



Città resilienti al cambiamento climatico

Anna Chiesura

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca ambientale
Sezione per le valutazioni ambientali nelle aree urbane

I framework di riferimento e la scelta dei macrotemi/indicatori

Obiettivo: esplorare i percorsi che i comuni stanno intraprendendo al fine di affrontare e superare i rischi del cambio climatico, ridurre la propria vulnerabilità agli eventi di natura climatica e rispondere più efficacemente a shock e stress



Macrotemi e indicatori – quadro sinottico (1)

MACROTEMI	INDICATORI	OBIETTIVI AGENDA ONU 2030
ENERGIA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (%)</i> 	Target 7.2 - Entro il 2030, aumentare notevolmente la quota di energie rinnovabili nel mix energetico globale
ACQUA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Perdite idriche totali (%)</i> 	Target 6.4 - Entro il 2030, aumentare sostanzialmente l'efficienza nell'uso dell'acqua in tutti i settori e garantire prelievi e forniture sostenibili di acqua dolce per affrontare la scarsità d'acqua e ridurre sostanzialmente il numero di persone che soffrono di scarsità idrica.
SUOLO E TERRITORIO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Impermeabilizzazione di suolo non consumato (ha)</i> ▪ <i>impermeabilizzazione di suolo consumato reversibile (ha)</i> ▪ <i>Eventi alluvionali e di allagamento in ambiente urbano (nr)</i> ▪ <i>Importi finanziati sulla superficie comunale caratterizzata da pericolosità idraulica</i> ▪ <i>Importi finanziati sulla superficie comunale caratterizzata da pericolosità da frana</i> 	Target 11.3 - Entro il 2030, aumentare l'urbanizzazione inclusiva e sostenibile e la capacità di pianificazione e gestione partecipata e integrata dell'insediamento umano in tutti i paesi
INFRASTRUTTURE VERDI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Superficie vegetata su superficie urbanizzata (%)</i> ▪ <i>Superficie arborea su superficie vegetata (%)</i> 	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.



Macrotemi e indicatori – quadro sinottico (2)

MACROTEMI	INDICATORI	OBIETTIVI AGENDA ONU 2030 
FORME DI URBANIZZAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Compattezza, densità e diffusione urbana</i> 	
SALUTE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Eccesso di mortalità nella stagione estiva</i> ▪ <i>Giorni di allerta HHWW di livello 2 e 3</i> 	Target 3.4 - <i>Entro il 2030, ridurre di un terzo la mortalità prematura da malattie non trasmissibili attraverso la prevenzione e la cura e promuovere la salute mentale e il benessere</i>
STRUTTURA SOCIO-DEMOGRAFICA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>popolazione <5 anni e >65 anni</i> ▪ <i>Reddito medio per contribuente</i> ▪ <i>laureati sulla popolazione residente totale</i> 	

TOTALE: 7 macrotemi, 21 indicatori, 10 graficati in curve

Le analisi dei trend nelle curve - Quadro sinottico

RESILIENTI		Torino	Aosta	Milano	Bolzano	Trento	Venezia	Trieste	Genova	Bologna	Firenze	Perugia	Ancona	Roma	L'Aquila	Campobasso	Napoli	Bari	Potenza	Catanzaro	Palermo	Cagliari
Perdite idriche totali (%)	LiB	≈	≈	↓	↑	≈	↑	↓	↑	=	≈	↑	↑	↓	≈	↓	↓	≈	≈	↑	↓	↓
Superficie vegetata su superficie urbanizzata (%)	HiB	=	=	=	=	=	↓	=	=	=	=	↑	=	=	≈	=	=	=	=	↑	=	↑
Popolazione < 5 anni (%)	ND	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Popolazione > 65 anni (%)	ND	↑	↑	↓	↑	↑	↑	=	=	↓	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Reddito medio per contribuente (€)	HiB	≈	=	↑	≈	≈	≈	≈	≈	≈	≈	≈	≈	≈	≈	≈	≈	≈	≈	≈	≈	≈
Superfici impermeabili su suolo non consumato (ha)	LiB	≈	↓	≈	≈	≈	≈	≈	↓	↓	≈	≈	≈	≈	=	≈	≈	≈	≈	≈	≈	↓
Superfici impermeabili su suolo consumato reversibile (ha)	LiB	≈	≈	≈	≈	=	≈	≈	↑	≈	≈	≈	≈	≈	≈	≈	≈	≈	≈	≈	↑	≈
Giorni di allerta HHWW di livello 2 e 3 (n.)	LiB	≈	ND	≈	≈	ND	≈	≈	≈	≈	≈	≈	≈	≈	ND	≈	≈	≈	ND	ND	≈	≈
Eccesso di mortalità nella stagione estiva (%)	LiB	≈	ND	↓	≈	ND	↓	≈	≈	≈	≈	≈	≈	≈	ND	≈	≈	≈	ND	ND	≈	≈

LEGENDA



Dati in aumento o in diminuzione da valutare in funzione della tipologia dell'indicatore (LiB, HiB): rosso se la situazione è peggiorata nel periodo considerato (per es. se aumentano le perdite idriche), verde se è migliorata (incidenza della superficie vegetata per es). Uno stesso senso della freccia ma valutazioni/giudizi differenti rispetto alle politiche da adottare per la sostenibilità



Dati stabili



Dati fluttuanti e senza un'evidente tendenza

Perdite idriche

Segnale di efficienza della rete di distribuzione idrica – resilienza siccità

Stato dell'arte (2018)

Minimo a Milano (14,3%), > 50% a Catanzaro, Campobasso e Cagliari – media del 40%!

Tendenze 2012-2018



Incremento delle perdite - a intensità variabile - in 11 Comuni: si registrano incrementi a Firenze (+15 punti percentuali, 45% di acqua persa nel 2018), a Perugia (+10,6 pp) e a Genova (di quasi 10).



Riduzione delle perdite a Campobasso (-21,9%), Cagliari (-6,5%), Napoli (-23,3%), Potenza (-13,6%), Trento (8,9%), Palermo (-8%), Torino (-6,1%), Trieste (-4,6%), Roma (-3,3%), L'Aquila (-0,8%)

Le inefficienze evidenziate compromettono la resilienza delle città italiane ai periodi di scarsità idrica. Segnali positivi da alcune città del Sud che mostrano i risultati migliori in termini di riduzione delle perdite idriche, ancorché **persistano ampi margini di miglioramento verso un uso più efficiente di una risorsa preziosa tanto al Nord quanto al Sud**



Target 6.4
Aumentare sostanzialmente l'efficienza nell'uso dell'acqua in tutti i settori



Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili

La produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (eolica, idrica, fotovoltaica, bioenergia), delinea il giusto percorso per la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra e la dipendenza dalle importazioni di combustibili fossili.

L'indicatore «Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili» va inteso come un primo esercizio in grado rappresentare la resilienza ovvero la capacità teorica dei 21 comuni di far fronte a eventuali crisi energetiche esterne sfruttando gli impianti di produzione di energia alimentati da fonti rinnovabili presenti sul proprio territorio minimizzando la vulnerabilità.

I dati relativi al triennio 2017-2019 mostrano una situazione di generale stabilità/senza tendenze significative nella maggior parte dei 21 Comuni.

Pur trattandosi di stime indicative e preliminari e su una breve serie storica, i dati segnalano che le **politiche urbane per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili presentano ampi margini di miglioramento per il futuro.**



Infrastrutture verdi

Incidenza della superficie vegetata sulla superficie urbanizzata

Stato dell'arte (2020)

Perugia e Potenza hanno i valori più elevati nel campione (circa 70% tra aree agricole e boscate), seguite dall'Aquila (68%). Più contenuti i valori a Milano (35,5%), Napoli (33,5%) e Torino (29%).

Trend 2016-2020



Sostanzialmente stabili i trend nella maggioranza dei Comuni



Venezia è l'unica città che registra una leggera tendenza alla diminuzione



a Catanzaro e Cagliari aumenta la quota di superficie vegetata



La aree naturali e seminaturali, agricole e boscate con il suolo permeabile ad esse associato sono il capitale naturale delle città, contribuiscono alla rigenerazione fisica e mentale e sono risorse fondamentali meglio adattarsi ai rischi climatici (isole di calore, allagamenti ecc). Esse vanno quindi tutelate, e laddove possibile incrementate, per città più resilienti

- Superfici impermeabili su suolo non consumato (aree naturali e seminaturali)
- Superfici impermeabili su suolo consumato reversibile (presenza di copertura artificiale non permanente che quindi poteva essere recuperata es. cantieri...)

Stato dell'arte (2020)

Roma registra le superfici impermeabili maggiori sia su suolo non consumato (circa 96 ha) che su suolo consumato reversibile (92,6 ha). A Venezia e Bari sono stati impermeabilizzati 28 e 22,2 ha rispettivamente nel quinquennio considerato. Più alti i valori di suoli con copertura artificiale reversibile che sono stati impermeabilizzati, con in testa 3 città del Nord: Venezia (45 ha), Torino (37 ha) e Milano (28,1 ha)

Trend



Fluttuante/senza evidente tendenza nella maggior parte dei 21 Comuni



Si riduce il consumo di suolo permeabile ad Aosta, Genova, Bologna e Cagliari, mostrando quindi un miglioramento verso la direzione della tutela della permeabilità dei suoli



A Genova e Palermo cresce il consumo di suolo a carico di superfici con copertura artificiale non permanente



https://www.planetek.it/eng/news_events/news_archive/2015/10/copernicus_hr_la_ver_to_map_soil_sealing_in_italy_at_5m

Il consumo e l'impermeabilizzazione del suolo compromettono la capacità adattativa delle città: il suolo è una risorsa non rinnovabile e va tutelato e ovunque possibile ripristinato (per es. deasealing)



- **ecceso di mortalità nella stagione estiva (2015-2019)**
- **giorni di allerta previsti dal sistema di previsione e allarme città-specifico (HHWW - Heat Health Watch Warning)**

I due indicatori - analizzati insieme - valutano *l'efficacia del sistema di allerta di ridurre nel tempo gli effetti avversi sulla salute da ondate di calore*

Per "ondata di calore" s'intende una sequenza di tre o più giorni consecutivi in cui persistono condizioni di rischio di livello 2 o 3 come definite dal sistema di previsione e allarme (non incluse 5 città: Aosta, Trento, L'Aquila, Potenza e Catanzaro)



Trend 2015-2019

 In tutte le città i trend dei dati non mostra tendenze significative

 Milano e Venezia: si osserva una tendenza alla diminuzione dell'indicatore «ecceso di mortalità nella stagione estiva»: i sistemi di allerta e prevenzione sembrano funzionare e tutelare la popolazione anziana (> 65 anni) dai rischi per la salute delle ondate di calore

Popolazione < 5 anni e > 65 anni

Informazioni sulla struttura socio-demografica utili ai decisori per orientare le politiche verso le categorie piu' vulnerabili

Trend 2016-2020.

L'andamento dei due indicatori considerati descrive una situazione omogeneamente tendente alla diminuzione della *percentuale di popolazione <5 anni* per tutti i comuni analizzati e, a parte rari casi in controtendenza (Milano e Bologna) o sostanziale stabilità (Trieste e Genova), all'incremento della *percentuale di popolazione >65 anni*.



- Dato in linea con le note dinamiche demografiche del nostro Paese
- Occorrono politiche di adattamento indirizzate alla fascia di popolazione piu' anziana, considerata meno resiliente di fronte alle minacce del cambiamento climatico

Le interviste e i box

Approccio multidimensionale (ambientale e socio-politico-istituzionale), dimensione qualitativa

LE INTERVISTE

Con funzionari e tecnici dei Comuni per capire più da vicino i percorsi avviati a livello locale in tema di resilienza e adattamento ai CC, far emergere gli impegni delle amministrazioni per la resilienza (piani o strategie di adattamento, adesione al PAESC ecc), misure di adattamento previste, iniziative in corso e condividere sfide ed opportunità, barriere e fattori di successo (vedi quadro sinottico in All. 3)



Principali risultati

- 12 Comuni intervistati (*Torino, Aosta, Milano, Bolzano, Trento, Venezia, Genova, Bologna, Perugia, L'Aquila, Campobasso, Palermo*)
- risultati riportati in forma di un box sintetico all'interno delle schede dei singoli comuni
- Molte le esperienze innovative e gli impegni assunti
- Sfide: maggiore coordinamento orizzontale all'interno dell'amministrazione, competenze tecniche

I BOX

Box tematici: approfondimento su tematiche di rilievo per le tre chiavi di lettura ma non ancora rappresentabili attraverso una selezione di indicatori

- *Uffici che si occupano di resilienza a Milano, Genova e Roma. Gruppi di lavoro a Torino e Bolzano*
- *Rigenerazione urbana in chiave resiliente (no consumo suolo, infrastrutture verdi e blu...)*
- *Comunità energetiche rinnovabili e comunità di autoconsumo (Bologna, Napoli e Torino)*

Box buone pratiche: azioni realizzate dai comuni, carattere innovativo/potenziale di replicabilità (banca dati GELSO)

Concludendo....

Le sfide per **città più resilienti** non mancano:

- puntare su di una maggiore efficienza nell'uso dell'acqua, per esempio, riducendo le perdite idriche;
- diversificare le fonti di approvvigionamento energetico puntando sulle rinnovabili;
- tutelare la permeabilità dei suoli e incrementarne la superficie vegetata (suoli permeabili e presenza di verde piante mitigano il rischio idrogeologico e le temperature estreme, soprattutto nelle estati sempre più torride cui stiamo assistendo negli ultimi anni (compresa quella corrente)).

Diverse città si sono dotate di strumenti idonei a governare la transizione verso una maggiore resilienza, spesso capitalizzando le esperienze maturate in progetti europei, o aderendo a reti e network di città impegnate, ecc);

- Occorre accelerare la messa a terra degli obiettivi e dei target prefissati
- Estendere esperienze innovative e buone pratiche anche alle altre città (vedi Banca dati GELSO_ISPRA)

Grazie