

The activities of the technical unit on
environmental valuation of urban areas

RAPPORTO SNPA
Ambiente urbano

MOBILITÀ SOSTENIBILE

VERDE URBANO

INQUINAMENTO INDOOR

AMBIENTE E SALUTE

**EDUCAZIONE e FORMAZIONE
AMBIENTALE**

Anna Chiesura

anna.chiesura@isprambiente.it

Environmental reporting – the evolution through time



I Edizione del RAU

- 8 città
- Format libero
- Coinvolgimento volontario ARPA/APPA

2004

2007

2009

2012

2019

2020

2021
Documento di
valutazione
integrata

VI Edizione del RAU

Diventa un prodotto dell'intero SNPA grazie al protocollo d'intesa ISPRA/ARPA/APPA

Publicazione Linee Guida per un nuovo modello concettuale del rapporto sulla qualità dell'ambiente urbano – RAU (prodotto del GdL 27 del PT 2014-2016)



IV Edizione del RAU

- Al RAU inizia ad affiancarsi il FOCUS, un approfondimento su una delle tematiche analizzate
- Il primo è sulla Natura in città
- Altri temi: qualità dell'aria, mobilità pedonale, suolo, cambiamenti climatici, acque, etc.



VIII Edizione del RAU
Il RAU diventa il primo Rapporto SNPA

XV Edizione del RAU





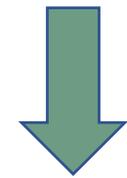
109
CAPOLUOGHI
DI PROVINCIA

15
COMUNI
NON
CAPOLUOGO

124
COMUNI
IN TOTALE

14
CITTÀ
METROPOLITANE

- FATTORI SOCIALI ED ECONOMICI
- SUOLO E TERRITORIO
- INFRASTRUTTURE VERDI
- ACQUE
- INQUINAMENTO DELL'ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI
- RIFIUTI URBANI
- ATTIVITÀ INDUSTRIALI IN AMBITO URBANO
- TRASPORTI E MOBILITÀ
- ESPOSIZIONE ALL'INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO ED ACUSTICO
- AZIONI E STRUMENTI PER LA SOSTENIBILITÀ LOCALE



Banca dati on-line, oltre 400 indicatori consultabile all'indirizzo <https://areeurbane.isprambiente.it/>

Focus 2019 su cambiamenti climatici, ambiente e salute e città circolari

Le priorità urbane nel contesto internazionale



*Rendere le città e le comunità sicure, inclusive, **resilienti** e **sostenibili***

- Entro il 2030, ridurre in modo significativo il **NUMERO DI MORTI E DI PERSONE COLPITE** e ridurre sostanzialmente le perdite economiche rispetto al prodotto interno lordo globale, causati da **calamità**, compresi i disastri legati all'acqua [...]
- Entro il 2030, ridurre il negativo impatto ambientale pro capite nelle città, con particolare attenzione alla **QUALITÀ DELL'ARIA** e **GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI**
- Entro il 2030, fornire l'accesso universale a **SPAZI** sicuri, inclusivi e accessibili, **VERDI** e pubblici, in particolare per le donne e i bambini, anziani e persone con disabilità
- Entro il 2020, aumentare notevolmente il numero di città e insediamenti umani con l'adozione e attuazione di **politiche e programmi** volti all'inclusione, all'**EFFICIENZA DELLE RISORSE**, alla **MITIGAZIONE** e all'**ADATTAMENTO** ai cambiamenti climatici, alla **RESILIENZA** ai disastri integrati, e volti a sviluppare e attuare, la gestione del rischio di catastrofi a tutti i livelli

Le priorità urbane nel contesto europeo (1)



- Nuova Strategia europea di **adattamento ai cambiamenti climatici** più ambiziosa
- Migliorare l'**accesso ai dati** di città e cittadini
- Mettere a punto strumenti per **integrare i cambiamenti climatici** nelle loro pratiche di gestione dei rischi
- Ridurre drasticamente **inquinamento da trasporti** (emissioni, congestione urbana, trasporti pubblici)
- Strategia sulla biodiversità: aumento delle **infrastrutture verdi** e della **biodiversità**
- **Horizon Europe: ricerca su adattamento, oceani, città e suolo**

EEA-Eionet Strategy 2021-2030

- Biodiversità ed ecosistemi
- Mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici
- Ambiente e salute
- Uso delle risorse e economia circolare
- Sostenibilità





Questi temi urbani sono stati esposti nel Patto di Amsterdam, ratificato dai ministri delle politiche urbane dei paesi membri dell'UE nel maggio 2016.

Temi prioritari

I temi prioritari dell'agenda urbana sono:

- ➔ • qualità dell'aria
- ➔ • economia circolare
- ➔ • adattamento ai cambiamenti climatici e infrastrutture verdi
- transizione digitale
- ➔ • transizione energetica
- ➔ • edilizia
- inclusione dei migranti e dei rifugiati
- appalti pubblici innovativi e responsabili
- posti di lavoro e competenze nell'economia locale
- ➔ • uso sostenibile del territorio e soluzioni fondate sulla natura
- ➔ • mobilità urbana
- povertà urbana.

RIVOLUZIONE VERDE E TRANSIZIONE ECOLOGICA

- **Agricoltura sostenibile ed economia circolare**: filiera agroalimentare sostenibile e sviluppo di impianti di produzione di materie prime secondarie e ammodernamento/realizzazione di nuovi impianti per valorizzazione rifiuti in un'ottica di economia circolare
- **Energia rinnovabile, idrogeno e mobilità sostenibile**: aumento quota energia rinnovabile, sviluppo mobilità sostenibile attraverso potenziamento infrastrutture per il trasporto rapido di massa e delle ciclovie e rinnovamento del parco circolante di mezzi per il trasporto pubblico locale
- **Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici**: efficientamento energetico patrimonio edilizio pubblico e privato
- **Tutela del territorio e della risorsa idrica**: prevenire e contrastare gli **effetti del cambiamento climatico** attraverso interventi sui fenomeni di dissesto idrogeologico, forestazione, tutela boschi e sistemazioni di idraulica forestale, riduzione della dispersione idrica delle infrastrutture obsolete, interventi su invasi e gestione sostenibile risorse idriche e infrastrutture verdi urbane per cattura CO₂.

INCLUSIONE E COESIONE

- **Rigenerazione urbana**, come strumento di supporto all'inclusione soprattutto giovanile e al recupero del **degrado** sociale e **ambientale**

Città in transizione: i capoluoghi italiani verso la sostenibilità ambientale

Il Rapporto SNPA sulle città in transizione verso la sostenibilità ambientale

Principali novità e obiettivi del Rapporto SNPA sulle città in transizione



Letture della qualità ambientale
con nuove lenti d'ingrandimento



Passaggio dall'approccio tematico a
quello città-centrico



Analisi delle tendenze su serie storiche

A chi è rivolto

Amministratori e decisori locali



Esperti e ricercatori

Pianificatori e urbanisti

Il Rapporto in numeri



747 pagine

224 autori e contributori

21 comuni

3 chiavi di lettura

14 macrotemi

67 indicatori

Available for download at
www.areeurbane.isprambiente.gov.it

Le 3 chiavi di lettura



Garantire una migliore qualità dell'ambiente urbano, anche attraverso la riduzione dell'impatto dei determinanti ambientali sulla salute

Vivibilità



Adottare modelli di consumo e produzione sostenibili, basati sull'utilizzo efficiente e rinnovabile delle materie, delle risorse naturali e dell'energia

Circularità



Ridurre la vulnerabilità delle aree urbane e incrementare la resilienza alle minacce derivanti dai cambiamenti climatici

Resilienza ai
cambiamenti climatici

I comuni target



Copertura nazionale

Differenti dimensioni
demografiche

Differenti caratteristiche
territoriali, geomorfologiche e
climatiche (costa, pianura,
collina, montagna)

20
capoluoghi
di regione
+
Bolzano

List of urban environmental indicators

	VIVIBILITÀ	CIRCULARITÀ	RESILIENZA ai cambiamenti climatici
MACROTEMI	INDICATORI <i>(i nomi degli indicatori per i quali non sono presenti rappresentazioni grafiche sono riportati con il testo colorato)</i>		
QUALITÀ DELL'ARIA	PM10 NO ₂ O ₃ IPA – Integrale Pollinico Allergenico		
ACQUA	acque reflue depurate conformi alle norme di emissione corpi idrici fluviali in Stato Chimico Buono acque di balneazione in stato eccellente presenza di Ostreopsis c.f. ovata pesticidi nelle acque superficiali e sotterranee	acqua erogata pro capite copertura del servizio di fognatura case dell'acqua	perdite idriche totali
INQUINAMENTO ACUSTICO	sorgenti di rumore controllate con superamenti dei limiti normativi piano di classificazione acustica popolazione esposta a rumore		
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO	SRB attive ogni 10.000 abitanti impianti RTV attivi ogni 10.000 abitanti controlli su SRB con superamenti dei limiti controlli su RTV con superamenti dei limiti		
MOBILITÀ E TRASPORTI	disponibilità di aree pedonali densità di piste ciclabili parco auto autovetture con standard Euro 0-3 incidenti stradali	auto elettriche e ibride passeggeri annui trasportati dal TPL per abitante parco auto car sharing	
INFRASTRUTTURE VERDI	densità di verde pubblico sulla sup. comunale disponibilità pro capite di verde pubblico fruibile incidenza di aree naturali protette sulla sup. comunale incidenza di aree verdi urbane e suburbane	perdita di aree agricole, naturali e seminaturali orti urbani	superficie vegetata su superficie urbanizzata superficie arborea su superficie vegetata

List of urban environmental indicators (2)

	VIVIBILITÀ	CIRCULARITÀ	RESILIENZA ai cambiamenti climatici
MACROTEMI	INDICATORI <i>(i nomi degli indicatori per i quali non sono presenti rappresentazioni grafiche sono riportati con il testo colorato)</i>		
SUOLO E TERRITORIO	abitanti residenti in aree a pericolosità idraulica media – P2 sinkholes antropogenici	suolo consumato sul territorio comunale consumo di suolo netto pro capite consumo di suolo netto perdita di servizi ecosistemici del suolo	impermeabilizzazione di suolo non consumato impermeabilizzazione di suolo consumato reversibile importi finanziati sulla superficie comunale caratterizzata da pericolosità idraulica importi finanziati sulla superficie comunale caratterizzata da pericolosità da frana eventi alluvionali e di allagamento in ambiente urbano
ATTIVITÀ INDUSTRIALI	stabilimenti PRTR installazioni soggette ad AIA statali e regionali gestione dei siti contaminati		
RIFIUTI		raccolta differenziata produzione di rifiuti organici pro capite produzione di rifiuti urbani pro capite	
ENERGIA		potenza installata su edifici pubblici ogni 1.000 abitanti	produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili
CERTIFICAZIONI		siti registrati EMAS licenze Ecolabel UE	
FORME DI URBANIZZAZIONE			compattezza urbana (Largest Class Patch Index) densità urbana (Edge Density) diffusione urbana (Residual Mean Patch Size)
SALUTE			eccesso di mortalità nella stagione estiva giorni di allerta HHWW di livello 2 e 3
STRUTTURA SOCIO- DEMOGRAFICA			popolazione di età < 5 anni popolazione di età > 65 anni reddito medio per contribuente laureati sulla popolazione residente totale

Main products

LE SCHEDE CITTÀ

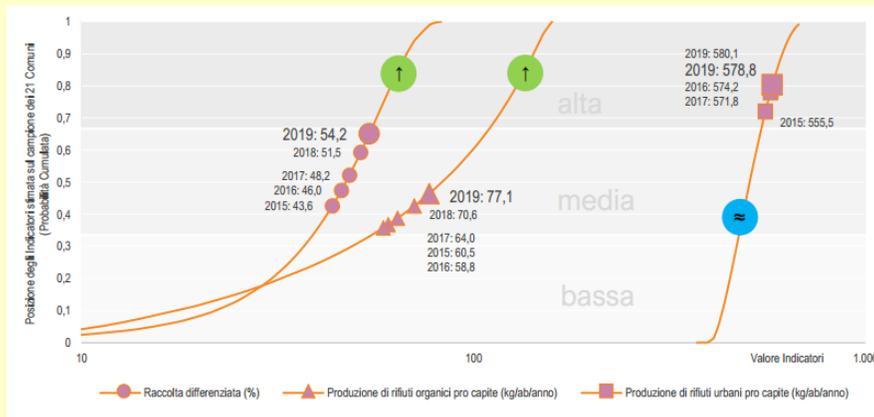
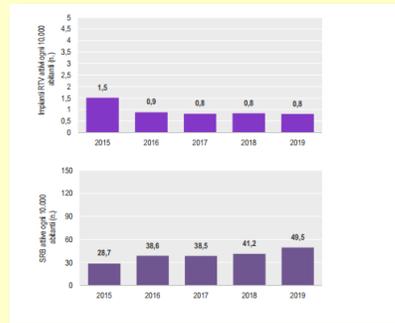
TORINO



IL CONTESTO

DATI SOCIO-DEMOGRAFICI	
Popolazione residente 2015 (n)	857.910
Popolazione residente 2015 (n)	884.710
Densità demografica (ab/km²)	8.596
Reddito medio pro capite (€)	18.585
DATI GEOGRAFICI	
Superficie territoriale (km²)	130,1
Zona altimetrica	Pianura

1. GRAFICI E COMMENTI



SUOLO E TERRITORIO
L'estensione delle aree allagabili per i diversi scenari di probabilità/pericolosità di alluvione, in base alle perimetrazioni della mosaicatura ISPRa 2020, si mantiene sostanzialmente stabile rispetto alle variazioni della mosaicatura ISPRa 2017. Piccole variazioni delle aree perimetrate sono ascrivibili a modifiche, semplificazioni o rettifiche non sostanziali, introdotte alla scala locale. Le aree potenzialmente soggette a inondazione sono comprese tra il 2,5% dell'intera superficie comunale, per lo scenario di pericolosità elevata, e il 12,2% per lo scenario di pericolosità bassa. La popolazione residente in aree allagabili nello scenario di media pericolosità è di circa 59.630 abitanti. Il numero di *sinkholes antropogenici* (o eventi di sprofondamento) registrati a Milano (37), negli ultimi 10 anni, è medio alto e il più alto delle città della Lombardia. Negli ultimi anni si è registrato un trend in aumento dovuto soprattutto a perdite della rete idraulica dei sotto servizi.

2. QUADRI DI SINTESI per CITTA'

TORINO VIBILE & SINTESI

Il quadro della vivibilità di Torino è caratterizzato da miglioramenti in alcuni ambiti, situazioni di sostanziale stabilità e qualche criticità. Il primo dato positivo è relativo alla qualità dell'aria che mostra, nel periodo 2013-2020, un trend in diminuzione delle concentrazioni di NO_2 , mentre per il PM_{10} la tendenza di fondo non risulta statisticamente significativa, anche se si apprezzano valori più bassi negli ultimi 3 anni rispetto ai precedenti. Stabile è l'andamento delle concentrazioni di O_3 , ma l'obiettivo a lungo termine, pari a 100 $\mu g/m^3$ (calcolato come valore massimo giornaliero dalla media della concentrazione di O_3 su 8 ore consecutive, nel 2020 è stato superato in tutte le stazioni. In compenso, non si sono verificati superamenti delle soglie di informazione (100 $\mu g/m^3$) e di allarme (240 $\mu g/m^3$). Oltre a questi, nell'ambito del trattamento delle acque reflue urbane, nell'arco temporale 2009-2019 la tassità delle acque reflue prodotta dalla città risulta stabilmente elevata e conforme alle norme di emissione. Anche in tema di inquinamento elettromagnetico si registra un decremento pari al 40% del numero di impianti radioelettrici attivi ogni 10.000 abitanti rispetto al territorio comunale. I controlli effettuati, tuttavia, segnalano una percentuale in aumento (+11%) dei controlli con superamento dei limiti di legge rispetto al numero totale dei controlli. Per il settore della mobilità e dei trasporti emerge, nel complesso, un quadro vivace in cui si osserva un aumento dell'offerta di forme di mobilità dolce, circa 160 km di piste ciclabili su 100 km² di superficie, valore più alto tra i comuni piemontesi e un incremento del 61,0% di aree pedonali dal 2008 al 2019, a cui corrisponde una diminuzione e un rinvocamento del parco auto (20% di auto con standard Euro 5-3), oltre ad un leggero decremento dell'incidenza. Dimensione importante, infine, il numero degli stabilimenti PRTR a livello comunale che calano da 11 a 16 tra il 2013 e il 2019. Il quadro delle infrastrutture verdi dispone una sostanziale stabilità, invariata la disponibilità pro capite di verde pubblico fruibile (circa 22 metri) e l'incidenza delle aree naturali protette sulla superficie totale comunale (circa il 7,3%), ma il 50% di territorio comunale destinato a verde pubblico collega Torino tra i comuni con i valori più elevati del campione esaminato. Negli anni 2015-2019 l'andamento del numero di sorgenti di rumore controllate ogni 100.000 abitanti risulta superiore ai limiti acque reflue con tendenza alla diminuzione, riportando nel 2019 un'incidenza di 1,4 sorgenti (valore basso rispetto al campione dei 21 comuni). Situazioni di maggiore criticità vengono descritte, infine, dal numero delle abitazioni nelle zone a rischio ogni 10.000 abitanti con un consistente aumento del 52%, sebbene si debba precisare che la percentuale dei controlli con superamento dei limiti di legge sia sempre pressoché nulla. Si registra, inoltre, una tendenza in aumento del numero di antenne antropogeniche nell'ultimo decennio, con il valore di 36, che risulta essere medio-alto in confronto ad altre realtà comunali del Nord Italia: questa tendenza va ascritta soprattutto alle perdite della rete idraulica. Riguardo alla qualità delle acque si segnala, infine, un graduale peggioramento della qualità delle Stato Chimico Buono dei corpi fluviali (nel 2014-2019 si registra il 50% dei corpi fluviali in Stato Chimico Buono) determinato dal superamento degli Standard di Qualità Ambientale (SQA) per nichel e fosforo.



3. BOX DELLE BUONE PRATICHE

Gioco multimediale Rifiuti zero

È un gioco rivolto a sensibilizzare gli studenti sul tema della minimizzazione dei rifiuti urbani, dedicato alle scuole primarie e secondarie di primo grado. Il gioco, pur essendo multimediale, richiede la partecipazione attiva e manuale degli studenti, che devono collaborare tra loro per pulire la città, sottolineando come l'ecologia urbana sia un tema di tutta la comunità. "Rifiuti Zero" si basa su una mappa reale di Bologna, per far sì che il tema dei rifiuti, che è trattato spesso in modo astratto, venga affrontato nel luogo dove gli studenti vivono.

[Scheda](#)

Main products (2)

BOX TEMATICI

L'inquinamento dell'aria indoor: limiti e prospettive
F. De Maio, G. Giardi, A. Lepore – ISPRA

DESCRIZIONE

L'inquinamento dell'aria indoor è una problematica a cui la comunità scientifica internazionale presta ormai particolare attenzione, coinvolgendo la popolazione tutta e in particolare modo le categorie suscettibili, bambini e anziani. Poiché la maggior parte del tempo, soprattutto nel mondo occidentale, viene spesa in ambienti chiusi, la salubrità degli ambienti indoor è determinante per il benessere e la salute della popolazione. La qualità dell'aria indoor è determinata dalla presenza di fonti di inquinamento che possono essere interne oppure provenire dall'esterno. Gli inquinanti indoor sono numerosi e possono derivare da diverse sorgenti; la concentrazione può variare nel tempo e dipende dalla natura della sorgente, dalla ventilazione, dalle abitudini e dalle attività svolte dagli occupanti negli ambienti interessati. Va considerato che, anche se a basse concentrazioni, la presenza di contaminanti negli ambienti confinati può avere un importante impatto sulla salute e sul benessere degli occupanti a causa di esposizioni di lunga durata. Il rischio, infatti, in generale più che alla concentrazione di inquinanti, che può essere bassa, è legato all'esposizione.

Se pur documentata dalla presenza di numerosi studi e ricerche e progetti ad hoc, la conoscenza della problematica risente ancora delle difficoltà di una base comune di confronto di dati e di risultati, anche per la grande disomogeneità delle tipologie di inquinanti esaminati, dei differenti metodi e protocolli di misura. Evidenze sperimentali rilevano casi di inquinamento indoor anche in Italia, specialmente localizzati nelle grandi aree urbanizzate [1]. Le differenti abitudini e attività svolte all'interno degli ambienti, unite alla natura privata delle abitazioni e alla diversità delle fonti di inquinamento, rendono complesso il monitoraggio standardizzato delle diverse realtà confinate e

popolabili. Alle difficoltà sopra enunciate si aggiunge la mancanza di limiti normativi inerenti alla qualità dell'aria indoor, anche se nella legislazione nazionale compaiono dei riferimenti alla problematica [2-7].

Il Gruppo di Studio Nazionale sull'Inquinamento Indoor coordinato dall'ISS e a cui partecipa l'intero SNPA, in attesa di una legge quadro per la qualità dell'aria indoor che tenga conto delle indicazioni dell'Organizzazione Mondiale della Sanità [8-9], sta predisponendo documenti tecnico-scientifici condivisi, al fine di consentire azioni armonizzate a livello nazionale.

Nel nuovo **Piano Nazionale della Prevenzione (2020-2025)** del Ministero della Salute viene sottolineata l'importanza della qualità dell'aria indoor, affrontata nella LINEA N.8 "Definizione di un Piano nazionale per la qualità dell'aria indoor (IAQ)", che si pone l'obiettivo di: "Migliorare la qualità dell'aria e il microclima negli ambienti indoor, in particolare negli ambienti frequentati dai bambini e negli edifici pubblici".

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

[1] ISPRA, 2010. **Inquinamento Indoor: aspetti generali e casi studio in Italia**. Rapporto 1/10/2010.

[2] Acc. del 27/06/2001 tra il Ministro della salute, le Regioni e le Province autonome sul documento concernente: «Linee-guida per la tutela e la promozione della salute negli ambienti confinati».

[3] Acc., ai sensi dell'articolo 9 del D. Lgs. 27/09/1997, n. 281, tra Governo, Regioni, Province autonome di Trento e Bolzano, Province, Comuni e Comunità montane sul documento concernente "Linee di indirizzo per la prevenzione nelle scuole dei fattori di rischio indoor per allergie e asma".

[4] L. 19/01/2003, n. 3 - Supplemento Ordinario n. 5, art. 51, (Tutela della salute dei non fumatori) e ss.mm.

[5] D. Lgs. n. 6 del 12/01/2015.

[6] DM del 24 dicembre 2015.

[7] Dir. del 1/06/2017, n. 3.

[8] WHO guidelines for indoor air quality: selected pollutants, 2010.

[9] WHO guidelines for indoor air quality: dampness and mould, 2009.

LE INTERVISTE sulla RESILIENZA

Comune di Palermo
Risultati dell'intervista "Resilienza al cambiamento climatico"
(12 luglio 2021)

DESCRIZIONE

Azioni dell'Amministrazione

L'amministrazione ha aderito al Patto dei Sindaci e attualmente è in corso di elaborazione il **PAESC**. Ha implementato azioni di mitigazione e adattamento con progetti per le infrastrutture verdi e blu. Partecipa al progetto **eUPOLIS**, nell'ambito del programma **Horizon 2020**, in qualità di **follower city**.

L'amministrazione ha beneficiato di finanziamenti per attivare soluzioni innovative per la pianificazione e la progettazione in materia di resilienza e adattamento, Villa Turrisi è un sito di sperimentazione in questo ambito.

Misure di adattamento: pianificazione, monitoraggio e valutazione

L'amministrazione adotta misure di adattamento nell'ambito del verde e dei trasporti. Nel contesto dei progetti delle infrastrutture verdi e blu, finanziate con il POFESR 2014-2020, sono state inserite **misure green** come infrastrutture verdi, forestazione urbana, nature-based solutions. Si citano alcuni interventi: bonifica dell'ex "Mammellone" Acqua dei Corsari; riqualificazione ambientale **Foce dell'Oreto**, Costa dell'Addaura con interventi di valorizzazione, rigenerazione ambientale e paesaggistica; contratto di Fiume e di Costa "ORETO", interventi prioritari per la fruizione sicura e sostenibile della foce e della costa. Per quanto riguarda le **misure soft** , interventi su sistemi di monitoraggio e di allerta con **PCN Metro PA**, costituzione di una **Control Room** e di un **SIAC** (Sistema Informativo Ambientale Comunale).

Altre misure: rafforzamento delle infrastrutture verdi e blu e integrazione con la Rete Natura 2000; corridoi di biodiversità per la deframmentazione, l'assetto idrogeologico e la

lotta al degrado e alla desertificazione dei suoli.

Vulnerabilità e Rischi

Finora non è stata ancora elaborata una analisi per la vulnerabilità, ma verrà redatta per la redazione del PAESC. L'amministrazione dispone di un sistema di allerta sul proprio sito istituzionale.

Fattori di successo e barriere

Importante la partecipazione dei cittadini con un coinvolgimento attivo, i finanziamenti europei e la partecipazione dei portatori di interesse oltre che un profuso impegno da parte di pochissime risorse umane all'interno dell'amministrazione. Provoca invece difficoltà la scarsità di competenze tecniche all'interno dell'amministrazione, un coordinamento orizzontale tra le diverse strutture competenti, una sovrapposizione e una suddivisione delle responsabilità poco chiara rispetto alla tematica di adattamento ai cambiamenti climatici, scarsità delle risorse finanziarie e mancanza di linee guida per la pianificazione dell'adattamento a livello urbano.

CONTATTI

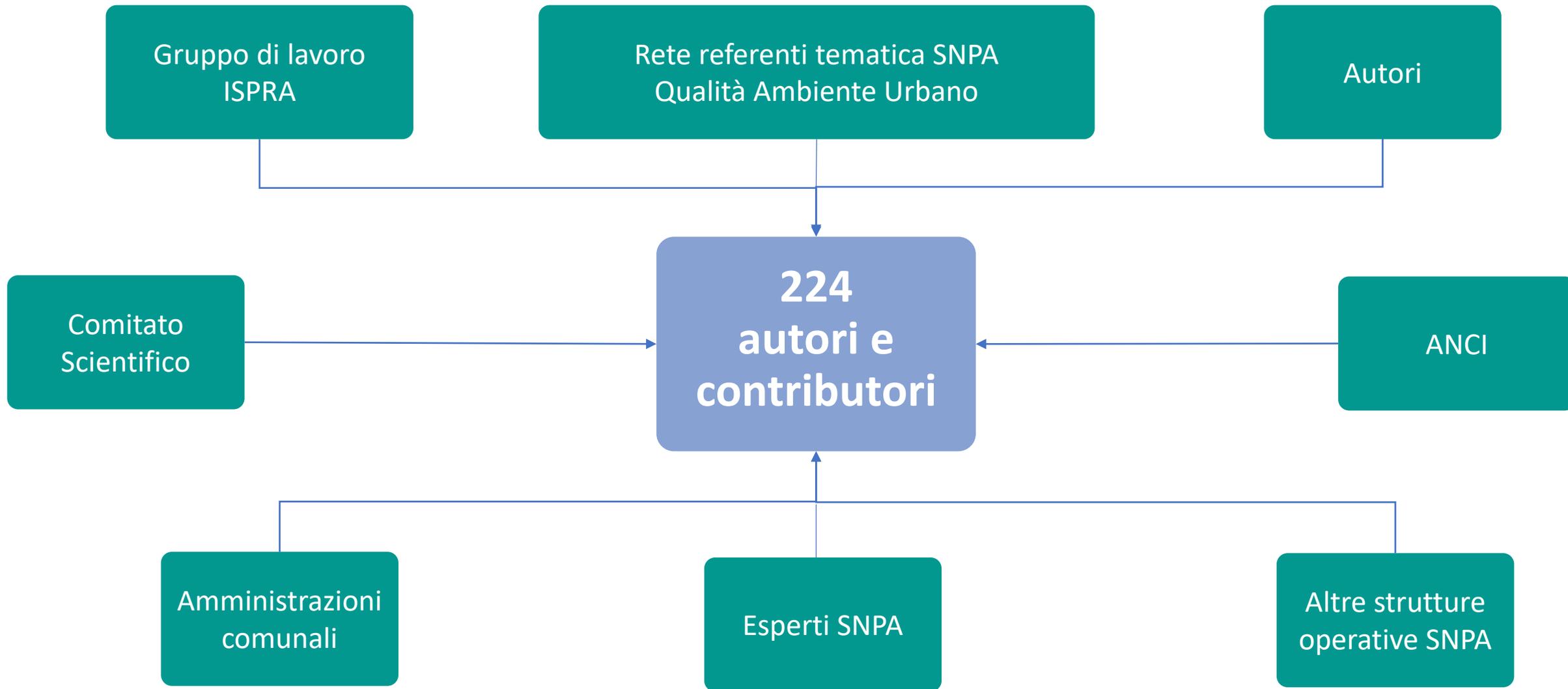
Comune di Palermo
Servizio Ambiente, Area della Pianificazione Urbanistica: **Giuseppina Liuzzo**

I DATI EXCEL

Disponibilità di verde pubblico fruibile (m2 per abitante)					
Comune	2015	2016	2017	2018	2019
Torino	21,2	21,3	21,6	21,9	22,0
Aosta	17,5	17,6	17,6	17,6	17,7
Genova	5,9	6,0	6,0	6,1	6,1
Milano	17,1	17,4	17,5	17,5	17,5
Bolzano	13,6	13,6	13,6	13,5	13,8
Trento	30,7	30,8	30,7	30,8	30,6
Venezia	39,0	39,1	39,2	39,3	39,5
Trieste	17,8	17,8	17,8	17,7	17,7
Bologna	20,6	20,7	20,9	21,4	21,3
Firenze	19,1	19,2	19,3	19,5	19,7
Perugia	32,8	32,7	32,7	32,8	32,8
Ancona	34,9	35,1	35,7	35,7	35,7
Roma	16,9	16,8	16,8	16,8	17,1
L'Aquila	27,2	27,3	27,3	27,3	27,3
Campobasso	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4
Napoli	8,4	8,5	8,7	8,7	8,9
Bari	8,0	8,1	8,2	8,4	8,5
Potenza	26,8	26,8	26,8	26,8	26,9
Catanzaro	10,8	10,8	12,8	12,9	13,0
Palermo	10,6	10,7	10,7	10,8	10,8
Cagliari	25,3	25,4	25,4	25,4	25,7

Fonte: ISTAT

Authors and contributors: a network of stakeholders involved



Il Documento di sintesi



**CITTÀ IN TRANSIZIONE:
I CAPOLUOGHI ITALIANI VERSO
LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE**
DOCUMENTO DI VALUTAZIONE INTEGRATA
DELLA QUALITÀ DELL'AMBIENTE URBANO
Documento di sintesi
Delibera del Consiglio SNPA. Seduta del 16.06.2022. Doc.n.172/22



REPORT DI SISTEMA
SNPA | 31 2022

123
Pagine

QUADRI DI SINTESI per CITTA'

TRIESTE CIRCOLARE – SINTESI

Nell'ambito dell'economia circolare Trieste mostra miglioramenti in particolare nei settori: rifiuti, infrastrutture verdi, acqua, mobilità e trasporti.

Sul fronte dei rifiuti la percentuale di *raccolta differenziata* nel 2019 ha raggiunto il 42,2%, segnando un incremento del 6,9% rispetto al 2015, pur risultando tale valore tra quelli medio-bassi all'interno del campione. Anche il dato relativo alla *produzione pro capite dei rifiuti organici*, che raggiunge i 47,4 kg/ab nel 2019, fa registrare nel quinquennio 2015-2019 un andamento crescente in maniera esponenziale (55,6%). I valori restano, comunque, tra i più bassi del campione.

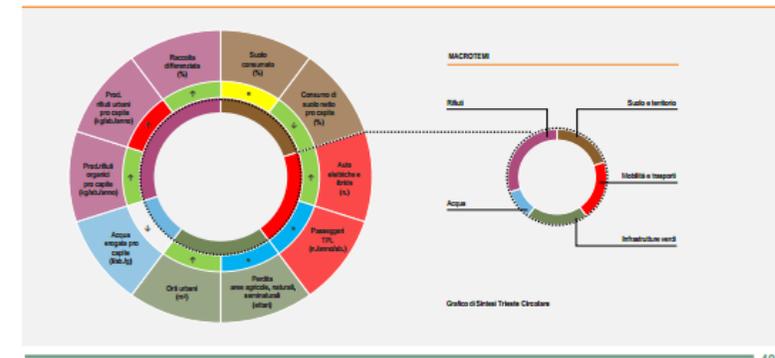
In tema di infrastrutture verdi, la superficie destinata ad *orti urbani* aumenta notevolmente dal 2012 al 2019, arrivando a 4.290 m² nel 2019, pur restando un valore basso rispetto agli altri comuni osservati. Il tasso di *perdita di superfici agricole, naturali e seminaturali*, invece, mostra un andamento variabile negli anni, con valori al di sotto dei 5 ha dal 2015 al 2020, e si attesta nel 2020 a 0,5 ha. In tema di risorse idriche l'*acqua pro capite giornalmente erogata* per usi autorizzati, pur presentando sempre valori superiori al nazionale (215 l/ab/g), è in costante calo: da un valore di 338 l/ab/g nel

2012 raggiunge, infatti, nel 2018 il valore minimo della serie, pari a 276 l/ab/g. Tuttavia, per tutto il periodo (2012-2018) Trieste resta nella fascia con i valori più alti all'interno del campione dei 21 comuni analizzati.

In aumento la quota del parco *auto ibride/elettriche* sul totale parco autovetture, che raggiunge il 2,4% a fine 2020 a partire dallo 0,4% nel 2015.

Ulteriori possibili avanzamenti nella direzione della sostenibilità ambientale possono essere realizzati in alcuni ambiti attraverso politiche più puntuali ed efficaci: la *domanda di trasporto pubblico locale (TPL)* è rimasta stabile, seguendo un andamento molto discontinuo, dal 2011 al 2019 (347,0 passeggeri annui/ab nel 2019 pari a +0,1% rispetto al 2011); la percentuale di *suolo consumato sul territorio comunale* si è attestata al 32,4% nel 2020, valore stabile rispetto al 2016 ed in media rispetto agli altri comuni considerati.

Si individua, infine, la necessità di politiche più incisive sul tema della *produzione pro capite dei rifiuti urbani* che ha raggiunto i 47,4 kg/ab nel 2019, in forte crescita dal 2015 al 2019 (+55,6%). Va, tuttavia, evidenziato che si tratta di valori fra i più bassi rispetto a quelli relativi ai comuni presi in esame.

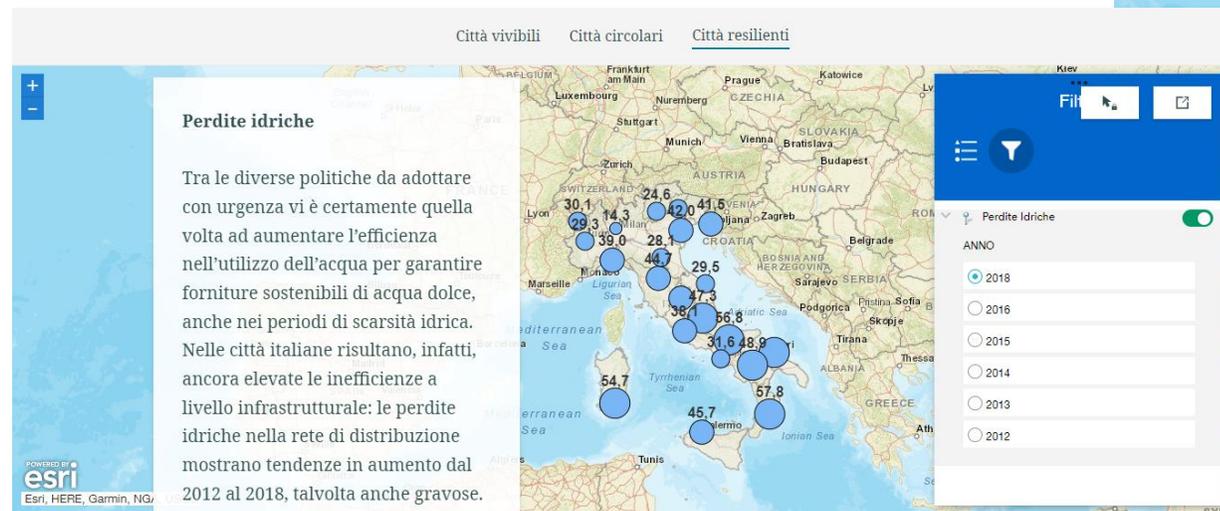
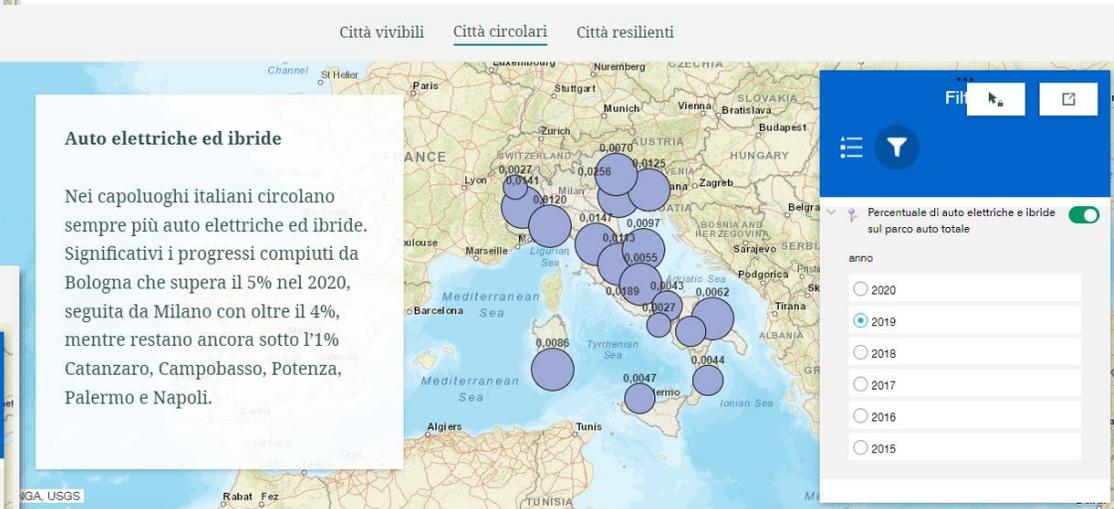


TRIESTE



Foto: Image Today

L'Ecoatlante



Città in transizione: i capoluoghi italiani verso la sostenibilità ambientale

La vivibilità dei capoluoghi italiani:
principali risultati



Chiave di lettura “Vivibilità”

Interpreta il più ampio concetto di sostenibilità attraverso la relazione tra qualità dell’ambiente urbano e i principali determinanti di salute, nella prospettiva di descrivere i principali determinanti ambientali della salute dei cittadini

Obiettivo:

garantire una vivibilità dell’ecosistema urbano anche attraverso la riduzione dell’impatto dei determinanti ambientali sulla salute

Gli indicatori di “Vivibilità”: Quadro sinottico (1/2)

MACROTEMI	INDICATORI
QUALITÀ DELL'ARIA	PM10 NO ₂ O ₃ IPA – Integrale Pollinico Allergenico
ACQUA	acque reflue depurate conformi alle norme di emissione corpi idrici fluviali in Stato Chimico Buono acque di balneazione in stato eccellente presenza di <i>Ostreopsis c.f. ovata</i> pesticidi nelle acque superficiali e sotterranee
INQUINAMENTO ACUSTICO	sorgenti di rumore controllate con superamenti dei limiti normativi piano di classificazione acustica popolazione esposta a rumore
INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO	SRB attive ogni 10.000 abitanti impianti RTV attivi ogni 10.000 abitanti controlli su SRB con superamenti dei limiti controlli su RTV con superamenti dei limiti

Gli indicatori in verde non sono rappresentati graficamente

Gli indicatori di “Vivibilità”: Quadro sinottico (2/2)

MACROTEMI	INDICATORI
MOBILITÀ E TRASPORTI	disponibilità di aree pedonali densità di piste ciclabili parco auto autovetture con standard Euro 0-3 incidenti stradali
INFRASTRUTTURE VERDI	densità di verde pubblico sulla sup. comunale disponibilità pro capite di verde pubblico fruibile incidenza di aree naturali protette sulla sup. comunale incidenza di aree verdi urbane e suburbane
SUOLO E TERRITORIO	abitanti residenti in aree a pericolosità idraulica media – P2 sinkholes antropogenici
ATTIVITÀ INDUSTRIALI	stabilimenti PRTR installazioni soggette ad AIA statali e regionali gestione dei siti contaminati

Gli indicatori in verde non sono rappresentati graficamente

Principali risultati

11 CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI



Target 11.2: Entro il 2030 fornire l'accesso a sistemi di trasporto sicuri, economici, accessibili e sostenibili per tutti, migliorando la sicurezza stradale, in particolare espandendo il trasporto pubblico, con particolare attenzione alle esigenze di coloro che si trovano in situazioni vulnerabili, donne, bambini, persone con disabilità e anziani.

QUALITÀ DELL'ARIA

PM₁₀



In decrescita in diversi capoluoghi (Aosta, Trieste, Firenze, Roma, L'Aquila)

NO₂



In decrescita in diversi capoluoghi (Torino, Bolzano, Genova, Bologna, Roma, L'Aquila, Napoli, Cagliari)

O₃



Fluttuante in tutti i comuni ad eccezione di Cagliari dove diminuisce

In tutti i 21 comuni superati i valori di riferimento 2021 dell'OMS per l'esposizione a breve e/o a lungo termine per tutti e tre gli inquinanti

C'è ancora molto da fare per raggiungere l'obiettivo entro il 2030 della Commissione Europea: ridurre del 55% rispetto al 2005 la mortalità attribuibile all'inquinamento atmosferico

Principali risultati



Target 6.3 - Entro il 2030, migliorare la qualità dell'acqua riducendo l'inquinamento, eliminando gli scarichi e minimizzando il rilascio di materiali e sostanze chimiche pericolose, dimezzando la percentuale di acque reflue non depurate e incrementando sostanzialmente il riciclo e il riutilizzo sicuro.

ACQUA

Corpi idrici fluviali



Stabili sul 100% di corpi idrici con Stato Chimico Buono nel sessennio 2014-2019 Aosta, Bolzano, Venezia, Ancona, L'Aquila e Palermo.
In peggioramento Torino, Genova, Milano, Bologna.

Pesticidi nelle acque superficiali e sotterranee

Nel 2018, 5 stazioni non conformi su 7 a Venezia e 3 su 9 a Milano ma monitoraggio non omogeneo in tutte le città

Acque reflue depurate conformi



Stabili sul 100% di conformità (o valori vicini) Torino, Aosta, Bolzano, Trento, Bologna, Roma, L'Aquila, Campobasso, Potenza, Cagliari.
In miglioramento Venezia, Trieste, Genova, Firenze, Perugia, Ancona, Napoli e Bari.
In peggioramento Catanzaro e Palermo.

Principali risultati



Target 3.6 - Entro il 2020, dimezzare il numero di morti e feriti a livello mondiale per incidenti stradali.

Target 11.2 - Entro il 2030, fornire l'accesso a sistemi di trasporto sicuri, economici, accessibili e sostenibili per tutti, migliorando la sicurezza stradale, in particolare espandendo il trasporto pubblico, con particolare attenzione alle esigenze di coloro che si trovano in situazioni vulnerabili, donne, bambini, persone con disabilità e anziani.

MOBILITÀ E TRASPORTI

Parco auto



In aumento nella maggioranza dei comuni. Aumento contenuto (<10%), ad eccezione di Trento e Aosta che quasi raddoppiano il proprio parco auto.

Torino, Venezia, Genova e Roma mostrano un lieve decremento.

Autovetture con standard emissivo Euro 0, 1, 2 e 3



In diminuzione in tutti i comuni.

Ma a Napoli (52,7%), Palermo (38,8%), Campobasso (35,9%) e Potenza (35,8%), la percentuale di auto con classe euro da 0 a 3 si mantiene su livelli alti.

Incidenti stradali



In generale diminuzione il numero di incidenti su strade comunali in rapporto alle auto circolanti

Piste ciclabili



In aumento in quasi tutti i comuni (Torino virtuosa con 166 km/100 km² di piste ciclabili, Genova decuplica ma su valori bassi, 5,5 km/100 km²)

Aree pedonali



In aumento in 12 comuni, con il primato di Venezia con 510 m²/100 abitanti, seguita da Firenze con 111 m²/100 abitanti

Principali risultati

11 CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI



Target 11.7: Entro il 2030, fornire l'accesso universale a spazi verdi pubblici sicuri, inclusivi e accessibili, in particolare per le donne e i bambini, gli anziani e le persone con disabilità e anziani.

INFRASTRUTTURE VERDI

Densità di verde pubblico



Stabile; nella maggior parte dei comuni non supera il 5% del territorio comunale (valore massimo 30% a Trento, seguito da Torino (15,3%), Trieste (14,6%) e Milano (13,8%))

Disponibilità pro capite di verde pubblico fruibile



Stabile con i valori più elevati a Venezia (39,5 m²/abitante), Ancona (35,7 m²/abitante) e Perugia (32,8 m²/abitante). Aumento del 20% a Catanzaro (13 m²/ab nel 2019).

Incidenza delle aree verdi urbane e suburbane



Stabile con valori superiori all'80% Perugia, L'Aquila e Potenza

Incidenza delle aree naturali protette



Stabile con i valori più elevati a Venezia (62,8%), Cagliari (51,6%) e L'Aquila (50,1%)

Principali risultati

11 CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI



1 POVERTÀ ZERO



Target 11.5: Entro il 2030, ridurre in modo significativo il numero di morti e il numero di persone colpite da calamità, compresi i disastri provocati dall'acqua, e ridurre sostanzialmente le perdite economiche dirette rispetto al prodotto interno lordo globale, con una particolare attenzione alla protezione dei poveri e delle persone in situazioni di vulnerabilità.

Target 1.5 - Entro il 2030, costruire la resilienza dei poveri e di coloro che si trovano in situazioni vulnerabili e ridurre la loro esposizione e vulnerabilità a eventi estremi legati al clima e ad altri shock e disastri economici, sociali e ambientali.

SUOLO E TERRITORIO

Popolazione residente in aree a pericolosità idraulica media



Tutti i comuni hanno una certa porzione della popolazione residente in aree a pericolosità idraulica media.
Firenze e Bologna i valori più elevati con più di 150.000 persone.

Sinkholes



In aumento in 9 comuni.

In diminuzione in 7 comuni.

Roma capitale delle voragini d'Italia e d'Europa con 100 eventi l'anno e un totale di 1088 eventi dal 2010 al 2021.

Something about green infrastructures

Le infrastrutture verdi e blu: il contesto di riferimento (1)



Bruxelles, 6.5.2013
COM(2013) 249 final

COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO,
AL CONSIGLIO, AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO E
AL COMITATO DELLE REGIONI

Infrastrutture verdi – Rafforzare il capitale naturale in Europa

{SWD(2013) 155 final}



«Una rete di aree naturali e seminaturali **pianificata a livello strategico** con altri elementi ambientali, progettata e gestita in maniera da fornire un **ampio spettro di servizi ecosistemici**. Ne fanno parte gli spazi verdi (o blu, nel caso degli ecosistemi acquatici) e altri elementi fisici in aree sulla terraferma (incluse le aree costiere) e marine. Sulla terraferma, le infrastrutture verdi sono presenti in un contesto rurale e **urbano**»

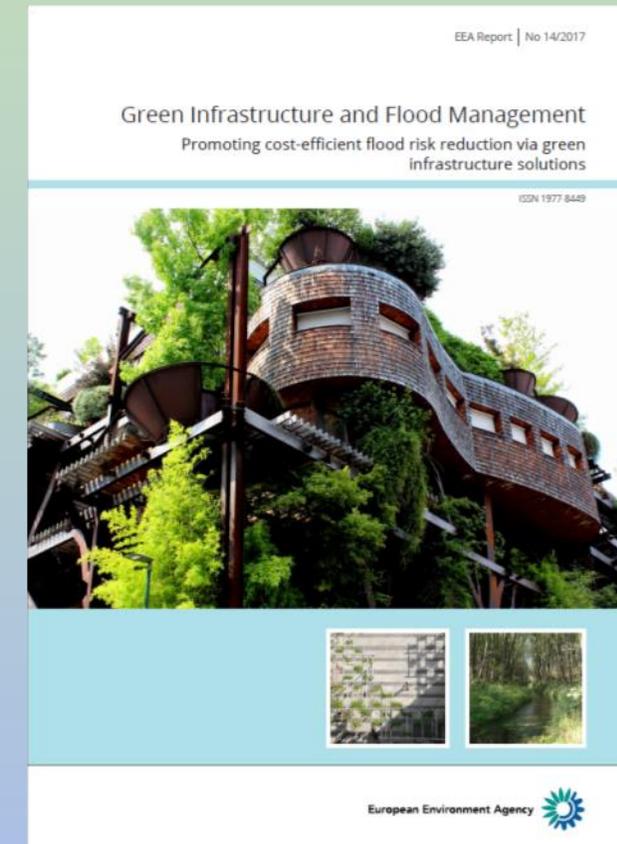
Le infrastrutture verdi e blu: il contesto di riferimento (2)

Contesto europeo/internazionale

- Strategia europea per le infrastrutture verdi (2013)
- Urban adaptation to climate change (EEA – «go beyond grey infrastructure» e investire nelle IV; rapporti tecnici EEA sul ruolo delle IV per l'adattamento (flood risk management)
- Progetti europei sulle G&BI per l'adattamento – sperimentazione e confronto di buone pratiche in varie città

Contesto nazionale

- Legge 10/2013 «Norme per lo sviluppo di spazi verdi urbani» - Comitato per lo sviluppo del verde pubblico
- Strategia nazionale per il verde urbano
- *Strategia nazionale di adattamento ai CC*: misure green, ecosystem-based, sfruttano i processi naturali e i servizi ecosistemici
- PAESC (misure di greening e forestazione) – Piani adattamento





What is Green Infrastructure?

Green Infrastructure - a broad definition:

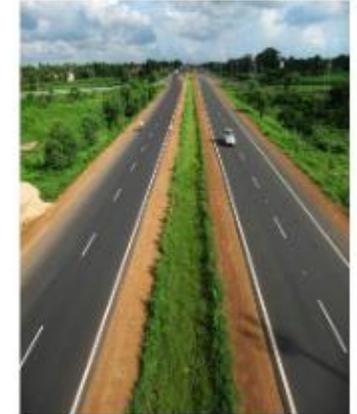
- ✓ Building with nature
- ✓ Maintain, enhance or restore ecosystem services to address societal challenges



Green bridges & eco-tunnels



Green corridors



Green roofs & green walls



Bioswales



Urban forest



Permeable surface

Eterogeneità delle IV&B

Diverse forme e strutture, biodiversità
Linee guida FAO, 2016
Multifunzionalità e multiscalarità



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

Guidelines on urban and peri-urban forestry

TABLE 1.
Main urban forest types



Peri-urban forests and woodlands. Forests and woodlands surrounding towns and cities that can provide goods and services such as wood, fibre, fruit, other non-wood forest products, clean water, recreation and tourism.



City parks and urban forests (>0.5 ha). Large urban or district parks with a variety of land cover and at least partly equipped with facilities for leisure and recreation.



Pocket parks and gardens with trees (<0.5 ha). Small district parks equipped with facilities for recreation/leisure, and private gardens and green spaces.



Trees on streets or in public squares. Linear tree populations, small groups of trees, and individual trees in squares and parking lots and on streets, etc.

I servizi ecosistemici delle IV&B

**MITIGAZIONE E
ADATTAMENTO/
RESILIENZA AI CC**

=

termoregolazione, isole
di calore urbano,
infiltrazione acque
meteoriche

+

Svago e ricreazione, attività
fisica outdoor, socialità,
microproduzioni alimentari

+

Isolamento termico,
risparmio energetico



Aree naturali protette e Siti Natura 2000, Verde
agricolo, Fiumi e laghi, foreste urbane

Verde storico, Orti botanici, Verde cimiteriale, Verde fluviale, Parchi
urbani, orti urbani e giardini condivisi

Tetti e pareti verdi, giardini di quartiere, Verde residenziale, Verde di
arredo, Aree gioco, Verde scolastico, Filari alberati, Alberi monumentali,

Gradiente di urbanizzato

Scala di edificio/quartiere

Scala di città

Area vasta/metropolitana

Gli impatti dei CC a livello urbano



ONDATE DI CALORE



PRECIPITAZIONI ESTREME



SICCITÀ

FINAL DRAFT

Chapter 6

IPCC WGII Sixth Assessment Report

Chapter 6: Cities, Settlements and Key Infrastructure

Coordinating Lead Authors: David Dodman (Jamaica/United Kingdom); Bronwyn Hayward (New Zealand); Mark Pelling (United Kingdom)

development and eradicating poverty. It highlights the risks facing residents of unplanned and informal urban settlements, many of which are exposed to a range of climate-related hazards (Sections 3.4.8 and 4.4.1.3). The Special Report on Global Warming of 1.5°C also identifies green infrastructure, sustainable land use and planning, and sustainable water management as key adaptation options that can reduce risks in urban areas (SPM C2.4; C. 2.5), and highlights “urban and infrastructure” as one of four system transitions

6.3.4 Adaptation Through Nature-Based Solutions

Well-functioning ecosystems can play a significant role in buffering cities, settlements and infrastructure from climate hazards at multiple scales (*robust evidence, high agreement*). Nature-based solutions (NBS) actions to protect, sustainably manage and restore natural or modified ecosystems that address societal challenges effectively and adaptively, simultaneously providing human well-being and biodiversity benefits (Cohen-Shacham et al., 2016). Widely recognized as low-regret measures for disaster risk reduction and climate change adaptation, green and blue infrastructure investments and natural area conservation in cities can provide NBS at across scales to reduce temperature shocks and provide natural flood defences among other adaptation and resilience benefits (McPhearson et al., 2018; Andersson et al., 2019; Frantzeskaki et al., 2019). Blue infrastructure for example provides ecological and hydrological functions (e.g. evaporation,

Termoregolazione/mitigazione temperature estreme

Tipologie progettuali:

- Piazze d'acqua
- Tetti verdi e pareti verdi
- Alberature stradali, corridoi verdi

Contesti di possibile applicazione:

- Edifici
- Piazze e rotonde
- Parcheggi



Piazza d'acqua, Piazza Gae Aulenti, Milano



Parcheggi alberati



Tetti e pareti verdi



Riduzione del rischio idraulico/controllo delle piene urbane



Corsi d'acqua stagionali, Torrente Bisagno, Genova

Tipologie progettuali:

- Aree di bioritenzione
- Fossi vegetati, rain garden
- Tetti verdi

Contesti di possibile applicazione:

- Corsi d'acqua e reticolo minore
- Spazi aperti urbani
- Edifici
- Strade, rotonde stradali
- Recupero funzionalità ecologica dei fiumi



Rain Garden, Parco Europa, Padova



Rischio siccità

Piante e aree verdi necessitano di acqua, ma sistemi verdi maturi **mantengono il naturale ciclo idrogeologico, favorendo l'infiltrazione delle acque meteoriche e l'accumulo nei suoli** (anche riducendone l'evaporazione) e quindi contribuendo a fronteggiare situazioni di scarsità idrica

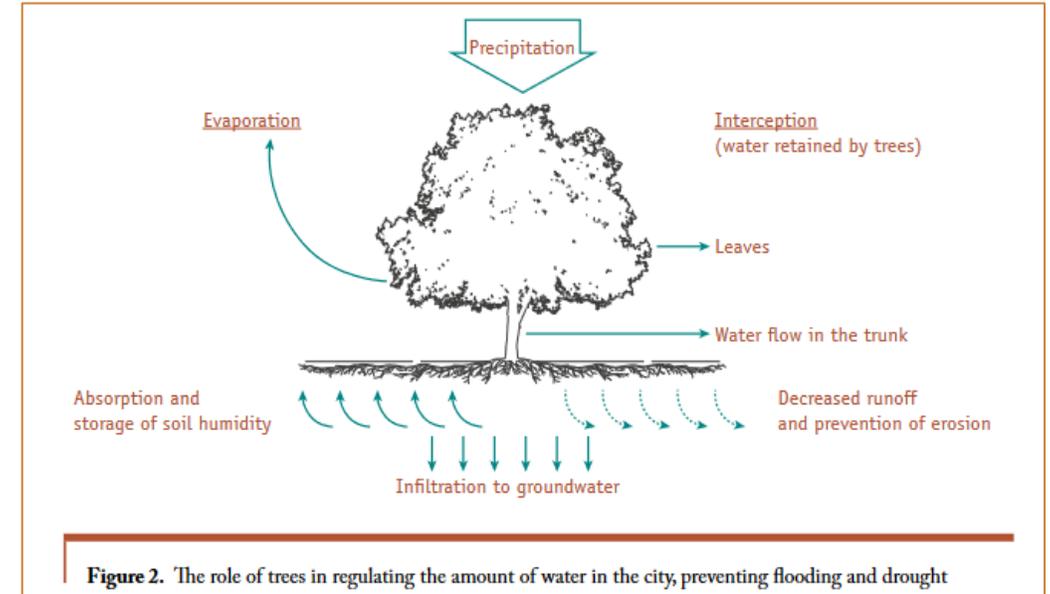


Figure 2. The role of trees in regulating the amount of water in the city, preventing flooding and drought

Wagner *et al.*, 2013 - European Regional Centre for Ecohydrology

Le attività di ISPRA

1 – REPORTING AMBIENTALE

Raccolta e analisi dati per indicatori utili alla valutazione integrata dell'ambiente urbano: densità e disponibilità pro capite di verde pubblico (Istat), aree naturali vegetate (ISPRA, dati Copernicus ecc) – Rapporto SNPA 30/2022

2 – RICERCA FINALIZZATA e POLICY ORIENTED

Network europei e internazionali, Agenzia Europea per l'Ambiente, FAO, ASviS, ecc

3 – SUPPORTO TECNICO a organi di governo:

- Comune di Roma:** linee guida di forestazione urbana sostenibile
- Regione Sardegna:** revisione SRACC, ambiente urbano
- MiTE:**
 - Comitato nazionale verde pubblico (pareri, contributi Relazioni annuali al parlamento) – dal 2013
 - Supportando le DG nelle fasi pre e post avvisi dei programmi sperimentali di finanziamento, collaborando agli aspetti tecnici dei bandi e nelle fasi istruttorie dei progetti pervenuti



Nuove risorse per città sempre più verdi (1)

Negli ultimi due anni, sono stati attivati dal Ministero dell'Ambiente/Transizione ecologica due programmi sperimentali di finanziamento per forestazione urbana:

1 - DM DEL 9 OTTOBRE 2020, 33 MLN € (BIENNIO 2020-2021) PER LA CREAZIONE DI FORESTE URBANE E PERIURBANE NELLE AREE METROPOLITANE

All'avviso hanno aderito tutte e 14 le Città Metropolitane, per un totale di **72 progetti ammessi a finanziamento** (Sud e Isole 24 progetti, Centro 15 progetti e Nord 33 progetti) e **365.049 piante** (alberi e arbusti) da mettere a dimora. I progetti presentati hanno espresso una **vasta gamma di progettualità** ed una buona aderenza ai criteri di valutazione predefiniti (rispetto della vegetazione naturale potenziale nella scelta delle specie, stima dei benefici ambientali attesi in termini di qualità dell'aria e assorbimento CO₂, valenza sociale ecc), e confermato la **grande "domanda di verde" dei territori**, quale leva per il **ripristino di condizioni di salubrità e fruibilità di territori spesso degradati**, in abbandono o non più produttivi (ex-aree estrattive, discariche rifiuti, aree industriali dismesse, per esempio).



Nuove risorse per città sempre più verdi (2)

2 – PROGRAMMA SPERIMENTALE DI INTERVENTI PER L'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI IN AMBITO URBANO

finalizzato ad aumentare la resilienza dei sistemi insediativi soggetti ai rischi generati dai cambiamenti climatici, con particolare riferimento alle ondate di calore e ai fenomeni di precipitazioni estreme e di siccità

Fondi: 80 mln€ (2021-2023) - Destinatari: Comuni > 60.000 – Almeno il 50% delle spese per realizzazione interventi green&blue

SNACC per insediamenti urbani:

«Realizzare, anche a fini dimostrativi e di sensibilizzazione dei cittadini, interventi sperimentali di adattamento climatico di spazi pubblici in quartieri particolarmente vulnerabili, incrementandone le dotazioni di verde, la permeabilità dei suoli, gli spazi di socialità, le prestazioni idrauliche»

➤ ISPRA nel gruppo di lavoro a supporto del Tavolo di Monitoraggio

Buona progettualità, interventi di:

- Riqualficazione energetica di scuole ed edifici pubblici
- Interventi di edilizia climatica
- rifacimento parcheggi con pavimentazione drenante
- creazione cisterne raccolta acqua

Mirato ambito urbano, ha interessato in prevalenza le aree più urbanizzate delle città con interventi più puntuali e localizzati in specifici luoghi del vivere e dell'abitare (lungomare, piazze, ville comunali, scuole, ex-scali merci, piste ciclabili, ecc), **a conferma che è possibile agire anche sull'esistente, su tessuto urbano consolidato**

Parte I

TIPOLOGIA I - Interventi *green e blue*

- A. Realizzazione di spazi verdi in ambito urbano o di forestazione periurbana, funzionali a mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici.
- B. Utilizzo di materiali riflettenti/basso assorbimento di calore, per utilizzi orizzontali e verticali, ad esempio per pavimentazioni/arredo urbano, strutture ombreggianti.
- C. Realizzazione di interventi di edilizia climatica, tetti e pareti verdi, boschi verticali, barriere alberate ombreggianti, sistemi di coibentazione e ventilazione naturale, tetti freddi e tetti ventilati, ecc..
- D. Creazione di sistemi di raccolta delle acque meteoriche, con depurazione e accumulo finalizzato al riciclo per usi non umani, per un uso più efficiente e razionale delle risorse idriche, anche con un'ottica di innovatività e di città *smart*..
- E. Interventi finalizzati al riciclo e riutilizzo delle acque reflue depurate, con la finalità di impiegare la risorsa idrica per altri scopi (es. agricoltura, irrigazione parchi e giardini, lavaggio stradale, usi ornamentali anche per il miglioramento della fruizione e del microclima degli spazi pubblici, ecc.) e di rinforzare pratiche di circolarità nella gestione del ciclo idrico integrato.

Il PNRR: tutela del verde e sviluppo di boschi urbani

3 – PIANO NAZIONALE RIPRESA RESILIENZA

Missione 2 «Rivoluzione verde e transizione ecologica»

Componente 4 «Tutela del territorio e della risorsa idrica»:

330 mln € per azioni di **tutela e valorizzazione del verde e lo sviluppo di boschi urbani ed extra-urbani.**

6,6 milioni di alberi - per 6.600 ettari di foreste urbane entro il 2024.

Primo milestone raggiunto a fine 2021 con l'approvazione del Piano di forestazione urbana ed extraurbana

Bando pubblicato, in arrivo i progetti da parte delle CM



PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

MISSIONE 2 "Transizione ecologia e rivoluzione verde"

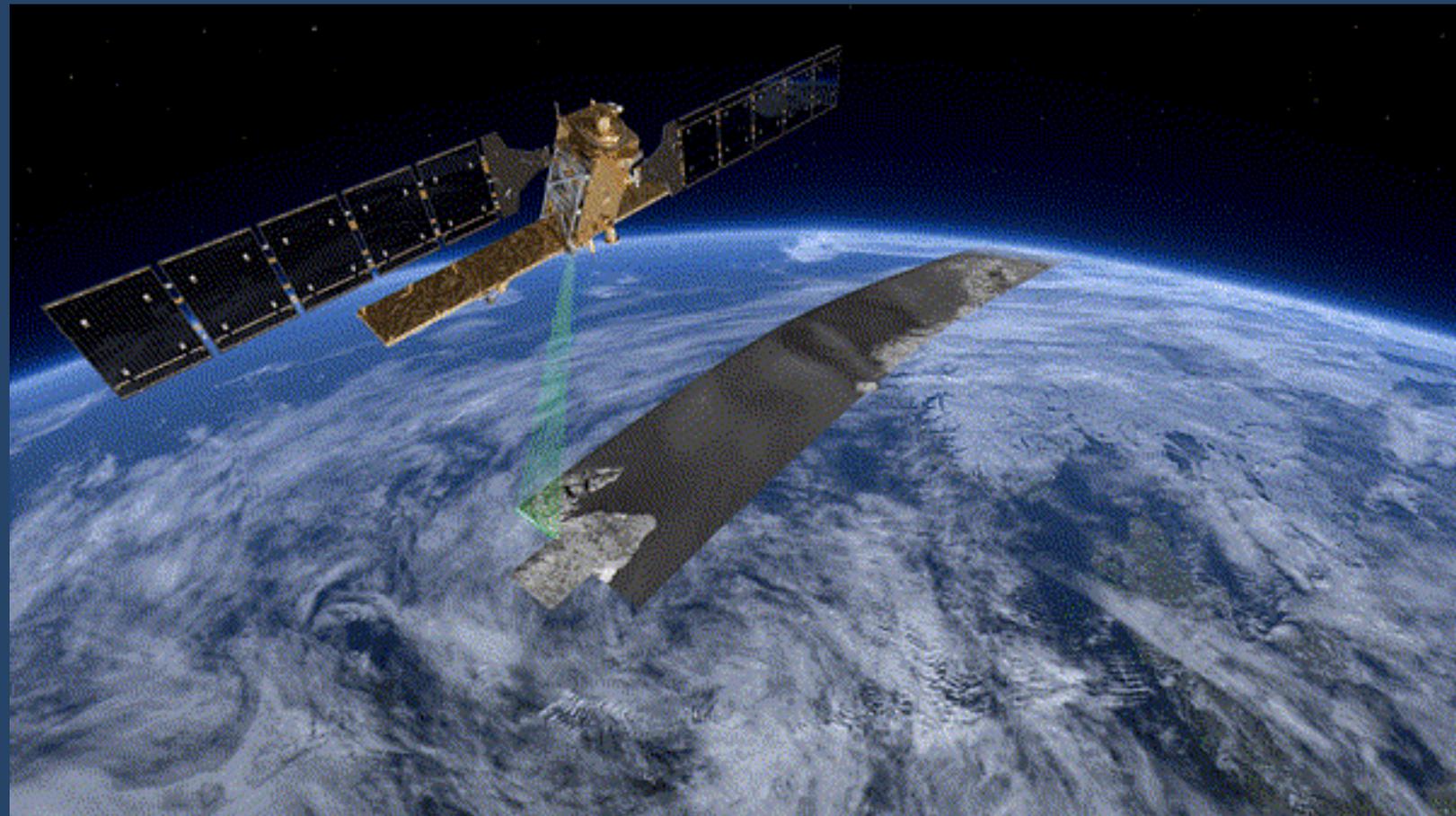
COMPONENTE 4 "Tutela del territorio e della risorsa idrica"

LINEA DI INTERVENTO 3 "Salvaguardare la qualità dell'aria e la biodiversità del territorio attraverso la tutela delle aree verdi, del suolo e delle aree marine"

INVESTIMENTO 3.1

TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL VERDE URBANO ED EXTRAURBANO

PIANO DI FORESTAZIONE URBANA ED EXTRAURBANA



Provision of precise and accessible information to improve **environmental management** and mitigate climate change effects/monitor land use change and soil sealing



ISPRA

Istituto Superiore per lo Studio e la Ricerca



Sistema Nazionale

LAND USE AND URBAN EXPANSION

2000





ISPRA

Istituto Superiore per lo Studio e la Ricerca

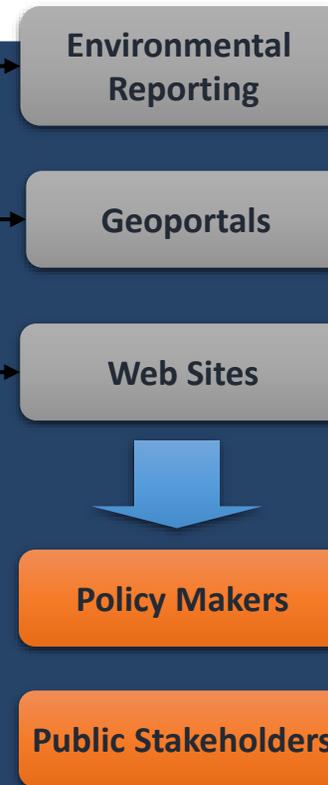
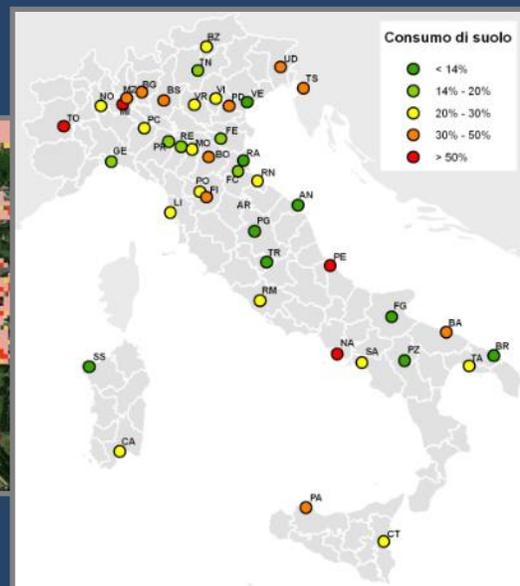
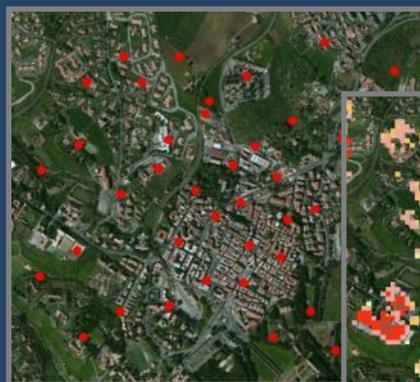
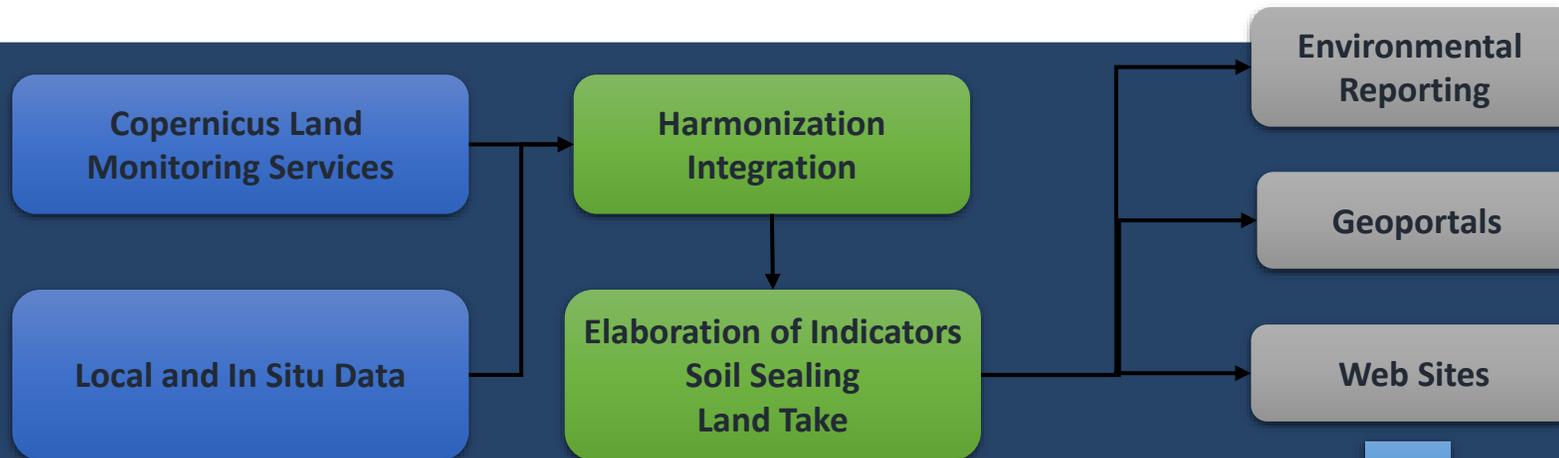


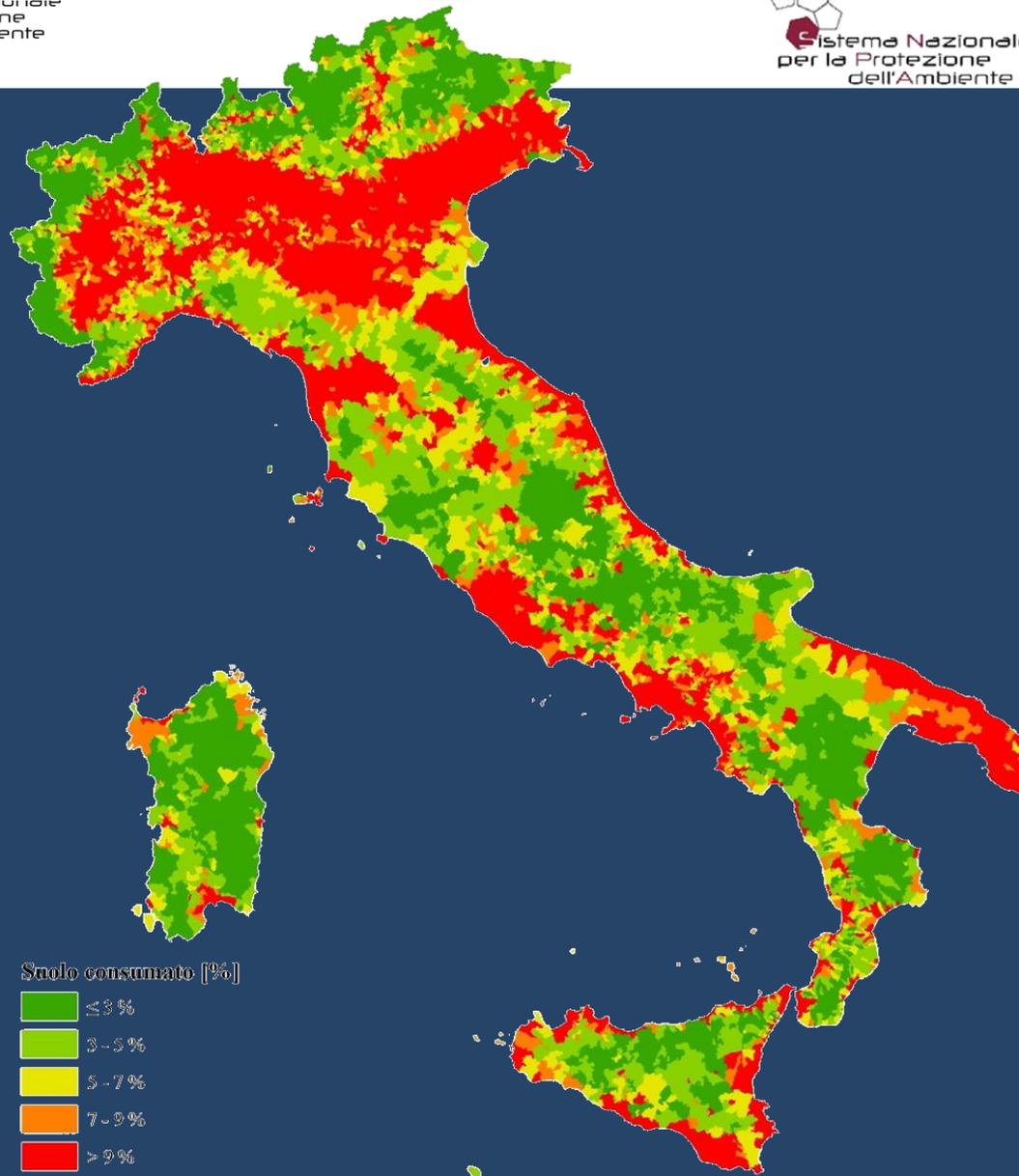
Sistema Nazionale

LAND USE AND URBAN EXPANSION

2006

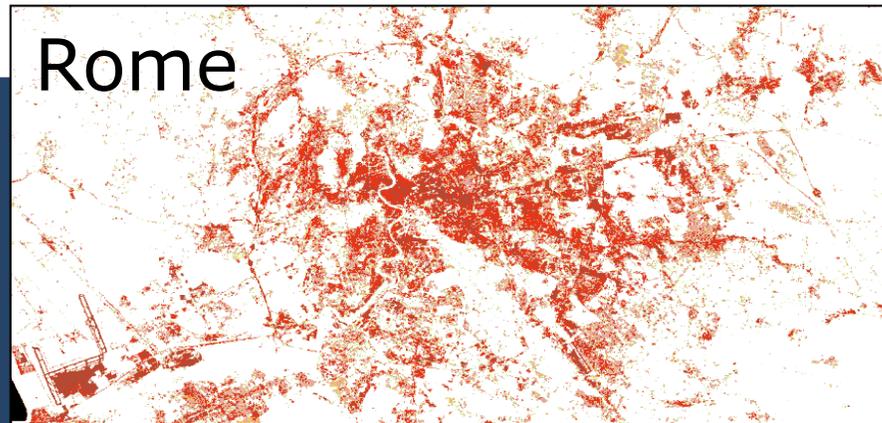




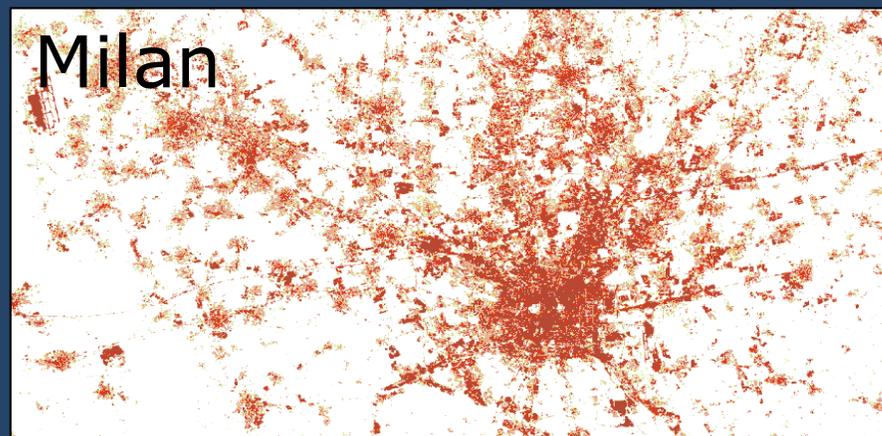


URBAN SPRAWL INDICATORS

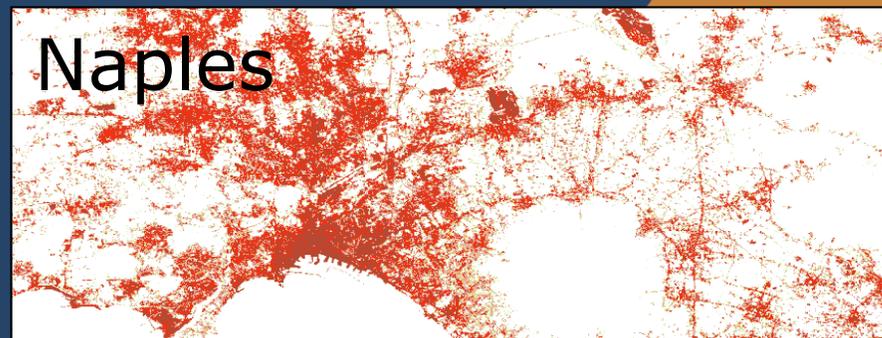
Rome



Milan



Naples



Some conclusions...

Sustainable development (environmental and socio-economic) of urban systems has evolved since the 70s of 1972 United Nations Conference on the Environment in Stockholm the first world conference to make the environment a major issue

Environmental awareness among public opinion and CC high in the political agenda

Scientific evidence and environmental data more available

More efforts in integrating sectoral policies and cross-cutting issues at the local level (green spaces and sustainable mobility, for example)

Strengthen environmental communications campaigns on urban biodiversity ecosystem services and on the strong link between environmental quality – human public health

Thanks!

anna.chiesura@isprambiente.it