ANALIZĂ REGIONALĂ PRIVIND INFRASTRUCTURA VERDE-ALBASTRĂ IN REGIUNEA SUD MUNTENIA, ROMANIA

POTENȚIALE TIPOLOGII DE INFRASTRUCTURA VERDE-ALBASTRĂ

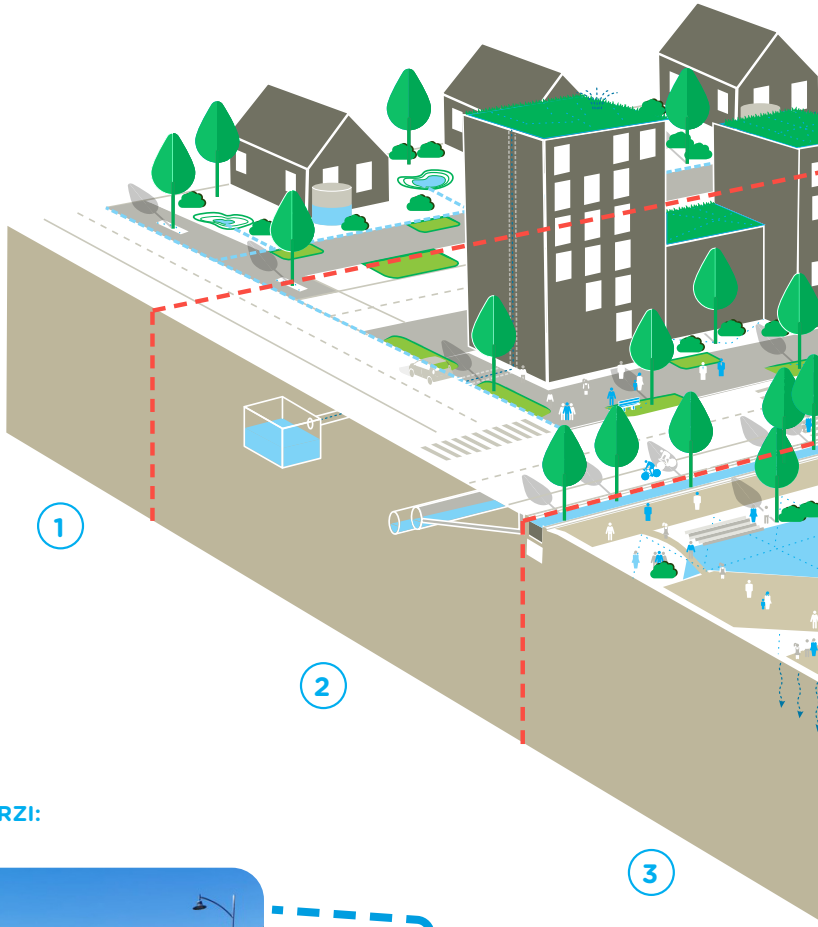
Octombrie 2021

RAMBOLL

CE ESTE INFRASTRUCTURA VERDE-ALBASTRĂ?

Soluțiile de Infrastructura Verde-Albastră sunt bazate pe imitarea mediului natural si sunt proiectate pentru a conecta funcțiile hidrologice urbane (albastru) și spațiile de agrement permeabile (verde). Soluțiile de Infrastructura Verde-Albastra pot remedia probleme tipice de drenaj, cum ar fi calitatea apei și inundațiile extreme. La nivel local, aceste soluții pot genera beneficii sociale si pot îmbunătății calitatea mediului. La o scara mai mare, acestea pot aborda provocările aduse de expansiunea urbană si schimbări climatice.

Infrastructura Verde-Albastră include componente precum bazine de bioretenție, rezervoare de ploaie, pavaj permeabil, străzi verzi, acoperișuri verzi, sisteme de reutilizarea a apei, zone umede și parcuri inundabile. Acolo unde este necesar, Infrastructura Verde-Albastră este susținută de infrastructura și tehnologiile gri, tradiționale. Putând fi aplicate la orice scară, Infrastructura Verde-Albastră poate fi utilizată pentru a îmbunătăți în mod direct calitatea apei si ecologia cursurilor de apa. Aceste soluții pot fi folosite pentru a adresa problemele de capacitate a sistemelor de colectare si pentru a reduce riscul de inundații.



1.1.SOLUTII SMART HOME

Rezervor de colectare a apei de ploaie și Grădină de ploaie

BENEFICII:

Utilizare redusă a apei potabile, mai puține scurgeri și dependență de rețelele de drenaj, creșterea valorii proprietății

2. STRĂZI VERZI:

Bioretenție

BENEFICII:

Comunități mai verzi, mai puțină poluarea a apei de ploaie, reîncărcarea acviferelor

3. PARCURI INUNDABILE:

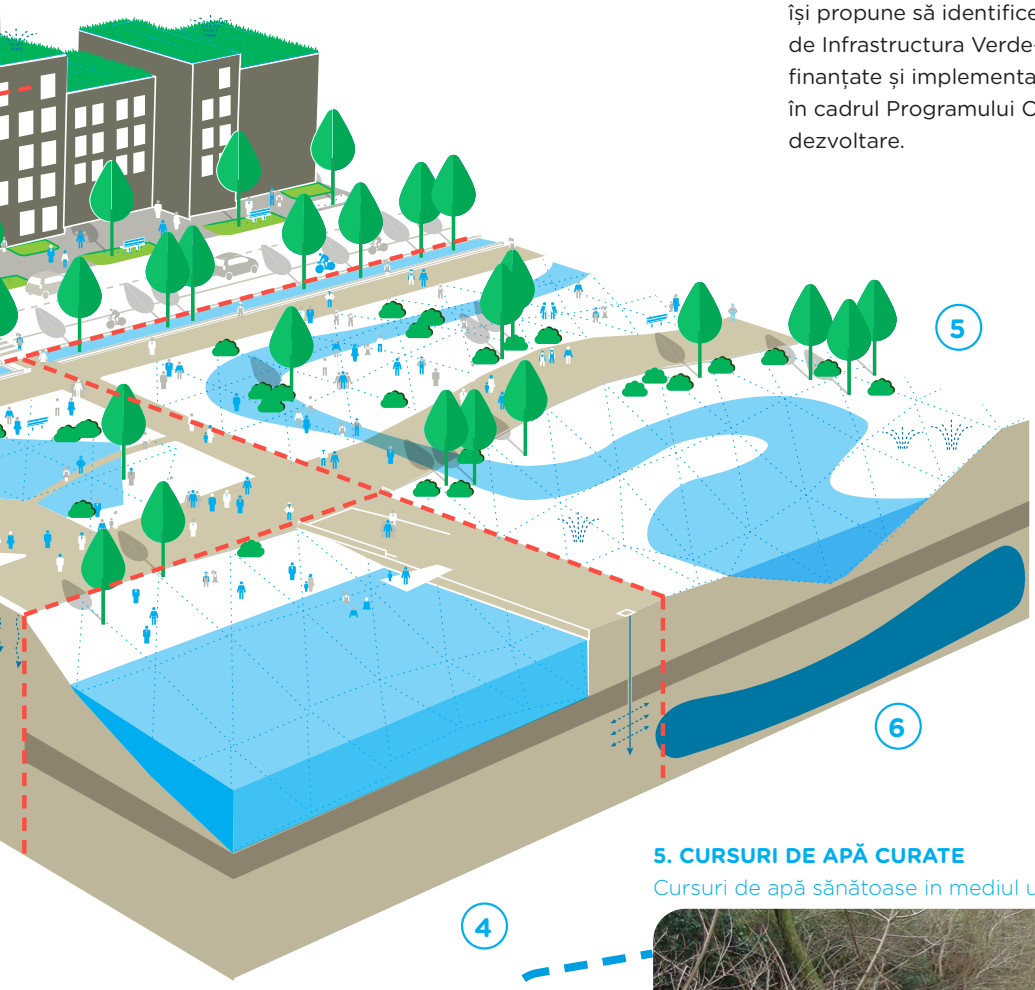
Sisteme de retenție a apelor pluviale

BENEFICII:

Parcuri cu dublă utilizare, comunitate și estetică îmbunătățite, protecție împotriva inundațiilor

Când Soluțiile de Infrastructura Verde-Albastră sunt considerate o abordare comună si acceptată de comunitate si agenții guvernamentale, beneficiile cumulative pot fi realizate. Dezvoltarea de spatii verzi-albastre, multifuncționale poate mari premisele de mobilitate, spatii sociale si poate crește valoarea economică.

În orașe precum Copenhaga, New York și Singapore, apa este un element central in planificarea urbană integrată. Infrastructura Verde-Albastră este elementul comun ce atrage toate părțile interesate spre o viziune comună.
La nivel local, Regiunea Sud-Muntenia din România se confrunta cu un număr mare de provocări de mediu cum ar fi secetă, inundații, poluare a aerului, pierderea biodiversității etc. Acest proiect își propune să identifice potențiale intervenții de Infrastructura Verde-Albastră care ar putea fi finanțate și implementate în Regiunea Sud-Muntenia, în cadrul Programului Operațional Regional în curs de dezvoltare.



6. ACVIFERE REÎNCĂRCATE
Aprovizionare fiabilă a apei de băut

BENEFICII:
Apă de băut curată

5. CURSURI DE APĂ CURATE
Cursuri de apă sănătoase in mediul urban

BENEFICII:
Zone ecologice naturale, curate și reziliente

4. PORTURI CURATE:
Maluri curate ce facilitează activități

BENEFICII:
Calitatea apei bună pentru înot si mediu marin sănătos

POTENȚIALE TIPOLOGII DE INFRASTRUCTURA VERDE-ALBASTRĂ

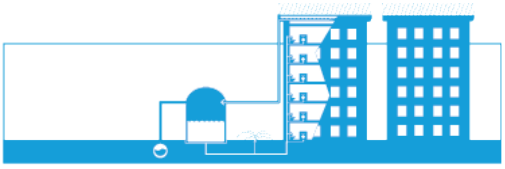
O tipologie este compusa din mai multe funcții si este adaptată contextului local. Specificațiile tipologiilor ar trebui să considere managementul cantității apelor pluviale ca element central al proiectului, și să ia in considerare calitatea apei și îmbunătățirile aspectelor de mediu, cultură și de agrement, care rezultă din implementarea Infrastructurii Verde-Albastră.

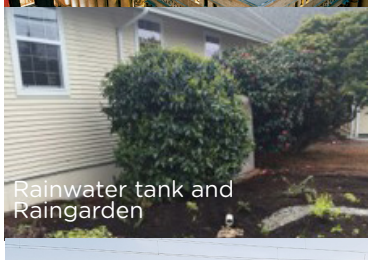
Acoperișuri și pereți verzi

Integrarea vegetației și potențialului de stocare a apei pluviale în structura noilor clădiri și infrastructuri, este un prim pas in a prevenii inundațiile cauzate de ploi torențiale. Cu un potențial multifuncțional, acoperișurile si pereții verzi înlocuiesc suprafețele neutilizate si materialele rigide cu vegetație si materiale cu capacitate de absorbție a apei de ploaie .Cele mai notabile beneficii ale acoperișurilor si pereților verzi sunt reducerea efectul de insulă de căldură urbană si îmbunătățirea calității apei.

Rezervor de colectare a apei pluviale

Un rezervor de colectare a apei de ploaie este un recipient de reținere folosit pentru colectarea și stocarea apei care poate fi reutilizată în scopuri nepotabile. Rezervoarele de colectare a apei de ploaie sunt, în general, folosite pentru a suplimenta sistemele de alimentare cu apă, se folosesc la nivel local, atât pentru uz exterior, cum ar fi irigarea, cât și pentru uz intern, spre exemplu reîncărcarea vasului de toaleta.





Pavaje permeabile

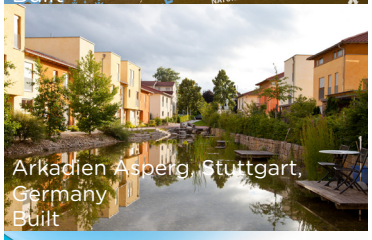
Pavajele permeabile sunt suprafețe alcătuite din materiale rigide care asigură percolarea apelor pluviale. Materialele pot fi beton sau asfalt poros, pavele permeabile, pavele poroase etc. Curgerea apei pluviale de suprafață către sistemul de colectare este încetinită prin infiltrare, este stocată temporar și eliberată lent, rezultând în reținerea debitului de vârf.

Zone de baltă

Zonele de baltă construite sunt zone inundabile ce conțin vegetație deasa de plante iubitoare de apa si imita procesul natural de purificare a apei prin filtrare și absorbție biologică având ca scop eliminarea contaminanților din apele pluviale.

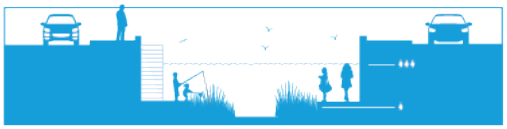
Bazin de bioretenție

Bazinele de bioretenție sunt bazine de mică adâncime utilizate pentru a încetini și trata scurgerea apelor pluviale. Fiind de dimensiuni mici, deseori sunt folosite pentru a crea conexiuni intre alte elemente de Infrastructură Verde-Albastră. Aceasta soluție poate fi integrata la nivel de cartier in parcuri de dimensiuni mici si poate conține elemente precum grădini de ploaie, șanțuri sau jardiniere.



Canal urban

Canalele urbane sunt proiecte de infrastructură de dimensiuni mari care implică, de obicei, restaurarea unui pârâu sau a unui râu într-o zonă urbană densă. Acestea pot fi proiectate pentru a crea zone verzi, de agrement, crescând în același timp biodiversitatea și capacitatea de reținere a apei pluviale.

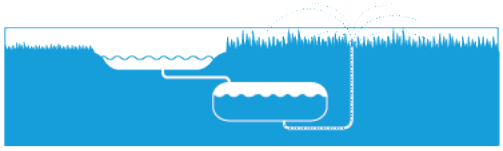


Restaurarea cursurilor de apa

Restaurarea cursurilor de apa și reprofilarea malurilor de apă in mediul urban pot ajuta la mărirea capacității de retenție și detenție a apele pluviale si se pot reduce inundațiile din aval. Prin includerea de elemente naturale se poate îmbunătății calitatea apei si se pot crea beneficii sociale si ecologice.

Bazin subteran

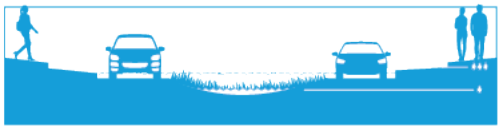
Un bazin subteran este un sistem îngropat, care stochează apa pluvială fie pentru reținere, fie în scopuri de reutilizare, cum ar fi irigarea. Acestea sunt dimensionate pentru a gestiona excesul de scurgere a apelor pluviale care nu poate fi stocat de nicio altă componentă tradițională sau elemente de Infrastructura Verde-Albastră. Este adesea conectat la un sistem de drenaj primar unde se descarcă, prin intermediul unui regulator, si apoi se eliberează pentru a reduce debitările de vârf în aval.



Symfonivej, Herlev, Denmark

Bulevard cu funcție de reținere a apei

Bulevardele cu funcție de reținere a apei sunt asemănătoare ca dimensiune cu drumurile Cloudburst, dar încorporează spatii verzi care pot reține apele pluviale, permițând în același timp utilizarea regulată a traficului pe stradă. Aceste soluții pot fi foarte eficient de-a lungul arterelor urbane de dimensiuni mari.



Sankt Annae Plads, Copenhagen
Built

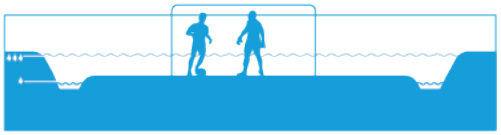
Drumuri Cloudburst

Drumurile Cloudburst sunt folosite pentru a canaliza și direcționa apa provenita din ploi torențiale. Aceste străzi au profil în formă de V și borduri înălțate pentru a se asigura că apa va curge în mijlocul drumului, departe de clădiri. În plus, la marginea drumului pot fi stabilite canale, astfel încât apa să curgă în râuri urbane sau fâșii verzi.

Copenhagen Cloudburst Street
Visualization

Parcurile inundabile

Parcurile inundabile și spațiile de recreere reprezintă cea mai mare oportunitate pentru reținerea de volume mari de apă în zonele urbane. Acestea pot fi amplasate în tot bazinul hidrografic și pot fi dotate cu sisteme de transport a apelor pluviale sau corpuri de apă adiacente. Parcurile inundabile pot găzdui o combinație de servicii hidrologice, inclusiv îmbunătățirea calității apei prin filtrare, reținere și infiltrare.



Hans Tasvens Park
Visualization - SLA A/S

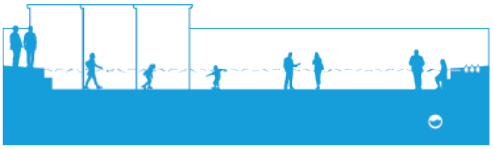
Conductele Cloudburst

Conductele Cloudburst gestionează apa de ploaie în același mod ca și drumurile Cloudburst. Acesta este amplasat chiar sub nivelul străzii pentru a asigura conectarea la alte soluții de suprafață. Această soluție este utilizată dacă spațiul este limitat, de exemplu drumuri de mici dimensiuni.

Sankt Annae Plads,
Copenhagen
Built

Wet Plazas

Piațetele sau spațiile publice inundabile sunt o oportunitate excelentă pentru reținerea volumelor mari de apa în mediile urbane dense. De obicei, aceste spații sunt construite din materiale rigide, dar au capacitatea de a colecta și reține apele pluviale pentru a reduce inundațiile în aval. Acestea pot fi dotate cu sisteme de drenaj pentru a permite spațiilor inundabile să revină rapid la utilizarea normală.



Mailänder Platz Stuttgart,
Germany
Built

Străzi verzi

Străzile verzi (inclusiv căile feroviare, liniile de tramvai, traseele de biciclete, străzile pietonale) sunt amplasate in conexiune cu drumurile Cloudburst sau zonele de retenție. Străzile verzi prezinta o combinație de elemente cum ar fi: canale la scară mică, jardiniere cu apă pluvială sau pavaj permeabil. Astfel, apa pluvială este colectata și apoi redirecționata către drumurile Cloudburst.

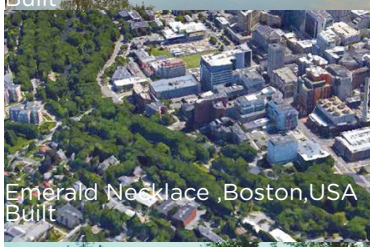
Watts Branch, DC
Visualization

Parcuri și grădini

Parcurile și grădinile sunt exemple de infrastructură verde ce pot găzdui soluții de gestionare a apelor pluviale, cum ar fi grădini de ploaie, sisteme de filtrare naturala, sisteme de infiltrare etc.. Parcurile și grădinile prezintă oportunități pentru îmbunătățirea calității aerului și reducerea efectului de insulă de căldură urbană, încorporând un design multifuncțional care sporește beneficiile socio-economice și ecologice.

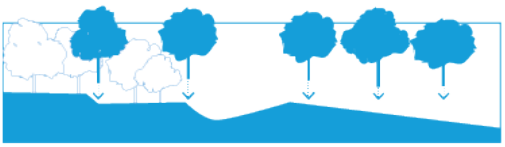
Păduri urbane

Pădurile urbane sunt soluții ecologice extrem de eficiente pentru îmbunătățirea calității spațiului verde în limitele orașului. Caracteristicile pădurii urbane sunt: plantate in zone de dimensiuni mari, vegetație densa, înaltă, cu puține sau fara facilități. Pădurile urbane sunt benefice pentru atenuarea efectului de insulă de căldură, sporirea biodiversității și consolidarea ecosistemelor urbane.



Împădurirea și reîmpădurirea

Împădurirea și reîmpădurirea presupun plantarea sau creșterea pădurilor în zone cu risc ridicat. Pe lângă valoarea ecologică, împădurirea și reîmpădurirea pot atenua alunecările de teren și inundațiile, servind drept bureți, captând apa după ploi abundente și eliberând-o în căile de apa, reducând incidenta inundațiilor și menținând debitul cursului în perioadele secetoase.



Maluri active

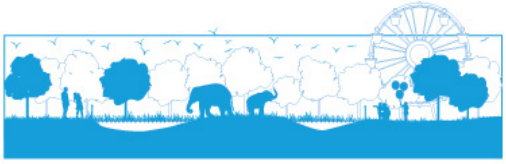
Malurile active prezintă oportunități de integrare a soluțiilor multifuncționale care combină protecția împotriva inundațiilor și facilitățile publice. În timp ce îndeplinesc o funcție utilitară esențială de protecție, Malurile de apa pot fi amenajate pentru a îmbunătăți calitatea spațiului și pot contribui la valorile estetice, funcționale și culturale ale peisajelor urbane.

Pădurile orbitale

Pădurile orbitale sunt un sistem de păduri interconectate, dens plantate, ce înconjoară orașele și acționează ca o bariera verze. Pădurile orbitale sunt deosebit de eficiente pentru atenuarea poluării, controlul eroziunii solului și îmbunătățirea biodiversității. Acestea au si capacitatea de a atenua efectele furtunilor de praf și zăpada.

Parcuri tematice

Infrastructura Verde-Albastră poate găzdui o varietate de funcții, cum ar fi grădini botanice sau zoologice, parcuri de distracție și evenimente temporare. Parcurile tematice sunt un bun exemplu pentru multifuncționalitatea și valoarea adăugată a infrastructurii Verde-Albastră, deoarece sporesc beneficiile socio-economice.



Parcurile de buzunar

Parcurile de buzunar sunt spații verzi mici, cu valoare recreativă, care dețin potențialul de a integra soluții de gestionare a apelor pluviale, cum ar fi sisteme de infiltrare, grădini de ploaie, bazine de retenție a apei. Scara lor mică se pretează la implementarea treptată pe o zonă mai mare.

PCN

RAMBOLL