edizione e due anni fa. Il valore medio dell'indicatore è di 7,25 kW per 1.000 abitanti, in crescita rispetto a 6,88 kW della scorsa edizione e ai 5,83 kW di Ecosistema Urbano 2024.

Uso efficiente del suolo

Anche quest'anno la prestazione ambientale delle città italiane non è positiva sotto il profilo dell'efficienza con cui esse utilizzano il suolo: gli spazi urbanizzati crescono nelle città dell'1,5% nel quinquennio 2019-2024 sebbene, complessivamente, la popolazione vi decresca (-1,8% nello stesso periodo, calcolata su tutti i capoluoghi). Così, se un abitante di un capoluogo medio italiano richiedeva 181 metri quadri di superficie impermeabilizzata nel 2019 (sommando residenze, servizi, strade, parcheggi, ecc), la sua 'impronta di cemento' è salita a 187 metri

quadri nel 2024 (+3,2%). Il quadro complessivo è quello di un Paese stramatu-
ro, le cui città hanno da tempo smesso di attrarre abitanti dal contado rurale;
nonostante gli insuccessi nella promozione delle città decresce con oc-
cassime eccezioni per l'effetto combinato di incremento e dislocazione di
abitanti verso i comuni esterni. In questo quadro di affaticamento, in cui le città
caoluoodeono continuare ad erodere servizi e funzioni per i loro abitanti
e per i city users sebbene l'utenza si assottigli (e con essa le entrate fiscali), il
cemento e la sua fiscalità continuano a mantenere una certa attrattiva, specie
quando altre opportunità non sono date: è il caso soprattutto dei comuni di
minori dimensioni, in genere meglio dotati di superfici edificabili, e incapaci o
impossibilitati a trovare alternative alle entrate fiscali da nuove urbanizzazioni,
nonostante la domanda stagnante. Il quadro appare più severo al Sud, dove la
contraddizione diviene dirompente, con grandi crescite di quartieri periferici
nonostante saldi demografici fortemente negativi anche a causa dell'emigrazio-
ne. Nelle grandi città il dato appare ineccezionistico in parte per cause di ora
maggiore (in città come Genova, Napoli o Milano i suoli liberi ed edificabili sono
ormai risorse scarse, o quasi del tutto assenti) ed in parte perché la crescita
del valore fondiario si è in esiti immobiliari verso soluzioni a buon
mercato collocate nei comuni di cintura sia per la residenza sia soprattutto per
insediamenti produttivi e terziari. Il punteggio dell'indicatore sull'uso efficiente
del suolo (0-10) è composto da due indici a cui viene attribuito pari peso: quello
riferito al consumo di suolo pro capite, fotografia dello stato di fatto alla soglia
più recente, e quello di 'land use efficiency', indicatore SDG 11.3.1, che valuta i
cambiamenti di consumo di suolo in relazione alla variazione di residenti. I dati
dei dati sono le rilevazioni demografiche annuali ISTAT, e i rapporti ISPRA per il
consumo di suolo disponibili con regolarità di aggiornamento annuale. I pun-
teggi combinano quindi l'assetto consolidato dello spazio urbanizzato con la sua
variazione riferita ad un periodo pregresso quinquennale. Gli archi quinquen-
nali sono utilizzati in quanto durata temporale minima per individuare segnali
significativi di tendenze, in relazione alla velocità delle trasformazioni urbane.
L'indicatore in questa edizione mostra un trend negativo leggermente peggiore
rispetto all'anno passato con una crescita di consumo di suolo nel totale dei ca-
poluoghi pari a 4726 Ha nel quinquennio (per avere una idea della dimensione, è
come se in Italia fosse nata dal nulla una città grande come Bologna a fronte di
un calo di popolazione di complessivi 322.000 abitanti. L'obiettivo europeo 'zero
consumo di suolo netto', previsto dalla strategia europea sul suolo entro il 2050,
resta immutabilmente distante.

Le performance ambientali delle città

06

Qualità dell'aria: biossido di azoto (NO₂)

Media dei valori medi annui in µg/mc

la o a one e am ente o tema ano dat A a



ri ento	7	rosinone	22	ordenone	25
lessandria	22	eno a	26	oten a	11
ncona	19	ori ia	16	rato	19
osta	19	rosseto	15	a usa	9
re o	18	Im eria	8	a enna	18
scoli iceno	19	Isernia	22	e io alabria	14
sti	20	a e ia	15	e io Emilia	22
ellino	20	uila	8	ieti	14
ari	20	atina	22	imini	23
elluno	17	ecce	14	oma	25
ene ento	14	ecco	24	o i o	20
er amo	24	i orno	18	alerno	27
iella	14	odi	24	assari	17
olo na	20	ucca	13	a ona	11
ol ano	26	acerata	14	iena	23
rescia	28	anto a	20	iracusa	13
rindisi	14	assa	13	ondrio	20
a liari	25	atera	7	aranto	14
altanissetta	14	essina	27	eramo	17
am obasso	17	ilano	32	erni	16
aserta	17	odena	25	orino	33
atania	30	on a	21	ra ani	18
atan aro	15	a oli	32	rento	28
esena	18	o ara	26	re iso	23
ieti	14	uoro	nd	rieste	21
omo	30	ristano	9	Udine	18
osen a	19	ado a	24	arese	20
remona	23	alermo	29	ene ia	26
rotone	19	arma	20	erbania	12
uneo	20	a ia	22	ercelli	18
Enna	4	eru ia	16	erona	22
ermo	nd	esaro	19	ibo alentia	11
errara	18	escara	22	icen a	22
iren e	20	iacen a	19	iterbo	18
o ia	18	isa	16		
orl	19	istoia	14		

Qualità dell'aria: ozono (O₃)

N° di giorni di superamento della media mobile sulle 8 ore di 120 µg/mc nella centralina peggiore

la o a one e am ente o tema ano dat A a



ri ento	5	rosinone	8	ordenone	nd
lessandria	41	eno a	26	oten a	29
ncona	14	ori ia	42	rato	nd
osta	23	rosseto	22	a usa	9
re o	8	Im eria	21	a enna	28
scoli iceno	50	Isernia	nd	e io alabria	0
sti	49	a e ia	4	e io Emilia	63
ellino	1	uila	13	ieti	nd
ari	20	atina	2	imini	3
elluno	21	ecce	11	oma	21
ene ento	35	ecco	72	o i o	51
er amo	84	i orno	nd	alerno	0
iella	52	odi	54	assari	0
olo na	27	ucca	35	a ona	25
ol ano	23	acerata	34	iena	nd
rescia	23	anto a	25	iracusa	18
rindisi	16	assa	nd	ondrio	9
a liari	0	atera	30	aranto	0
altanissetta	nd	essina	0	eramo	36
am obasso	21	ilano	63	erni	0
aserta	0	odena	63	orino	56
atania	1	on a	50	ra ani	1
atan aro	0	a oli	22	rento	41
esena	nd	o ara	44	re iso	36
ieti	30	uoro	nd	rieste	21
omo	38	ristano	nd	Udine	39
osen a	12	ado a	37	arese	48
remona	59	alermo	1	ene ia	15
rotone	4	arma	60	erbania	30
uneo	34	a ia	61	ercelli	43
Enna	39	eru ia	1	erona	29
ermo	nd	esaro	15	ibo alentia	1
errara	50	escara	33	icen a	52
iren e	27	iacen a	71	iterbo	nd
o ia	nd	isa	3		
orl	34	istoia	nd		

Qualità dell'aria: polveri sottili (PM10)

Media dei valori medi annui in µg/mc

la o a one e am ente o tema ano dat A a



ri ento	18	rosinone	25	ordenone	19
lessandria	24	eno a	17	oten a	16
ncona	19	ori ia	15	rato	20
osta	18	rosseto	19	a usa	19
re o	20	Im eria	15	a enna	22
scoli iceno	13	Isernia	nd	e io alabria	20
sti	24	a e ia	16	e io Emilia	26
ellino	18	uila	15	ieti	16
ari	21	atina	22	imini	24
elluno	19	ecce	19	oma	22
ene ento	23	ecco	19	o i o	27
er amo	23	i orno	17	alerno	21
iella	16	odi	30	assari	16
olo na	21	ucca	22	a ona	14
ol ano	16	acerata	15	iena	16
rescia	26	anto a	27	iracusa	20
rindisi	18	assa	19	ondrio	21
a liari	29	atera	nd	aranto	20
altanissetta	20	essina	19	eramo	18
am obasso	14	ilano	28	erni	24
aserta	30	odena	29	orino	28
atania	24	on a	27	ra ani	18
atan aro	16	a oli	26	rento	21
esena	19	o ara	24	re iso	25
ieti	20	uoro	nd	rieste	15
omo	22	ristano	12	Udine	16
osen a	19	ado a	27	arese	18
remona	31	alermo	27	ene ia	26
rotone	22	arma	28	erbania	15
uneo	18	a ia	28	ercelli	28
Enna	14	eru ia	18	erona	29
ermo	nd	esaro	24	ibo alentia	21
errara	22	escara	21	icen a	28
iren e	20	iacen a	26	iterbo	17
o ia	21	isa	20		
orl	19	istoia	17		

Qualità dell'aria: polveri sottili (PM2,5)

Media dei valori medi annui in µg/mc

la o a one e am ente o tema ano dat A a



ri ento	9	rosinone	14	ordenone	13
lessandria	17	eno a	10	oten a	12
ncona	11	ori ia	11	rato	13
osta	12	rosseto	9	a usa	16
re o	12	Im eria	8	a enna	13
scoli iceno	8	Isernia	nd	e io alabria	10
sti	18	a e ia	9	e io Emilia	16
ellino	12	uila	9	ieti	9
ari	11	atina	13	imini	16
elluno	13	ecce	10	oma	12
ene ento	15	ecco	13	o i o	21
er amo	15	i orno	8	alerno	14
iella	10	odi	18	assari	7
olo na	14	ucca	nd	a ona	9
ol ano	11	acerata	8	iena	d
rescia	17	anto a	15	iracusa	8
rindisi	11	assa	11	ondrio	16
a liari	8	atera	nd	aranto	10
altanissetta	nd	essina	10	eramo	10
am obasso	10	ilano	20	erni	15
aserta	9	odena	18	orino	20
atania	10	on a	25	ra ani	nd
atan aro	4	a oli	14	rento	14
esena	nd	o ara	17	re iso	17
ieti	14	uoro	nd	rieste	10
omo	15	ristano	nd	Udine	12
osen a	11	ado a	20	arese	13
remona	22	alermo	12	ene ia	16
rotone	8	arma	17	erbania	11
uneo	13	a ia	20	ercelli	17
Enna	7	eru ia	11	erona	17
ermo	nd	esaro	11	ibo alentia	8
errara	15	escara	13	icen a	20
iren e	12	iacen a	17	iterbo	9
o ia	11	isa	12		
orl	13	istoia	nd		

Acqua: consumi idrici domestici

Consumi di acqua potabile per uso domestico (litri/abitante/giorno)

la o a one e am ente o tema ano dat



ri ento	nd	rosinone	146	ordenone	164
lessandria	140	eno a	116	oten a	nd
ncona	137	ori ia	152	rato	118
osta	151	rosseto	129	a usa	108
re o	108	Im eria	131	a enna	144
scoli iceno	122	Isernia	69	e io alabria	198
sti	149	a e ia	134	e io Emilia	126
ellino	nd	L'Aquila	149	ieti	144
ari	136	atina	117	imini	135
elluno	120	ecce	148	oma	178
ene ento	135	ecco	163	o i o	142
er amo	174	i orno	107	alerno	nd
iella	136	odi	143	assari	106
olo na	140	ucca	142	a ona	154
ol ano	102	acerata	nd	iena	nd
rescia	159	anto a	133	iracusa	127
rindisi	119	assa	145	ondrio	160
a liari	132	atera	nd	aranto	133
altanissetta	103	essina	173	eramo	nd
am obasso	149	ilano	278	erni	122
aserta	162	odena	119	orino	174
atania	124	on a	213	ra ani	nd
atan aro	298	a oli	148	rento	135
esena	157	o ara	177	re iso	133
ieti	204	uoro	123	rieste	137
omo	189	ristano	128	Udine	149
osen a	96	ado a	139	arese	179
remona	136	alermo	102	ene ia	160
rotone	138	arma	122	erbania	163
uneo	142	a ia	203	ercelli	132
Enna	83	eru ia	133	erona	159
ermo	123	esaro	140	ibo alentia	147
errara	142	escara	109	icen a	134
iren e	143	iacen a	173	iterbo	118
o ia	114	isa	154		
Forlì	107	istoia	131		

* Dato 2024

Acqua: dispersione della rete

Differenza % tra acqua immessa e consumata

la o a one e am ente o tema ano dat



ri ento	nd	rosinone	41,4%	ordenone	14,7%
lessandria	24,5%	eno a	34,8%	oten a	nd
ncona	27,8%	ori ia	29,5%	rato	nd
osta	39,6%	rosseto	39,2%	a usa	60,8%
re o	13,1%	Im eria	41,0%	a enna	22,0%
scoli iceno	23,0%	Isernia	45,9%	e io alabria	60,0%
sti	21,8%	a e ia	43,4%	e io Emilia	26,0%
ellino	nd	L'Aquila	59,7%	ieti	60,6%
ari	34,7%	atina	68,6%	imini	23,0%
elluno	72,0%	ecce	17,9%	oma	27,8%
ene ento	57,3%	ecco	19,3%	o i o	35,8%
er amo	25,2%	i orno	14,0%	alerno	nd
iella	23,0%	odi	22,9%	assari	56,0%
olo na	25,8%	ucca	26,3%	a ona	26,0%
ol ano	30,1%	acerata	nd	iena	nd
rescia	20,1%	anto a	17,0%	iracusa	65,1%
rindisi	23,7%	assa	68,0%	ondrio	41,6%
a liari	64,6%	atera	nd	aranto	48,0%
altanissetta	35,5%	essina	48,4%	eramo	nd
am obasso	nd	ilano	9,9%	erni	50,8%
aserta	60,9%	odena	38,3%	orino	23,1%
atania	47,2%	on a	8,4%	ra ani	nd
atan aro	50,0%	a oli	33,8%	rento	27,7%
esena	24,0%	o ara	26,5%	re iso	22,6%
ieti	48,0%	uoro	nd	rieste	38,0%
omo	21,5%	ristano	59,7%	Udine	41,4%
osen a	14,0%	ado a	28,0%	arese	39,4%
remona	22,4%	alermo	42,7%	ene ia	37,4%
rotone	36,0%	arma	35,0%	erbania	46,6%
uneo	33,5%	a ia	6,8%	ercelli	21,8%
Enna	27,1%	eru ia	34,2%	erona	31,4%
ermo	27,3%	esaro	32,0%	ibo alentia	66,3%
errara	34,9%	escara	60,0%	icen a	17,7%
iren e	31,0%	iacen a	10,9%	iterbo	19,2%
o ia	24,2%	isa	21,0%		
Forlì	24,0%	istoia	nd		

* Dato 2024

Efficienza sistema depurazione

Valori medi COD in uscita al depuratore (mg/l)

la o a one e am ente o tema ano dat



ri ento	nd	rosinone	16,00	ordenone	20,70
lessandria	22,00	eno a	32,00	oten a	nd
ncona	26,00	ori ia	13,40	rato	35,60
osta	9,00	rosseto	23,00	a usa	NV
re o	14,00	Im eria	43,00	a enna	33,80
scoli iceno	2,00	Isernia	nd	e io alabria	nd
sti	35,04	a e ia	31,80	e io Emilia	18,90
ellino	nd	L'Aquila	13,96	ieti	19,50
ari	26,50	atina	25,00	imini	20,30
elluno	20,90	ecce	26,20	oma	28,00
ene ento	nd	ecco	26,00	o i o	10,00
er amo	17,00	i orno	24,55	alerno	nd
iella	37,00	odi	11,00	assari	13,30
olo na	37,60	ucca	23,00	a ona	33,00
ol ano	29,00	acerata	nd	iena	nd
rescia	18,00	anto a	21,30	iracusa	28,00
rindisi	37,00	assa	17,00	ondrio	nd
a liari	19,00	atera	nd	aranto	nd
altanissetta	23,84	essina	19,50	eramo	nd
am obasso	nd	ilano	13,17	erni	22,00
aserta	nd	odena	10,60	orino	21,00
atania	12,58	on a	25,10	ra ani	nd
atan aro	nd	a oli	75,67	rento	27,00
esena	16,60	o ara	33,00	re iso	25,00
ieti	nd	uoro	11,91	rieste	32,10
omo	17,00	ristano	nd	Udine	14,00
osen a	67,00	ado a	12,70	arese	28,00
remona	17,00	alermo	35,00	ene ia	19,00
rotone	nd	arma	16,00	erbania	13,00
uneo	21,55	a ia	14,04	ercelli	16,58
Enna	NV	eru ia	15,00	erona	24,00
ermo	6,64	esaro	18,65	ibo alentia	45,00
errara	54,90	escara	15,00	icen a	16,00
iren e	12,57	iacen a	32,30	iterbo	37,00
o ia	37,00	isa	22,25		
Forlì	24,00	istoia	10,59		

* Dato 2024

Rifiuti: produzione di rifiuti urbani

Produzione annua di rifiuti urbani pro capite (chilogrammi/abitante/anno)

la o a one e am ente o tema ano dat



ri ento	482	rosinone	512	ordenone	461
lessandria	640	eno a	519	oten a	402
ncona	516	ori ia	509	rato	550
osta	476	rosseto	564	a usa	481
re o	586	Im eria	493	a enna	740
scoli iceno	528	Isernia	464	e io alabria	425
sti	407	a e ia	508	e io Emilia	667
ellino	447	L'Aquila*	485	ieti	515
ari	529	atina	504	imini	747
elluno	413	ecce	555	oma	613
ene ento	446	ecco	500	o i o	563
er amo	500	i orno	522	alerno	463
iella	454	odi	419	assari	493
olo na	518	ucca	630	a ona	488
ol ano	501	acerata	nd	iena	630
rescia	512	anto a	522	iracusa	519
rindisi	533	assa	716	ondrio	503
a liari	476	atera	425	aranto	531
altanissetta	488	essina	462	eramo	445
am obasso	371	ilano	459	erni	450
aserta	500	odena	639	orino	507
atania	581	on a	414	ra ani	475
atan aro	443	a oli	558	rento	433
esena	721	o ara	416	re iso	438
ieti	523	uoro	425	rieste	476
omo	489	ristano	529	Udine	540
osen a	434	ado a	649	arese	460
remona	508	alermo	586	ene ia	660
rotone	536	arma	572	erbania	631
uneo	496	a ia	550	ercelli	628
Enna	425	eru ia	589	erona	573
ermo	570	esaro	591	ibo alentia	447
errara	643	escara	490	icen a	632
iren e	617	iacen a	746	iterbo	426
o ia	480	isa	787		
Forlì	492	istoia	535		

* Dato 2024

Rifiuti: raccolta differenziata

% rifiuti differenziati sul totale dei rifiuti urbani prodotti

la o a one e am ente o tema ano dat



ri ento	66,0%	rosinone	67,5%	ordenone	86,0%
lessandria	49,8%	eno a	52,3%	oten a	60,0%
ncona	65,4%	ori ia	69,0%	rato	68,7%
osta	80,7%	rosseto	69,9%	a usa	67,5%
re o	65,5%	Im eria	67,9%	a enna	81,1%
scoli iceno	68,3%	Isernia	53,8%	e io alabria	38,6%
sti	59,8%	a e ia	80,8%	e io Emilia	85,0%
ellino	63,7%	L'Aquila*	55,9%	ieti	55,0%
ari	49,0%	atina	51,4%	imini	67,6%
elluno	83,9%	ecce	71,2%	oma	48,8%
ene ento	62,3%	ecco	76,0%	o i o	83,1%
er amo	79,2%	i orno	62,5%	alerno	74,5%
iella	70,5%	odi	72,1%	assari	61,2%
olo na	72,4%	ucca	80,2%	a ona	57,3%
ol ano	64,3%	acerata	nd	iena	62,5%
rescia	68,5%	anto a	83,0%	iracusa	55,1%
rindisi	45,1%	assa	73,0%	ondrio	55,2%
a liari	75,0%	atera	70,2%	aranto	30,3%
altanissetta	61,2%	essina	61,4%	eramo	74,8%
am obasso	63,7%	ilano	63,0%	erni	77,5%
aserta	64,6%	odena	79,7%	orino	57,4%
atania	34,0%	on a	73,7%	ra ani	66,6%
atan aro	67,9%	a oli	47,0%	rento	83,1%
esena	87,5%	o ara	74,5%	re iso	86,5%
ieti	70,6%	uoro	86,0%	rieste	46,5%
omo	72,6%	ristano	83,0%	Udine	70,3%
osen a	58,2%	ado a	66,0%	arese	73,0%
remona	82,8%	alermo	24,1%	ene ia	63,4%
rotone	39,3%	arma	81,0%	erbania	75,6%
uneo	67,3%	a ia	63,0%	ercelli	72,3%
Enna	70,2%	eru ia	73,5%	erona	60,9%
ermo	65,4%	esaro	63,5%	ibo alentia	79,2%
errara	88,8%	escara	56,2%	icen a	74,0%
iren e	62,7%	iacen a	75,5%	iterbo	54,9%
o ia	24,4%	isa	62,5%		
Forlì	82,2%	istoia	50,0%		

* Dato 2024

Mobilità: passeggeri trasporto pubblico

Numero viaggi/abitante/anno sul trasporto pubblico

la o a one e am ente o tema ano dat



ri ento	14	rosinone	12	ordenone	20
lessandria	10	eno a	278	oten a	15
ncona	88	ori ia	20	rato	43
osta	31	rosseto	15	a usa	4
re o	39	Im eria	18	a enna	50
scoli iceno	12	Isernia	14	e io alabria	25
sti	36	a e ia	119	e io Emilia	109
ellino	37	L'Aquila	32	ieti	42
ari	88	atina	9	imini	102
elluno	50	ecce	18	oma	300
ene ento	15	ecco	24	o i o	10
er amo	120	i orno	59	alerno	34
iella	10	odi	12	assari	121
olo na	234	ucca	28	a ona	58
ol ano	68	acerata	nd	iena	nd
rescia	209	anto a	57	iracusa	7
rindisi	14	assa	49	ondrio	4
a liari	186	atera	nd	aranto	39
altanissetta	7	essina	107	eramo	29
am obasso	21	ilano	448	erni	40
aserta	7	odena	106	orino	332
atania	50	on a	36	ra ani	9
atan aro	37	a oli	103	rento	146
esena	53	o ara	66	re iso	97
ieti	27	uoro	73	rieste	367
omo	71	ristano	8	Udine	134
osen a	12	ado a	96	arese	79
remona	44	alermo	67	ene ia	595
rotone	2	arma	162	erbania	51
uneo	35	a ia	174	ercelli	9
Enna	13	eru ia	56	erona	153
ermo	17	esaro	18	ibo alentia	1
errara	72	escara	26	icen a	86
iren e	288	iacen a	124	iterbo	14
o ia	8	isa	78		
Forlì	66	istoia	29		

* Dato 2024

Mobilità: offerta trasporto pubblico

Percorrenza trasporto pubblico (vetture-km/abitante/anno)

la o a one e am ente o tema ano dat



ri ento	15	rosinone	24	ordenone	21
lessandria	17	eno a	46	oten a	21
ncona	35	ori ia	22	rato	19
osta	37	rosseto	11	a usa	8
re o	20	Im eria	15	a enna	23
scoli iceno	26	Isernia	15	e io alabria	24
sti	14	a e ia	39	e io Emilia	27
ellino	20	L'Aquila*	54	ieti	26
ari	32	atina	13	imini	39
elluno	23	ecce	20	oma	60
ene ento	17	ecco	22	o i o	16
er amo	27	i orno	25	alerno	16
iella	6	odi	11	assari	30
olo na	38	ucca	22	a ona	37
ol ano	25	acerata	nd	iena	nd
rescia	36	anto a	29	iracusa	9
rindisi	28	assa	10	ondrio	7
a liari	53	atera	nd	aranto	36
altanissetta	6	essina	32	eramo	18
am obasso	20	ilano	115	erni	25
aserta	12	odena	23	orino	53
atania	36	on a	19	ra ani	19
atan aro	30	a oli	21	rento	48
esena	18	o ara	17	re iso	32
ieti	25	uoro	30	rieste	70
omo	30	ristano	25	Udine	28
osen a	28	ado a	23	arese	32
remona	34	alermo	18	ene ia	50
rotone	15	arma	39	erbania	16
uneo	27	a ia	33	ercelli	8
Enna	17	eru ia	29	erona	24
ermo	18	esaro	10	ibo alentia	6
errara	19	escara	19	icen a	25
iren e	45	iacen a	28	iterbo	12
o ia	nd	isa	61		
Forlì	20	istoia	20		

* Dato 2024

Ambiente urbano: isole pedonali

Estensione superficie stradale pedonalizzata (mq/100 abitanti)

la o a one e am ente o tema ano dat



ri ento	9,6	rosinone	nd	ordenone	16,1
lessandria	30,5	eno a	8,2	oten a	28,1
ncona	22,4	ori ia	39,8	rato	6,3
osta	5,9	rosseto	56,6	a usa	37,3
re o	20,6	Im eria	17,2	a enna	64,6
scoli iceno	58,6	Isernia	24,2	e io alabria	18,3
sti	12,7	a e ia	32,7	e io Emilia	56,9
ellino	2,6	L'Aquila*	7,6	ieti	20,2
ari	56,4	atina	11,7	imini	151,3
elluno	32,7	ecce	25,5	oma	19,6
ene ento	40,1	ecco	13,7	o i o	2,4
er amo	24,6	i orno	38,4	alerno	11,4
iella	60,1	odi	7,9	assari	nd
olo na	29,5	ucca	679,4	a ona	57,9
ol ano	56,0	acerata	nd	iena	nd
rescia	29,5	anto a	89,0	iracusa	39,1
rindisi	37,1	assa	15,6	ondrio	40,4
a liari	24,8	atera	nd	aranto	10,3
altanissetta	8,3	essina	29,4	eramo	38,7
am obasso	15,1	ilano	63,1	erni	29,7
aserta	6,9	odena	31,6	orino	68,6
atania	31,9	on a	8,0	ra ani	nd
atan aro	nd	a oli	27,9	rento	16,2
esena	13,6	o ara	10,4	re iso	22,5
ieti	nd	uoro	17,1	rieste	51,7
omo	39,1	ristano	nd	Udine	20,9
osen a	198,2	ado a	38,6	arese	89,5
remona	61,2	alermo	62,5	ene ia	530,1
rotone	15,4	arma	80,2	erbania	216,5
uneo	42,8	a ia	45,7	ercelli	0,6
Enna	35,9	eru ia	24,7	erona	16,3
ermo	0,6	esaro	55,4	ibo alentia	7,8
errara	43,7	escara	25,3	icen a	21,8
iren e	115,8	iacen a	58,7	iterbo	19,6
o ia	11,0	isa	50,0		
Forlì	22,8	istoia	29,2		

* Dato 2024

Zone a traffico limitato (ZTL)

Estensione superficie ZTL (mq/100 abitanti)

la o a one e am ente o tema ano dat



ri ento	9,6	rosinone	nd	ordenone	564,9
lessandria	23,4	eno a	92,5	oten a	nd
ncona	67,8	ori ia	306,4	rato	280,7
osta	1132,1	rosseto	209,9	a usa	338,9
re o	195,7	Im eria	148,5	a enna	358,8
scoli iceno	1,7	Isernia	570,5	e io alabria	14,0
sti	nd	a e ia	12,7	e io Emilia	439,4
ellino	2,6	L'Aquila	nd	ieti	nd
ari	95,0	atina	nd	imini	1910,6
elluno	759,6	ecce	782,2	oma	150,8
ene ento	441,2	ecco	nd	o i o	64,9
er amo	452,0	i orno	257,3	alerno	252,6
iella	nd	odi	374,8	assari	nd
olo na	830,2	ucca	605,0	a ona	191,2
ol ano	361,5	acerata	nd	iena	nd
rescia	568,4	anto a	1696,2	iracusa	401,4
rindisi	nd	assa	nd	ondrio	nd
a liari	nd	atera	nd	aranto	5,3
altanissetta	nd	essina	nd	eramo	50,4
am obasso	nd	ilano	118,8	erni	494,1
aserta	960,1	odena	406,1	orino	316,9
atania	9,6	on a	21,9	ra ani	nd
atan aro	nd	a oli	136,5	rento	277,4
esena	522,3	o ara	27,6	re iso	210,2
ieti	nd	uoro	40,2	rieste	nd
omo	nd	ristano	nd	Udine	178,7
osen a	13,0	ado a	626,8	arese	169,2
remona	345,6	alermo	0,5	ene ia	245,0
rotone	nd	arma	582,1	erbania	516,3
uneo	275,2	a ia	907,7	ercelli	280,4
Enna	nd	eru ia	nd	erona	360,7
ermo	9,8	esaro	529,9	ibo alentia	nd
errara	992,4	escara	39,1	icen a	376,3
iren e	1427,2	iacen a	735,0	iterbo	23,4
o ia	nd	isa	1599,2		
Forlì	269,5	istoia	304,3		

* Dato 2024

Mobilità: piste ciclabili

Metri lineari di piste ciclabili comunali, escluse le piste del verde (m/100abitanti)
Indice che NON determina la classifica generale

la o a one e am ente o tema ano dat



ri ento	6,3	rosinone	21,9	ordenone	82,2
lessandria	26,0	eno a	9,2	oten a	21,9
ncona	5,1	ori ia	44,7	rato	55,5
osta	64,6	rosseto	29,1	a usa	15,7
re o	41,6	Im eria	26,3	a enna	123,8
scoli iceno	12,9	Isernia	9,7	e io alabria	16,1
sti	15,3	a e ia	22,7	e io Emilia	141,7
ellino	11,2	L'Aquila*	8,2	ieti	nd
ari	18,3	atina	14,2	imini	115,6
elluno	80,2	ecce	41,7	oma	7,6
ene ento	79,0	ecco	61,9	o i o	55,1
er amo	67,7	i orno	26,1	alerno	2,4
iella	21,5	odi	125,2	assari	3,3
olo na	52,6	ucca	34,6	a ona	18,8
ol ano	68,3	acerata	13,1	iena	10,9
rescia	55,5	anto a	178,2	iracusa	23,0
rindisi	12,2	assa	38,7	ondrio	112,2
a liari	24,4	atera	2,5	aranto	5,4
altanissetta	47,3	essina	5,1	eramo	7,8
am obasso	21,0	ilano	16,8	erni	25,4
aserta	10,8	odena	137,1	orino	26,3
atania	5,4	on a	27,1	ra ani	7,2
atan aro	21,6	a oli	2,6	rento	67,4
esena	109,7	o ara	34,3	re iso	79,8
ieti	0,0	uoro	4,3	rieste	13,5
omo	11,4	ristano	41,6	Udine	57,4
osen a	22,1	ado a	83,5	arese	9,9
remona	122,0	alermo	11,9	ene ia	58,1
rotone	22,2	arma	83,3	erbania	54,1
uneo	124,6	a ia	55,5	ercelli	99,7
Enna	19,9	eru ia	10,6	erona	38,8
ermo	57,5	esaro	89,4	ibo alentia	1,3
errara	126,0	escara	36,5	icen a	64,2
iren e	27,1	iacen a	79,2	iterbo	10,4
o ia	nd	isa	55,9		
Forlì	94,8	istoia	16,4		

* Dato 2024

Mobilità: infrastrutture per la ciclabilità

Metri equivalenti di piste ciclabili ogni 100 abitanti (m_eq/100 abitanti)

la o a one e am ente o tema ano dat



ri ento	0,8	rosinone	6,5	ordenone	18,6
lessandria	9,8	eno a	1,1	oten a	4,1
ncona	2,3	ori ia	9,1	rato	7,3
osta	15,4	rosseto	7,9	a usa	4,3
re o	8,9	Im eria	7,8	a enna	24,7
scoli iceno	7,4	Isernia	3,2	e io alabria	2,2
sti	7,7	a e ia	4,9	e io Emilia	44,8
ellino	1,3	L'Aquila*	1,6	ieti	nd
ari	5,9	atina	4,6	imini	21,6
elluno	27,5	ecce	10,7	oma	2,2
ene ento	10,0	ecco	10,7	o i o	18,6
er amo	18,2	i orno	4,9	alerno	0,2
iella	7,9	odi	26,5	assari	0,4
olo na	15,7	ucca	6,8	a ona	3,2
ol ano	23,9	acerata	nd	iena	nd
rescia	17,6	anto a	33,4	iracusa	7,0
rindisi	5,6	assa	18,3	ondrio	25,0
a liari	6,8	atera	nd	aranto	1,7
altanissetta	12,6	essina	1,4	eramo	3,9
am obasso	3,2	ilano	5,8	erni	9,4
aserta	1,6	odena	21,9	orino	10,1
atania	2,0	on a	6,3	ra ani	1,5
atan aro	nd	a oli	0,4	rento	9,0
esena	30,2	o ara	5,5	re iso	28,9
ieti	nd	uoro	1,6	rieste	2,8
omo	1,8	ristano	nd	Udine	15,0
osen a	7,5	ado a	14,8	arese	5,0
remona	35,4	alermo	3,5	ene ia	14,2
rotone	5,2	arma	18,1	erbania	31,5
uneo	27,8	a ia	11,9	ercelli	18,7
Enna	4,7	eru ia	4,7	erona	11,2
ermo	7,5	esaro	21,1	ibo alentia	0,6
errara	25,2	escara	7,7	icen a	17,9
iren e	11,5	iacen a	18,4	iterbo	2,5
o ia	nd	isa	13,7		
Forlì	18,5	istoia	2,9		

* Dato 2024

Ambiente urbano: alberi in città

Alberi ogni 100 abitanti in aree di proprietà pubblica

la o a one e am ente o tema ano dat



ri ento	5	rosinone	13	ordenone	16
lessandria	15	eno a	7	oten a	5
ncona	nd	ori ia	25	rato	19
osta	11	rosseto	23	a usa	8
re o	42	Im eria	10	a enna	36
scoli iceno	13	Isernia	15	e io alabria	7
sti	15	a e ia	10	e io Emilia	61
ellino	17	L'Aquila*	6	ieti	10
ari	10	atina	15	imini	33
elluno	29	ecce	28	oma	18
ene ento	18	ecco	12	o i o	7
er amo	32	i orno	17	alerno	15
iella	29	odi	23	assari	10
olo na	23	ucca	17	a ona	7
ol ano	31	acerata	nd	iena	29
rescia	54	anto a	93	iracusa	11
rindisi	22	assa	15	ondrio	21
a liari	38	atera	19	aranto	13
altanissetta	3	essina	6	eramo	15
am obasso	5	ilano	18	erni	22
aserta	7	odena	32	orino	43
atania	25	on a	17	ra ani	7
atan aro	10	a oli	5	rento	18
esena	31	o ara	26	re iso	27
ieti	12	uoro	nd	rieste	114
omo	12	ristano	22	Udine	26
osen a	73	ado a	32	arese	57
remona	107	alermo	11	ene ia	26
rotone	9	arma	24	erbania	13
uneo	26	a ia	25	ercelli	24
Enna	nd	eru ia	30	erona	25
ermo	39	esaro	28	ibo alentia	11
errara	39	escara	21	icen a	26
iren e	22	iacen a	34	iterbo	11
o ia	15	isa	26		
Forlì	45	istoia	16		

* Dato 2024

Ambiente urbano: verde accessibile

Verde accessibile in area urbana (mq/abitante)

tat



ri ento	27,3	rosinone	12,8	ordenone	37,3
lessandria	25,1	eno a	7,9	oten a	27,9
ncona	29,2	ori ia	138,2	rato	26,0
osta	18,2	rosseto	26,3	a usa	22,6
re o	30,0	Im eria	6,6	a enna	39,7
scoli iceno	16,2	Isernia	5,9	e io alabria	16,6
sti	21,8	a e ia	12,5	e io Emilia	43,4
ellino	17,9	uila	33,3	ieti	18,7
ari	8,7	atina	10,9	imini	20,3
elluno	25,0	ecce	9,9	oma	16,9
ene ento	23,9	ecco	10,4	o i o	26,1
er amo	24,2	i orno	15,1	alerno	10,0
iella	19,2	odi	25,2	assari	9,6
olo na	21,4	ucca	16,4	a ona	5,9
ol ano	12,0	acerata	17,1	iena	15,1
rescia	24,6	anto a	23,1	iracusa	7,1
rindisi	12,3	assa	17,8	ondrio	45,2
a liari	20,6	atera	12,9	aranto	10,4
altanissetta	9,2	essina	5,0	eramo	16,0
am obasso	11,9	ilano	17,4	erni	25,8
aserta	18,3	odena	39,0	orino	22,7
atania	6,9	on a	71,0	ra ani	7,2
atan aro	13,2	a oli	9,9	rento	21,1
esena	37,8	o ara	11,3	re iso	22,3
ieti	8,9	uoro	11,8	rieste	18,0
omo	16,2	ristano	25,7	Udine	19,8
osen a	33,4	ado a	33,9	arese	16,5
remona	23,4	alermo	11,1	ene ia	35,5
rotone	3,5	arma	35,0	erbania	27,3
uneo	31,2	a ia	10,0	ercelli	14,7
Enna	18,2	eru ia	32,5	erona	25,3
ermo	21,8	esaro	24,7	ibo alentia	13,2
errara	40,3	escara	23,3	icen a	20,2
iren e	22,1	iacen a	24,4	iterbo	5,7
o ia	6,5	isa	22,2		
orl	23,1	istoia	17,4		

Uso efficiente del suolo

Indice sintetico (scala 0-10) del trend di consumo di suolo/residenti e del livello di urbanizzazione/residenti

la o a one e am ente o tema ano dat A



ri ento	3	rosinone	5	ordenone	6
lessandria	4	eno a	9	oten a	6
ncona	7	ori ia	5	rato	8
osta	8	rosseto	4	a usa	1
re o	5	Im eria	7	a enna	2
scoli iceno	5	Isernia	6	e io alabria	7
sti	6	a e ia	8	e io Emilia	6
ellino	8	uila	4	ieti	5
ari	8	atina	5	imini	7
elluno	6	ecce	4	oma	9
ene ento	4	ecco	8	o i o	4
er amo	8	i orno	8	alerno	8
iella	7	odi	7	assari	5
olo na	9	ucca	5	a ona	9
ol ano	9	acerata	6	iena	6
rescia	8	anto a	5	iracusa	5
rindisi	1	assa	5	ondrio	8
a liari	9	atera	4	aranto	6
altanissetta	3	essina	8	eramo	6
am obasso	7	ilano	10	erni	6
aserta	8	odena	6	orino	10
atania	8	on a	9	ra ani	7
atan aro	6	a oli	10	rento	7
esena	4	o ara	7	re iso	6
ieti	6	uoro	6	rieste	9
omo	9	ristano	4	Udine	7
osen a	9	ado a	7	arese	8
remona	6	alermo	9	ene ia	6
rotone	6	arma	6	erbania	7
uneo	5	a ia	7	ercelli	6
Enna	1	eru ia	5	erona	7
ermo	4	esaro	6	ibo alentia	6
errara	4	escara	9	icen a	7
iren e	9	iacen a	6	iterbo	4
o ia	6	isa	5		
orl	5	istoia	6		

Uso efficiente del suolo: variazione

Variazione consumo di suolo pro capite (mq/abitante), 2019 - 2024

la o a one e am ente o tema ano dat A



ri ento	22,1	rosinone	17,6	ordenone	-0,8
lessandria	14,5	eno a	0,5	oten a	12,1
ncona	1,4	ori ia	0,4	rato	-0,9
osta	5,5	rosseto	11,3	a usa	-7,4
re o	9,0	Im eria	-2,3	a enna	25,4
scoli iceno	20,6	Isernia	14,3	e io alabria	7,8
sti	8,5	a e ia	1,6	e io Emilia	6,7
ellino	6,3	uila	6,6	ieti	15,4
ari	1,9	atina	4,2	imini	1,1
elluno	4,1	ecce	5,7	oma	4,0
ene ento	25,5	ecco	4,2	o i o	3,8
er amo	3,9	i orno	4,9	alerno	8,2
iella	6,0	odi	-1,2	assari	27,9
olo na	3,4	ucca	0,6	a ona	2,1
ol ano	2,6	acerata	7,2	iena	8,4
rescia	-2,6	anto a	5,2	iracusa	12,3
rindisi	22,8	assa	9,7	ondrio	3,0
a liari	7,6	atera	12,0	aranto	10,5
altanissetta	18,3	essina	7,8	eramo	18,4
am obasso	6,1	ilano	2,7	erni	10,8
aserta	6,5	odena	10,9	orino	1,1
atania	3,8	on a	2,9	ra ani	12,2
atan aro	14,2	a oli	4,0	rento	7,8
esena	16,5	o ara	12,4	re iso	0,4
ieti	13,9	uoro	17,1	rieste	2,7
omo	4,4	ristano	13,6	Udine	6,9
osen a	5,7	ado a	5,2	arese	4,8
remona	8,4	alermo	3,8	ene ia	13,6
rotone	16,7	arma	7,9	erbania	4,9
uneo	5,8	a ia	2,5	ercelli	8,4
Enna	31,5	eru ia	7,9	erona	6,9
ermo	15,2	esaro	2,0	ibo alentia	9,8
errara	14,2	escara	3,4	icen a	0,0
iren e	2,4	iacen a	15,6	iterbo	10,8
o ia	15,3	isa	5,5		
orl	12,5	istoia	7,3		

Mobilità: tasso di motorizzazione auto

Auto/100 abitanti

A



ri ento	80	rosinone	85	ordenone	74
lessandria	69	eno a	49	oten a	82
ncona	65	ori ia	70	rato	63
osta	71	rosseto	71	a usa	76
re o	73	Im eria	64	a enna	75
scoli iceno	76	Isernia	80	e io alabria	71
sti	72	a e ia	54	e io Emilia	73
ellino	68	L'Aquila	82	ieti	77
ari	61	atina	75	imini	66
elluno	71	ecce	75	oma	69
ene ento	71	ecco	65	o i o	72
er amo	67	i orno	60	alerno	67
iella	78	odi	64	assari	72
olo na	57	ucca	73	a ona	59
ol ano	71	acerata	73	iena	72
rescia	66	anto a	69	iracusa	74
rindisi	67	assa	70	ondrio	63
a liari	71	atera	68	aranto	61
altanissetta	74	essina	68	eramo	78
am obasso	77	ilano	64	erni	72
aserta	68	odena	72	orino	72
atania	82	on a	71	ra ani	74
atan aro	75	a oli	63	rento	71
esena	71	o ara	65	re iso	66
ieti	72	uoro	79	rieste	57
omo	67	ristano	75	Udine	71
osen a	76	ado a	65	arese	70
remona	67	alermo	64	ene ia	46
rotone	67	arma	67	erbania	69
uneo	79	a ia	62	ercelli	71
Enna	74	eru ia	80	erona	68
ermo	77	esaro	70	ibo alentia	82
errara	68	escara	66	icen a	68
iren e	57	iacen a	66	iterbo	79
o ia	66	isa	65		
Forlì	69	istoia	72		

edia Italiana

Mobilità: tasso di motorizzazione moto

Moto/100 abitanti.

Indice che NON determina la classifica generale

A



ri ento	23	rosinone	11	ordenone	9
lessandria	11	eno a	28	oten a	10
ncona	18	ori ia	13	rato	10
osta	13	rosseto	17	a usa	17
re o	17	Im eria	32	a enna	16
scoli iceno	15	Isernia	12	e io alabria	14
sti	13	a e ia	22	e io Emilia	12
ellino	11	uila	11	ieti	12
ari	13	atina	12	imini	25
elluno	10	ecce	15	oma	15
ene ento	10	ecco	15	o i o	11
er amo	17	i orno	31	alerno	19
iella	12	odi	10	assari	13
olo na	16	ucca	14	a ona	30
ol ano	15	acerata	12	iena	25
rescia	10	anto a	14	iracusa	23
rindisi	11	assa	21	ondrio	14
a liari	12	atera	12	aranto	10
altanissetta	12	essina	20	eramo	15
am obasso	12	ilano	15	erni	14
aserta	14	odena	10	orino	10
atania	24	on a	14	ra ani	15
atan aro	13	a oli	18	rento	12
esena	18	o ara	10	re iso	10
ieti	13	uoro	8	rieste	24
omo	16	ristano	10	Udine	10
osen a	8	ado a	14	arese	13
remona	12	alermo	22	ene ia	7
rotone	8	arma	14	erbania	18
uneo	13	a ia	13	ercelli	10
Enna	13	eru ia	13	erona	16
ermo	15	esaro	28	ibo alentia	11
errara	11	escara	17	icen a	10
iren e	22	iacen a	12	iterbo	15
o ia	7	isa	19		
orl	12	istoia	12		

Energie rinnovabili: impianti di produzione pubblica

Potenza installata (kW) su edifici pubblici ogni 1.000 abitanti

la o a one e am ente o tema ano dat



ri ento	0,23	rosinone	2,70	ordenone	32,97
lessandria	0,21	eno a	2,46	oten a	nd
ncona	7,10	ori ia	17,28	rato	12,53
osta	4,81	rosseto	0,95	a usa	16,87
re o	7,47	Im eria	8,63	a enna	4,59
scoli iceno	26,09	Isernia	11,15	e io alabria	0,81
sti	5,65	a e ia	4,33	e io Emilia	7,89
ellino	9,56	L'Aquila	nd	ieti	4,08
ari	4,17	atina	0,76	imini	9,39
elluno	3,23	ecce	2,45	oma	0,72
ene ento	5,11	ecco	2,68	o i o	3,49
er amo	10,68	i orno	9,99	alerno	0,86
iella	13,80	odi	22,55	assari	3,66
olo na	5,93	ucca	2,46	a ona	2,23
ol ano	9,41	acerata	nd	iena	2,83
rescia	1,54	anto a	19,90	iracusa	21,16
rindisi	0,27	assa	1,24	ondrio	10,20
a liari	8,85	atera	nd	aranto	0,54
altanissetta	0,64	essina	2,13	eramo	7,95
am obasso	1,97	ilano	3,44	erni	2,68
aserta	nd	odena	13,59	orino	0,71
atania	3,55	on a	0,10	ra ani	nd
atan aro	1,78	a oli	0,35	rento	16,39
esena	13,00	o ara	2,94	re iso	3,44
ieti	2,63	uoro	1,27	rieste	2,45
omo	nd	ristano	24,70	Udine	6,13
osen a	27,21	ado a	30,92	arese	3,62
remona	11,59	alermo	0,45	ene ia	1,70
rotone	2,66	arma	6,21	erbania	12,63
uneo	9,40	a ia	19,59	ercelli	4,81
Enna	7,07	eru ia	7,54	erona	8,76
ermo	2,33	esaro	26,63	ibo alentia	1,26
errara	9,48	escara	14,54	icen a	3,57
iren e	1,83	iacen a	3,30	iterbo	7,15
o ia	2,06	isa	1,62		
Forlì	7,19	istoia	2,26		

* Dato 2024

