



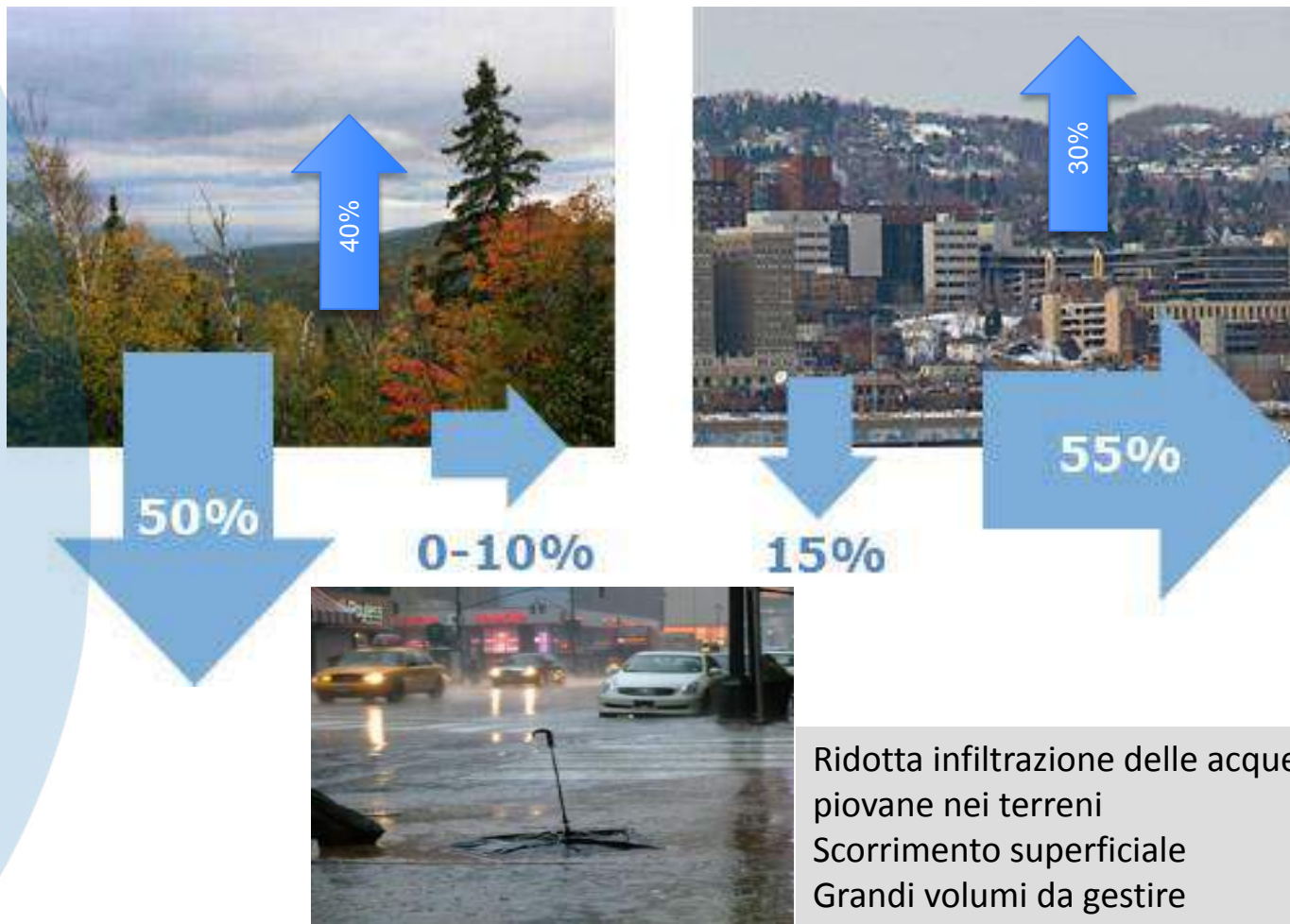
PROGETTARE soluzioni sulla natura

Parliamo di Nature-Based Solutions

Cambiamenti climatici e città

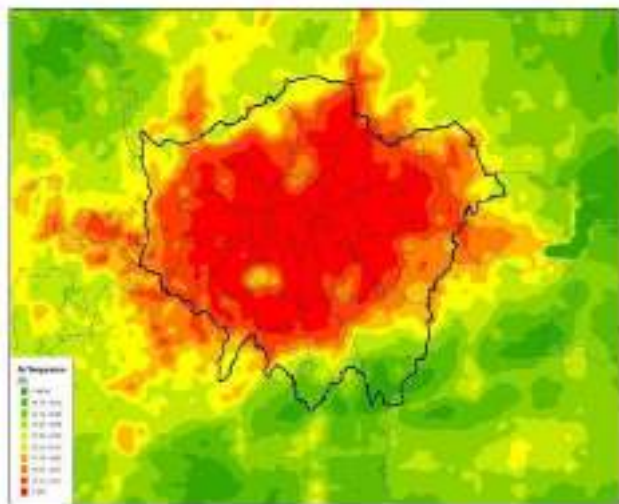


Criticità gestione delle acque meteoriche

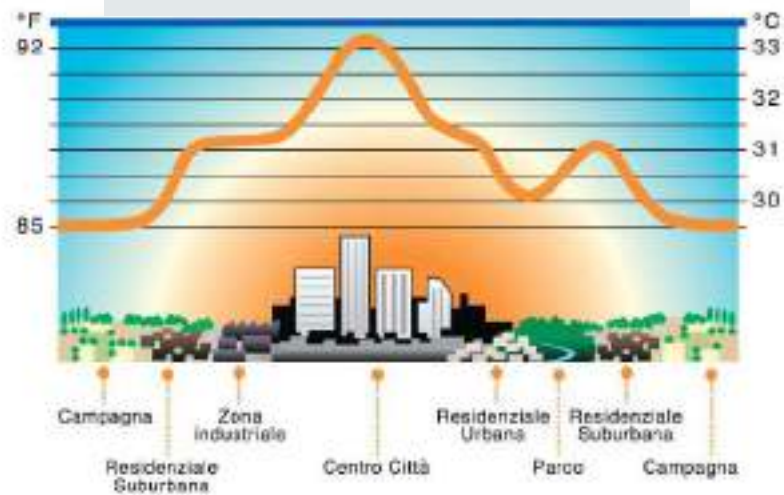




Temperature (°C)



Effetto Isola di Calore



Mitigazione

Adattamento

Resilienza Urbana

la parola “resilienza” come termine generico per le strategie di pianificazione e progettazione e per aiutare le nostre città a sviluppare la capacità di affrontare le sfide del futuro.

Una città resiliente è una città che ha sviluppato capacità per assorbire shock e stress futuri ai suoi sistemi e infrastrutture sociali, economici e tecnici in modo da essere ancora in grado di mantenere essenzialmente le stesse funzioni, strutture, sistemi e identità*.

Le nostre città dovranno anche trovare modi per ridurre significativamente la loro dipendenza dai combustibili fossili, per trovare modi per diventare più autosufficienti ed efficienti dal punto di vista energetico di fronte alla transizione energetica associata alla scarsità di energia



*Source: Working Definition, ResilientCity.org



**tecnologie verdi per la sostenibilità
e la resilienza urbana**

Nature-based solutions

«Soluzioni ispirate e supportate dalla natura, economicamente vantaggiose, che offrono contemporaneamente benefici ambientali, sociali ed economici e contribuiscono a costruire resilienza. Tali soluzioni introducono natura e processi naturali sempre più diversificati nelle città, nei paesaggi e nei paesaggi marini, attraverso interventi sistemici adattati localmente ed efficienti in termini di risorse» (EU, 2022)

Queste soluzioni possono rispondere alle criticità attuali come l'innalzamento delle temperature e l'isola di calore urbana, il rischio inondazioni, l'inquinamento, offrendo benefici multipli sia per l'ambiente che per le comunità urbane.



«Le NBS sono l'insieme di soluzioni alternative per conservare, gestire in modo sostenibile e preservare la funzionalità di ecosistemi naturali o ristabilirla in ecosistemi alterati, che affrontino le sfide della società in modo efficace e flessibile: l'incremento del benessere umano e della biodiversità, i cambiamenti climatici, la sicurezza alimentare ed idrica, i rischi di catastrofi, lo sviluppo sociale ed economico.

Questo concetto abbraccia una vasta gamma di interventi, dalla rigenerazione della biodiversità alla progettazione di città più verdi e resilienti.»

Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN), 2016

“Azioni volte a proteggere, conservare, ripristinare, utilizzare e gestire in modo sostenibile gli ecosistemi terrestri, di acqua dolce, costieri e marini, naturali o modificati, che affrontano le sfide sociali, economiche e ambientali in modo efficace e adattivo, fornendo al contempo benefici per il benessere umano, servizi ecosistemici, resilienza e biodiversità.”

UN, 2022



Le soluzioni basate sulla natura possono essere classificate in diversi modi

per approccio (specifico per problema, infrastruttura, gestione, protezione e ripristino) o per sfida sociale affrontata

per tipologia (spazi verdi, alberi e arbusti, conservazione del suolo e gestione della qualità, creazione o ripristino di spazi verdi-blu, ambiente costruito verde, strutture naturali o semi-naturali di stoccaggio e trasporto dell'acqua, infiltrazione)

per campo di applicazione (territoriale, tecnologico, economia sociale e solidale e partecipativa)

basate sulle NBS come unità o interventi più ampi

[illegible]

Progetti di Bologna verde: alcuni esempi

Materiali vegetali e minerali

[illegible]

Pavimentazioni drenanti

parcheggi realizzati con pavimentazioni permeabili tali da consentire l'infiltrazione delle acque, trattamento delle acque di prima pioggia per superficie superiore a 2.000 m^2 .



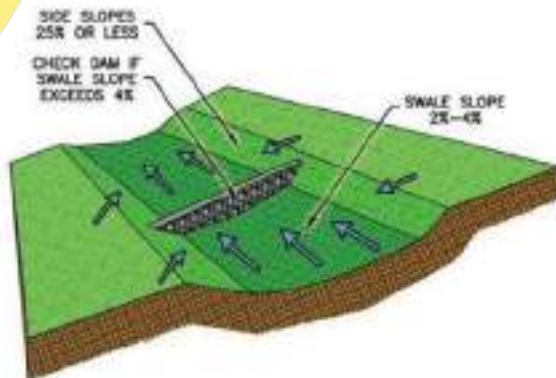
Strade

asfalti e calcestruzzi drenanti,
dispositivi per il controllo delle acque di prima pioggia e degli
sversamenti accidentali per incidenti.
raccolta e smaltimento delle acque di prima pioggia attraverso
canali inerbiti che ne consentono il trattamento.



Canali inerbiti

L'azione di trattamento si articola in due momenti:
riduzione delle velocità di scorrimento con rimozione del particolato inquinante per
sedimentazione;
processi di filtrazione e di assorbimento ad opera delle piante



Acque Urbane

Sistemi distribuiti per la gestione delle acque meteoriche (BMP)

- Le acque dei tetti
- Pozzi asciutti
- Tubi drenanti
- Vasche verdi filtranti
- Canali infiltranti
- Pozzi perdenti

- Trattamento acque stradali
- Canali inerbiti
- Bioretention
- Bacini di infiltrazione

- Pavimentazioni drenanti
- Pavimentazioni permeabili
- Infiltration Planters

- Sistemi di ritenzione, fitodepurazione e lagunaggio
- Stagni
- Sistemi di fitodepurazione estensiva (SFE)



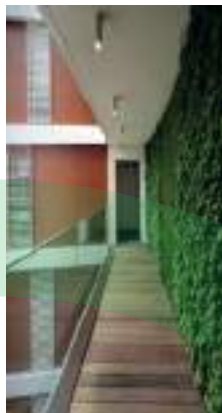
Verde pensile



Facciate verdi



Facciate verdi tradizionali come sistemi di protezione termica passiva dell'edificio







Pavimentazioni chiare/fredde

Le pavimentazioni chiare o fredde sono soluzioni che riducono l'effetto isola di calore urbana, riflettendo più luce solare e mantenendo le superfici più fresche rispetto alle pavimentazioni scure. Questa tecnica si basa sul principio dell'albedo, ossia la capacità di una superficie di riflettere la luce solare.



Asfalti colorati e luminosi

attraversamenti pedonali e marciapiedi
parchi e giardini
piazzali e cortili
piste ciclabili
viali pedonali
arredo urbano
pavimentazioni rurali
impianti sportivi
aree gioco
rotatorie
parcheggi
corsie preferenziali



un materiale speciale in grado di accumulare energia nelle ore diurne per poi sprigionarla in quelle notturne sotto forma di luce

Alberi e infrastruttura verde

[illegible]

Miglioramento del microclima

Attraverso
evaporazione filtrazione degli inquinanti
per assorbimento attraverso stomi fogliari o superfici vegetali

Miglioramento della biodiversità



Fitodepurazione





**Giardini condivisi - Orti
urbani**



Tetti verdi



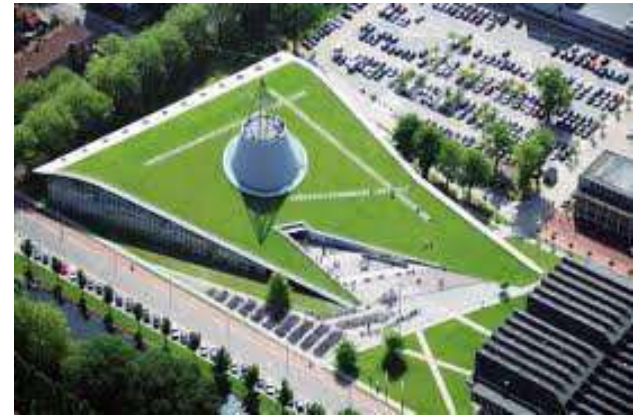
«case riparate dalla terra» un'antica forma di architettura solare passiva e sostenibile.
È la pratica di "imballare la terra contro le pareti degli edifici per la massa termica esterna, per ridurre la perdita di calore e mantenere costante la temperatura interna".

Islanda



Gata house in Fludir, Iceland by architect Valdimar Harðarson





Tetto verde sperimentale sui laboratori della Scuola di Ingegneria e Architettura - sede di Via Terracini 28





<https://www.greenme.it/abitare/risparmio-energetico/11063-tetti-verdi-impianti-fotovoltaici#accept>

un tetto verde garantisce ai pannelli fotovoltaici di non perdere di efficienza, rendendoli più efficienti e produttivi, contribuendo a una maggior redditività dell'impianto. il grado di efficienza di un pannello fotovoltaico si riduce di 0.5% per ogni grado di surriscaldamento quando la sua temperatura supera i 25 gradi centigradi

Parcheggi alberati



Attrattività degli spazi pubblici

[illegible]





Acqua

[illegible]





Piazze della pioggia

allontanare l'acqua piovana in maniera sicura e sostenibile nonché immagazzinarla per poterla riutilizzare nei momenti in cui se ne ha maggior bisogno

Le piazze della pioggia, posizionate in luoghi strategici delle città, all'apparenza semplici spazi pubblici multifunzionali, in realtà, nel caso di forti piogge ed inondazioni, si trasformano in bacini di raccolta e stoccaggio delle acque piovane, così da alleggerire la pressione sull'impianto fognario e da avere la possibilità di riutilizzare le acque nei momenti di maggiore siccità e stress idrico



Fonte *paesaggi di decrescita*



Fonte *nextcity*

