

Infrastrutture verdi e blu per l'adattamento ai cambiamenti climatici nelle città

Anna Chiesura

ISPRA - Sezione per le valutazioni ambientali nelle aree urbane

Roma, 13 Luglio 2022

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**»

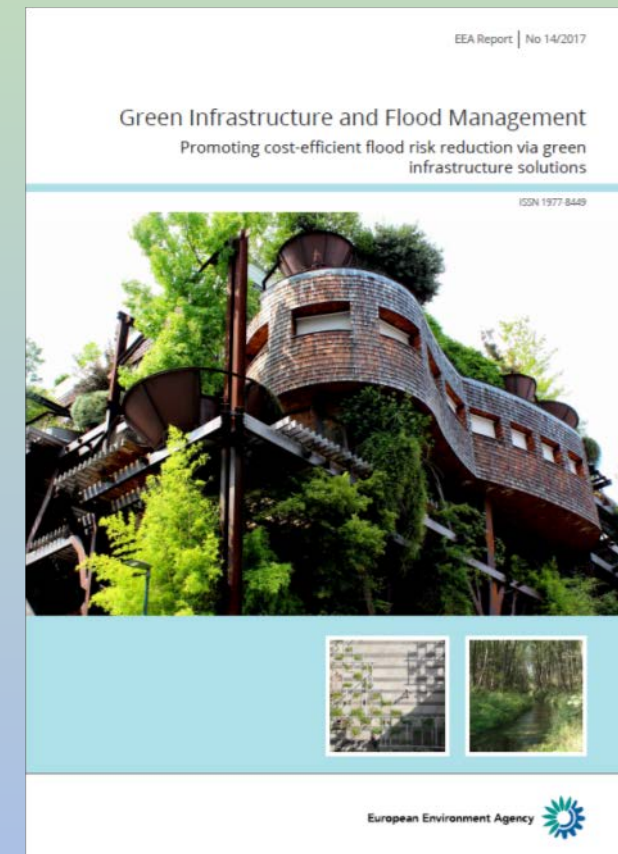
Le infrastrutture verdi e blu: il contesto di riferimento (2)

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:

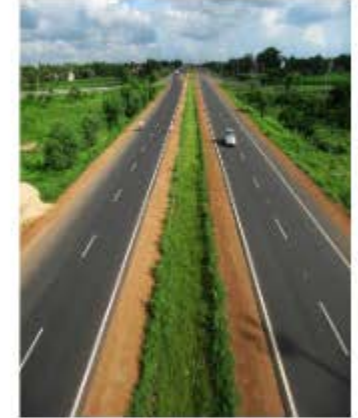
- ✓ Building with nature
- ✓ Maintain, enhance or restore ecosystem services to address societal challenges



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

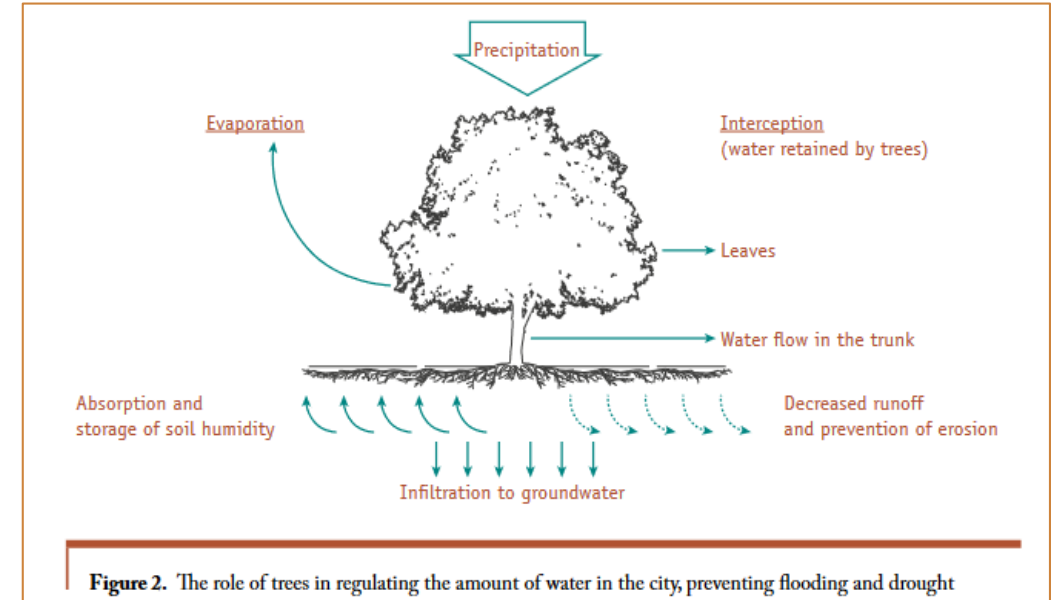


Figure 2. The role of trees in regulating the amount of water in the city, preventing flooding and drought

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

Conclusioni & direzioni auspicabili per il futuro

Evidenza scientifica e consapevolezza politica del ruolo delle IV&B per la resilienza dei sistemi urbani agli impatti del cambiamento globale – le conoscenze ci sono e diverse le soluzioni tecniche e progettuali implementabili alle varie scale (edificio, quartiere, città)

Visto come il nostro Paese si sta muovendo nella direzione di supportare i governi locali con finanziamenti mirati alla realizzazione di IV&B – molte risorse disponibili ai territori per incrementare il proprio capitale naturale e NBS

Occorre:

- programmazione economica di medio-lungo periodo (risorse anche per la manutenzione negli anni!);
- Rafforzare la pianificazione di settore (priorità, degradate, con bassa copertura arborea, aree vulnerabili dal punto di vista sociale – vedi rischio gentrificazione)
- Ma anche l'integrazione tra politiche settoriali (mobilità sostenibile/agricoltura/edilizia, ecc): investire sul verde significa investire su resilienza e sostenibilità a 360, innescare un circolo virtuoso di benefici non solo ambientali ma anche sociali ed economici: soluzioni win-win e no-regrets

Grazie dell'attenzione

anna.chiesura@isprambiente.it