

Quadro Politico e Normativo per promuovere le NbS

URWAN Training Kit 2



Kit di formazione n°1: sensibilizzare e sviluppare consapevolezza sulle NbS

- **Target: dipartimenti di pianificazione urbana, istanze decisionali e organismi politici**
- **Argomenti : normative, finanza, amministrazione, casi di studio**
 - Strumenti normative locali/nazionali/ EU
 - Meccanismi finanziari
 - Gestione interna e coordinamento delle parti interessate
 - Le migliori procedure e casi di studio delle città mediterranee

Kit di formazione N° 2: quadro politico e normativo

- **Target: dipartimenti della pianificazione urbana, istanze decisionali e organismi politici**
- **Argomenti : regolamenti, finanza amministrazione e casi di studio**
 - Strumenti normativi locali/ nazionali/ EU
 - Meccanismi finanziari
 - Gestione interna e coordinamento delle parti interessate
 - Le migliori procedure e casi di studio delle città mediterranee

Kit di formazione N° 3: comunicazione per l'accettazione sociale delle NbS

- **Target: organizzazioni comunali, educatori, gruppi comunitari**
- **Argomenti : consapevolezza pubblica, co-creation, coinvolgimento, data**
 - Consapevolezza e coinvolgimento pubblico
 - Comunicare i benefici delle nbs
 - Metodi di Co-creazione e strumenti per la partecipazione
 - Narrazioni basate sui dati

Table of Contents - URWAN Training Kit 2



1. Introduzione



1.1. Finalità e Obiettivi



Lo scopo di questo Kit di Formazione è **rafforzare le Conoscenze e sviluppare competenze pratiche** che favoriscano l'integrazione delle Soluzioni Basate sulla Natura (NbS) nella governance urbana locale e nei quadri normativi.



L'obiettivo principale è garantire che i Governi Locali delle **conoscenze e delle competenze necessarie per integrare le NbS, superando** le barriere sociali, culturali ed economiche alla loro attuazione.



L'obiettivo della formazione è **facilitare la progettazione, la realizzazione, l'installazione e la manutenzione** delle NbS da parte delle autorità locali e dei professionisti dei diversi dipartimenti.

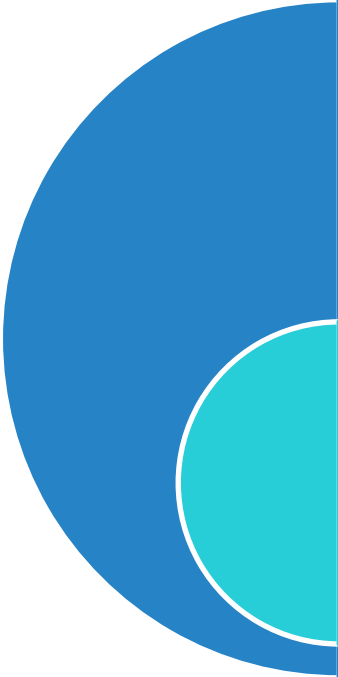


L'obiettivo principale è garantire che i Governi Locali dispongano delle conoscenze e delle competenze necessarie per **integrare le NbS nelle loro attività principali**, superando le barriere professionali, sociali, culturali ed economiche alla loro attuazione.

1.1.1 URWAN Obiettivi Specifici



trasformare edifici e
 strutture pubbliche in
 predittori di acqua, un ruolo
 dell'acqua nella gestione
 urbana alla gestione,
 al fine di ridurre al minimo
 l'adattamento ai cambiamenti
 climatici, promuovendo al
 migliorando la capacità di
 risposta ai cambiamenti
 climatici urbani come



Migliorare la capacità dei decisori delle città target di **coinvolgere gli stakeholder nella co-progettazione** di Soluzioni Basate sulla Natura (NbS) multifunzionali e di orientare gli investimenti verso aree abitative più inclusive, belle, sostenibili e resilienti.

Moltiplicare e amplificare gli effetti dei risultati del progetto, integrando un'analisi economica, sociale e culturale delle barriere, al fine di facilitare i decisori nell'integrazione delle NbS **a livello di governance**.

1.1.3 URWAN Obiettivi Specifici

1.2. Pubblico Target e Rilevanza



Locale: pianificazione urbana e

uso del suolo, mobilità e

Rilevanza per tutti i

professionisti che operano in

Riveste un interesse

Governi Locali, in particolare per

significativo per i responsabili

coloro che si occupano dell'uso

politici, i dirigenti e i decisori, i



governi regionali, gli enti

regolatori, nonché per i team

dedicati alla sostenibilità e alla

1.2.1. Rilevanza delle NbS per i dipartimenti urbani

PIANIFICAZIONE
URBANA E USO
DEL SUOLO

MOBILITÀ
E
TRASPORTI

LAVORI
PUBBLICI
E
INFRASTRUTTURE

GESTIONE
DELLE
RISORSE
IDRICHE

NO APPLICAZIONE NbS

NO Co-Benefici + **NO** Resilienza

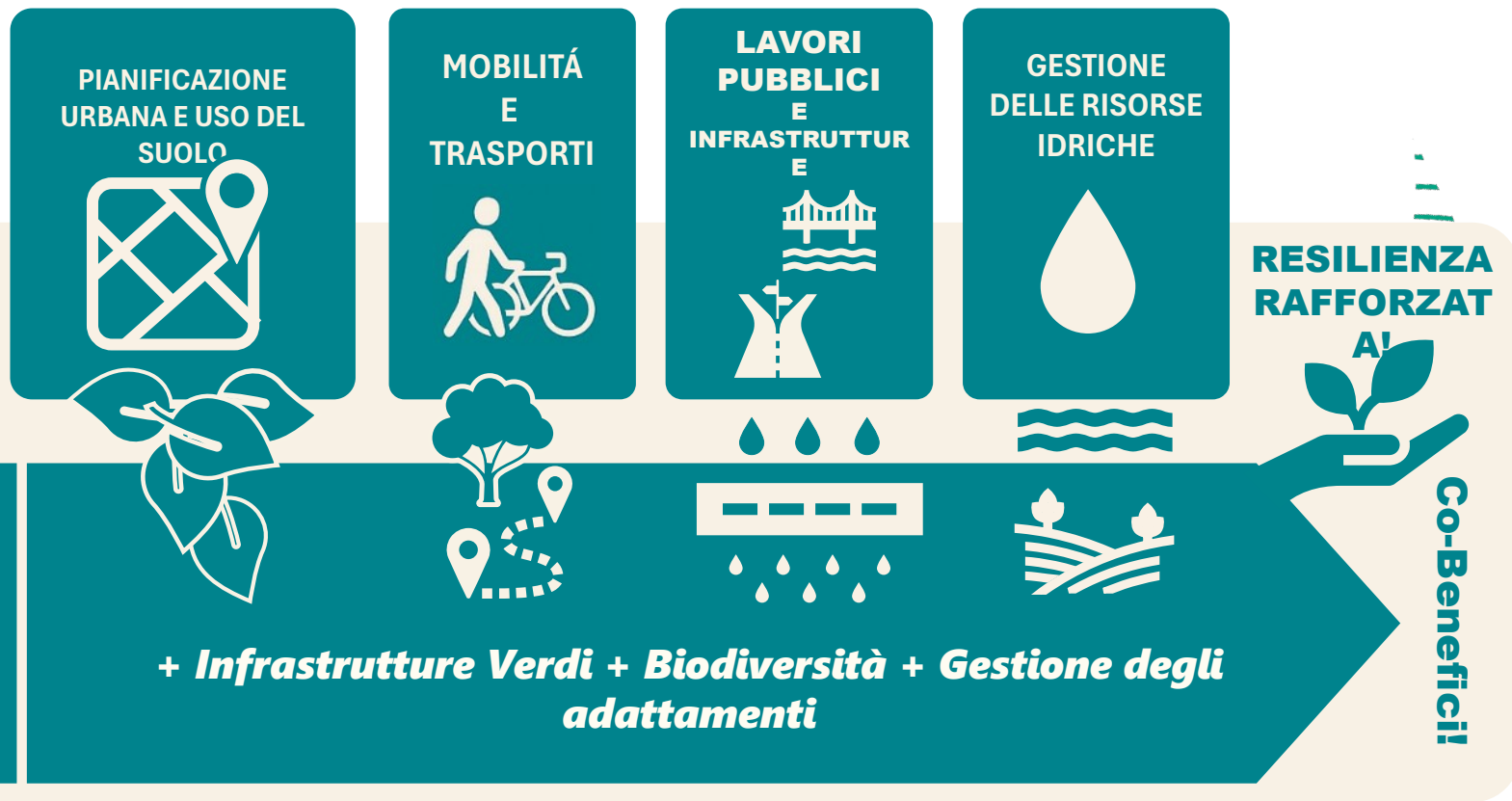
Parchi + Giardini e altre Infrastrutture Verdi

Gestione convenzionale e statica!

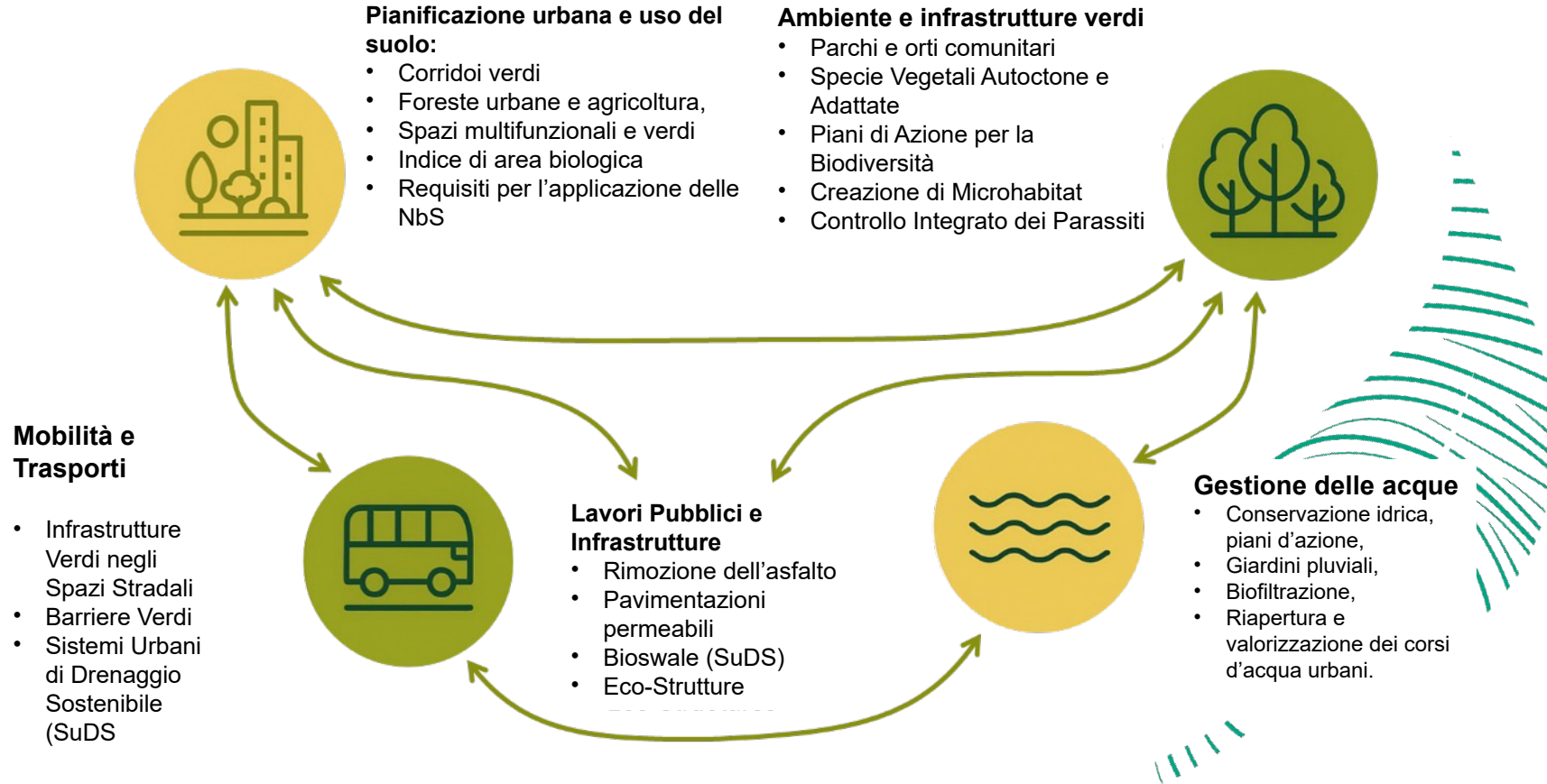
1.2.2. Valorizzare le NbS nei Dipartimenti Urbani

APPLICAZIONE delle

NbS



1.2.3. Valorizzare le NbS nei Dipartimenti Urbani



1.3. URWAN Struttura della Formazione

TRAINING KIT 02: QUADRO NORMATIVO E POLITICO

- **Target: Dipartimenti di pianificazione urbana, Decisori politici, Organi di policymaking**
- **Argomenti: normative, finanza, governance, casi studio**
 - Strumenti normativi locali/nazionali /dell'UE
 - Meccanismi finanziari
 - Governance interna e coordinamento tra stakeholder
 - Casi studio e buone pratiche dalle città del Mediterraneo

TK2

1.4. Concetti chiave e Definizioni



**SOLUZIONI
BASATE SULLA
NATURA**



**APPROCCIO
BASATO SUGLI
ECOSISTEMI**



**RESILIENZA
URBANA**



**INFRASTRUTTURE
VERDI**

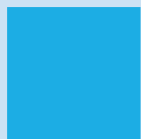


**GESTIONE
ECOLOGICA**



**COMUNICAZIONE
EFFICACE**





NbS: Le Soluzioni Basate sulla Natura (NbS) sono azioni che utilizzano processi naturali ed ecosistemi per affrontare sfide sociali, come i cambiamenti climatici, la sicurezza idrica e la perdita di biodiversità, offrendo al contempo molteplici co-benefici ambientali, =



Infrastrutture Verdi: si riferiscono a una rete strategicamente pianificata di aree naturali e semi-naturali — come parchi, tetti verdi, zone umide e foreste urbane — progettata per fornire servizi ecosistemici quali la depurazione dell'acqua, la regolazione delle inondazioni, il raffrescamento e le attività ricreative. A differenza degli elementi verdi isolati, le infrastrutture verdi funzionano come un sistema interconnesso che integra o sostituisce le infrastrutture grigie, migliorando la qualità ambientale e la vivibilità urbana.

1.4.1. Definizioni chiave



Gestione ecologica: insieme di pratiche volte a mantenere e migliorare le funzioni ecologiche degli spazi verdi, inclusi la salute del suolo, la ritenzione idrica, la biodiversità e la rigenerazione naturale. Nel contesto delle Soluzioni Basate sulla Natura (NbS), garantisce prestazioni a lungo termine con input esterni minimi.



Comunicazione efficace: capacità di trasmettere in modo chiaro e convincente il valore, le funzioni e i benefici delle Soluzioni Basate sulla Natura (NbS) a diversi pubblici — cittadini, decisori politici, settore privato — utilizzando un linguaggio accessibile, narrazione basata sui dati e storie culturalmente rilevanti, al fine di favorire l'accettazione sociale e il coinvolgimento.



Resilienza urbana (UR): capacità dei sistemi urbani, comprendenti persone, infrastrutture, economia ed ecosistemi, di sopravvivere, adattarsi e prosperare nonostante stress cronici (es. scarsità idrica) e shock acuti (es. alluvioni). Le Soluzioni Basate sulla Natura (NbS) aumentano la resilienza sfruttando le funzioni ecologiche per mitigare i rischi e accrescere la capacità di adattamento.



Approccio basato sugli ecosistemi: sottolinea che la salute umana e quella degli ecosistemi sono interconnesse e dipendono dal corretto funzionamento degli ecosistemi, promuovendo una gestione integrata degli ecosistemi per la conservazione della biodiversità e lo sviluppo sostenibile..

1.4.1. Altre definizioni

IUCN

(International Union for Conservation of Nature)

“Azioni volte a proteggere, gestire in modo sostenibile e ripristinare ecosistemi naturali o modificati, affrontando in maniera efficace e adattiva le sfide della società ” (2016)



1.4.3. IUCN definizioni NbS

UNEP - DHI Centre

Centro per l'Acqua e l'Ambiente

“Le NbS per la gestione delle risorse idriche comportano l'uso pianificato e deliberato dei servizi ecosistemici per migliorare la quantità e la qualità dell'acqua e aumentare la resilienza ai cambiamenti climatici. Esse sono generalmente adottate insieme alle infrastrutture idriche convenzionali per ottenere risultati più sostenibili..”

1.4.5. Definizioni NbS : UNEP-DHI



Utilizzo e protezione degli ecosistemi naturali

I servizi ecosistemici esistenti, che moderano l'acqua in un bacino idrografico, vengono identificati, quantificati, utilizzati e protetti nella misura del possibile



Ripristino degli ecosistemi.

Gli ecosistemi degradati vengono riabilitati per ripristinare o migliorare i servizi ecosistemici.



Creazione di nuovi ecosistemi.

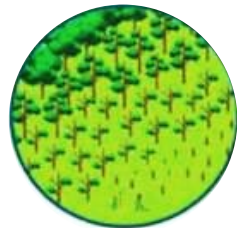
Le Soluzioni Basate sulla Natura (NbS) sono utilizzate per riprodurre i servizi ecosistemici laddove vi siano benefici economicamente vantaggiosi per la gestione sostenibile delle risorse idriche



Fasce di vegetazione
ripariale



Ricarica della falda
acquifera



Riforestazione



Zone umide naturali
e artificiali



Edifici urbani e
spazi verdi



**Obiettivi sviluppo sostenibile
(SDG)**

1.4.6. NbS Applicazioni e Obiettivi di Sviluppo Sostenibile

Zone Umide artificiali per il Trattamento delle Acque Reflue

Sistemi ingegnerizzati che imitano le zone umide naturali, utilizzando piante, suoli e attività microbica per trattare qualsiasi tipo di acqua inquinata. Rimuovono contaminanti come azoto, fosforo e metalli pesanti, migliorando al contempo la

Sistemi di Drenaggio Urbano Sostenibile(SUDS)

Una serie di pratiche per la gestione delle acque, tra cui tetti verdi, giardini pluviali e pavimentazioni permeabili, progettate per rallentare, immagazzinare e filtrare il deflusso delle acque meteoriche. Questi sistemi riducono le inondazioni urbane e migliorano la qualità dell'acqua filtrando gli inquinanti.

Infrastrutture verdi per il Raffrescamento

Spazi verdi urbani, tetti verdi, filari di alberi, giardini verticali e altri interventi che catturano, rallentano e filtrano le acque meteoriche. Questi sistemi contribuiscono a ridurre gli effetti delle ondate di calore, fornendo al contempo altri servizi ecosistemici come la creazione di habitat e la riduzione dell'inquinamento atmosferico.

1.4.7. Esempio operativo di NbS: Zone umide artificiali, SUDS and Raffrescamento

Commissione Europea

“Infrastrutture verdi (GI): rete strategicamente pianificata di aree naturali e semi-naturali, insieme ad altre caratteristiche ambientali, progettata e gestita per fornire un’ampia gamma di servizi ecosistemici..”

Agenzia per la Protezione dell’Ambiente degli Stati Uniti (EPA)

“Le infrastrutture verdi utilizzano vegetazione, suoli e processi naturali per gestire le acque e creare ambienti urbani più sani. Esse integrano le infrastrutture grigie e offrono benefici ambientali, economici e sociali..”

Benefici



Ambientale



Sociale

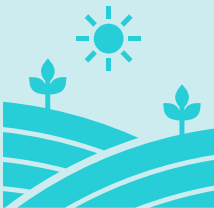


Economico

1.4.8. Definizioni di Infrastrutture Verdi: Commissione Europea & US EPA

1.5. Altri

ficativi



SVILUPPO
PROGETTAZIONE
B. NEGO
IMPRESA



reg

Co-funded by
the European Union

ECO

MICI

G...
CO-...
ADAP...
CREAZIONE

Servizi ecosistemici (ES)

I benefici che gli esseri umani ottengono dagli ecosistemi, inclusi i servizi di fornitura (ad esempio acqua pulita), di regolazione (ad esempio controllo delle inondazioni, purificazione dell'aria), di supporto (ad esempio formazione del suolo, impollinazione) e culturali (ad esempio ricreazione, valore estetico). Le Soluzioni Basate sulla Natura (NbS) sono progettate per potenziare e sfruttare questi servizi all'interno dei sistemi urbani. (Fonte: EUR-Lex)

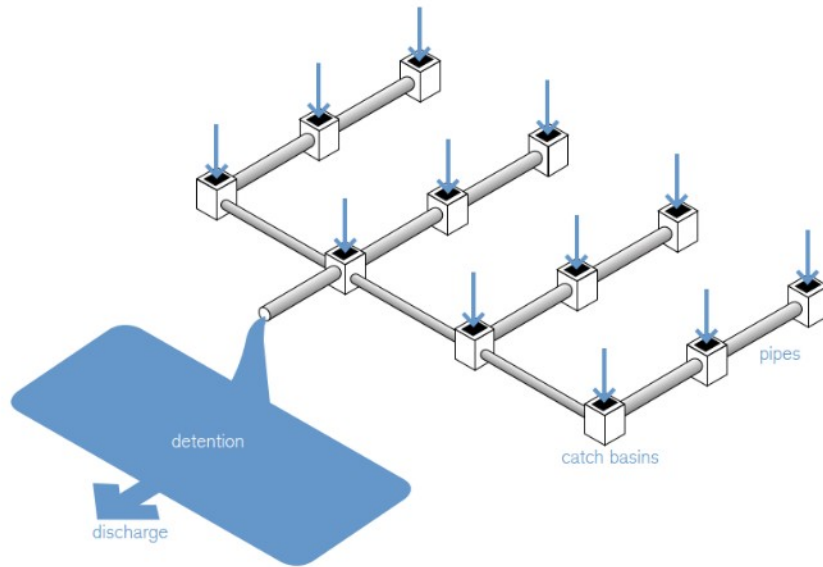
Biodiversità

La varietà della vita a livello genetico, di specie ed ecosistemico. Nel contesto delle Soluzioni Basate sulla Natura (NbS), la biodiversità sostiene la resilienza e la funzionalità delle infrastrutture verdi, contribuendo a servizi ecosistemici come il controllo dei parassiti, la regolazione delle acque e l'adattamento climatico.

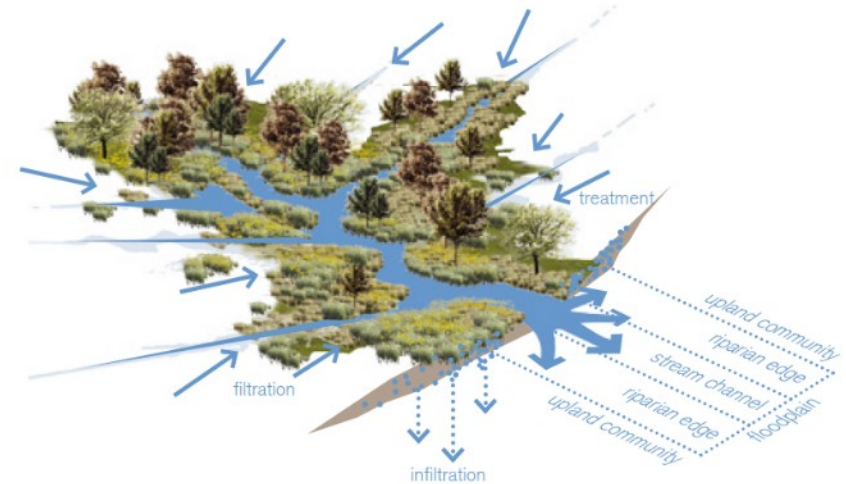
Sviluppo a basso impatto (LID) + Progettazione urbana sensibile all'acqua (WSUD)

Approcci di pianificazione e progettazione che gestiscono le acque meteoriche e il deflusso urbano attraverso pratiche decentralizzate, su piccola scala e ispirate alla natura (NbS), come pavimentazioni permeabili, giardini pluviali e tetti verdi, con l'obiettivo di riprodurre l'idrologia naturale e ridurre l'impatto ambientale.

1.5.1. Altre Definizioni



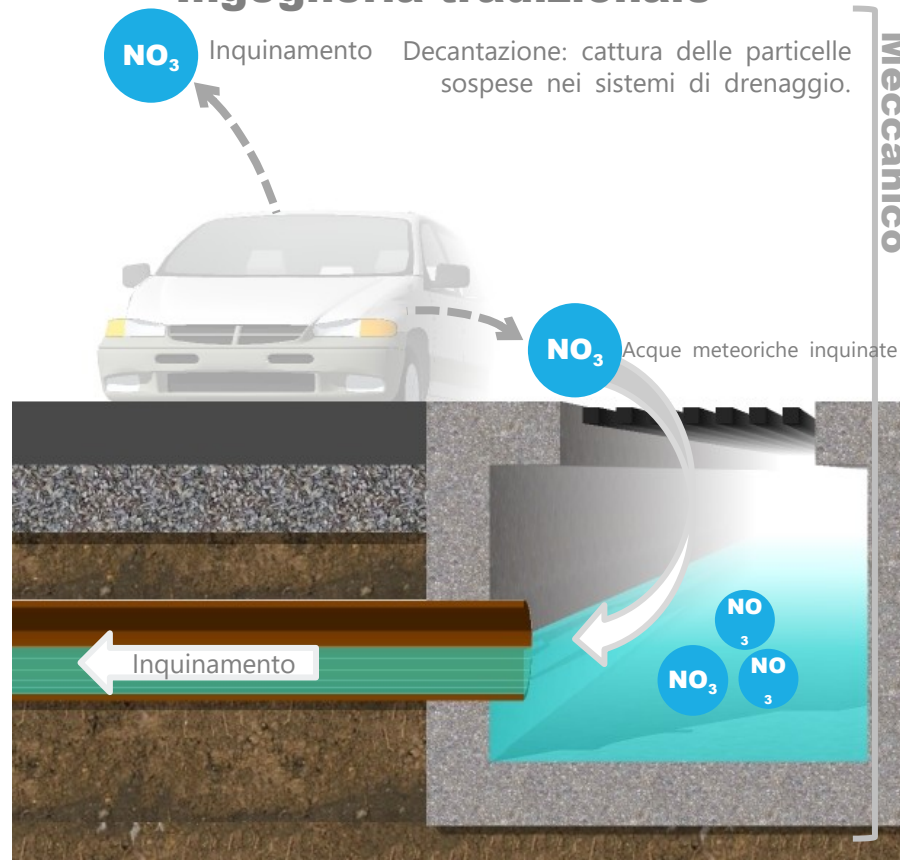
conventional management: "pipe-and-pond" infrastructure
drain, direct, dispatch



low impact management: watershed approach
slow, spread, soak

1.5.5. Sviluppo a basso impatto(LID)

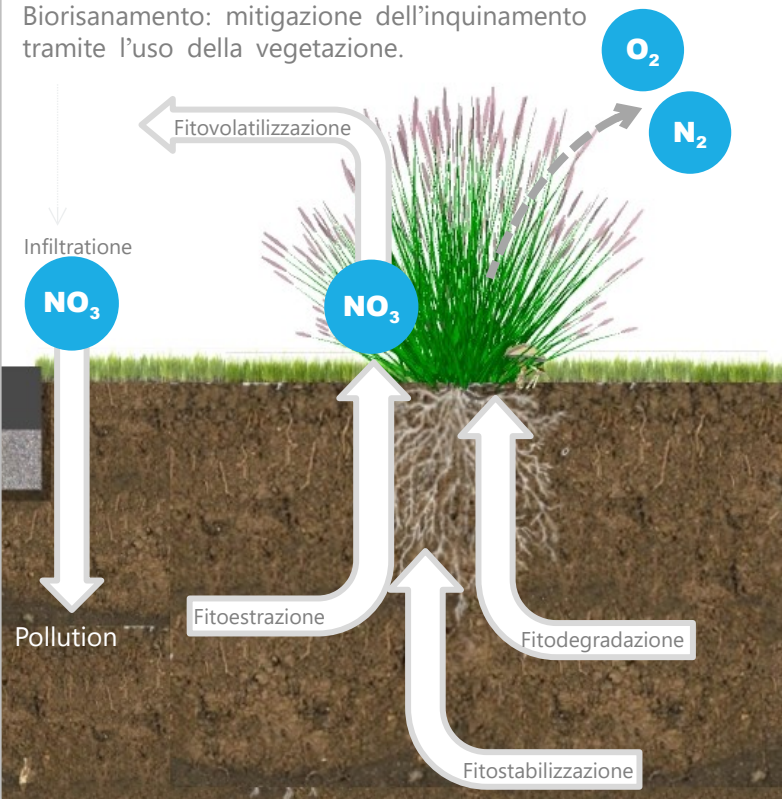
Ingegneria tradizionale



Ingegneria Soft

Biorisanamento: mitigazione dell'inquinamento tramite l'uso della vegetazione.

Biologico



1.6. Catalogo NbS



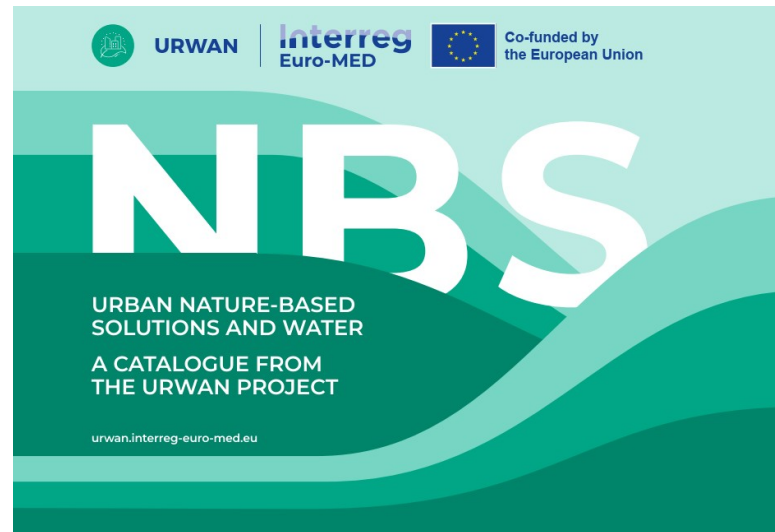
Un Catalogo di Soluzioni Basate sulla Natura (NbS) è una risorsa che fornisce informazioni e orientamenti sulle diverse soluzioni basate sulla natura che possono essere implementate negli ambienti urbani..



Questi cataloghi aiutano gli utenti a **identificare, comprendere e implementare le NbS** per affrontare sfide urbane come gli impatti del cambiamento climatico, la gestione delle risorse idriche e il benessere sociale.

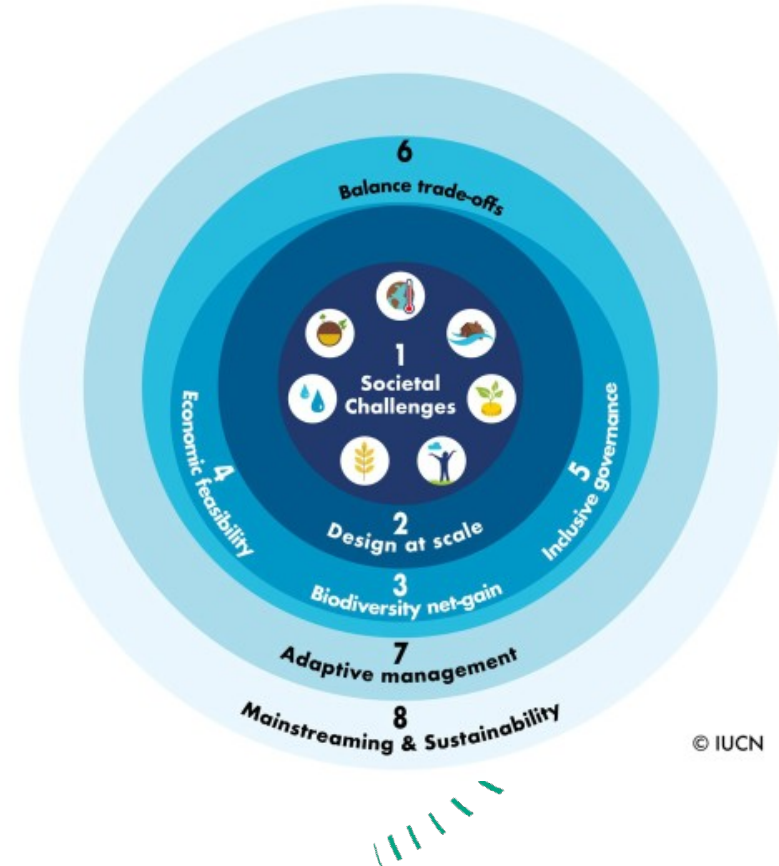
Un catalogo NbS è essenzialmente una guida o un documento di riferimento che:

- Questo catalogo è progettato per mettere in evidenza come le NbS contribuiscano a fornire molteplici servizi ecosistemici.
- Il catalogo classifica le NbS in due categorie principali:
 - **Le acque “Snob” NbS**, che non tengono conto del proprio fabbisogno idrico e dipendono dalle fonti di acqua potabile convenzionali provenienti dalle reti di distribuzione pubblica
 - **Le acque “Smart” NbS**, progettate per utilizzare fonti idriche alternative oltre alle forniture di acqua potabile.



1.7 Valuta il tuo percorso con lo Standard Globale IUNC – Strumento di Autovalutazione (SAT)

- L'IUCN Global Standard – SAT (Self-Assessment Tool) è una piattaforma online sviluppata dall'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN) che aiuta gli utenti a valutare i progetti di Soluzioni Basate sulla Natura (NbS) rispetto agli otto criteri del Global Standard for NbS dell'IUCN.
- Lo strumento guida gli utenti attraverso una serie di domande e documentazioni per realizzare un'autovalutazione, individuare eventuali carenze, progettare nuovi interventi e monitorare i progressi verso l'allineamento dei propri progetti con lo standard globale per NbS efficaci e sostenibili.
- Se si intende utilizzare l'IUCN Global Standard per le Soluzioni Basate sulla Natura e/o accedere allo strumento di autovalutazione, è necessario registrarsi.

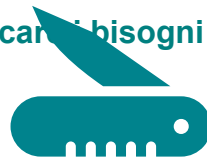




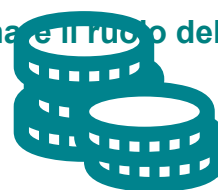
Valutare risorse e ostacoli



Identificare i bisogni urbani



Immaginare il ruolo della natura



Dare priorità alle azioni NbS



Comunicare e coinvolgere

Progettare soluzioni
multifunzionali



Attuare in modo efficace

Stabilire strategie di finanziamento



Monitorare e valutare

1.7 Passaggi per l'implementazione delle NbS (9)

2. Fondamenti della Resilienza Urbana e delle Infrastrutture Verdi



2. Fondamenti della Resilienza Urbana e delle Infrastrutture Verdi



Ecologica

acque

Sviluppo

2.1. Che cos'è la Resilienza Urbana??

- **La resilienza urbana** è la capacità di una città di anticipare, assorbire, riprendersi e adattarsi a una vasta gamma di shock e stress, come eventi meteorologici estremi, periodi di siccità o disuguaglianze sociali.
- Si basa su **tre pilastri** interdipendenti:
- **Resilienza sociale:** promuovere comunità inclusive con solidi legami sociali.
- **Resilienza economica:** diversificare le economie locali e garantire l'accesso ai servizi essenziali
- **Resilienza ambientale:** proteggere gli ecosistemi e regolare i cicli naturali.



PRINCIPALI SHOCK E STRESS



Ondate di calore



Alluvioni



Siccità

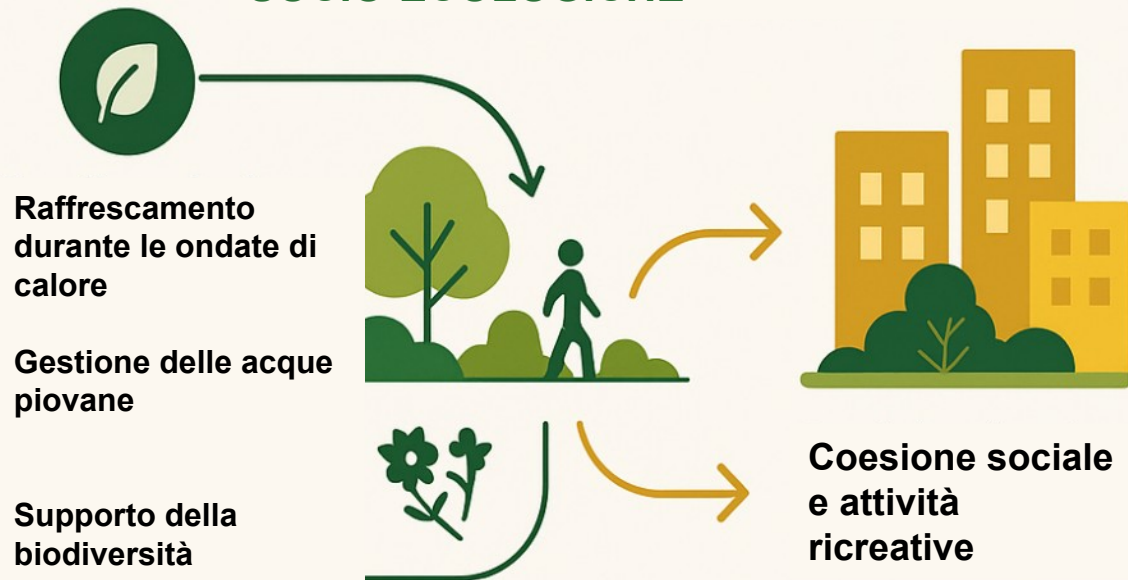


Disordini sociali



Pandemie

I PARCHI COME INFRASTRUTTURE SOCIO-ECOLOGICHE



2.1.1. Perché la Resilienza Urbana è Importante



2.1.2. Cosa fa la Resilienza?

2.2. Infrastrutture Verdi e Gestione Ecologica



Le Infrastrutture Verdi (GI) si riferiscono a una rete di sistemi naturali e semi-naturali, come parchi, tetti verdi, giardini pluviali e foreste urbane.

Le GI forniscono importanti servizi ecosistemici:

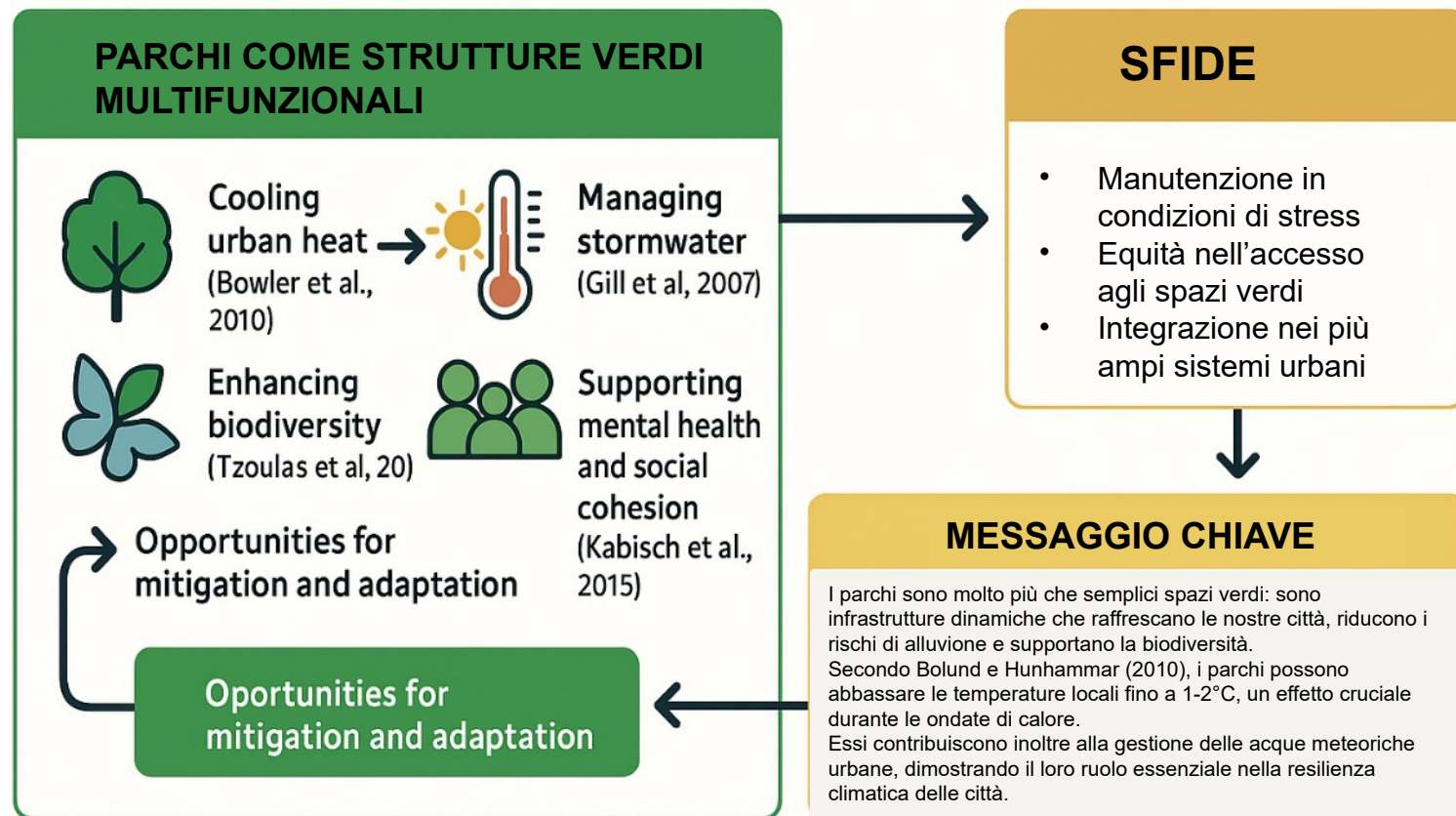
- **Gestione delle acque:** mitigazione delle alluvioni, ricarica delle falde
- **Valorizzazione della biodiversità:** creazione di habitat, connettività ecologica
- **Regolazione del microclima:** ombreggiamento, raffrescamento, miglioramento della qualità dell'aria
- Valore culturale e ricreativo.



La Gestione Ecologica garantisce che questi sistemi rimangano funzionali e resilienti nel tempo, applicando strategie di manutenzione che rispettano i processi ecologici



GI e EM costituiscono la spina dorsale operativa delle NbS nelle città sostenibili e resilienti.



2.2.1. Parchi come Infrastrutture Verdi Multifunzionali



2.2.2. NbS e Gestione Ecologica: una strada da percorrere

3. Panoramica dei Quadri Normativi e Politici



3. Panoramica dei Quadri Normativi e Politici per le M&S



3.1. Scenario Globale delle Politiche Internazionali

- **Le NbS sono sempre più integrate** nelle agende globali e i principali quadri di riferimento includono:



3.2. Scenario Politico dell'UE

- Le NbS sono ora formalmente integrate nelle agende europee e i principali Quadri di riferimento includono:

**Accordi e
Politiche
Globali**

**Strategia
UE per la
Biodiversità 2030:**

promuove
il verde
urbano e il
ripristino
degli

ecosistemi.

**Quadro
sulle
Acque:**

incoraggia
la gestione
integrata
delle
risorse

idriche, in
cui le NbS
possono

3.3. Strumenti Normativi Nazionali e Locali

Regolamenti urbanistici, leggi sulla zonizzazione e codici edilizi: per garantire l'integrazione automatica delle NbS nello sviluppo urbano.

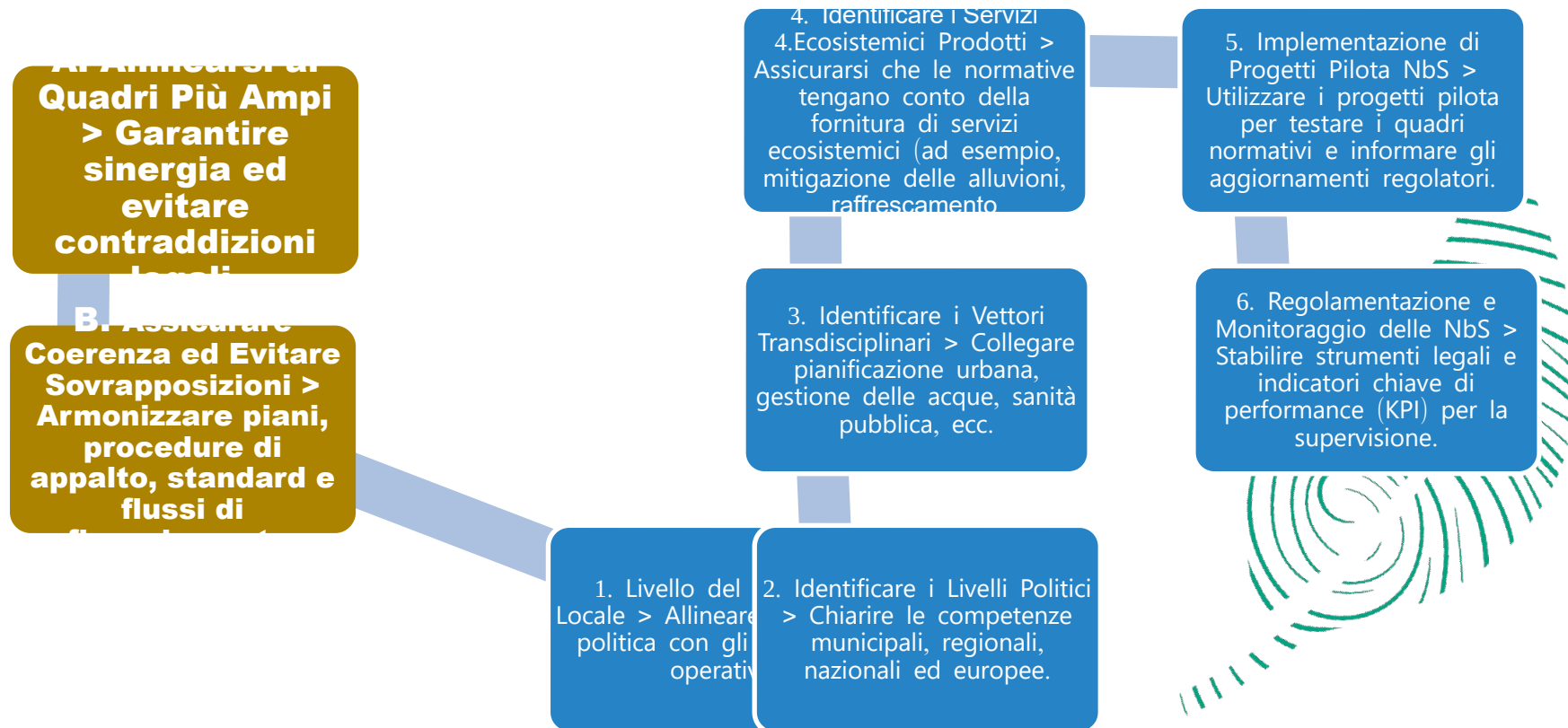
Piani Strategici Generali: per garantire un'adozione precoce delle NbS quando le normative non sono ancora aggiornate.

Standard Tecnici e Requisiti di Buona Pratica: per garantire che i progetti di implementazione considerino adeguatamente le NbS

Permessi e Standard Ambientali: per assicurare che la presenza delle NbS negli interventi diventi fondamentale per l'approvazione e regolamenti le prestazioni ecologiche e i rischi.

Procedure di Appalti Pubblici: consentono contratti di progettazione e manutenzione favorevoli alle NbS.

3.4. Armonizzazione dei Livelli Politici

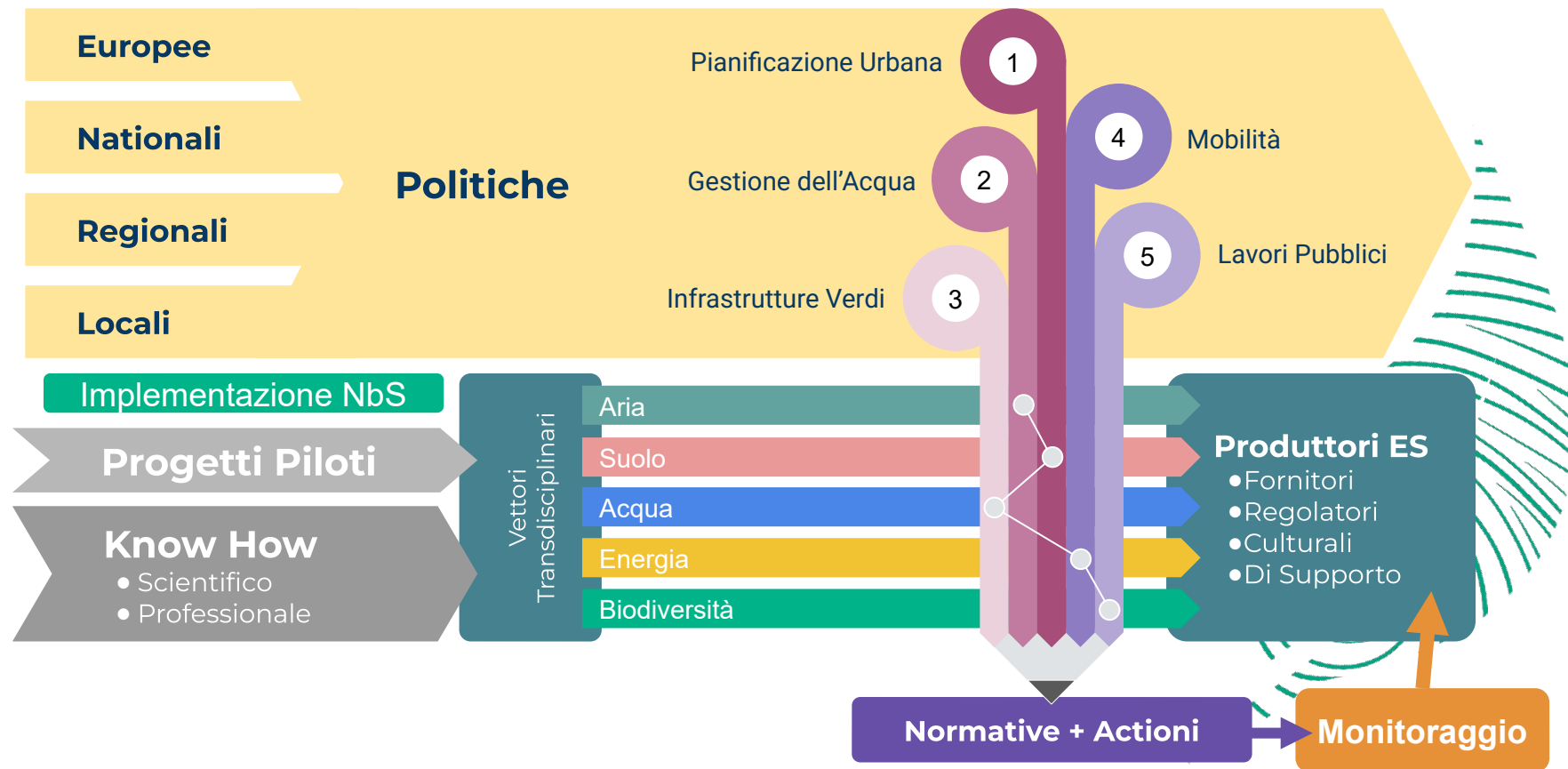


Un'implementazione efficace richiede coordinamento tra scale e settori.

- **Livello del Governo Locale** > Allineare la volontà politica con gli strumenti operativi.
 - **Identificare i Livelli Politici** > Chiarire le competenze municipali, regionali, nazionali ed europee
 - **Identificare i Vettori Transdisciplinari** > Collegare pianificazione urbana, gestione delle acque, sanità pubblica, ecc.
 - **Identificare i Servizi Ecosistemici Prodotti** > Assicurarci che le normative tengano conto della fornitura di servizi ecosistemici (ad esempio, mitigazione delle alluvioni, raffrescamento).
 - **Implementazione di Progetti Pilota NbS** > Utilizzare i progetti pilota per testare i quadri normativi e informare gli aggiornamenti regolatori.
 - **Regolamentazione e Monitoraggio delle NbS** > Stabilire strumenti legali e indicatori chiave di performance (KPI) per la supervisione.



3.4.1. Coordinamento tra quadri normativi e standard

3.4.2. Armonizzazione della
regolamentazione e del monitoraggio

Allegato 2. Esercizi Pratici e Workshop



11.1. Sprint di
Implementazione NbS Passo
dopo Passo



11.2. Individuazione delle
Lacune Politiche



11.3. Scala di
Armonizzazione
(Locale↔Regionale↔UE)



11.4. Canvas PPP per una
NbS (workshop sulla
finanza)



3.6. Strategie



Implementazione di E



Barcellona ha adottato un approccio progressivo per integrare le Soluzioni sulla Natura (NbS) e la valorizzazione della biodiversità nel suo paesaggio urbano.



Il processo è stato guidato da una serie di politiche e politiche municipali allineate con gli obiettivi di sostenibilità più ampi, europei e globali.

L'adozione graduale delle politiche di applicazione delle NbS è iniziata con l'adozione e lo sviluppo di strategie di pianificazione urbana ecologica



Caso di studio: Implementazione a Barcellona



URWAN

Interreg
Euro-MEDCo-funded by
the European Union

- **Contesto Urbano di Barcellona**
- **Creazione e mandato dell'Agenzia per l'Ecologia Urbana**
- **Struttura del Governo Locale di Barcellona**
- **Strategia per Infrastrutture Verdi e Biodiversità**



3.6.1. Case Study - Barcelona Implementation Strategy

Struttura territoriale



ogni distretto ha autonomia nella gestione dei servizi locali e nel coinvolgimento della comunità

Vettori tecnici



Pianificazione urbana e edilizia abitativa



Approvvigionamento idrico e trattamento delle acque reflue



Parchi, giardini e infrastrutture verdi



Raccolta dei rifiuti



Mobilità e trasporti



Infrastrutture e spazi pubblici

Modello di Governance ed Erogazione Complesso

- Agenzie municipali
- Enti pubblici e semi-pubblici

Il sistema decentralizzato, con mandati sovrapposti.

Sfida: Coordinamento e Aggiornamento

- Dispendioso in termini di risorse
- Complesso a livello organizzativo
- Essenziale per integrare le NbS e le strategie di sostenibilità

3.8. Agenzia per l'Ecologia Urbana

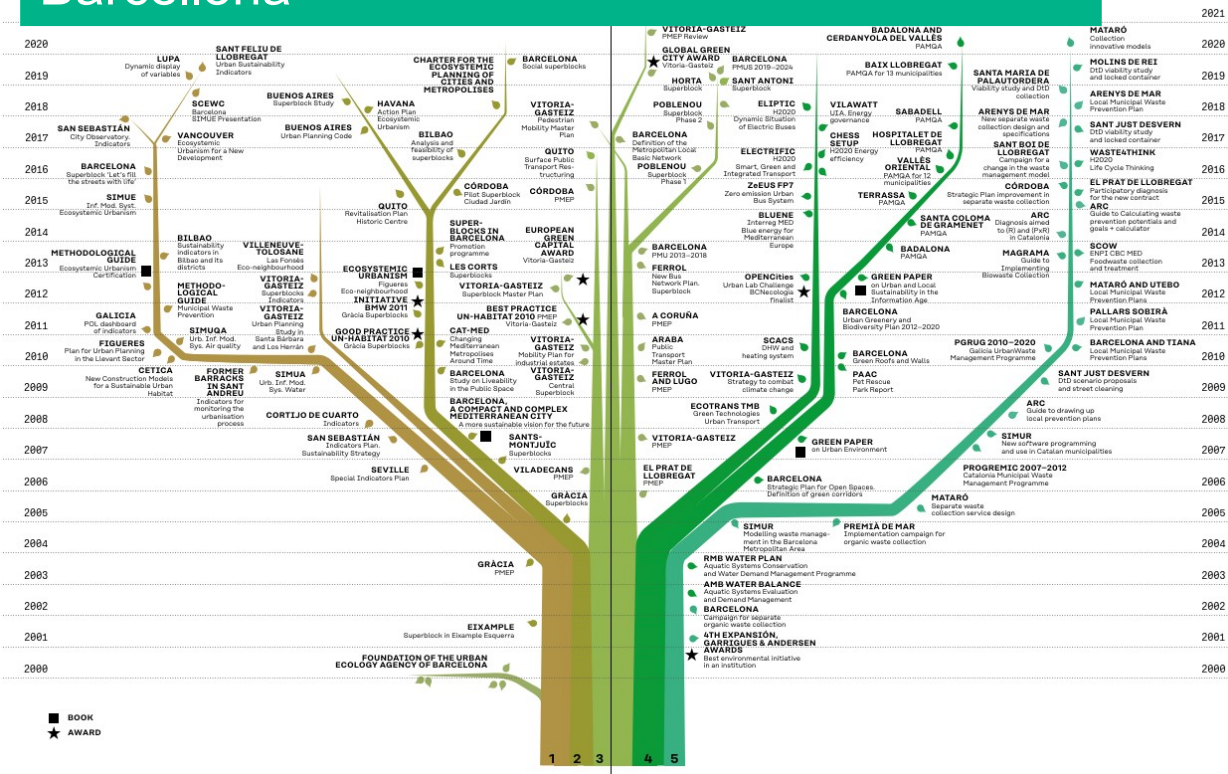
- L'adozione graduale delle NbS a Barcellona, per affrontare la carenza di spazi verdi aperti, inizia nel 2000 con la creazione dell'Agenzia per **l'Ecologia Urbana di Barcellona**, un consorzio pubblico istituito per sviluppare strategie di pianificazione urbana ecologica a livello regionale.
- Il suo obiettivo principale era **formulare strumenti** che permettessero di ripensare le città in relazione alla sostenibilità (economica, sociale, ecologica e territoriale), sviluppando strumenti, modelli e indicatori.
- Attraverso **sistemi informativi e di modellazione dei dati**, l'agenzia ha sviluppato progetti di pianificazione strategica per diversi vettori: pianificazione urbana, mobilità, ambiente, infrastrutture verdi, ecc.



Caso di studio: Implementazione a Barcellona



URWAN

Interreg
Euro-MEDCo-funded by
the European Union

LE CINQUE AREE OPERATIVE

1. Indicatori di Sostenibilità Urbana

La prima area comprende la raccolta da parte dell'Agenzia di concetti e strumenti e la loro applicazione alla progettazione, trasformazione e pianificazione ecosistemica di città e metropoli.

2. Strategie di Rigenerazione Urbana

BCNecologia ha partecipato a numerosi progetti di trasformazione urbana in cui i superblocchi hanno funzionato da catalizzatori per proposte funzionali e urbanistiche basate sui principi dell'urbanismo ecosistemico.

3. Mobilità e Spazio Pubblico

L'Agenzia si è distinta a livello mondiale grazie alla sua visione di un modello di mobilità e spazio pubblico più sostenibile, in cui la città è riorganizzata dando priorità ai pedoni, seguiti da ciclisti e trasporto pubblico.

4. Ambiente

La quarta area raccoglie progetti che si occupano direttamente dell'analisi dei flussi energetici, del ciclo dell'acqua, dell'inquinamento acustico e atmosferico e della biodiversità.

5. Economia Circolare

L'area del ciclo dei rifiuti e dei materiali costituisce la quinta area, comprendendo numerosi progetti, piani e campagne di sensibilizzazione focalizzati sulla gestione circolare delle risorse.

3.8.1. Agenzia per l'Ecologia Urbana: Le 5 Aree Operative



L'approvazione del Piano del Verde e della Biodiversità 2013-2020 nel 2012 ha creato le condizioni per lo **sviluppo di un quadro normativo basato sulle NbS** nella progettazione urbana..



Ciò ha permesso l'**implementazione graduale di progetti pilota** e design innovativi in diverse aree e località, stimolando la creazione di numerosi piani e strategie dipartimentali..

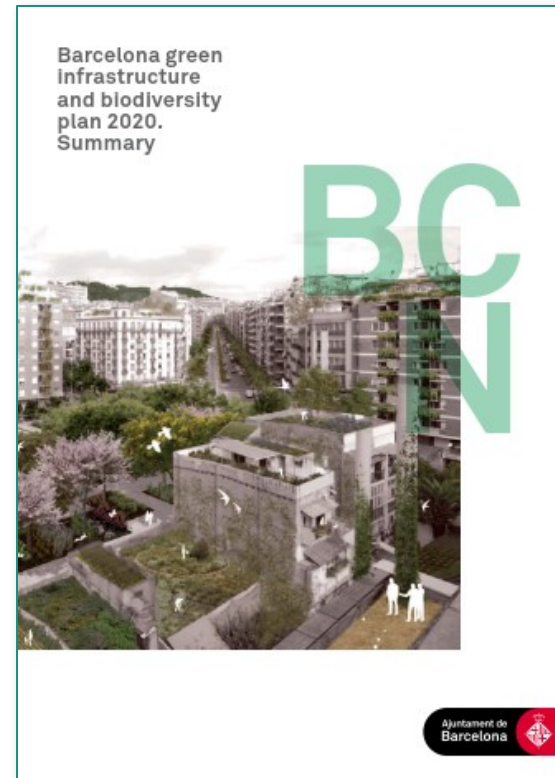


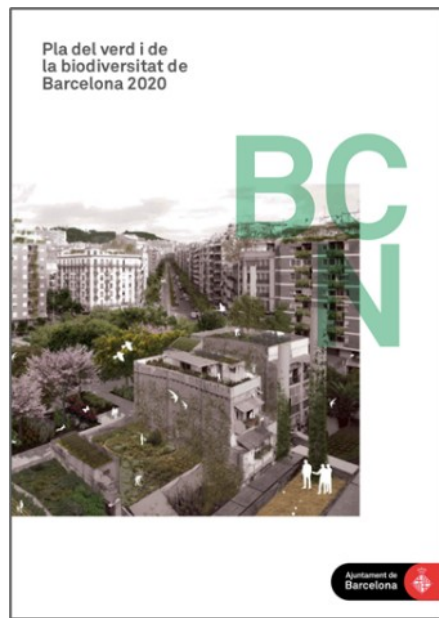
Il piano ha aperto la strada alla sperimentazione di **soluzioni specifiche** in ambiti come il rewilding, il controllo biologico dei parassiti, la gestione delle acque, ecc.

3.9.1. Quadro Politico e Normativo per le NbS

3.10. Strategia per Infrastrutture Verdi e Biodiversità

- Il lavoro dell'Agenzia ha portato alla pubblicazione di numerosi studi e documenti strategici riguardanti le infrastrutture verdi.
- Il documento più rilevante prodotto è stato **il Piano per le Infrastrutture Verdi e la Biodiversità di Barcellona** (2013-2020), che ha definito obiettivi ambiziosi per migliorare la biodiversità urbana e aumentare quantità e qualità delle infrastrutture verdi.
- Esso descrive le **funzioni del metabolismo urbano** più strettamente legate alle infrastrutture verdi e alla biodiversità..
- Definisce inoltre **obiettivi chiari, linee strategiche e azioni** che possono essere integrate in qualsiasi progetto urbano.





2013-2020: attuazione del Piano del Verde e della Biodiversità attraverso 10 linee strategiche e 68 azioni.

Stato Ambientale Globale 2020: La salute assume un ruolo più rilevante!

“La biodiversità sana è l’infrastruttura essenziale che sostiene tutta la vita sulla Terra, inclusa quella umana.”
Segretario Esecutivo CBD



2020-2030: attuazione del nuovo Piano del Verde e della Biodiversità, con un ruolo più ampio per le NbS nella salute umana.

3.10.1. Una nuova fase: il Piano Natura 2030

4. Governance e Assetti Istituzionali



4.1. Governance e assetti istituzionali



4.1. Strutture di governance interna



Panoramica della struttura!



Political Champion
(Vicesindaco/Presidente
Commissione): definisce la
visione, risolve problemi
trasversali tra dipartimenti



Ufficio Tecnico NbS: gestione
pipeline, standard,
finanziamenti, valutazione dei
rischi



Proprietari degli asset:
Parchi/Verde, Acqua–
Drenaggio, Strade/Opere
Pubbliche, Pulizia Urbana
(budget O&M, esecuzione)



Supporto: Appalti e Legale,
Finanza, Dati/IT–GIS,
Comunicazione



Collegamento con
Comunità/ONG: accordi di co-
manutenzione e protocolli per
volontariato





più efficaci e a offrire servizi
Gruppi di lavoro specializzati
ambenziali, come il fittile e

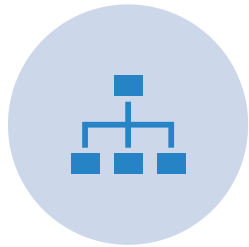


NbS: organismi dedicati
approcci top-down non sempre
possono guidare la strategia,
funzionano al meglio. Sono
prioritizzare gli investimenti e
necessari meccanismi di
risolvere le sfide di



implementazione tra
dipartimenti. Agiscono come
garantire coerenza, evitare
centri di innovazione e
duplicazioni e sfruttare le

4.1.1. Governance interna efficace



Coordinamento tra dipartimenti (pianificazione urbana, ambiente, finanza)



Pianificazione in silo: frammentazione e impatti negativi



Approccio integrativo tra dipartimenti: mappare i potenziali attori coinvolti



**Comitati – Gruppi di lavoro
– Task force**



4.1.2. Approccio di governance interna per le NbS

Soluzioni Basate sulla Natura: Commissioni, Gruppi di lavoro e Task Force

- **Commissione** – Richiede un’influenza politica. Ha il ruolo di fornire orientamenti per l’attuazione delle politiche e per l’integrazione delle NbS negli standard operativi, nella supervisione e nella regolamentazione. Riunisce persone provenienti da diversi dipartimenti per promuovere cambiamenti e trasferimento di conoscenze, al fine di creare un allineamento tra le politiche.
- **Gruppo di lavoro** – Simile a una Commissione ma senza influenza politica. Riunisce persone provenienti da diversi dipartimenti per sviluppare progetti e creare un allineamento volontario tra le politiche. Definisce buone pratiche e raccomandazioni.
- **Task force** – Richiede un’influenza politica. Riunisce un numero selezionato di individui. È utile nei casi in cui vi sia resistenza al cambiamento, anche se può generare risentimento. Ha un orientamento ai risultati su progetti o questioni specifiche, con ruoli quali coordinamento, rimozione degli ostacoli all’attuazione, realizzazione di progetti pilota, monitoraggio e rendicontazione/valutazione dei risultati



4.1.3. Enti specializzati nell’attuazione delle Soluzioni Basate sulla Natura

4.2. Commissione per i Sistemi Urbani di Drenaggio Sostenibile

Barcellona ha iniziato a implementare i SUDS su base progettuale progetto per progetto a partire circa dal 2005.

- I SUDS **venivano realizzati** dal Dipartimento Parchi e Giardini e dal Dipartimento di Edilizia Residenziale e Progettazione Urbana.
- L'attuazione graduale di progetti pilota e di soluzioni progettuali innovative ha generato **interesse, diffusione e creato dei precedenti**.
- **Ciò, tuttavia, non è stato sufficiente** per ampliare l'applicazione delle Soluzioni basate sulla Natura (NbS) tra i diversi dipartimenti.
- Il Dipartimento del Ciclo dell'Acqua **riteneva necessario essere coinvolto** nella progettazione e nella manutenzione dei SUDS.
- Sussistevano dubbi su **quale dipartimento fosse responsabile di cosa** (supervisione, manutenzione, aspetti sanitari).



SUDS COMMISSION OF BARCELONA CITY COUNCIL

Barcelona begins to implement SUDS in 2005. The SUDS Commission was established in 2016.

Entities initiating the commission:

Barcelona Water Cycle

Parks and Gardens Institute

Municipal Urbanism Institute

Urban Projects

Sustainability Office

Mobility and Infrastructure

Health Public Agency

The functions of the commission are:

- Promote studies on the implementation, management and follow-up of SUDS.
- Systematize data management and projects related to SUDS techniques.
- Promote training in municipal technical services.
- To promote information to the citizenry, through signage, holding of conferences, on-line information.
- Sharing in the municipal organization about the SUDS benefits.
- SUDS Master Plan Coordination.

4.2.1. Organismi specializzati per l'attuazione delle (NbS): la Commissione SUDS di Barcellona

ESPAI: AMPLIACIÓ DEL PARC DEL PUTGET



Tipus de SUDS emprats:



Descripció:

L'espai annex al Parc del Putget era un terreny amb una forta pendent i escassa accessibilitat, que abocava l'aigua cap al carrer. La solució d'urbanització d'aquest espai va integrar els processos de drenatge en tots els seus aspectes: des de la creació de paviments drenants, la utilització de murs de gabions, la construcció de nombroses rases de graves i la construcció d'una xarxa de drenatge per infiltració que té la funció de limitar la velocitat de l'escorrentia a les pendents i la seva circulació incontrolada per les pendents de les àrees de plantació. El sistema està connectat per un sobreexidor al clavegueram de la ciutat.

L'actuació de projecte es completà uns mesos després de l'inauguració del parc amb una rasa aigües a munt del cap del talús per evitar que les aigües plujanes provinents de la part alta del bosc arribin a la zona del talús. Aquesta rasa drenant està connectada a un pou de graves.

Referència addicional al projecte:

Nom Projecte: Ampliació del Parc del Putget
Districte: Sarrià - Sant Gervasi
Promotor: Ajuntament de Barcelona
 Parcs i Jardins de Barcelona. Institut Municipal.
Any aprovació projecte: 2009
Any finalització construcció: 2011
Superfície d'actuació: 12.000 m²

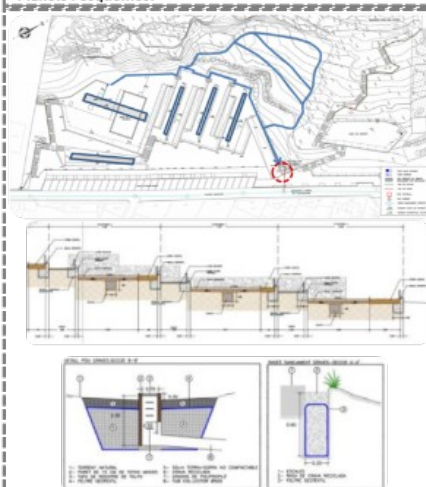
Es disposa de projecte d'execució amb càlcul de drenatge?
 SI

Es disposa de projecte As Buit amb càlcul de drenatge?

Estat Previ:



Plànols i esquemes:



Construcció i estat actual:



4.3. Coinvolgimento degli stakeholder e processo decisionale collaborativo

- I progetti basati su NbS richiedono consapevolezza, partecipazione e senso di appartenenza da parte di un ampio spettro di attori..

- **Principali stakeholder:**

- Autorità pubbliche (locali, regionali, nazionali)
- Professionisti (architetti, ingegneri, paesaggisti)
- Settore privato (sviluppatori, aziende di servizi, fornitori)
- Società civile (ONG, associazioni di quartiere, cittadini)
- Università e istituti di ricerca

- **Approccio multidisciplinare**

- Un'efficace governance delle NbS dipende dalla **collaborazione tra discipline**.

Coinvolgere una base di conoscenze ampia aiuta **a garantire la solidità tecnica e la legittimità dei processi decisionali.**



● Modelli Partecipativi

- Partecipazione
- Co-creation,
- Scienza dei cittadini,
- bilancio partecipativo

● Può rafforzare la fiducia e favorire il successo a lungo termine **coinvolgendo le comunità** nelle decisioni di pianificazione, progettazione e manutenzione

● È necessario comprendere i fattori che influenzano **la consapevolezza pubblica** e individuare correttamente i bisogni degli stakeholder

Drivers of Public Awareness



Environmental Education



Local Media



Community Campaigns

Tailor messages to values, needs, and language of each group

Identifying and Understanding Stakeholder Groups



Residents



Business Owners



Environmental NGOs

Tailor messages to values needs, and language

4.3.1. Modelli Partecipativi

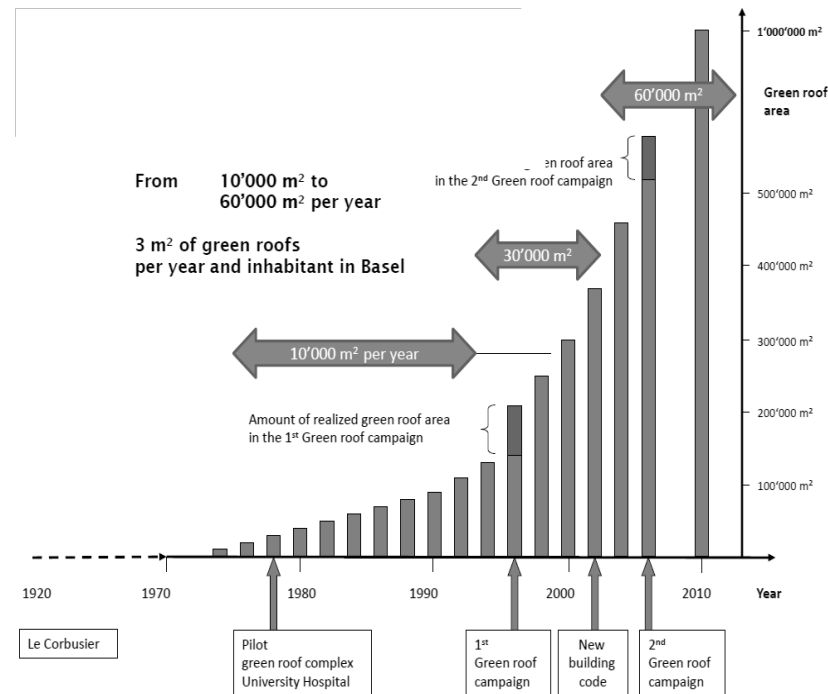
4.3.2. Co Governance Case Studies for Green Roof Plans

Green Deal, tetti verdi, Paesi Bassi

- Una collaborazione finanziata dal governo tra attori pubblici e privati.
- Mirata a sviluppare modelli di business innovativi per i tetti verdi è il Green Deal Green Roofs.
- Ora chiamato National Roof Plan nei Paesi Bassi.

Ajuts cobertes verdes i naturalització, Barcellona, Spagna

Green Roofs Plan, Basilea, Svizzera



4.4. Procedure Legali e Administrative

La chiarezza amministrativa e il supporto normativo sono elementi fondamentali per facilitare l'adozione delle NbS..

Snellimento di permessi e autorizzazioni

Le procedure tradizionali sono spesso pensate per le infrastrutture grigie..

Le NbS richiedono percorsi di autorizzazione aggiornati, che ne riconoscano la multifunzionalità e i benefici a lungo termine

Superare le barriere burocratiche

L'inerzia istituzionale, le responsabilità frammentate e le norme obsolete possono rallentare i progressi.

Le città devono sviluppare linee guida chiare, aggiornare i modelli di appalto e integrare criteri NbS nei regolamenti di pianificazione urbana.

Implementare i “Coordinatori degli Spazi Pubblici”

- Condurre screening preliminari delle domande
- Utilizzare modelli e schemi standard
- Fornire piani di manutenzione predefiniti.
- Accorpare le approvazioni in un unico “pacchetto di permessi”
- Applicare una valutazione proporzionale
- Armonizzare i livelli normativi
- Allineare gli appalti alle procedure di autorizzazione
- Integrare salvaguardie e processi di partecipazione
- Stabilire punti di verifica chiari lungo il processo di revisione



4.4.1. Snellire Permessi, Autorizzazioni e Conformità per le NbS

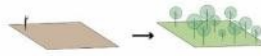
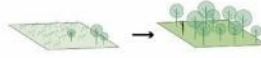
4.5. NbS Governance Barcellona

La strategia di implementazione e sviluppo delle NbS di Barcellona può essere vista come un esempio mediterraneo trasferibile

La strategia NbS per lo sviluppo e l'implementazione a Barcellona ha portato all'accettazione di diversi strumenti di progettazione NbS su più scale



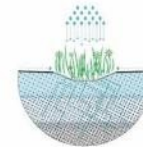
Barcelona Biological Area Factor (BBAF PDU)



Naturalitzar àmbits de qualificació 6



Superilles – Eixos verds



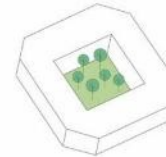
SUDs



Pocket gardens



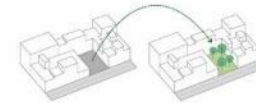
Naturalitzar espais propers a verd de dimensió



Adquisició de sòl



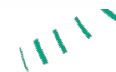
Complexitat verd carrers



Parcel·les verdes



Jardins efímers



Verd privat



Murs verds



Cobertes verdes

4.6. Best Mediterranean Practices

Alicante

Benicassim

Cannes

Heraklion

Lisbon

Montpellier

Seville

Solana de los Barros

Thessaloniki



5. Strumenti di finanziamento per le NbS



5. Meccanismi di finanziamento per le NbS



5.1. Finanziamenti pubblici e allocazione del bilancio

- Le NbS offrono benefici economici, ambientali e sociali a lungo termine, ma richiedono **investimenti iniziali** e una solida **pianificazione finanziaria**.
- Una **strategia di finanziamento** diversificata **aumenta la resilienza**, favorisce il coinvolgimento degli stakeholder e garantisce la sostenibilità dei progetti.
- Le **risorse pubbliche** restano uno dei principali motori per l'attuazione delle NbS:
 - **Bilanci comunali**: le città possono destinare fondi specifici alle infrastrutture verdi attraverso voci di bilancio per la pianificazione urbana, la tutela ambientale o l'adattamento ai cambiamenti climatici.
 - **Incentivi fiscali**: promuovere tetti verdi, superfici permeabili o interventi di valorizzazione della biodiversità tramite riduzioni delle imposte sugli immobili o bonus sui permessi edilizi.
 - **Sovvenzioni e sussidi**: accedere a fondi nazionali e dell'Unione Europea – come il Programma LIFE, Horizon Europe o il Green Deal – per finanziare progetti pilota e piani strategici.



Costruire un'economia "nature-positive":
Il ruolo delle politiche e delle imprese



Le città a un bivio: sfide e opportunità nell'economia
"nature-positive"



Politiche dell'Unione Europea: favorire o ostacolare la
transizione "nature-positive"?



La leadership del settore privato nella transizione "nature-
positive" dell'ambiente costruito



Ampliare il cambiamento: politiche urbane "nature-
positive" nella pratica



Riflessioni finali



5.1.1. Costruire un'economia "nature-positive"

5.2. Meccanismi finanziari per le NbS

01	Bilanci comunali	• Realizzazione di infrastrutture per la gestione delle acque meteoriche • Giardini pluviali
02	Incentivi fiscali	• Riduzioni fiscali per interventi di mitigazione del deflusso delle acque piovane
03	Sovvenzioni	• Fondi destinati a cittadini e/o organizzazioni per la creazione di superfici permeabili e/o giardini pluviali.
04	Oneri di sviluppo per il verde urbano	• Obbligo per i costruttori di destinare aree a parco o di versare contributi a un fondo per gli spazi verdi • Pagamenti compensativi per la perdita di copertura arborea durante gli interventi edilizi

Tassa sulla gestione delle acque piovane urbane, Francia

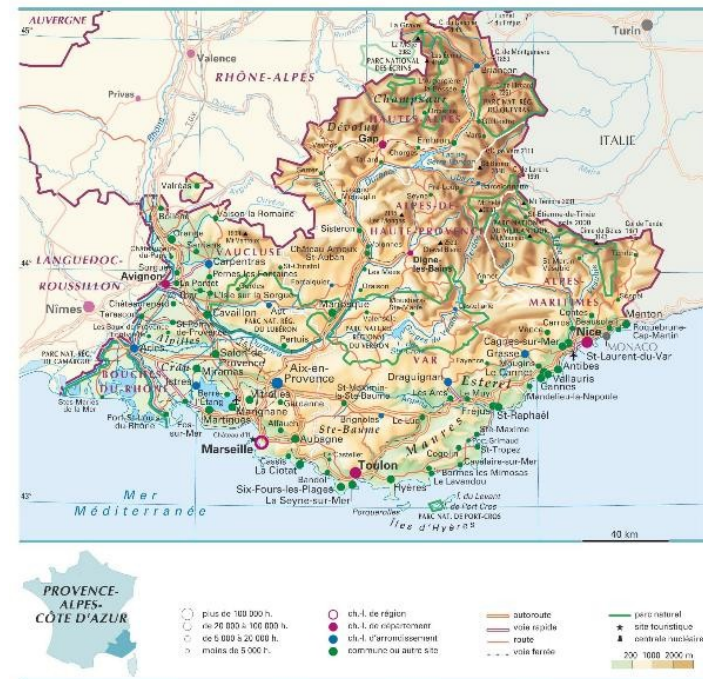
- I governi locali possono implementare e stabilire questa tassa, che è stata consentita sin da quando la Francia ha approvato la sua legge “Grenelle 2” nel 2010.
- Per legge la tariffa massima che può essere applicata è di 1 euro per metro quadrato. I proprietari degli immobili devono dichiarare al governo locale la percentuale della proprietà che è permeabile.
- La tassa può essere ridotta dal 20% al 100% se i proprietari adottano misure che riducono o evitano il deflusso delle acque.
- I proventi della tassa devono essere utilizzati per la gestione delle acque meteoriche urbane.



5.2.3. Strumenti finanziari per le NbS – Incentivi fiscali

Regione sud Provenza-Alpi Costa azzurra, Francia

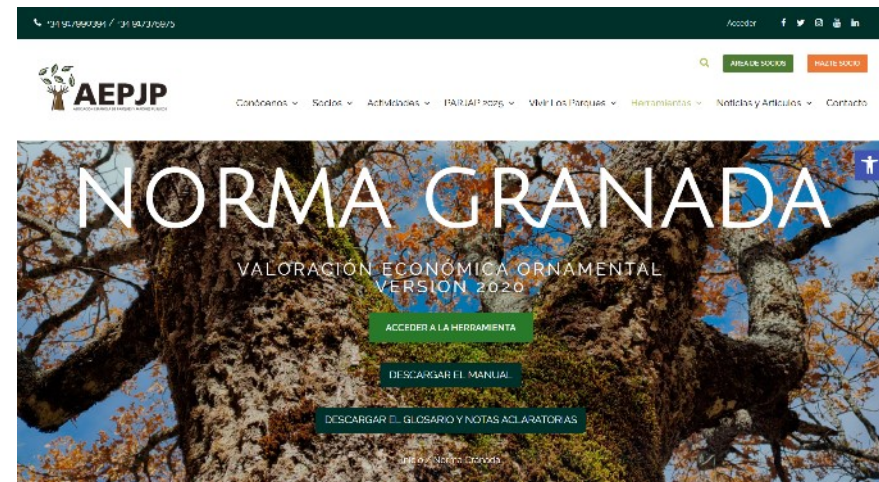
- Il governo regionale della Provenza-Alpi-Costa Azzurra offre sovvenzioni ai proprietari di immobili per l'installazione di barili per la raccolta dell'acqua piovana.
- Le sovvenzioni vanno da 1.000 € a 6.000 € per i costi di installazione. Questa sovvenzione esiste a partire dal 2024.
- La costa mediterranea della Francia ha vissuto periodi di scarsità d'acqua più intensi rispetto al resto del paese.



5.2.4. Strumenti finanziari per le NbS – Contributi

II “Granada Standard”

- Un documento di riferimento tecnico in Spagna per la valutazione economica degli alberi ornamentali negli spazi pubblici e privati.
- Gli obiettivi principali sono:
 - Stimare il valore economico degli alberi.
 - Unificare i criteri di valutazione tecnica ed economica.
 - Assistere nei processi di compensazione, responsabilità o calcolo dei danni alla vegetazione.
 - Servire come guida per la gestione del patrimonio verde urbano.



5.2.6. Strumenti finanziari per le NbS – Norma Granada

PURPOSE

Evaluate the economic value of ornamental trees and plants in urban landscaping

KEY VALUATION CRITERIA



- species
- size
- age
- health
- location
- landscape integration
- rarity
- environmental function

MAIN VALUATION FORMULA

Replacement value
× Correction factors



COMMON APPLICATIONS

- urban planning
- transplant assessment
- compensation for damage
- legal expert reports



GEOGRAPHICAL FOCUS

Mediterranean context (Spain, Catalonia, Balearic Islands, southern Fr.,



Last revised in 2006, calls for integration of ecological and climate adaptation values

5.3. Strumenti finanziari per progetti basati sulle NbS

01	Obbligazioni verdi	• Sviluppo di aree verdi
02	Obbligazioni legate ai risultati ambientali	• Mirato a risultati specifici e misurabili
03	Misure volontarie	• Piantumazione di alberi
04	Trasferimento di beni alla comunità	• Collaborazione con la comunità per realizzare progetti NbS



Le obbligazioni sono una forma di debito, in cui i fondi raccolti (uso dei proventi) vengono destinati al finanziamento di attività predeterminate. Un'obbligazione verde è un prodotto a reddito fisso (debito) emesso per finanziare progetti ambientali. Una forte domanda da parte degli investitori può consentire la vendita delle obbligazioni verdi a un **premio**, riducendo il



È necessario sviluppare un **framework per obbligazioni verdi** quando si emette **un'obbligazione verde** per la prima volta. Per garantirne la credibilità ed evitare il greenwashing, i proventi previsti delle obbligazioni verdi devono essere verificati da un fornitore di opinioni di seconda o terza parte. Le obbligazioni vengono valutate secondo framework volontari, come i **Green Bond Principles** e lo **Standard dei Green Bond per il Clima (Climate Bond Standard)**.

5.3.1 Strumenti finanziari per progetti NbS: Obbligazioni verdi (Green Bond)



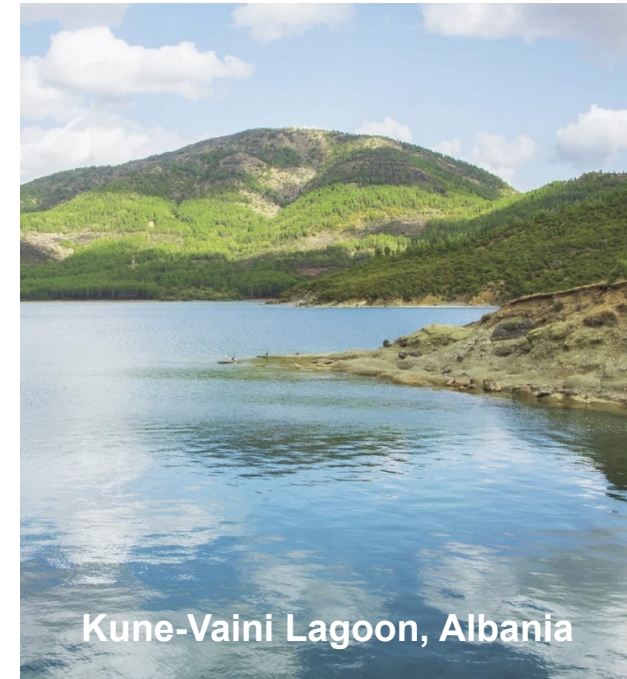
Città e regioni stanno adottando sempre più strumenti finanziari dedicati per supportare le NbS.

- **Obbligazioni Verdi** (Green Bonds): emesse da comuni o banche di sviluppo per finanziare progetti ambientali, inclusi NbS **per il controllo delle inondazioni o il verde urbano.**
- **Obbligazioni a Impatto Ambientale (Environmental Impact Bonds – EIBs):** finanziamenti basati sui risultati, in cui i rendimenti sono legati alla **performance ambientale, ad esempio la ritenzione delle acque piovane o il miglioramento della qualità dell'aria.**



5.3.2. Strumenti finanziari per progetti NbS– Obbligazioni Verdi

- Obbligazioni legate ai risultati (Pay-for-Performance Bonds, anche note come Environmental Impact Bonds)
- La **principale differenza rispetto alle obbligazioni verdi** è che l'attenzione è posta sui **risultati concreti**.
- Questo modello coinvolge **più partner** per colmare il **gap di finanziamento** esistente tra governo e organizzazioni filantropiche.
- La **best practice** prevede che una **società esterna verifichi periodicamente il raggiungimento dei risultati**.
- L'adozione di un **modello multipartito** consente la **condivisione del rischio** legato alla performance ambientale, ma richiede tempo per essere organizzato.



5.3.4. Strumenti finanziari per progetti NbS – Obbligazioni legate ai risultati

Schemi di volontariato

- GAIA - Green Area Inner-city Agreement (Bologna, Italia; Pop. 387,000)
- Bologna ha elaborato un proprio schema per finanziare la piantumazione di alberi al fine di contribuire ad alleviare la siccità e le temperature estreme.
- Le aziende parteciperebbero volontariamente ottenendo una verifica gratuita del loro potenziale di compensazione del diossido di carbonio.
- Le aziende stipulerebbero quindi un accordo con il Comune di Bologna per acquistare alberi.



5.3.5. Stumenti finanziari per le NbS Projects – misure di volontariato GAIA

- Bologna ha determinato che potrebbero essere piantati circa 3.000 alberi in 23 siti pubblici.
- GAIA contribuisce all'adattamento climatico nell'ambito del Piano di Adattamento di Bologna.
- La fase iniziale di GAIA è costata 1.202.000 EUR.
- Diciotto aziende hanno partecipato e sono stati piantati 1.405 alberi.



5.3.6. Stumenti finanziari per i progetti NbS – misure di volontariato



possono trasferire la gestione
o, la proprietà di terreni o
L'organizzazione comunitaria
edifici pubblici a
potrebbe non avere le
un'organizzazione
competenze o il personale
comunitaria. Questi accordi
necessario per fornire il
servizio. Pertanto, le
amministrazioni locali
lungo termine
dovrebbero prevedere
meccanismi per monitorare e
prevenire eventuali problemi

5.3.7. Strumenti finanziari per progetti NIS - trasferimento dei beni

comunitari

Source – The Urban Hulk

5.4. Public-Private Partnerships (PPPs) - Relevant PPP Models





Il coinvolgimento del settore privato
 Contratti PPP per NbS: accordi di
 appalto innovazione, capacità di
 strutturati in cui gli attori privati co-
 investimento e potenziale per la
 finanziano, progettano, costruiscono
 Condivisione del rischio, rischi e
 e mantengono interventi NbS (ad
 Rendimenti sono distribuiti tra le
 Ritorno sull'investimento (ROI):
 amministrazioni cittadine e i partner
 dimostrare i co-benefici—riduzione
 in base agli obiettivi di performance
 dei danni da alluvioni, aumento del
 valore immobiliare o miglioramenti
 della salute—rafforza il business

5.4.1. Partenariati Pubblico-Privati (PPP) – Strutturazione dei contratti PPP per NbS

- I PPP sono definiti da UN-Habitat come contratti a lungo termine tra un ente privato e un governo per la fornitura di un bene o servizio pubblico.
- Questo modello tende ad applicarsi a progetti di infrastrutture tradizionali (grey infrastructure), come trasporti pubblici o autostrade a pedaggio.
- Questo modello tende ad applicarsi a progetti di infrastrutture tradizionali (grey infrastructure), come trasporti pubblici o autostrade a pedaggio.
- I PPP possono essere personalizzati in base alle esigenze di un ente pubblico.
- I PPP hanno una storia mista, spesso superando i budget, sfiorando le scadenze e non garantendo i risparmi previsti per il pubblico.
- I PPP possono essere utilizzati anche per le Soluzioni Basate sulla Natura (NbS), ma le aziende private richiedono un ritorno economico interessante.



5.4.2. Partenariati Pubblico-Privati (PPP) – Strutturazione dei contratti PPP per NbS

**Action 17**

To explore complementary funding systems such as green taxation and sponsorship and to apply them.



LA VANGUARDIA



EN LES CORTS

Barcelona reestrena un parque junto a la Diagonal gracias a la colaboración público-privada

• El Ayuntamiento renueva los jardines de Clara Campoamor con la ayuda económica de Merlin Properties y Colonial

Action 17. To take a deep look at complementary funding systems such as green taxation and sponsorship and to apply them



Mercat de Sant Antoni Superblock.

92. To analyse the cost of maintaining existing and planned greenery and biodiversity, with regard to human, financial and material resources. To include the new associated infrastructures such as SUDS, structural soils, green roofs.

93. To study the possibilities of green taxation and alternative management and funding channels for creating and maintaining green spaces, such as private sponsorship, stewardship actions, temporary assignments of use, permits, discounts etc.

5.4.3 Partenariati Pubblico-Privati (PPPs) - Strutturazione dei contratti PPP per NbS

- La Commissione di Gestione di Zorrotzaure è stata costituita con una proprietà divisa 51% e 49% tra il comune e i proprietari privati terrieri.
- I partner pubblici e privati condividono la responsabilità per la riqualificazione e i relativi costi in base alla loro percentuale di proprietà.
- Zorrotzaure ha una combinazione di usi residenziali, commerciali e culturali.
- Oltre 500 persone vivono lì. La costruzione è in corso.



5.4.5 Partenariati Pubblico-Privati (PPPs) - Strutturazione dei contratti PP

per NbS

Source – The Urban Hulk

5.5. Modelli di Finanziamento Misto



Il finanziamento misto è definito come l'uso combinato di fondi pubblici e filantropici per modificare il profilo rischio/rendimento di un progetto, al fine di attrarre il settore privato.



I settori pubblico o filantropico sono generalmente i primi investitori in un progetto di finanza per la conservazione, fungendo da proof of concept. Possono anche assumere il ruolo di partner subordinati in un investimento.



Questo approccio riduce il rischio del progetto per il settore privato. Il finanziamento misto richiede molteplici stakeholder e una strutturazione sofisticata per soddisfare le esigenze di rendimento dei diversi attori..



Il finanziamento misto è uno strumento chiave per attrarre capitale privato in progetti NbS di larga scala..

Approcci finanziari innovativi

- Radici ha chiesto ai cittadini di donare fondi per piantare 10 alberi in 10 parchi a Bologna.
- L'obiettivo era raccogliere 3.000 EUR.
- I premi sono stati forniti ai donatori in base all'importo della donazione.
- Radici pubblicato tra 2016-2019.



5.5.2. Modelli misti di finanziamento – Finanziamento collettivo Radici (Bologna, Italy)

Annex 2. Esercizi pratici e workshops



11.1. Sprint di
Implementazione NbS Step-
by-Step



11.2. Rilevamento dei Gap
Normativi



11.3. Scala di
Armonizzazione



11.4. Canvas PPP per un
NbS (Workshop sul
finanziamento)



6. Costruire partnership con il settore privato e altri stakeholder



6. Costruire Partnership con gli Stakeholder

rate
sviluppi

6.3.1.2 Co-
creazione
no con

sviluppi
attività

zioni di
Manuten-
edifici
zione

urbano
che

la
comuni-
tà e

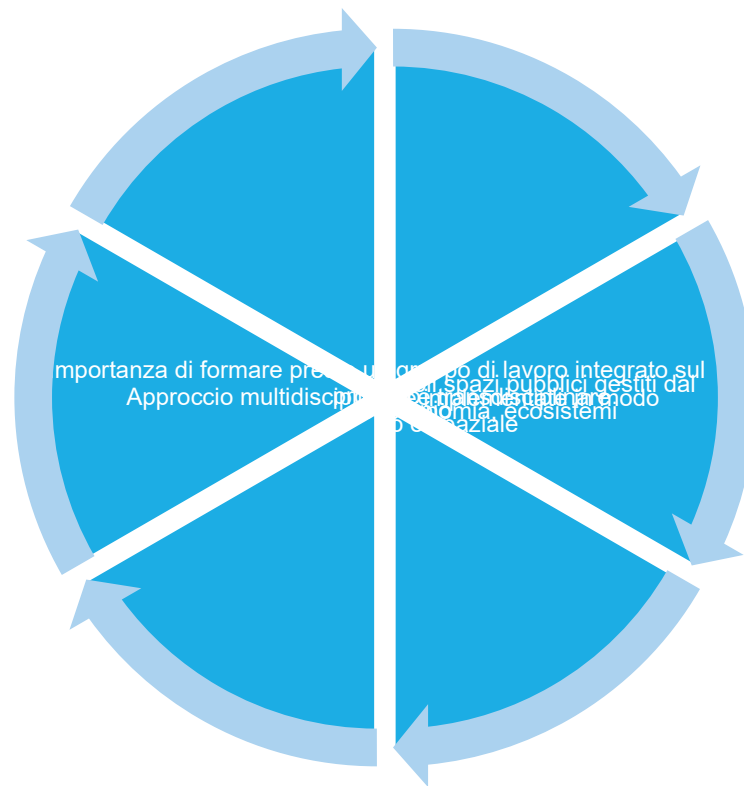
,
associa

e
monitor-
aggio

6.1. Perché collaborare con il settore privato?

- Implementare e mantenere Soluzioni Basate sulla Natura (NbS) su larga scala richiede una **governance collaborativa**.
- Le partnership con attori privati, società civile e comunità locali consentono **co-investimento**, ampliano le competenze e garantiscono la **sostenibilità a lungo termine**.
- Coinvolgere attori privati crea **benefici reciproci** e una **proprietà condivisa** dei progetti.
- Co-investimento: riduce il **peso finanziario pubblico** e libera capitale per interventi su larga scala.
- Competenze tecniche: le aziende private apportano **conoscenze specializzate** in ingegneria, paesaggistica, materiali e innovazione digitale.
- Responsabilità condivisa: la **pianificazione e l'implementazione congiunta** favoriscono responsabilità, migliorano i risultati e permettono strategie integrate di manutenzione.





6.1.1. Perché collaborare con il settore privato?

- La partecipazione del settore privato non solo apporta risorse finanziarie aggiuntive, ma introduce anche modelli di business innovativi, efficienze operative e un focus su risultati misurabili che possono aumentare l'efficacia e l'impatto dei progetti NbS
- Scaling up (espansione) dei progetti pilota :
 - Co-Investimento
 - Competenze tecniche
 - Responsabilità condivisa e riduzione del rischio dell'investimento
- Costruire l'ecosistema NbS richiede che molteplici stakeholder collaborino attraverso diversi livelli interconnessi dell'economia. Questi possono essere suddivisi in quattro gruppi
 - i) governo e decisori di politiche pubbliche;
 - ii) detentori e allocatori di capitale;
 - iii) pipeline di investimenti (inclusi progetti, imprese e cooperative)
 - iv) persone e comunità



6.1.2. Perché collaborare con il settore privato?

6.2. – Coinvolgere sviluppatori e aziende infrastrutturali

- **Lo sviluppo urbano rappresenta un'opportunità cruciale per integrare le NbS.**
- **Incentivi per certificazioni verdi:**
 - I comuni possono offrire agevolazioni fiscali, bonus di densità o permessi rapidi per sviluppi certificati secondo sistemi come LEED, BREEAM o DGNB, che includono componenti NbS come tetti verdi o facciate vegetate.
- **Accordi di sviluppo urbano:**
 - Gli accordi pubblico-privati possono obbligare all'integrazione di NbS nei nuovi sviluppi—ad esempio bioswale nei parcheggi, strade alberate o fasce verdi—collegando la performance ambientale all'approvazione urbanistica.



Incentivi per la certificazione verde



i comuni possono offrire agevolazioni fiscali, bonus di densità edilizia o permessi rapidi a progetti certificati secondo sistemi come LEED, BREEAM o DGNB, che includono componenti NbS come tetti verdi o facciate vegetate.

Azioni per lo sviluppo urbano



gli accordi pubblico-privati possono obbligare all'integrazione di NbS nei nuovi sviluppi, ad esempio bioswale nei parcheggi, strade alberate o fasce verdi, collegando la performance ambientale all'approvazione urbanistica.



Incentivi per certificazioni di edifici verdi (LEED, BREEAM, ecc.)

- Utilizzati per **specificare e misurare la performance di sostenibilità degli edifici**, garantendo che i progetti raggiungano gli **obiettivi di sostenibilità** e continuino a **performare in modo ottimale nel tempo**..



Accordi di sviluppo urbano che prevedono l'integrazione obbligatoria di NbS

- Possibilità di obbligare o incentivare l'adozione di NbS
- Inclusione delle NbS nei requisiti di progetto
- Concorsi di progettazione
- Incentivi politici: accelerazione dei permessi o dell'approvazione dei piani
- Attrattività di mercato dei progetti certificati

6.2.2. Coinvolgere sviluppatori e aziende infrastrutturali

6.3. Co-creazione con la comunità e modelli partecipativi

Coinvolgere cittadini e società civile favorisce l'**accettazione sociale** e ne garantisce la **pertinenza**.

Citizen Science: :
il coinvolgimento dei residenti nel monitoraggio della biodiversità (Bioblitz), della qualità dell'acqua o degli effetti delle isole di calore aumenta la **consapevolezza** e supporta la **raccolta dati**.

Associazioni di quartiere e ONG:
questi gruppi possono **co-progettare e co-gestire progetti NbS**, come orti comunitari o percorsi per impollinatori, aumentando la **visibilità e l'orgoglio locale**..

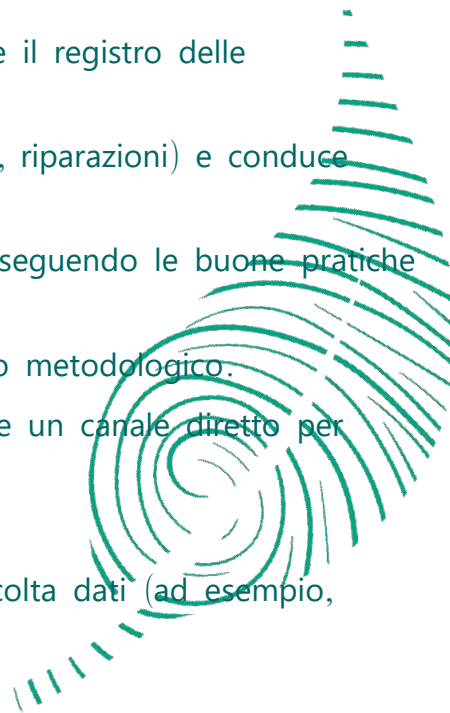
Manutenzione e cura collettiva:
modelli come “adotta un albero”, comitati verdi di quartiere o progetti di verde scolastico rafforzano la **cura a lungo termine** attraverso il **coinvolgimento civico**..

Obiettivo: mantenere le NbS funzionanti, sicure e accoglienti attraverso una gestione condivisa

● Perché collettiva? Riduce i costi, migliora l'affidabilità e permette di ottenere dati più accurati per supportare le decisioni.

- Comune / ente gestore: definisce i livelli di servizio e le regole di sicurezza; mantiene il registro delle infrastrutture e gli ordini di lavoro
- Impresa appaltatrice / PMI: svolge attività specialistiche (potature, rimozione di sedimenti, riparazioni) e conduce ispezioni mensili.
- Gruppo comunitario / scuola / ONG: si occupa della manutenzione leggera e routinaria, seguendo le buone pratiche della citizen science (formazione, feedback, riconoscimento).
- Università / partner tecnico (opzionale): realizza indagini stagionali e fornisce supporto metodologico.
- Sicurezza e accesso: fornire un elenco chiaro di cosa fare e cosa non fare, DPI di base e un canale diretto per segnalare rischi o pericoli.
- Liste di controllo: basarsi sulle linee guida consolidate per la manutenzione SuDS/NbS.
- Strumenti già disponibili: moduli cartacei, QR code, WhatsApp o app gratuite per la raccolta dati (ad esempio, strumenti sviluppati da WeObserve / Citizen Observatories).

6.3.1. Manutenzione e monitoraggio collettivo delle NbS



Citizen Science (residenti, scuole) — “leggera e frequente”

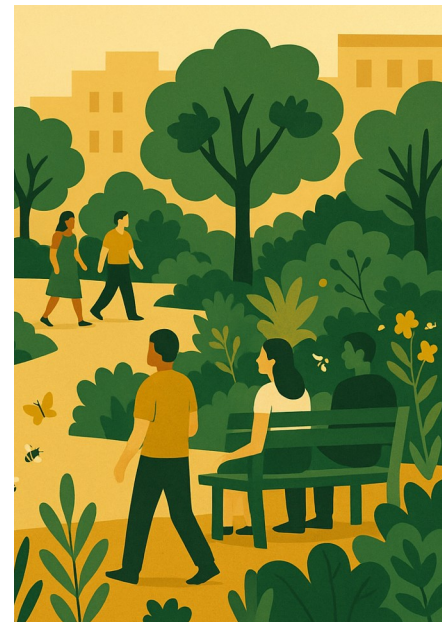
- Controlli rapidi dopo la pioggia (verifica di prese d’acqua ostruite, rifiuti, ristagni d’acqua)
- Conteggi di biodiversità di 10 minuti e foto periodiche da punti fissi
- Segnalazione dei problemi tramite modulo QR/WhatsApp, con l’aggiunta di una foto
- Aiuto nell’irrigazione dei giovani alberi durante le ondate di calore (maggio–settembre)

Associazioni di quartiere — “coordinatori locali”

- Reclutano e organizzano i volontari, pianificando i turni di attività
- Organizzano sessioni di formazione di 60–90 minuti
- Mantengono un registro semplice per ogni sito (chi ha fatto cosa e quando)
- Coordinano pulizie mensili e segnalano le priorità al comune o agli appaltatori
- Co-progettano piccoli miglioramenti (panchine, piante ombreggianti, segnaletica informativa)

ONG / Università — “metodi e qualità”

- Forniscono liste di controllo e mini-protocolli; formano i formatori locali
- Conducono rilievi stagionali (copertura vegetale, presenza di impollinatori, ombra/temperatura)
- Verificano un campione di dati raccolti dalla comunità e pubblicano un cruscotto sintetico di una pagina
- Offrono consulenza su sicurezza, inclusione sociale e giardinaggio a impatto positivo sulla natura



6.3.2. Ruolo della Citizen Science, delle associazioni di quartiere e delle ONG nelle NbS

7. Attuazione e monitoraggio



7. Attuazione e Monitoraggio delle NbS

7.1. . Aspetti
tecnici
dell'installazione
delle NbS

7.1.1 Analisi
multicriterio (MCA)
per l'attuazione
delle NbS

7.1.2. Valutazione
del ciclo di vita
(LCA)

7.2. Manutenzione
e gestione
ecologica

7.3. Monitoraggio
e valutazione

7.3.1. Indicatori chiave
di prestazione (KPI)
per il monitoraggio e la
valutazione

7.3.2. Indicatori
chiave di
prestazione (KPI)
per il monitoraggio
e la valutazione



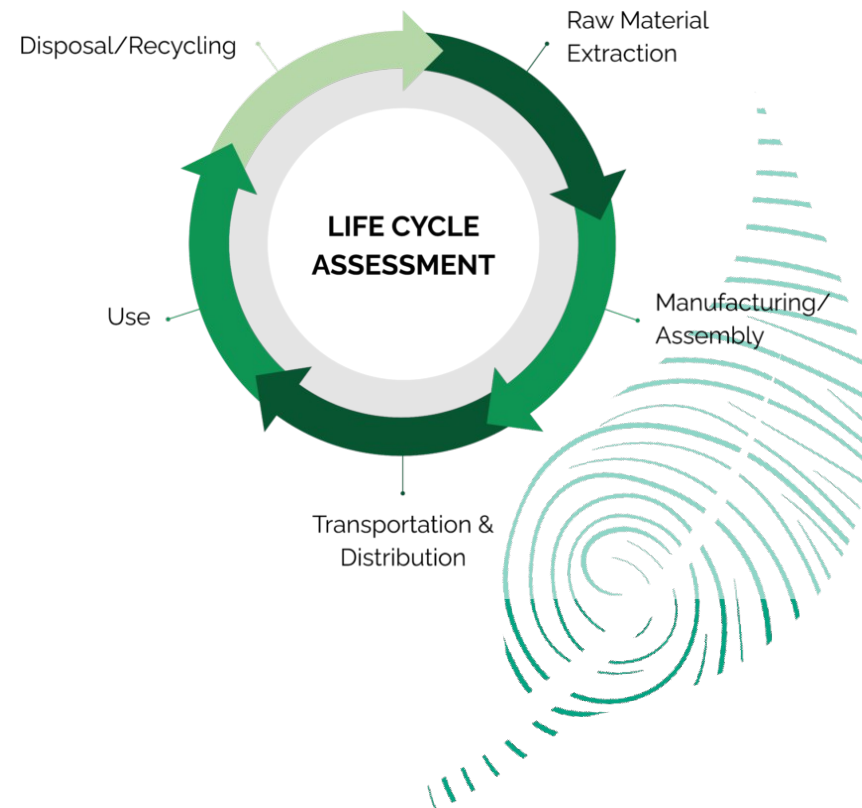
7.1. Aspetti tecnici dell'installazione delle NbS

Per garantire le prestazioni, le NbS devono essere integrate nelle strategie urbane più ampie:

- **Allineamento con piani e politiche urbane:** le NbS dovrebbero essere integrate nei piani regolatori cittadini, nelle strategie di mobilità sostenibile, nelle politiche di gestione delle acque e nei quadri di adattamento climatico.
- **Integrità ecologica e guadagni in biodiversità:** il progetto deve rispettare le dinamiche ecologiche specifiche del sito, utilizzando specie native o benefiche, migliorando la connettività ecologica ed evitando piante invasive o degrado dell'habitat.
- **Esempio:** a Barcellona, i progetti SuDS sono coordinati con i dipartimenti acque, parchi e giardini e mobilità per massimizzare la multifunzionalità, ad esempio giardini pluviali che migliorano anche le piste ciclabili



- **La Valutazione del Ciclo di Vita (LCA)** permette di andare oltre il tradizionale ambito delle NbS.
- **I servizi ecosistemici** vengono considerati insieme agli impatti ambientali generati durante l'intero ciclo di vita delle NbS.
- Questo comprende tutte le fasi: estrazione delle materie prime, lavorazione dei materiali, produzione, distribuzione, utilizzo e gestione a fine vita.
- **Collega le NbS al concetto di Economia Circolare!**



7.1.2. Life Cycle Assessment (LCA)

7.2. Manutenzione e Gestione Ecologica

Una corretta gestione assicura che le NbS continuino a fornire servizi ecosistemici nel tempo.



Manutenzione a lungo termine e budget :

i piani di manutenzione dovrebbero essere inclusi negli appalti e negli accordi di finanziamento, con tempi chiari, entità responsabili e misure adattive per eventi estremi.



Indicatori di gestione ecologica: alcuni indicatori chiave possono includere:

- Presenza di impollinatori
- Presenza di uccelli
- Presenza di microfauna
- Salute delle piante e tassi di sopravvivenza
- Presenza di parassiti e organismi utili per il controllo biologico

● **Esempio :** a Parigi, i tetti verdi vengono monitorati annualmente per copertura vegetale, ritenzione delle acque piovane e presenza di biodiversità.



7.3. Monitoraggio e Valutazione

Indicatori Chiave di Prestazione (KPI):

Devono coprire una gamma di risultati:

- Ambientali: riduzione della temperatura, volume di deflusso, conteggi di biodiversità
- Sociali: soddisfazione degli utenti, miglioramenti della salute, accessibilità
- Economici: risparmio sui costi, creazione di posti di lavoro, aumento del valore immobiliare

Strumenti per la raccolta dati e la reportistica::

- Mappatura GIS e telerilevamento
- Monitoraggio basato sulla comunità (citizen science)
- Sensori ambientali (es. sonde per la qualità dell'acqua, registratori di temperatura)
- Confronti prima/dopo e narrazione visiva dei risultati

Definire gli indicatori chiave di prestazione (KPI) per le performance ambientali, sociali ed economiche

- **Ambientale:** mm di deflusso evitato / % di prese d'acqua funzionanti dopo le tempeste; Δ °C superficie/aria all'ombra; Copertura vegetale (%); Numero di impollinatori per conteggio di 10 minuti
- **Sociale:** Soddisfazione degli utenti (1–5); Visite/ora; Numero di partecipanti della comunità per sito; Tempo di risposta ai problemi segnalati (giorni)
- **Economica:** Costi di manutenzione €/sito/stagione; Danni evitati come proxy (es. ore di pulizia post-alluvione); Durata dell'infrastruttura (anni); Cofinanziamenti attratti (€)

Strumenti e metodi per raccolta dati e report:

- Moduli QR/mobile, punti foto, transetti semplici; Registratori di pioggia/temperatura, sensori di livello nelle prese d'acqua; Registri di manutenzione e pulizia urbana
- Brevi protocolli di qualità, controlli campione da staff/ON; auto time-stamp e geo-tag
- Reporting: Cruscotto trimestrale di una pagina + mappa; Stato a semaforo rispetto agli obiettivi; Sezione “cosa è cambiato e perché”

Sviluppo dei KPI con gli stakeholder: (incl. City Cleaning)

- Workshop di 60–90 minuti: definire obiettivi → selezionare 5–8 KPI → assegnare responsabile, metodo, frequenza, soglia → validare fattibilità con tutti gli stakeholder

7.3.1. Indicatori Chiave di Prestazione (KPI) per Monitoraggio e Valutazione

Mantenere gli indicatori flessibili e locali:

- Stabilire **baseline per distretto** e usare fasce stagionali (es. caldo estivo / tempeste autunnali)
- Consentire **aggiornamenti dei trigger** dopo i progetti pilota (es. soglia di prese d'acqua pulite da 80% → 90%)
- Aggiungere **metriche specifiche del contesto** (es. tasso di accumulo rifiuti, segnali di stress da siccità)

Mini template KPI (da usare per ciascun sito):

- Outcome → Indicatore → Unità/Metodo → Frequenza → Responsabile → Target/Trigger

Esempio:

- Outcome: "Allagamenti ↓"
- Indicatore: "% di prese d'acqua funzionanti"
- Unità/Metodo: "Controllo visivo dopo ≥10 mm di pioggia"
- Frequenza: "Mensile + dopo temporale"
- Responsabile: "Servizio Pulizia Urbana"
- Target/Trigger: "≥90%; se <80% → squadra prioritaria entro 48 ore"

7.3.2. Indicatori Chiave di Prestazione (KPI) per Monitoraggio e Valutazione

Annex 2. Esercizi pratici e workshops



11.1. Step-by-Step NbS Implementation Sprint



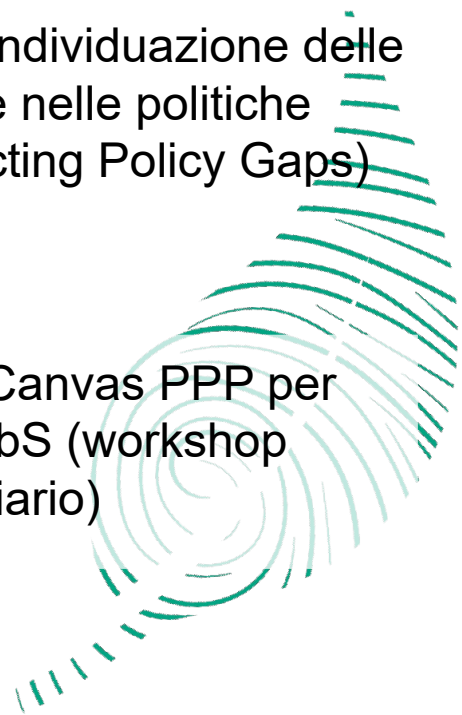
11.2. Individuazione delle lacune nelle politiche (Detecting Policy Gaps)

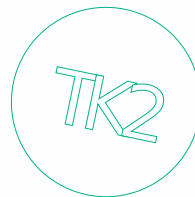


11.3. Scala di armonizzazione (Locale↔Regionale↔UE)



11.4. Canvas PPP per una NbS (workshop finanziario)





Allegato al Quadro normativo e politico per promuovere le NbS

URWAN Training Kit 2 Annexes



Allegati



Allegato 1. Caso di studio



1.6. Caso di studio - Cataloghi NbS





9 acqua snob NbS

11 acqua smart Nbs

1.6.1. URWAN NBS Catalogue for final users

- Catalogo NbS URWAN è progettato per evidenziare come le NbS contribuiscono a molteplici servizi ecosistemici.
- Sottolinea l'importanza di comprendere i requisiti specifici di approvvigionamento idrico e le necessità di manutenzione.
- Il catalogo permette agli utenti di esplorare e confrontare facilmente diverse opzioni di NbS in relazione ai contesti locali.
- Le NbS sono classificate in due categorie principali:
 - **Water “Snob”** NbS, non considerano i loro fabbisogni idrici e dipendono da acqua potabile convenzionale proveniente dalle reti pubbliche.
 - **Water “Smart”** NbS, progettate per utilizzare fonti alternative di acqua, al di là della sola fornitura potabile.



● The greening of urban areas needs water!

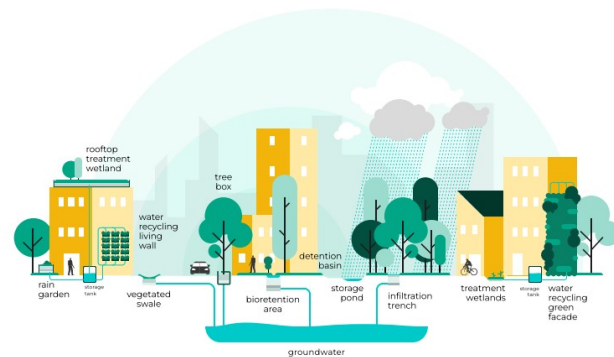
WATER SNOB NBS



URWAN

Interreg
Euro-MEDCo-funded by
the European Union

WATER SMART NBS



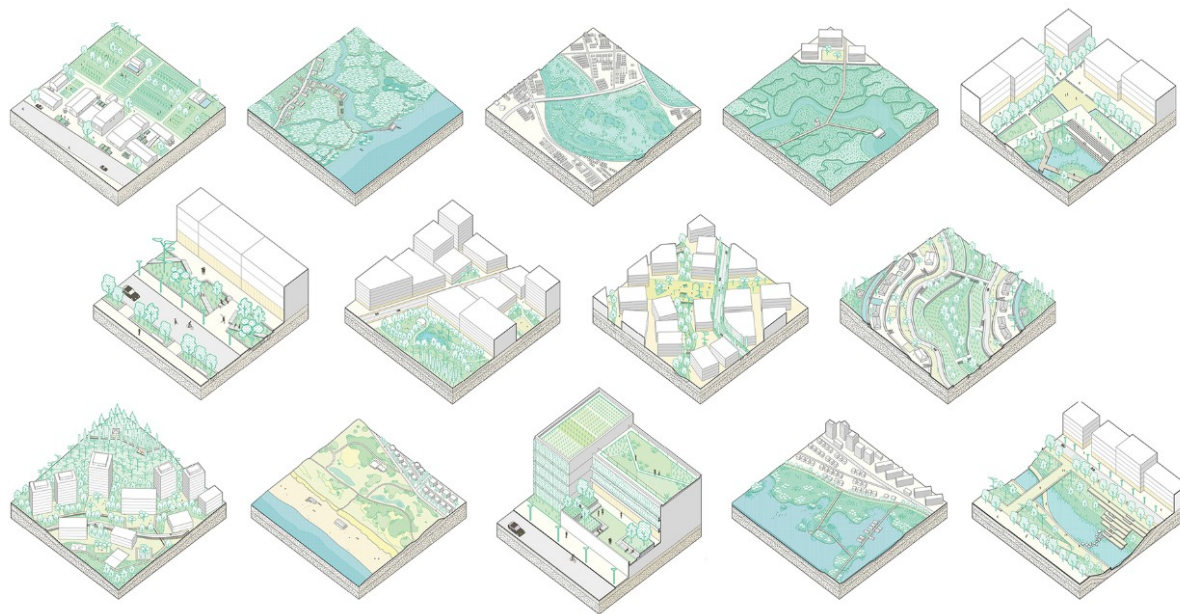
[Link to Catalogue Online](#)

1.6.3. URWAN Interventi NbS URWAN Water Smart e Water Snob



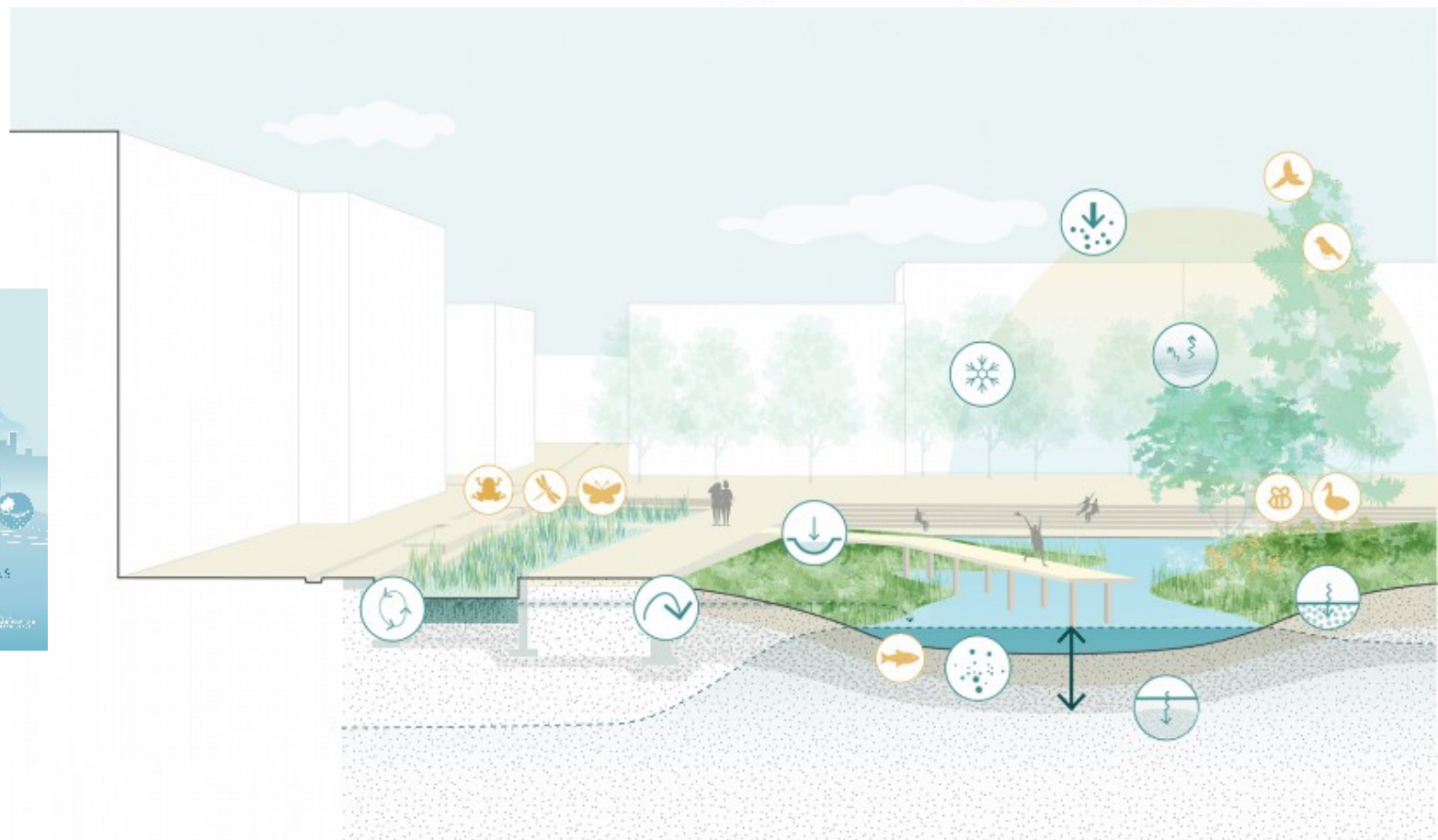
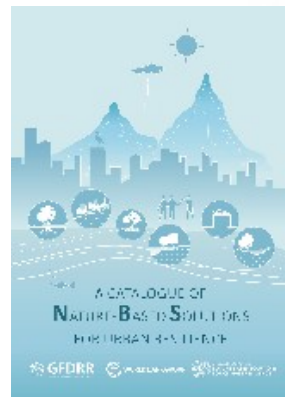
1.6.4. URWAN NBS Catalogare i benefici e gli svantaggi

1.6.5. Altri cataloghi NbS: World Urban Bank



- Catalogo NbS della World Urban Bank: un catalogo di Soluzioni Basate sulla Natura per la resilienza urbana
- Le NbS sono organizzate in famiglie

1.6.6. Altri cataloghi NbS: World Urban Bank



3.4. Allegato Caso Studio – Armonizzazione dei livelli politici



3.4. Armonizzazione dei livelli di policy: passo dopo passo

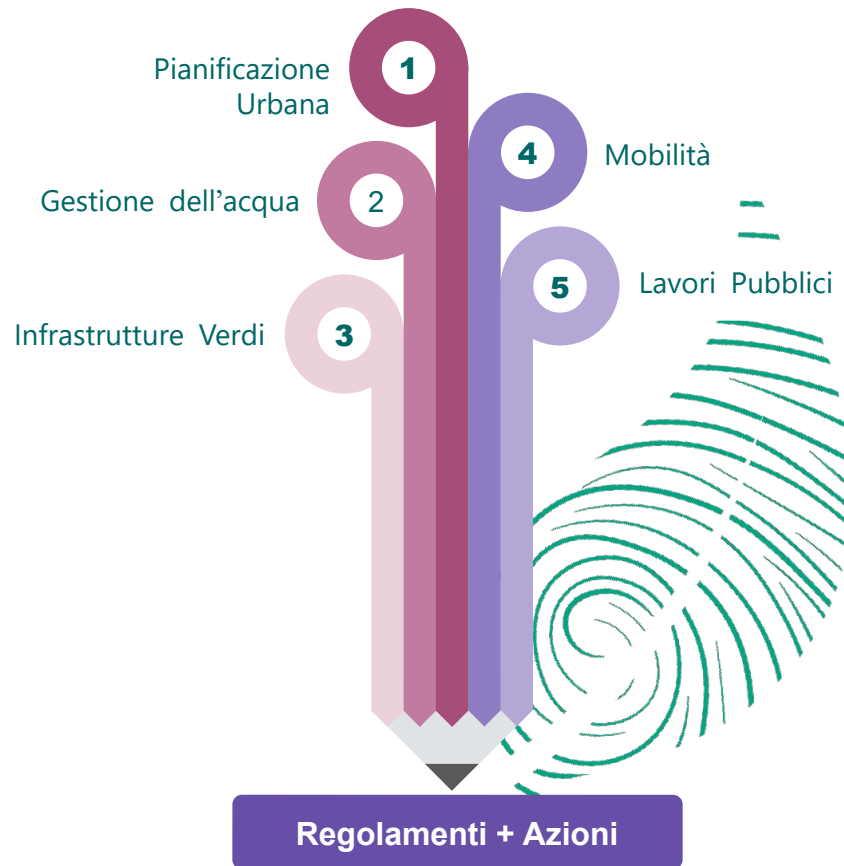
● **Un'attuazione efficace richiede coordinamento tra diversi livelli e settori**

- **Livello di governo locale** → Allineare la volontà politica con gli strumenti operativi.
 - **Identificare i livelli di policy** → Chiarire le competenze municipali, regionali, nazionali ed europee.
 - **Identificare i vettori transdisciplinari** → Collegare pianificazione urbana, gestione delle acque, salute pubblica, ecc.
 - **Identificare gli output dei servizi ecosistemici** → Garantire che le normative tengano conto della fornitura di servizi ecosistemici (es. mitigazione delle inondazioni, raffrescamento).
 - **Implementazione di progetti pilota NbS** → Utilizzare i progetti pilota per testare i quadri regolatori e aggiornare le normative.
- **Regolamentazione e monitoraggio delle NbS** → Istituire strumenti legali e indicatori chiave di prestazione (KPI) per il controllo e la valutazione.

Approccio passo dopo passo 1

Allineare la volontà politica con gli strumenti operativi.

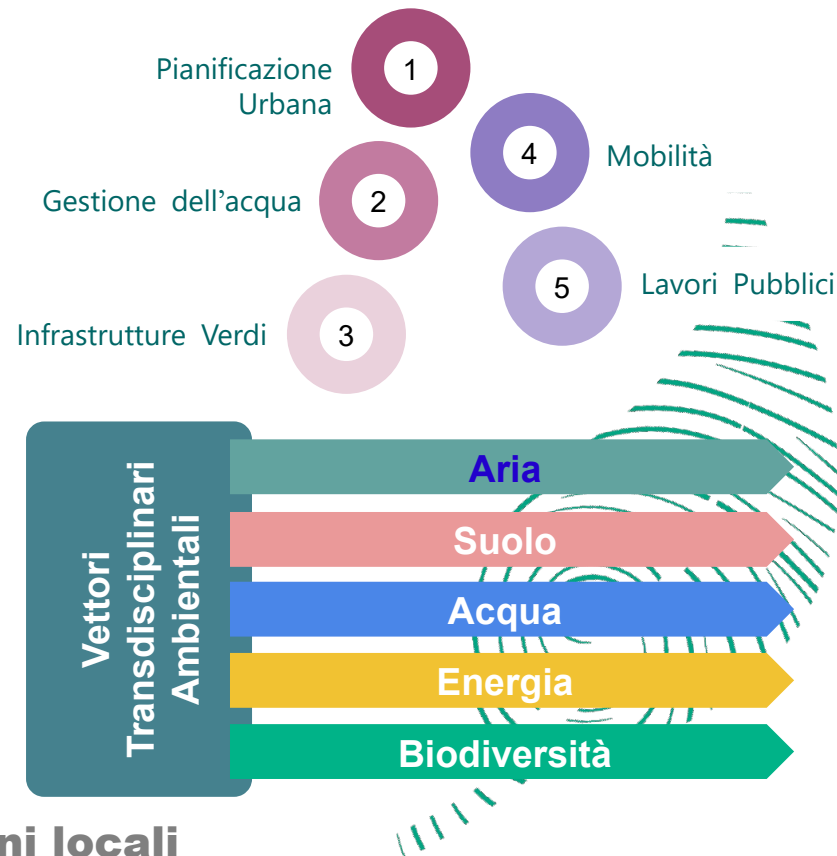
- L'implementazione delle NbS nei contesti urbani richiede un quadro politico che colleghi gli obiettivi strategici a livello cittadino con le azioni operative a livello dipartimentale.
- L'attuazione delle NbS è un approccio che richiede modifiche alle procedure operative.
- Ciò implica cambiamenti nella normativa, nelle procedure interne, nella cultura e nelle azioni.



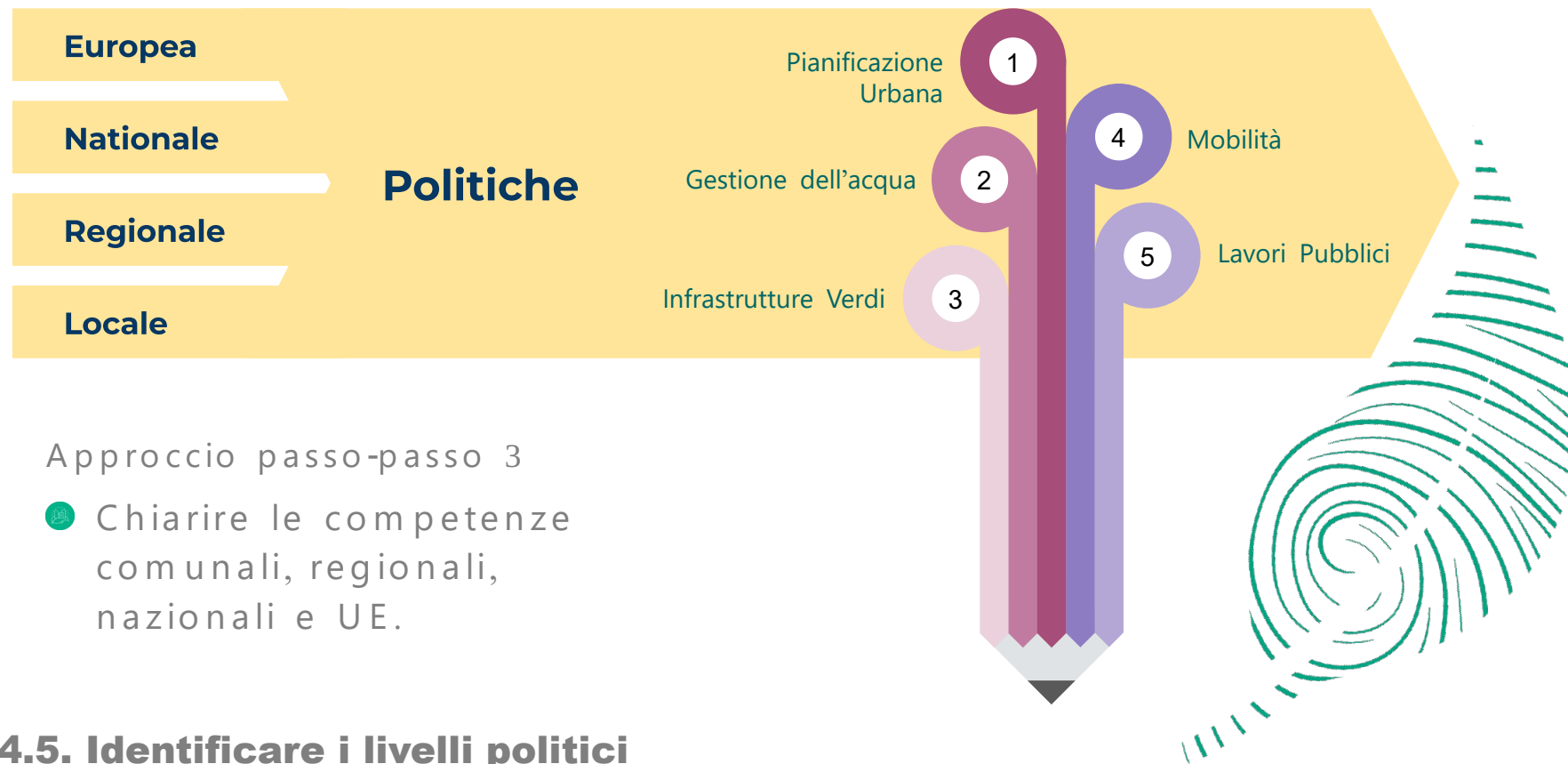
3.4.2. Coordinamento tra scale e settori

Approccio passo-passo 2

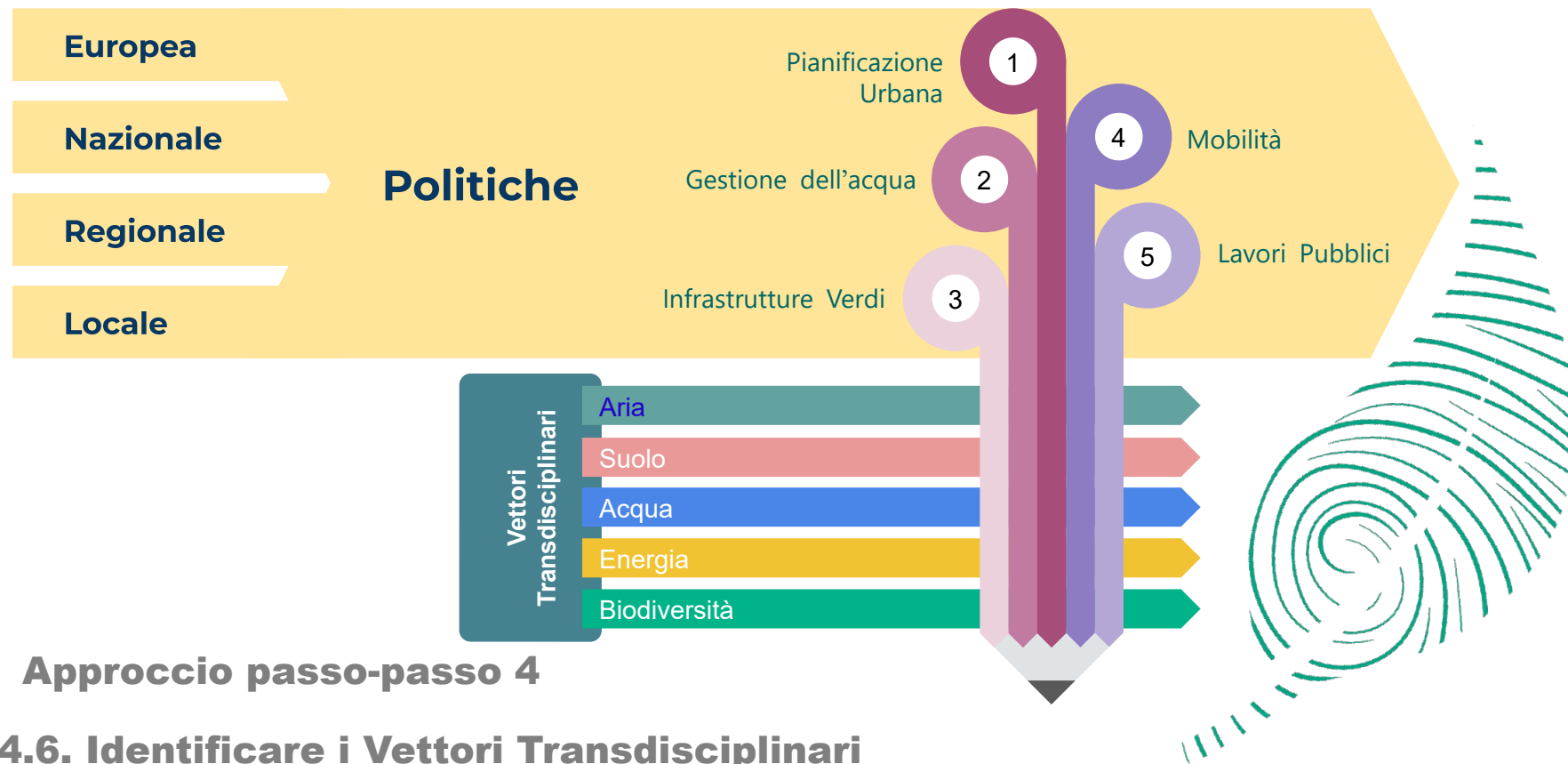
- L'implementazione delle NbS nei governi locali richiede la partecipazione di diversi dipartimenti.
- I dipartimenti devono identificare con successo quando e dove le loro attività si intersecano con i pertinenti Vettori Transdisciplinari Ambientali.

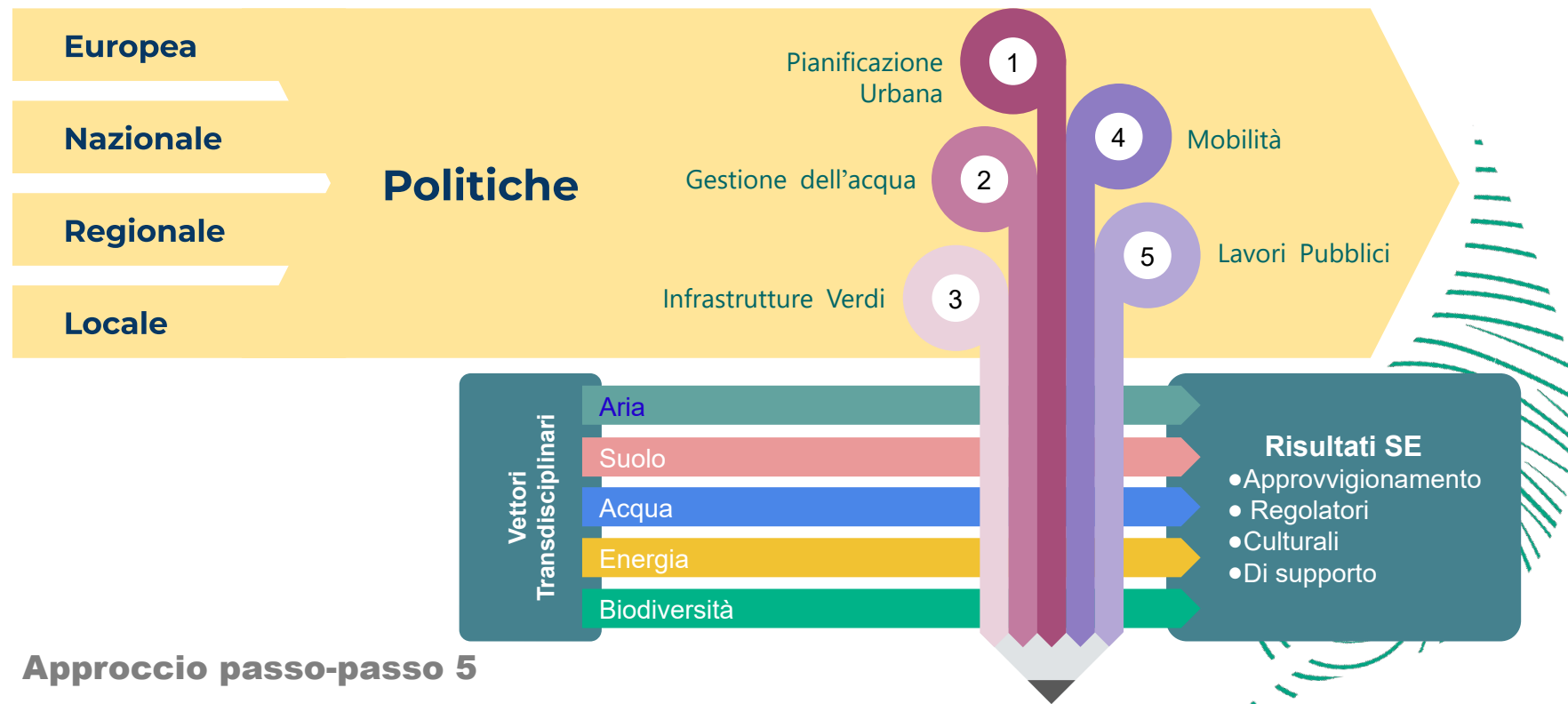


3.4.3. Implementazione efficace nei governi locali

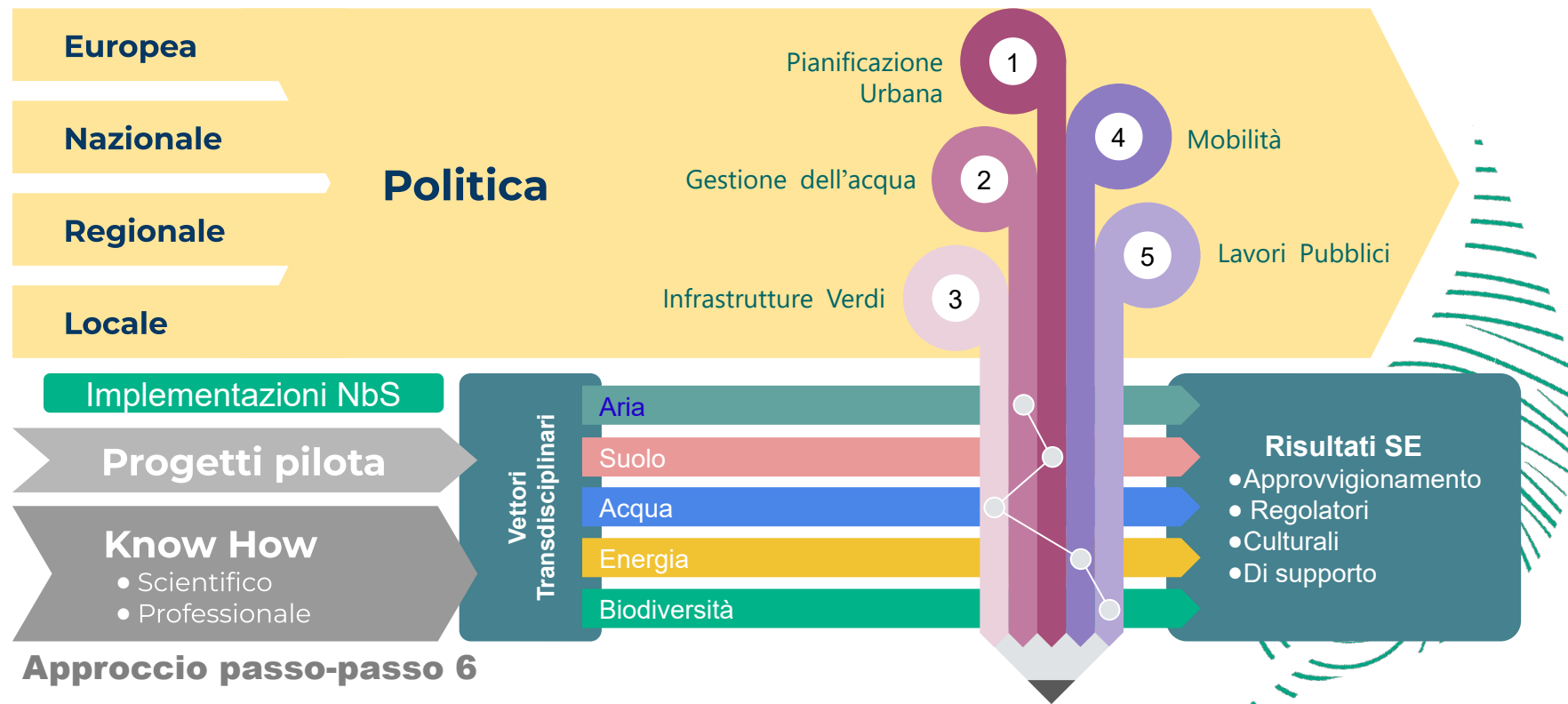


3.4.5. Identificare i livelli politici

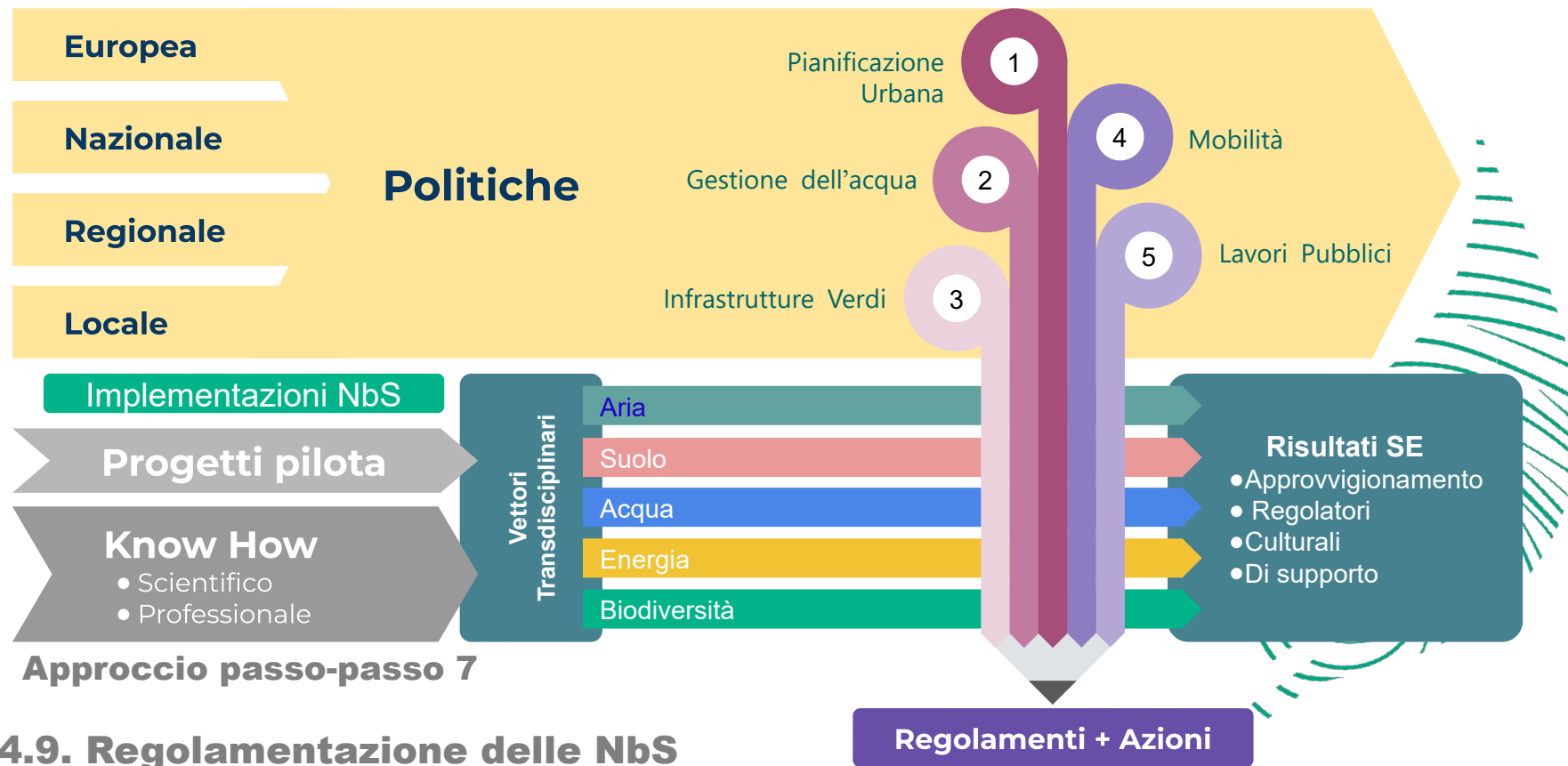




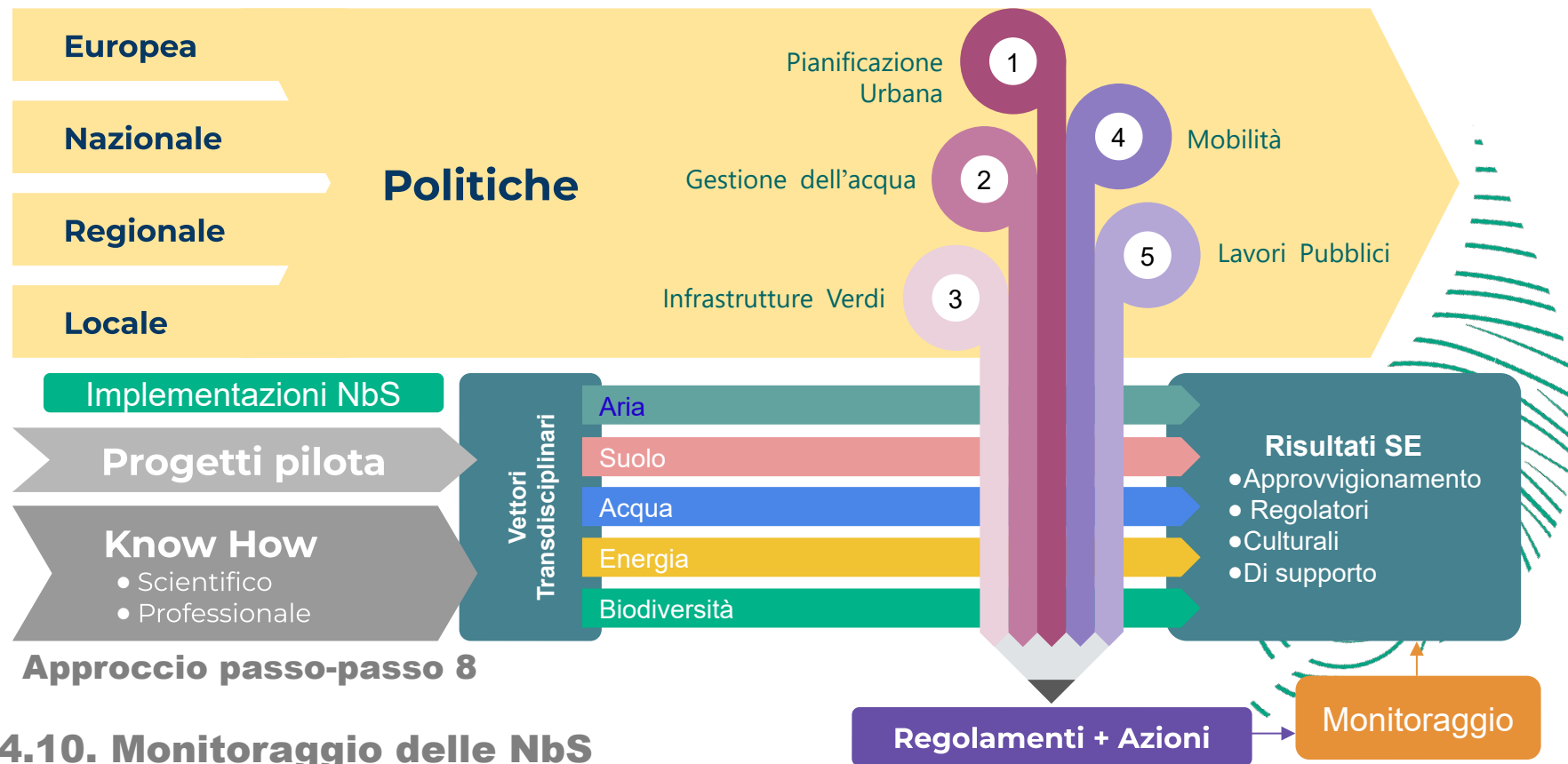
3.4.7. Identificare i risultati dei Servizi Ecosistemici



3.4.8. Implementazione dei Progetti Pilota NbS



3.4.9. Regolamentazione delle NbS



3.4.10. Monitoraggio delle NbS

3.7. Allegato – Caso Studio : Strategia di Implementazione di Barcellona



3.7. Contesto della città di Barcellona

1. **Contesto della città di Barcellona**
2. **Creazione e mandato dell'Agenzia di Ecologia Urbana**
3. **Strategia per le infrastrutture verdi e la biodiversità**
4. **Struttura del governo locale di Barcellona**



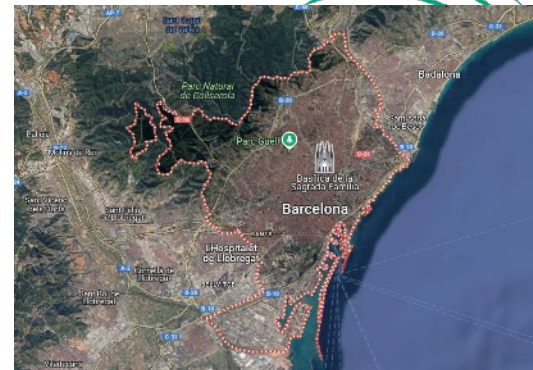
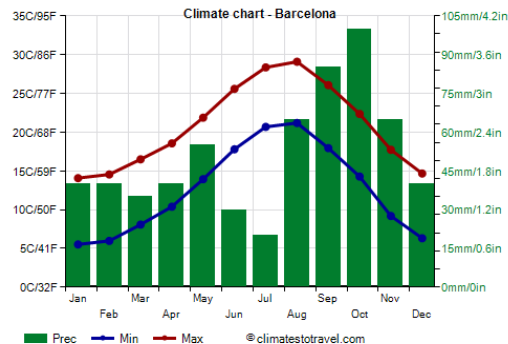
Popolazione: 1,732,066

Superficie: 101.4 km²

Clima: Mediterraneo subumido

Precipitazione media annua: 640 mm

Rischi: inondazioni improvvise, sfioratori di piena nelle fognature miste, siccità e ondate di calore



3.7.1. Contesto della città di Barcellona



3.7.2. Contesto della città di Barcellona



3.7.3. Contesto della città di Barcellona



3.7.4. Contesto della città di Barcellona



Barcellona ha adottato diversi approcci progressivi per integrare la natura nel suo paesaggio urbano ed il miglioramento della biodiversità.



Il processo è stato guidato da piani e strategie municipali in linea con gli obiettivi di sostenibilità europei e globali.

L'adozione graduale delle politiche per l'applicazione delle NbS è iniziata con l'adozione e lo sviluppo di strategie di pianificazione urbana ecologica.

3.7.6. Contesto della città di Barcellona



3.8. Agenzia di Ecologia Urbana

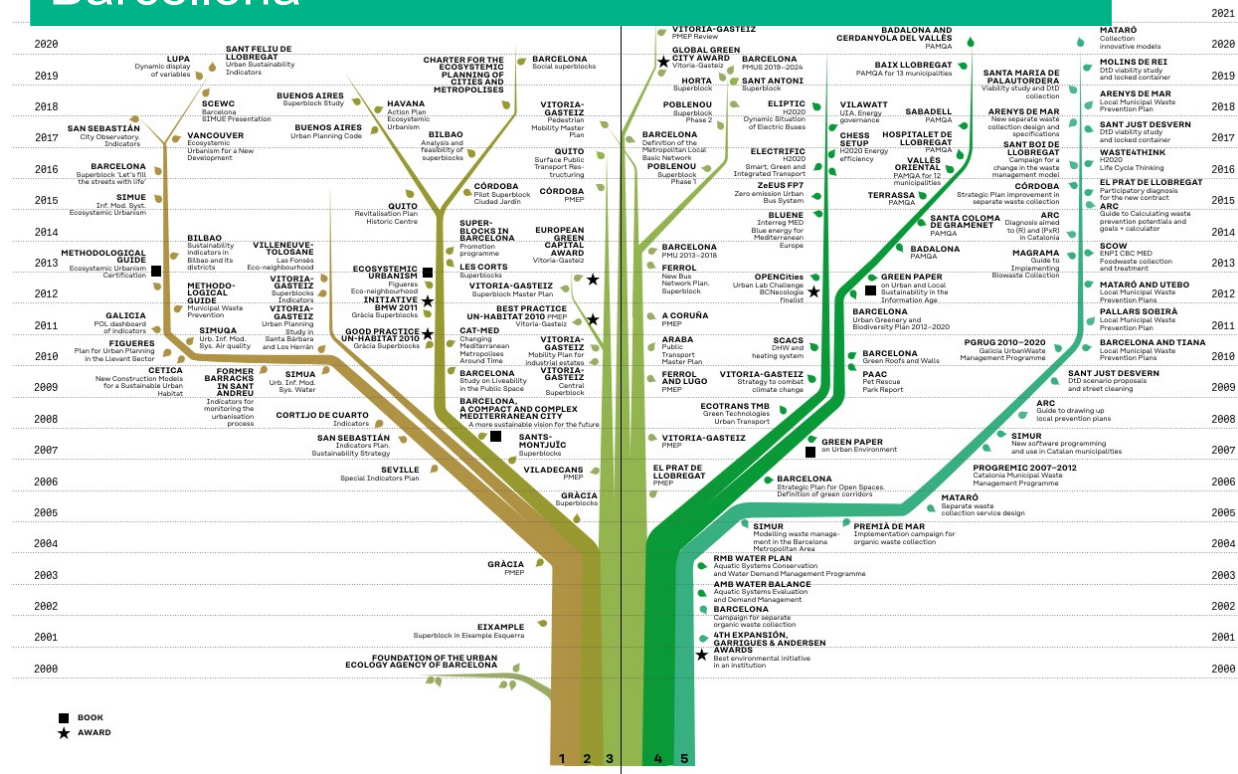
- L'adozione graduale delle NbS da parte di Barcellona inizia nel 2000 con la creazione dell'Agenzia di Ecologia Urbana di Barcellona, un consorzio pubblico creato per sviluppare strategie di pianificazione urbana ecologica a livello regionale.
- Il suo scopo principale era formulare strumenti che permettessero di ripensare le città in relazione alla sostenibilità (economica, sociale, ecologica e territoriale), sviluppando strumenti, modelli e indicatori.
- Attraverso sistemi di informazione e modellazione dei dati, l'agenzia ha sviluppato progetti di pianificazione strategica per diversi vettori: pianificazione urbana, mobilità, ambiente, infrastrutture verdi, ecc.



Caso di studio: Implementazione a Barcellona



URWAN

Interreg
Euro-MEDCo-funded by
the European Union

LE CINQUE AREE OPERATIVE

1. Indicatori di Sostenibilità Urbana

La prima area comprende la raccolta da parte dell'Agenzia di concetti e strumenti e la loro applicazione alla progettazione, trasformazione e pianificazione ecosistemica di città e metropoli.

2. Strategie di Rigenerazione Urbana

BCNecologia ha partecipato a numerosi progetti di trasformazione urbana in cui i superblocchi hanno funzionato da catalizzatori per proposte funzionali e urbanistiche basate sui principi dell'urbanismo ecosistemico.

3. Mobilità e Spazio Pubblico

L'Agenzia si è distinta a livello mondiale grazie alla sua visione di un modello di mobilità e spazio pubblico più sostenibile, in cui la città è riorganizzata dando priorità ai pedoni, seguiti da ciclisti e trasporto pubblico.

4. Ambiente

La quarta area raccoglie progetti che si occupano direttamente dell'analisi dei flussi energetici, del ciclo dell'acqua, dell'inquinamento acustico e atmosferico e della biodiversità.

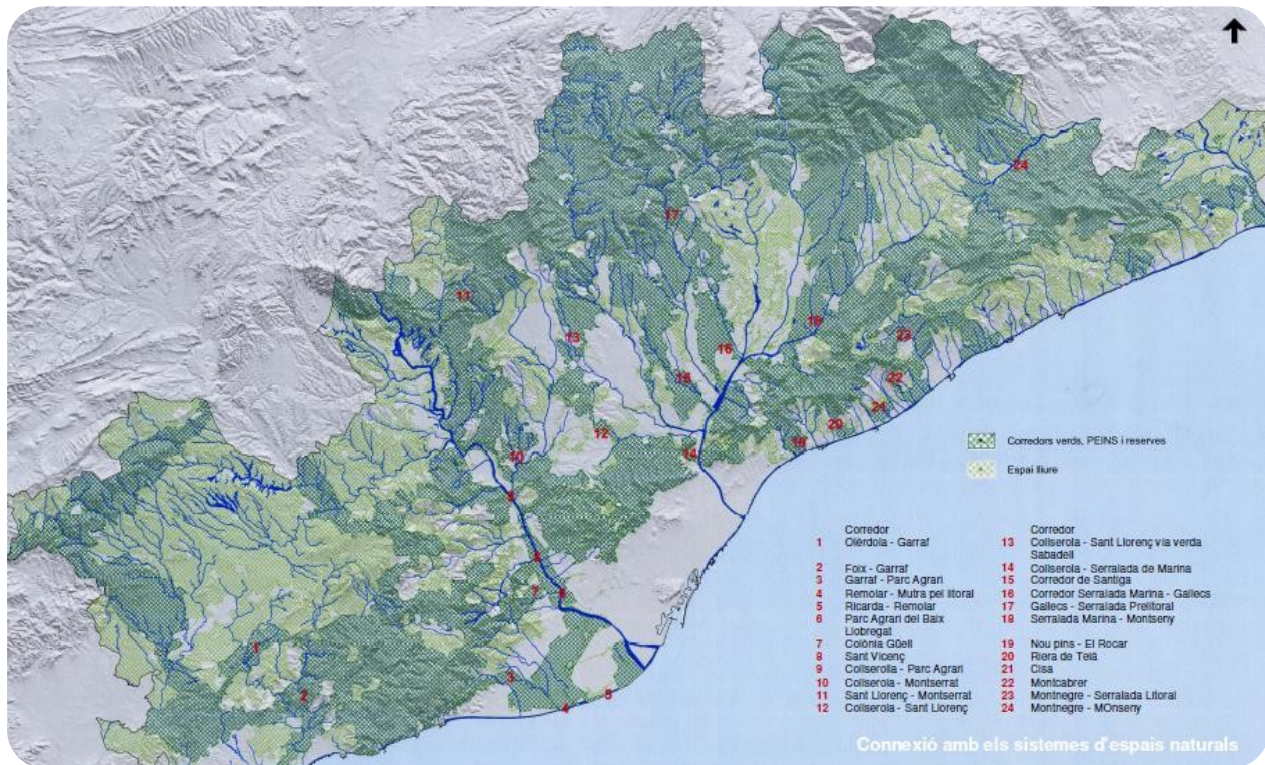
5. Economia Circolare

L'area del ciclo dei rifiuti e dei materiali costituisce la quinta area, comprendendo numerosi progetti, piani e campagne di sensibilizzazione focalizzati sulla gestione circolare delle risorse.

3.8.1. Agenzia per l'Ecologia Urbana: Le 5 Aree Operative

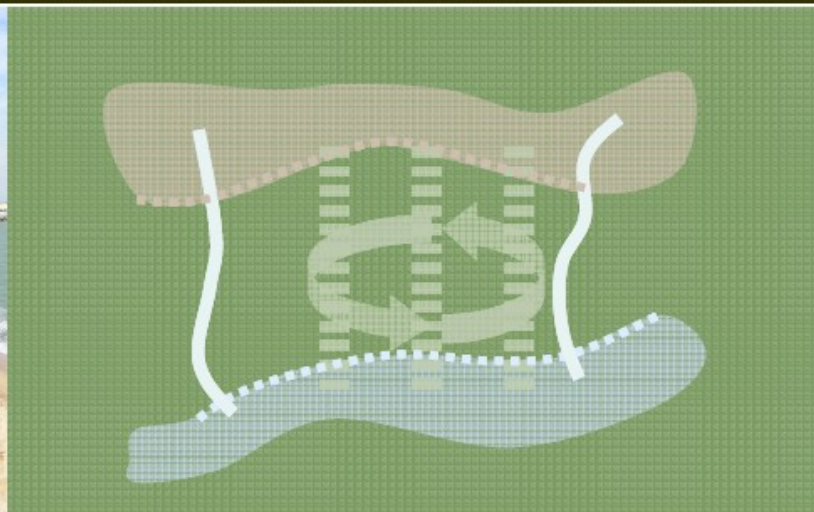
 **manca la 172**





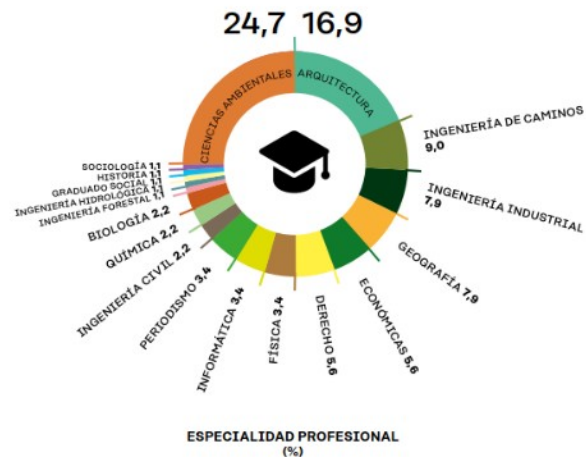
3.8.3. Agenzia di Ecologia Urbana: Piani Strategici

Pla Estratègic d'Espais Lliures a Barcelona Definició dels Corredors Verds Urbans



3.8.4. Agenzia di Ecologia Urbana: Corridoi Verdi

- L'Agenzia era transdisciplinare, con una grande varietà di profili professionali che esemplificavano un nuovo modo di comprendere e progettare la città.
- Quasi il 25% dei profili professionali era formato in Scienze Ambientali.
- Il 20% dei profili professionali era specializzato in diverse forme di Ingegneria.
- Il 17% dei profili professionali era specializzato in Architettura e Progettazione Urbana.
- Altri profili comprendevano specializzazioni in Geografia, Economia, Giornalismo, Biologia, Fisica, Informatica, Sociologia e altre discipline.



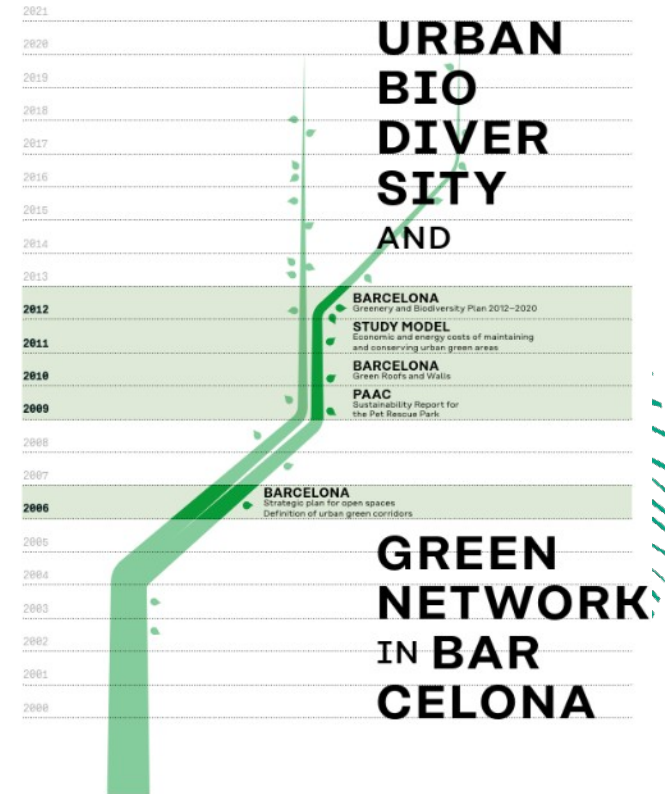
3.8.5. Agenzia di Ecologia Urbana: Profili Professionali



La missione dell'Agenzia era applicare il pensiero ecologico alla progettazione e gestione delle città, promuovendo strategie integrate per:

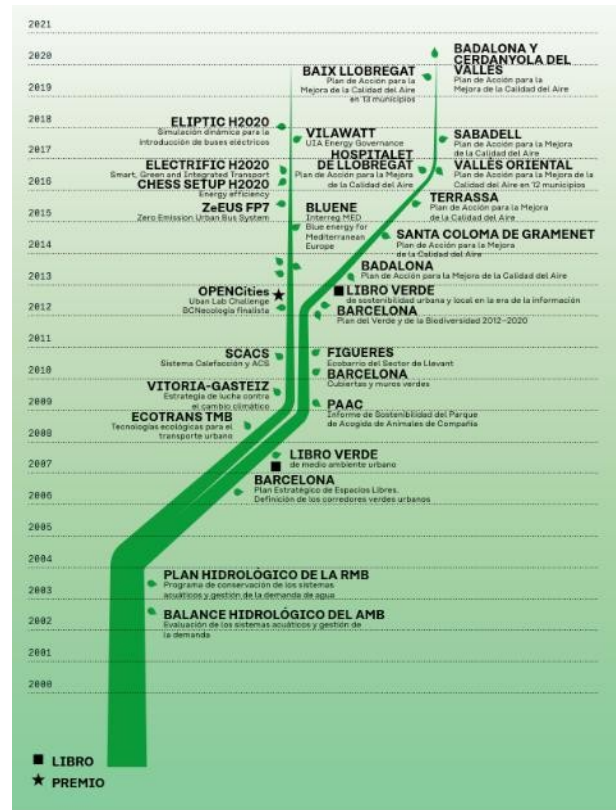
- Mobilità sostenibile
- Efficienza energetica
- Infrastrutture verdi
- Gestione circolare delle risorse
- Governance partecipativa

L'Agenzia operava a livello locale, regionale e internazionale, sviluppando modelli e strumenti adottati da città in tutta Europa, America Latina e oltre.



3.8.6. Agenzia di Ecologia Urbana: Pensiero Ecologico

- Modelli Urbani Integrati: simulazione e confronto di scenari di pianificazione dal punto di vista delle risorse e dell'abitabilità.
- Superblocchi: celle urbane che recuperano spazio pubblico per pedoni, verde e usi sociali, riducendo il traffico di attraversamento.
- Metabolismo Urbano: misurazione del consumo di energia, acqua, materiali e gestione dei rifiuti per guidare la pianificazione sostenibile.
- Indicatori e Piani di Sostenibilità: applicati sia a livello cittadino che di quartiere, con componenti partecipative.
- Questi concetti chiave venivano pubblicati e diffusi in modo sistematico.



3.8.7. Agenzia di Ecologia Urbana: Concetti Chiave e Strumenti

3.9. Struttura del Governo Locale di Barcellona

STRUTTURE TERRITORIALI



Ogni distretto ha autonomia nella gestione dei servizi locali e nel coinvolgimento della comunità.

FATTORI VETTORIALI



-Pianificazione urbana ed edilizia abitativa



-Approvvigionamento idrico e trattamento delle acque reflue



-Parchi, giardini e infrastrutture verdi



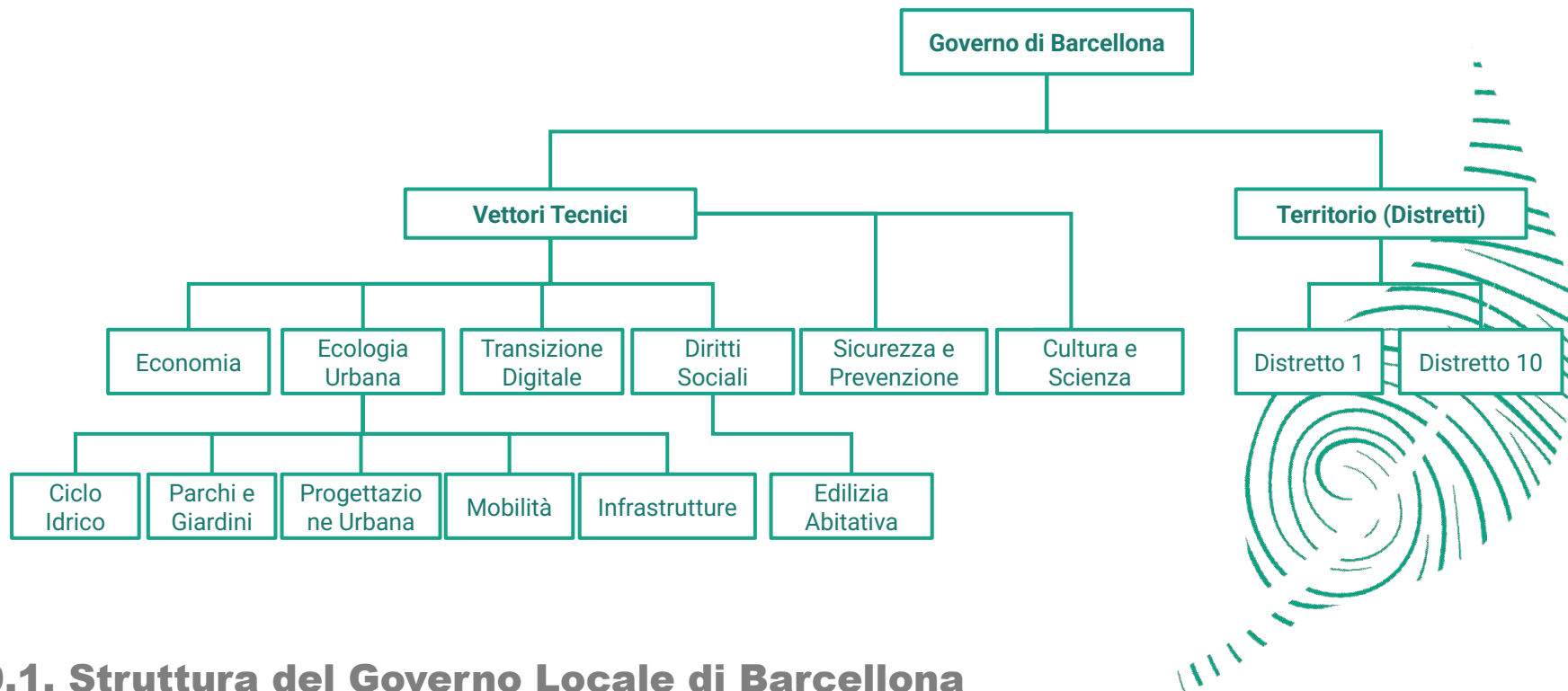
-Raccolta dei rifiuti



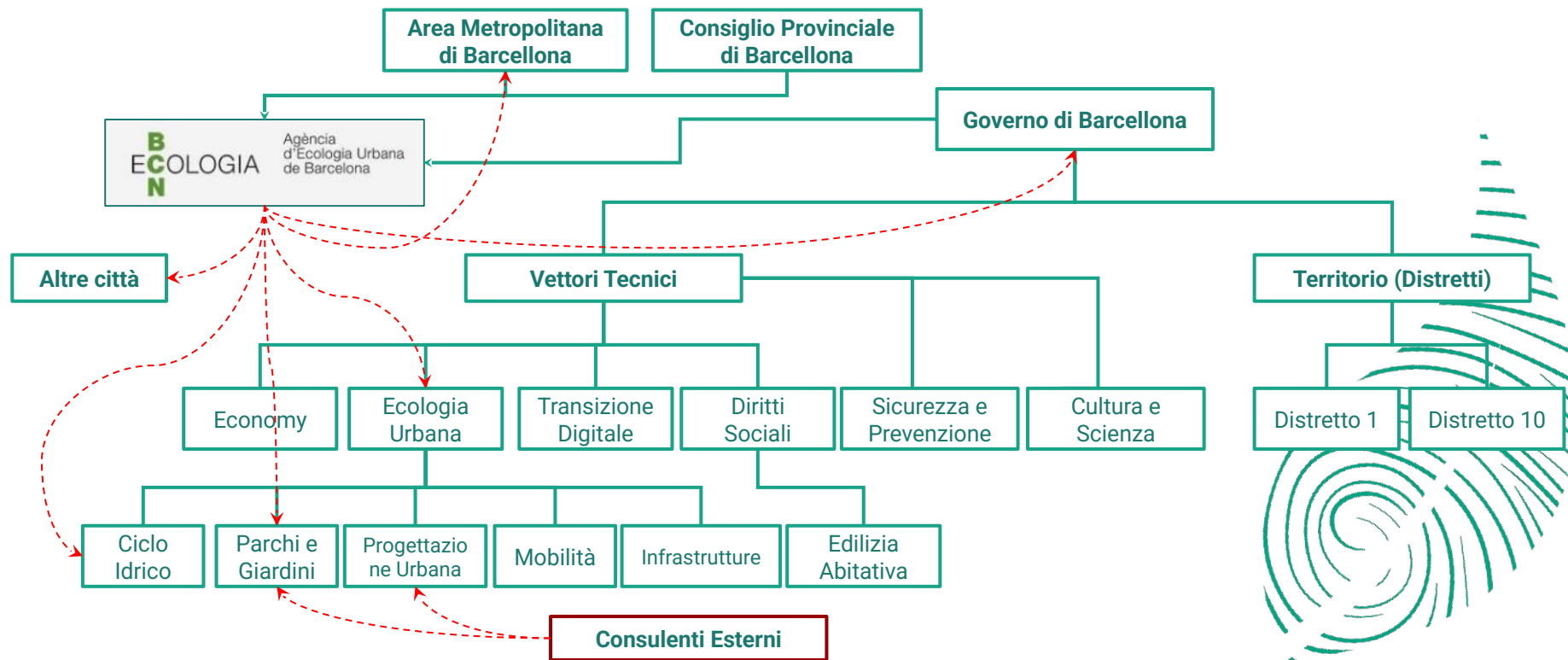
-Mobilità e trasporti



-Infrastrutture e spazi pubblici



3.9.1. Struttura del Governo Locale di Barcellona



3.9.2. Struttura del Governo Locale di Barcellona e Agenzia

● L'Agenzia ha sviluppato in maniera partecipativa progetti strategici in 5 diversi rami o vettori per supportare gli sforzi dei Dipartimenti del Governo Locale:

- Indicatori di Sostenibilità Urbana
 - Strategie di Rigenerazione Urbana
 - Mobilità e Spazio Pubblico
 - Ambiente
- Questo approccio ha portato a un significativo livello di generazione di conoscenza, a una decisione decentralizzata e a un sovrapporsi sinergico tra i dipartimenti.



3.9.3. Vettori Transdisciplinari di Barcellona

L'Agenzia ha inoltre sviluppato criteri di sostenibilità per gli spazi verdi urbani secondo vettori ambientali.

Ciò ha permesso la creazione di strategie e progetti con impatti misurabili:

Biodiversità

Acqua

Rifiuti e Materiali

Energia

Stakeholders



BIODIVERSIDAD

- 1 Preservar y fomentar la diversidad vegetal
- 2 Preservar y fomentar la biodiversidad faunística
- 3 Conectar las zonas verdes



AGUA

- 1 Adaptar la gestión y la selección de especies a criterios de xerojardinería
- 2 Minimizar las pérdidas de agua en las zonas regadas y mejorar el sistema de drenaje
- 3 Usar eficientemente el riego
- 4 Utilizar fuentes alternativas de agua
- 5 Utilizarla de modo eficiente y ambiental en usos ornamentales



RESIDUOS Y MATERIALES

- 1 Minimizar la producción de residuos
- 2 Evitar la producción de residuos tóxicos y peligrosos
- 3 Separar en origen y gestionar correctamente los residuos generados
- 4 Optimizar el consumo de materiales y recursos
- 5 Utilizar técnicas, materiales y producción de bajo impacto ambiental



ENERGÍA

- 1 Utilizar iluminación más eficiente que produzca menos contaminación lumínica
- 2 Utilizar energías renovables
- 3 Reducir el consumo energético de la maquinaria



VISITANTES

- 1 Potenciar la participación ciudadana en el mantenimiento y la gestión de las zonas verdes
- 2 Desarrollar actividades educativas e informativas en las zonas verdes
- 3 Garantizar y facilitar el uso público de las zonas verdes

2011. Criterios de sostenibilidad del verde urbano según vectores ambientales.

Fuente: BCNecología

3.9.3. Criteri e Indicatori di Sostenibilità

3.10. Strategia per le Infrastrutture Verdi e la Biodiversità

- Il lavoro dell'Agenzia ha portato alla pubblicazione di diversi studi e documenti strategici riguardanti le infrastrutture verdi.
- Il documento più rilevante prodotto è stato il Piano per le Infrastrutture Verdi e la Biodiversità di Barcellona (2013-2020), che delineava obiettivi ambiziosi per migliorare la biodiversità urbana e aumentare la quantità e qualità delle infrastrutture verdi.
- Descrive le funzioni del metabolismo urbano più strettamente legate alle infrastrutture verdi e alla biodiversità.
- Definisce inoltre obiettivi chiari, linee strategiche e azioni che possono essere integrate in qualsiasi progetto urbano.



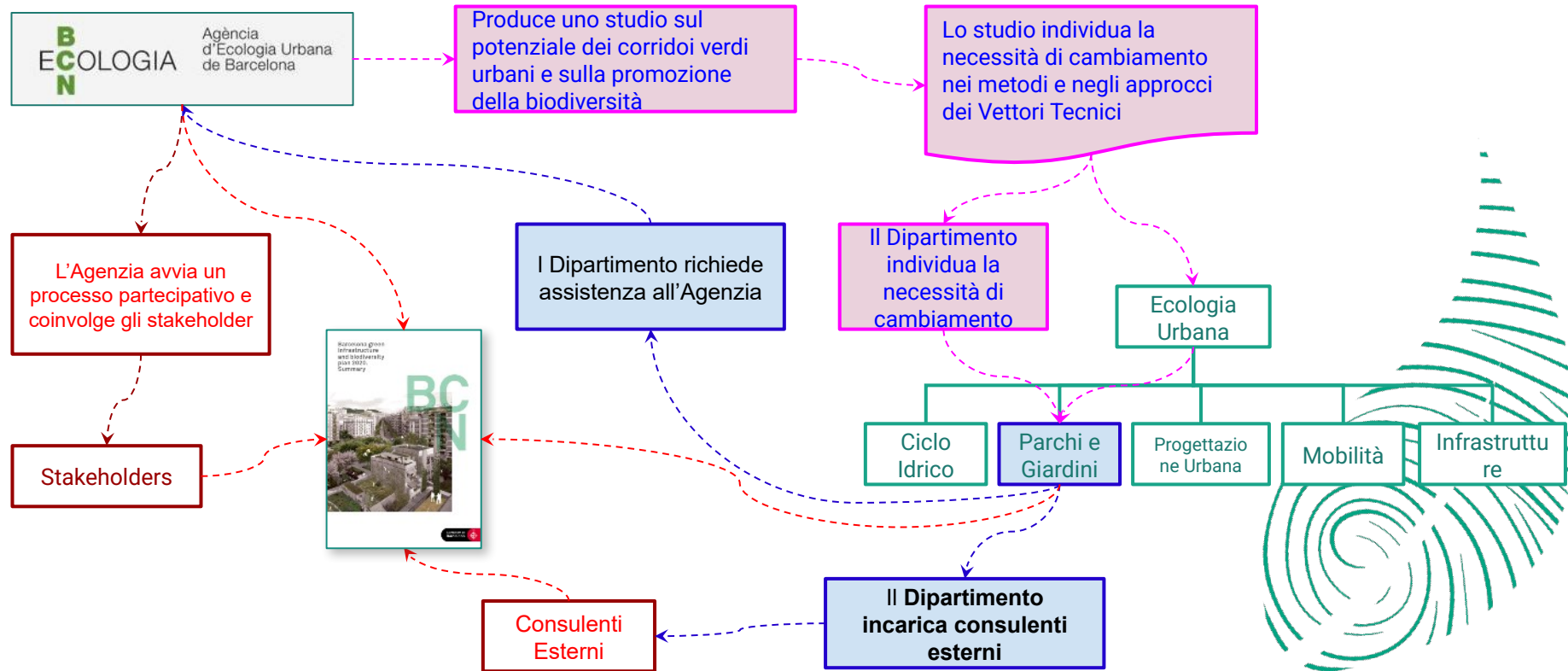
L'Agenzia ha inteso l'Ecologia Urbana come un quadro trasversale

L'Agenzia ha affrontato la biodiversità non come tema separato, ma come strato strutturale nei sistemi urbani, strettamente collegato a acqua, energia, spazio pubblico e mobilità

Nel Piano per la Biodiversità, questo significava:

- Considerare la biodiversità come **un'infrastruttura urbana.**
- Collegare la biodiversità al **benessere dei cittadini, all'adattamento climatico e ai servizi ecosistemici (ES).**

3.10.1. Approccio alla Strategia per le Infrastrutture Verdi e la Biodiversità



3.10.3 Biodiversity Plan Development Working Method

Fase	Metodo o Strumento Utilizzato	Esempio dal Piano per la Biodiversità
1. Quadro Trasversale	Urbanismo Ecologico	Biodiversità come infrastruttura, non come elemento aggiuntivo
2. Diagnosi Basata sui Dati	Metabolismo urbano, indicatori ecologici, inventari, GIS	Mappatura degli habitat, permeabilità, frammentazione
3. Modellazione degli Scenari	Modelli urbani integrati e simulazioni future	Confronto dei futuri della biodiversità basati sull'intensità delle politiche
4. Multiscala & Multidipartimentale	Coordinamento istituzionale, integrazione distretto-città	Tipologie adattate a ciascun contesto urbano
5. Partecipazione	Workshop pubblici, panel di esperti, strumenti collaborativi	Feedback tramite gruppi di indirizzo, consulenze di esperti, scuole, ONG
6. Strumenti Operativi	Manuali, monitoraggio, budgeting	Liste di piante, tipologie di habitat, indicatori di performance
7. Comunicazione	Storytelling visivo e formazione pubblico-professionale	Mappe dei corridoi, materiali per campagne, elementi visivi, metriche semplificate

3.10.4 Biodiversity Plan Working Method Summary Table



L'approvazione del Piano per il Verde e la Biodiversità 2013-2020 nel 2012 ha creato le condizioni per lo sviluppo di un quadro normativo basato sulle NbS nella progettazione urbana



Ciò ha permesso la graduale implementazione di progetti pilota e progetti innovativi in diverse aree e località, stimolando la creazione di numerosi piani e strategie dipartimentali..



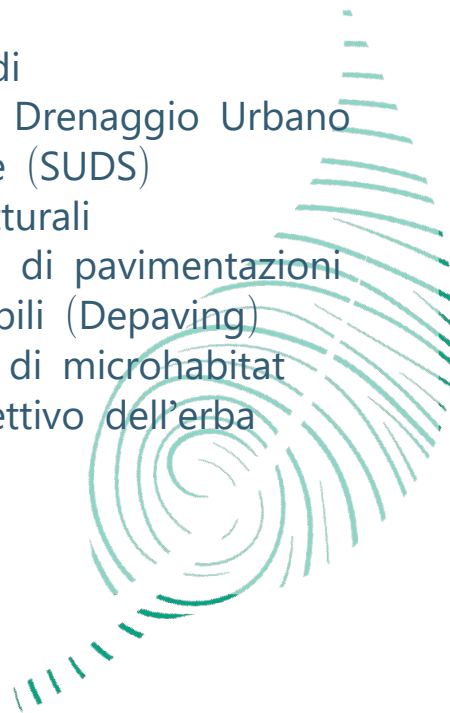
Il piano ha aperto la strada alla sperimentazione di soluzioni specifiche in rewilding, controllo biologico dei parassiti, gestione delle acque, ecc.

3.10.6. Quadro Politico e Normativo per le NbS

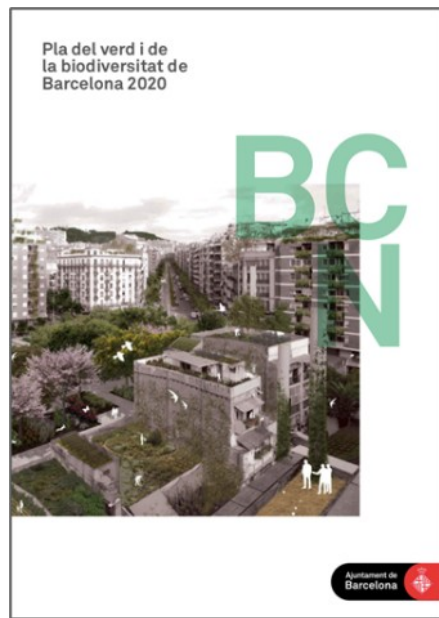
- Nel corso degli anni, i Dipartimenti del Governo Locale di Barcellona hanno sviluppato un numero considerevole di NbS adattate alle condizioni urbane mediterranee.
- Queste sono state sviluppate sia in modo pianificato sia ad hoc, con alcuni interventi nati indipendentemente dalle strategie pianificate centralmente.

● Queste NbS includono:

- Tetti verdi
- Pareti verdi
- Sistemi di Drenaggio Urbano Sostenibile (SUDS)
- Suoli strutturali
- Rimozione di pavimentazioni impermeabili (Depaving)
- Creazione di microhabitat
- Taglio selettivo dell'erba



3.10.7. NbS Sviluppate a Barcellona



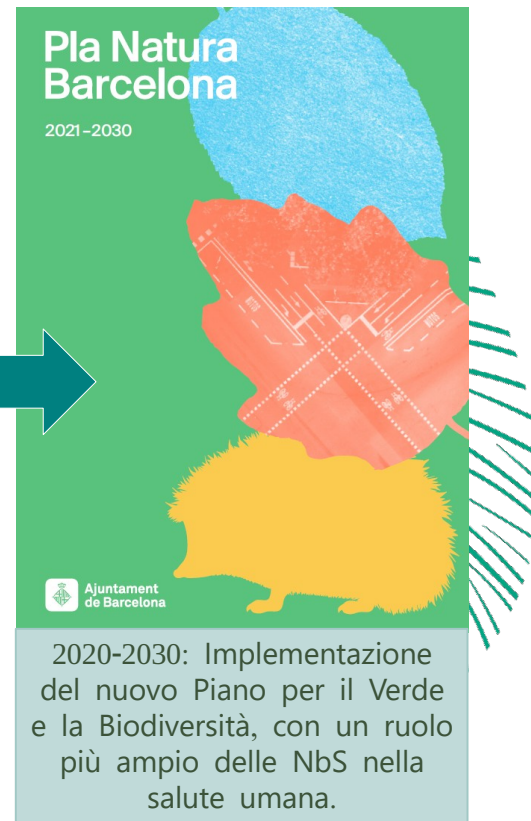
2013-2020: Implementazione del Piano per il Verde e la Biodiversità, attraverso 10 linee strategiche e 68 azioni..

Stato Ambientale Globale 2020:

La salute assume un ruolo più importante!

“La biodiversità sana è l’infrastruttura essenziale che sostiene tutta la vita sulla Terra, inclusa quella umana.”

CBD Executive Secretary



2020-2030: Implementazione del nuovo Piano per il Verde e la Biodiversità, con un ruolo più ampio delle NbS nella salute umana.

3.10.8. Una nuova fase: Il Piano Natura 2030

4. Allegato – Studio di Caso: Governance Interna, l'Esempio di Barcellona

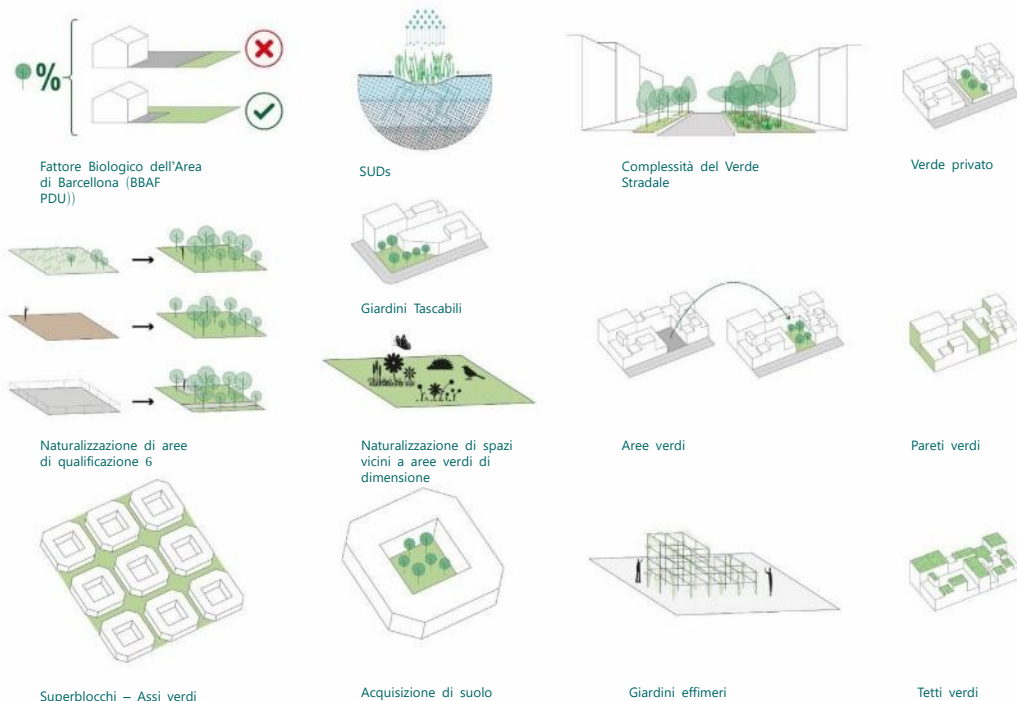


8.4. Barcellona come Riferimento Mediterraneo

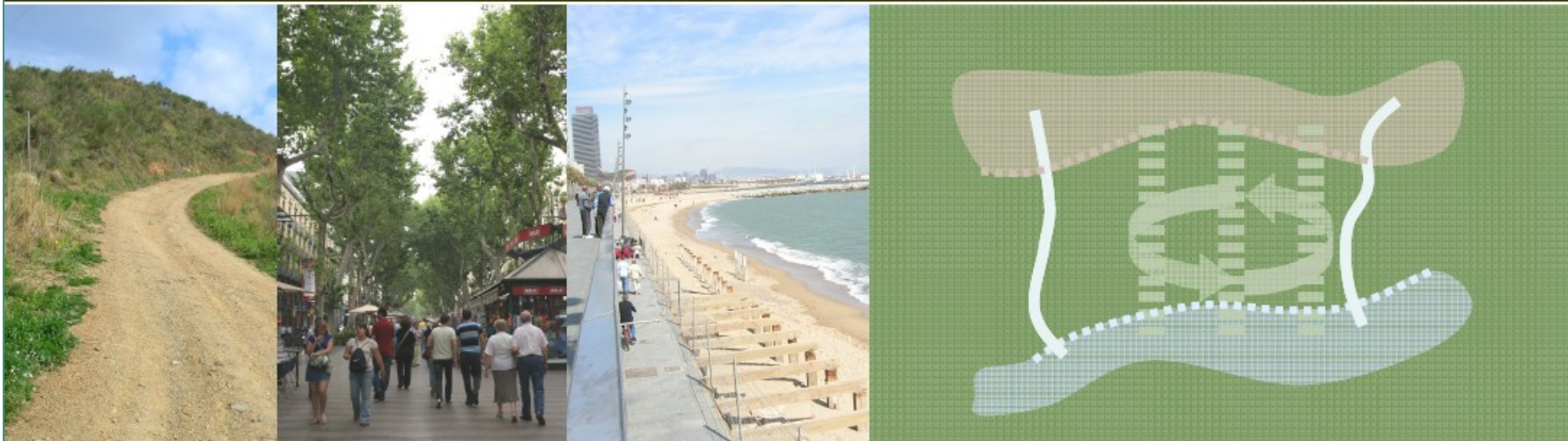
La strategia di implementazione e sviluppo delle NbS di Barcellona può essere considerata un esempio trasferibile per il contesto mediterraneo.

- La strategia di sviluppo e implementazione delle NbS a Barcellona ha portato all'adozione di diversi strumenti di progettazione di NbS su scala multipla.

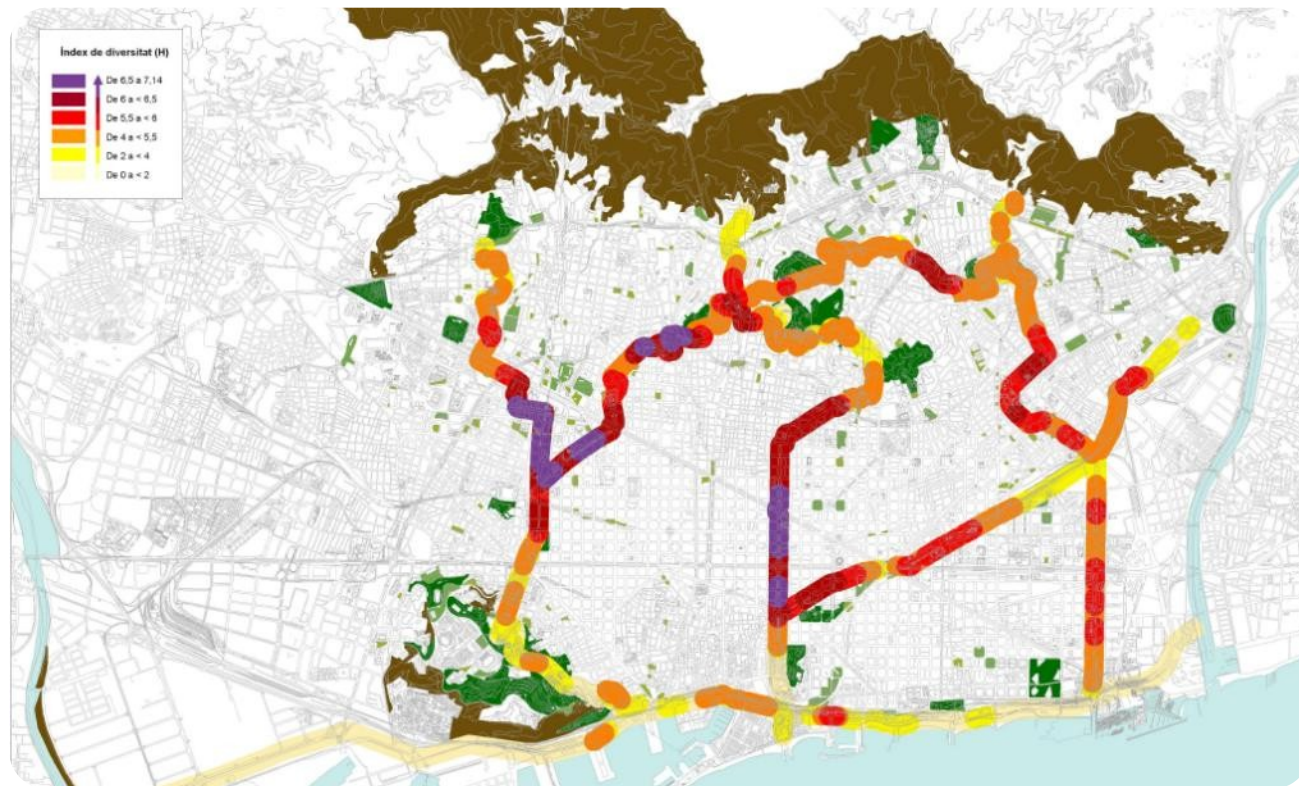
NbS Sviluppate e Implementate a Barcellona



Pla Estratègic d'Espais Lliures a Barcelona Definició dels Corredors Verds Urbans

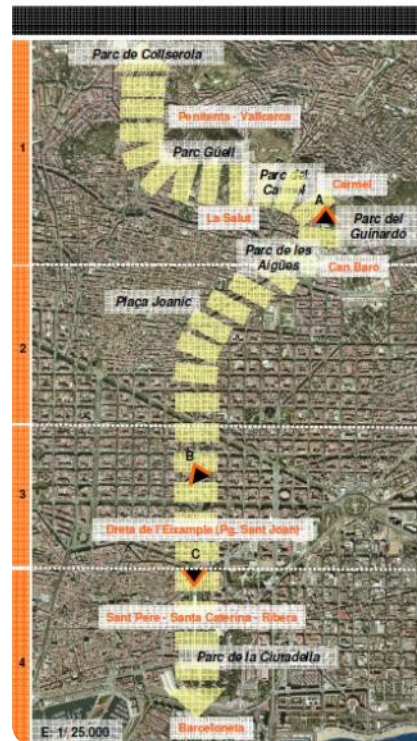


8.4.1. Corridoi Verdi: Integrare la natura nella città



8.4.2. Corridoi Verdi: Integrare la natura nella città

Collserola - Ciutadella





Imatge 37. Carril bici d'un sentit (1,5m) en calçada. Font: Elaboració pròpia.



Imatge 38. Carril bici bidireccional (3,00m) segregat en calçada. Font: Elaboració pròpia.



Imatge 39. Carril bici bidireccional segregat (3,00m) en passeig central. Font: Elaboració pròpia.

Als espais compartits entre bicicletes i vianants, diferents elements de mobiliari urbà com



Imatge 40. Carril bici bidireccional (2,50m) segregat a un carrer interior de superilla.

Font: Elaboració pròpia

Però que fa al traçat de la xarxa, els corredors urbans són eixos que per les seves característiques -continuitat, enllaç amb punts d'interès- són molt adequats per a la circulació de bicicletes. Cal garantir que els corredors urbans tinguin una accessibilitat adequada per a les bicicletes, amb espais reservats a la circulació d'aquestes ben definits i senyalitzats que evitin els conflictes amb els vianants.

Els corredors definits cobreixen part de la xarxa per a bicicletes existent actualment a la ciutat i de la futura xarxa proposada per BCNeologia. Queden sense cobrir les zones situades a la part alta de la ciutat, on els pendents no permeten l'accés en bicicleta.

XARXA ACTUAL	TOTAL
Xarxa Bicielles actual dins dels corredors (km)	40,13
% respecte carril bici Barcelona	63,10%

XARXA PROPOSADA	TOTAL
Xarxa Bicielles proposada dins dels corredors (km)	133,68
% respecte Xarxa Bici Barcelona	63,22%

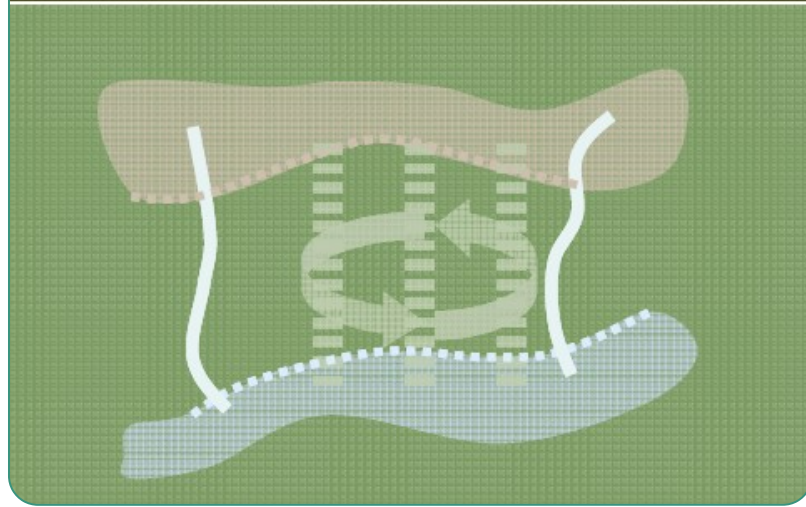
8.4.3. Corridoio Verdi: Integrare la natura nella città

- Segons el resultat de l'indicador:  major menor

8.4.4 Corridoi Verdi: Integrare la natura nella città

Piano Strategico 2006

Pla Estratègic d'Espais Lliures a Barcelona Definició dels Corredors Verds Urbans



Guida alla Progettazione 2010

Comunicazione



8.4.5. Corridoi Verdi: Integrare la natura nella città

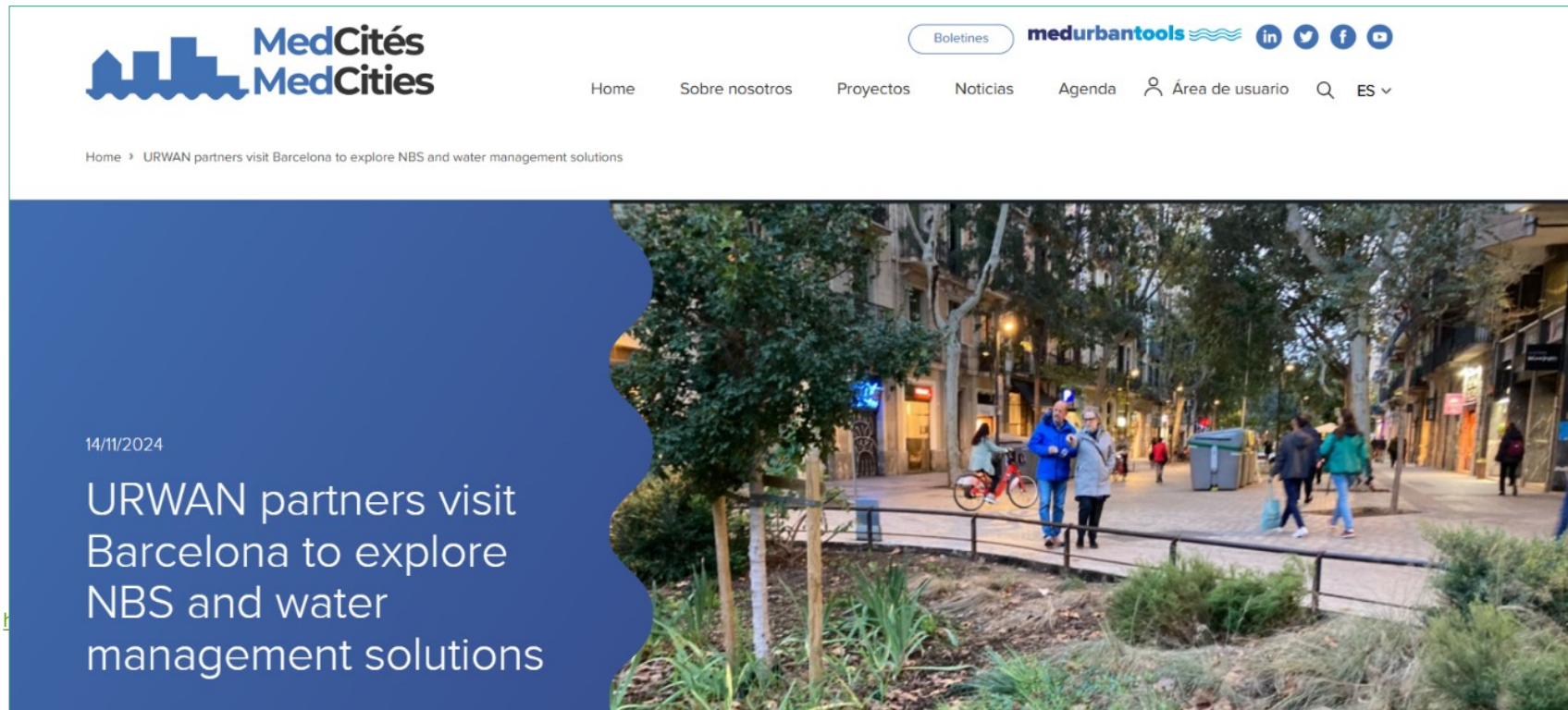


8.4.6. Corridoi Verdi: Integrare la natura nella città

- L'approvazione del Piano del Verde e della Biodiversità 2013-2020 ha creato le condizioni per lo sviluppo di un quadro normativo basato sulle NbS nella progettazione urbana.
- Ciò ha permesso la graduale implementazione di progetti pilota e soluzioni innovative in diverse aree e località, stimolando la creazione di diversi piani e strategie dipartimentali.
- Diversi dipartimenti hanno iniziato a sperimentare approcci differenti all'applicazione delle NbS nei progetti; una volta raggiunta una massa critica sufficiente, è stata richiesta una norma tecnica specifica e una governance dedicata.
- Nel 2020, la Sindaca ha emanato una "Istruzione tecnica per l'applicazione dei criteri ambientali nei progetti di costruzione", rendendo obbligatoria l'applicazione delle NbS, inclusi i SUDS, per tutti i progetti.

8.4.8. Quadro Normativo e Politico per le NbS

8.5. Sistemi di Drenaggio Urbano 2005-2025, Barcellona



The screenshot shows the MedCités website interface. At the top left is the MedCités logo, which consists of a blue silhouette of a city skyline next to the text 'MedCités' and 'MedCities'. To the right of the logo is a navigation menu with links: 'Home', 'Sobre nosotros', 'Proyectos', 'Noticias', 'Agenda', 'Área de usuario' (with a user icon), a search icon, and 'ES'. Above the navigation menu are several social media and project logos: 'Boletines', 'medurbantools' with a wavy line icon, and icons for LinkedIn, Twitter, Facebook, and YouTube. Below the navigation menu, there is a breadcrumb trail: 'Home > URWAN partners visit Barcelona to explore NBS and water management solutions'. The main content area features a large blue wavy graphic on the left with the text '14/11/2024' and 'URWAN partners visit Barcelona to explore NBS and water management solutions'. To the right of this text is a photograph of a modern urban street in Barcelona, showing a paved walkway, trees, and people walking. A small blue trash bin is visible on the sidewalk.

Benefici Identificati:

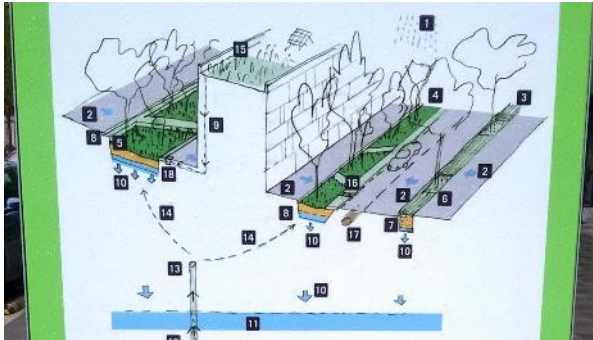
- Miglioramento del microclima e mitigazione dell'effetto isola di calore urbano.
- Assenza di allagamenti stradali e **contributo significativo alla ricarica dell'acquifero sottostante
- La partecipazione della comunità e il processo decisionale partecipativo hanno contribuito a stimolare l'impegno verso le tematiche di sostenibilità all'interno dei gruppi comunitari (AVV).
- Ha mostrato come il Low Impact Design (LID) possa essere strumentale nel generare benefici per la comunità e nella gestione e conservazione delle acque meteoriche.

<https://adaptecca.es/en/casos-practicos/urban-flood-park-la-marjal-0>



8.5.3. Bon Pastor Streets, 2011-2016, Barcelona

Misure non strutturali



8.5.5. Bon Pastor Streets, 2011-2016, Barcelona

- Questi sistemi SUDS sono in grado di catturare, trattare, trattenere e restituire al terreno tramite infiltrazione le acque meteoriche generate per un periodo di ritorno di 10 anni.
- Ciò include i 17.900 m² di superficie urbanizzata (di cui 3.500 m² di aree verdi) e anche le coperture degli edifici adiacenti.
- Le precipitazioni su un'area di 32.000 m² vengono gestite in questo Asse Verde, che dispone di un volume di stoccaggio dell'acqua piovana superiore a 2.200 m³.



8.5.7. Asse Verde Cristóbal de Moura, 2018-2019, Barcellona

Local Government Departments have progressively developed a diverse array of Nature-Based Solutions (NbS), both through strategic planning and ad-hoc implementation, adapted to the Mediterranean urban context.



Green Roofs



Sreen Walls

(SUDS: Sustainable Urban Drainage Systems)



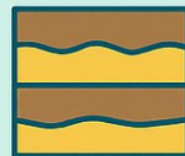
Depaving and Permeabilization



Selective Mowing Regimes



SUDS



Structural Soils



Micro-habitat Creation



Some of these interventions arose independently of centrally planned strategies, driven by specific project needs or grassroots innovation

5. Allegato: Case Study – Commissione SUDS di Barcellona



8.6. Commissione per i Sistemi Urbani di Drenaggio Sostenibile (SUDS)

Barcellona ha iniziato a implementare i Sistemi Urbani di Drenaggio Sostenibile (SUDS) su base **progetto per progetto** a partire circa dal 2005.

- La graduale implementazione di progetti pilota e design innovativi ha generato interesse, diffusione e precedenti.
- Ciò non era sufficiente per estendere l'applicazione delle NbS a tutti i dipartimenti.
- C'erano dubbi su quale dipartimento fosse responsabile di cosa (sorveglianza, manutenzione, sicurezza sanitaria).
- I SUDS venivano realizzati dai dipartimenti Parchi e Giardini e Edilizia e Urbanistica, mentre il Dipartimento del Ciclo Idrico riteneva necessario essere coinvolto nella progettazione e manutenzione dei SUDS.



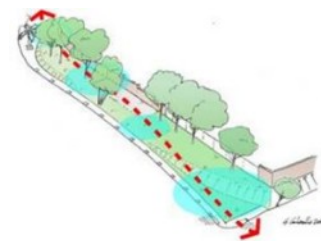
In parallelo all'emergere di quadri politici e documenti strategici, sono stati implementati esempi sperimentali di NbS:

Progettati ed eseguiti da **diversi dipartimenti** come **Progetti Pilota**

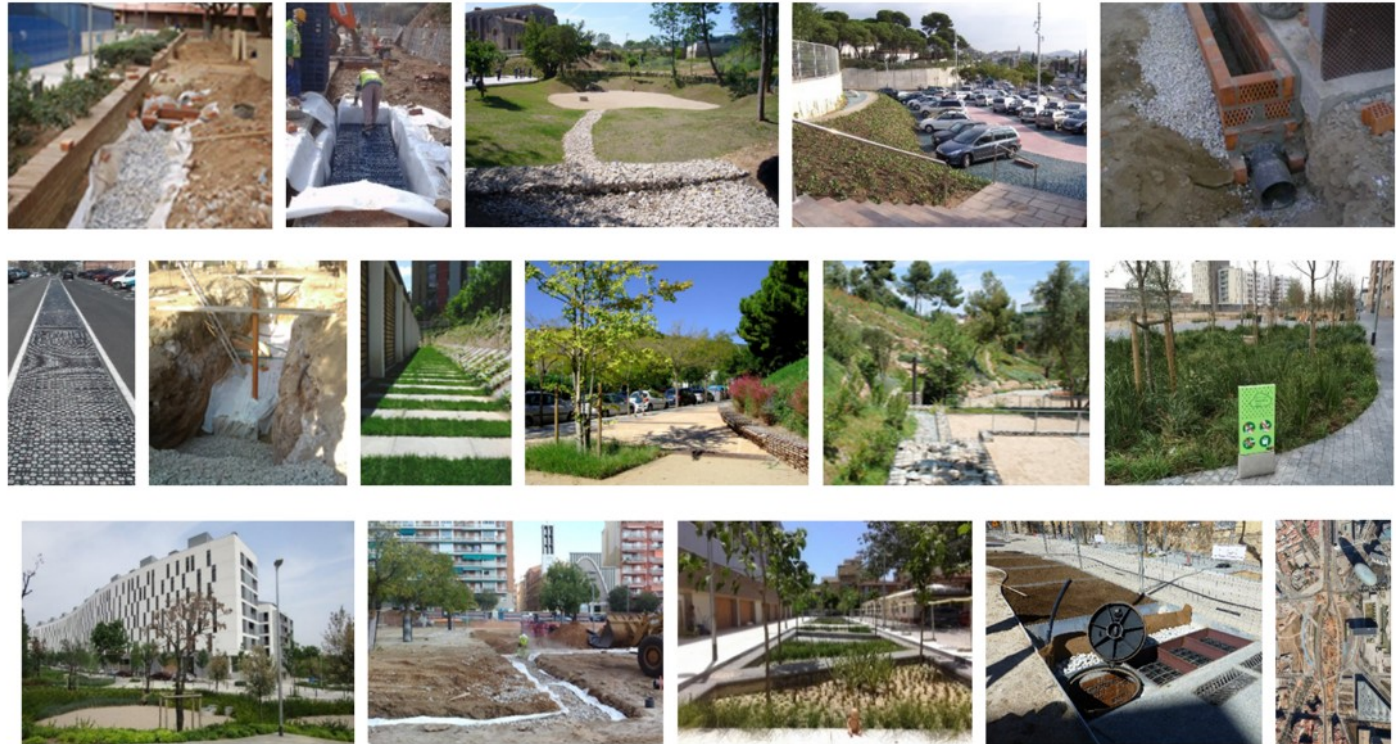
Implementati in maniera decentralizzata

● Principalmente focalizzati su:

- Infrastrutture verdi (coperture verdi e pareti verdi)
- Gestione delle acque meteoriche (SUDS)



8.6.1. Fase Sperimentale di Applicazione delle NbS



8.6.2. Fase Sperimentale di Applicazione delle NbS



8.6.3. Fase Sperimentale di Applicazione delle NbS



8.6.4. Fase Sperimentale di Applicazione delle NbS

Ajuntament
de Barcelona

SUDS COMMISSION OF BARCELONA CITY COUNCIL

Barcelona begins to implement SUDS in 2005. The SUDS Commission was established in 2016.

Entities initiating the commission:

Barcelona Water Cycle

Parks and Gardens Institute

Municipal Urbanism Institute

Urban Projects

Sustainability Office

Mobility and Infrastructure

Health Public Agency

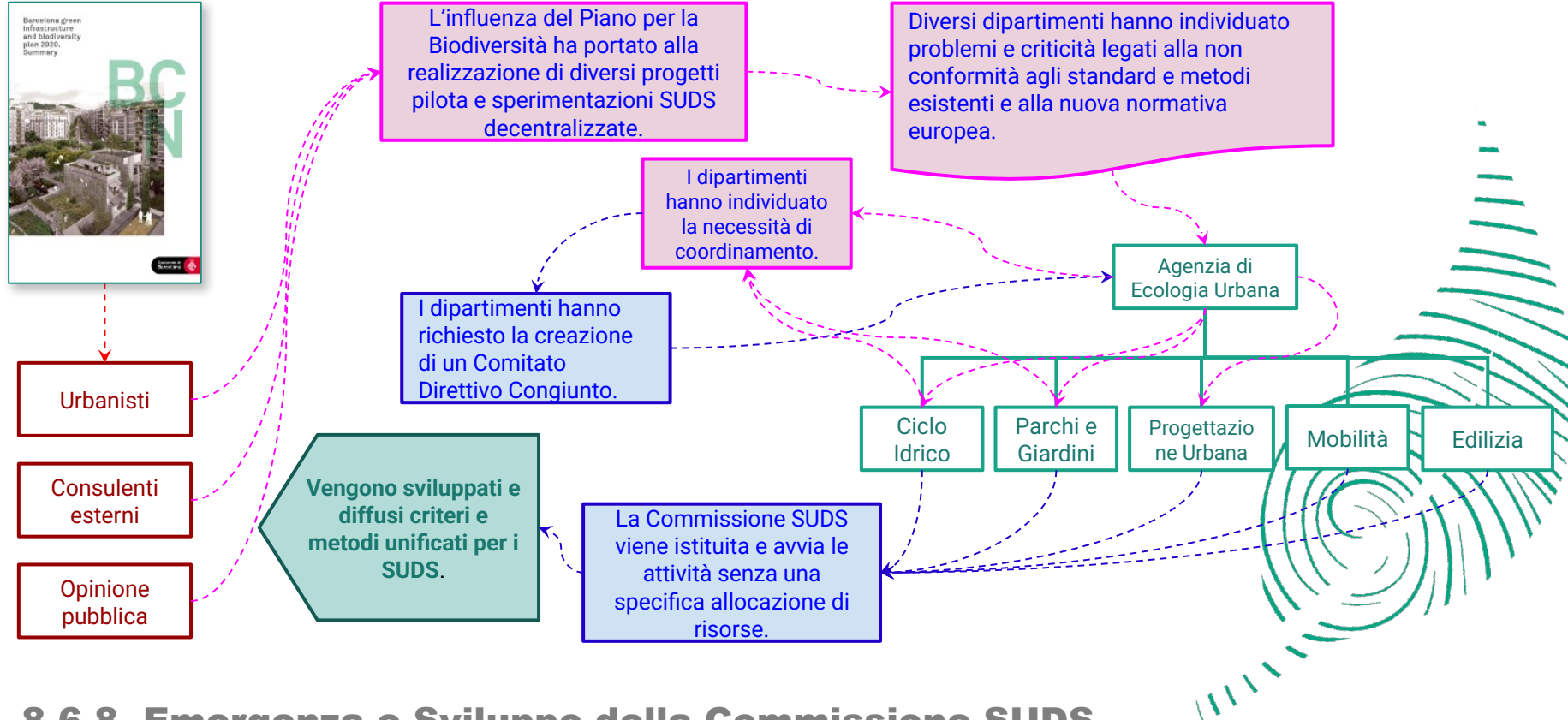
The functions of the commission are:

- Promote studies on the implementation, management and follow-up of SUDS.
- Systematize data management and projects related to SUDS techniques.
- Promote training in municipal technical services.
- To promote information to the citizenry, through signage, holding of conferences, on-line information.
- Sharing in the municipal organization about the SUDS benefits.
- SUDS Master Plan Coordination.

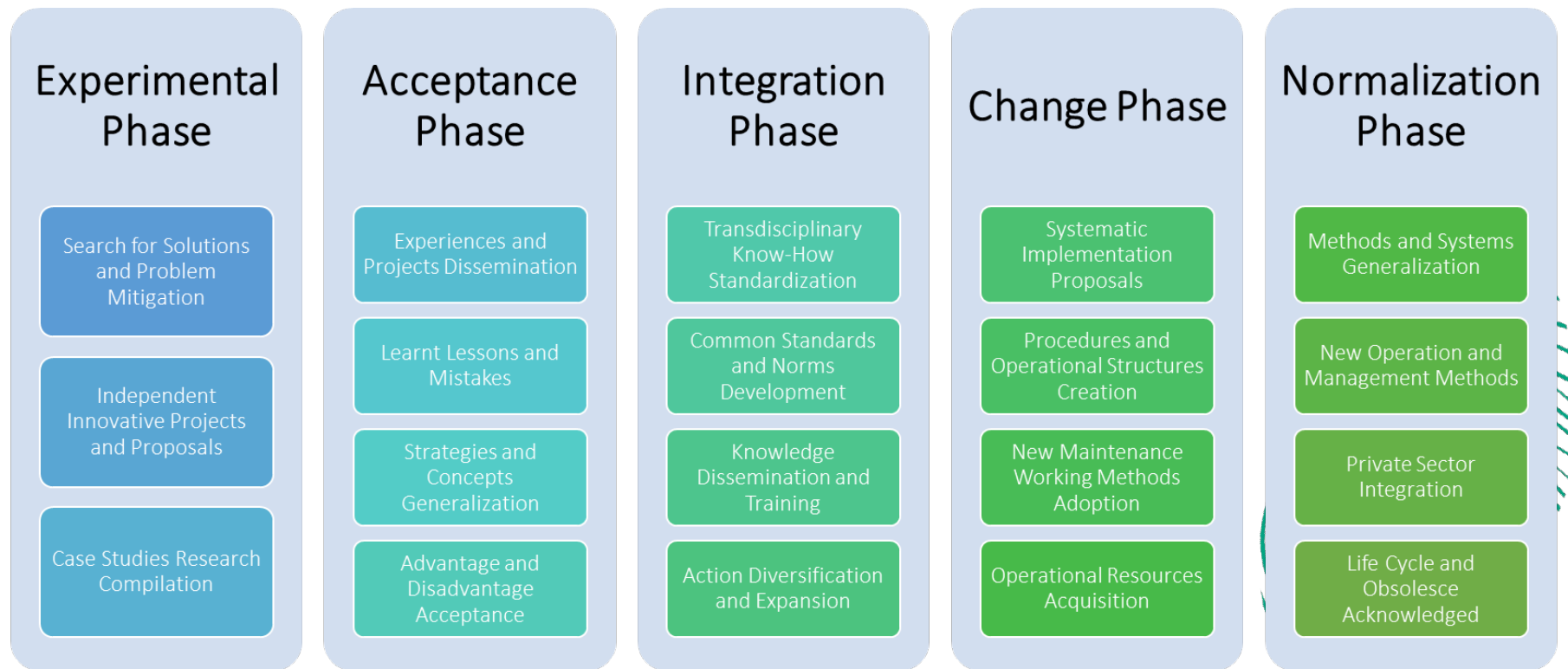
- Nel 2015, i cambiamenti nelle politiche UE riguardanti la gestione delle acque meteoriche urbane hanno reso evidente l'urgenza di modifiche nella governance e nelle modalità operative.
- Tuttavia, la natura di questo cambiamento e il modo migliore per implementarlo restavano poco chiari, con diversi dipartimenti che rivendicavano la responsabilità della questione.

Per superare questi ostacoli, **una Commissione per i Sistemi di Drenaggio Urbano Sostenibile (SUDS)** è stata formalmente istituita nel **gennaio 2016** all'interno del **Dipartimento di Ecologia Urbana** della città.

8.6.7. Commissione per i Sistemi di Drenaggio Urbano Sostenibile (SUDS)



8.6.8. Emergenza e Sviluppo della Commissione SUDS



8.6.8. Strategia a Fasi per la Diffusione dei SUDS a Barcellona

La Commissione ha coordinato l'integrazione dei SUDS all'interno dei principali piani comunali, tra cui:

- Piano Clima di Barcellona
- Nuovo Piano Verde e Biodiversità 2030
- Piano per le Risorse Idriche Alternative
- Ha inoltre contribuito al rinnovato Piano Integrato di Gestione delle Acque Reflue di Barcellona (PDISBA 2020), coordinando sia lo stoccaggio sotterraneo su larga scala delle acque piovane sia le misure SUDS decentralizzate, integrando così le Soluzioni Basate sulla Natura (NbS) con le infrastrutture convenzionali.

8.6.9. Ruolo della Commissione SUDS all'interno della Strategia Urbana più

8.6.10. Identificazione dei SUDS

ESPAI: AMPLIACIÓ DEL PARC DEL PUTGET



Nom Projecte: Ampliació del Parc del Putget
Districte: Sarrià - Sant Gervasi
Promotor: Ajuntament de Barcelona
 Parcs i Jardins de Barcelona. Institut Municipal.
Any aprovació projecte: 2009
Any finalització construcció: 2011
Superfície d'actuació: 12.000 m²

Es disposa de projecte d'execució amb càlcul de drenatge?
 SI

Es disposa de projecte As Built amb càlcul de drenatge?

Estat Previ:



Tipus de SUDS emprats:



D-DIP R-ALU F-RAS F-FRA F-COB I-PAV I-DIP I-ESC I-PAR T-CUN T-EST T-

RIO

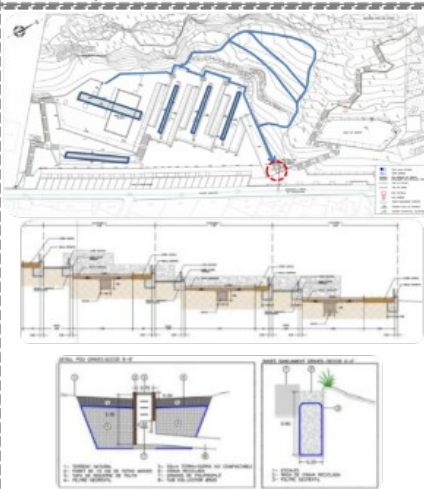
Descripció:

L'espai annex al Parc del Putget era un terreny amb una forta pendent i escassa accessibilitat, que abocava l'aigua cap al carrer. La solució d'urbanització d'aquest espai va integrar els processos de drenatge en tots els seus aspectes: des de la creació de paviments drenants, la utilització de murs de gabions, la construcció de nombroses rases de graves i la construcció d'una xarxa de drenatge per infiltració que té la funció de limitar la velocitat de l'escorrentia a les pendents i la seva circulació incontrolada per les pendents de les àrees de plantació. El sistema està connectat per un sobreexidor al clavegueram de la ciutat.

L'actuació de projecte es completà uns mesos després de l'inauguració del parc amb una rasa aigües a munt del cap del talús per evitar que les aigües plujanes provinents de la part alta del bosc arribin a la zona del talús. Aquesta rasa drenant està connectada a un pou de graves.

Referències addicionals al projecte:

Plànols i esquemes:



Construcció i estat actual:



ESPAI: CAN CORTADA



Nom Projecte: Projecte d'urbanització del P.M.U. per a l'ajust dels habitatges de l'avinguda de l'Estatut

Districte: Horta-Guinardó

Promotor: Ajuntament de Barcelona
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.

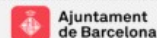
Any aprovació projecte: 2012

Any finalització construcció: 2014

Superfície d'actuació: 26.400 m²

Es disposa de projecte d'execució amb càlcul de drenatge?
Sí

Estat Previ:



Tipus de SUDS emprats:

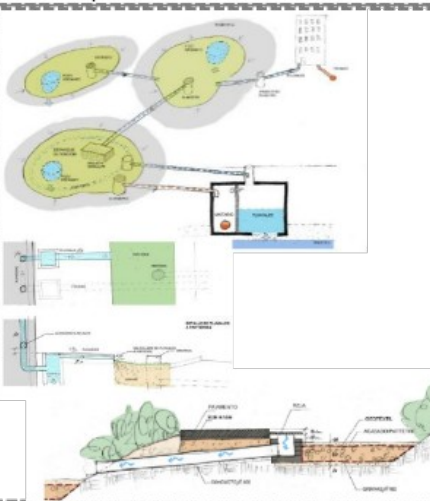


Descripció:

S'ha dissenyat la xarxa de drenatges per tal de minimitzar l'aportació d'aigua plujana a la xarxa de clavegueram i contribuir a evitar la seva sobresaturació en episodis de fortes pluges, afavorint la infiltració d'aigua al terreny amb tots els avantatges que això comporta. L'escorrentia generada a les cobertes i a la urbanització es dirigeix cap a les zones de parterres inundables, que compten amb pous d'infiltració i sobreelsidors que connecten els diferents parterres entre si per regular els caudals abans de que es produeixi la infiltració al freàtic, i franges amb paviment permeable i sol estructural que uneix l'arbrat; de tal manera que només davant d'episodis de pluges de magnitud significativa es produeixi un desbordament cap a la xarxa de col·lectors unitària.

Referències addicionals als projectes:

Plànols i esquemes:



Construcció i estat actual:



ESPAI: BON PASTOR



Nom Projecte: Projecte d'urbanització del barri de Bon Pastor. Fase E.

Districte: Sant Andreu

Promotor: Ajuntament de Barcelona
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.

Any aprovació projecte: 2015

Any finalització construcció: 2016

Superfície d'actuació: 12.325 m²

Es disposa de projecte d'execució amb càlcul de drenatge?
Sí

Es disposa de projecte de Bullim amb càlcul de drenatge?

Estat Previ:



Tipus de SUDS emprats:



RUA

Descripció:

Les aigües pluvials provinents de la xarxa separativa dels edificis de nova construcció i de la major part de la superfície de voreres, espais de vianants i vials, es dirigeixen cap a parterres inundables on l'aigua s'evacuarà per processos d'infiltració al terreny, evaporació i evapotranspiració. Sols en casos de pluges significatives es produirà un sobreiximent cap a la xarxa de clavegueram. A més a més s'han utilitzat altres tipus de SUDS, com franges de biorretencció i escocells d'infiltració al carrer de Biosca. S'aprofita la permeabilitat del terreny del barri de Bon Pastor per donar continuïtat a la xarxa separativa d'evacuació d'aigües residuals i pluvials imposada pel Codi Tècnic de l'Edificació i a l'hora contribuir al bon funcionament del sistema de sanejament i drenatge de la ciutat.

Referències addicionals als projectes:

Stratègia de gestió de l'aigua de pluja

Plànols i esquemes:



Construcció i estat actual:



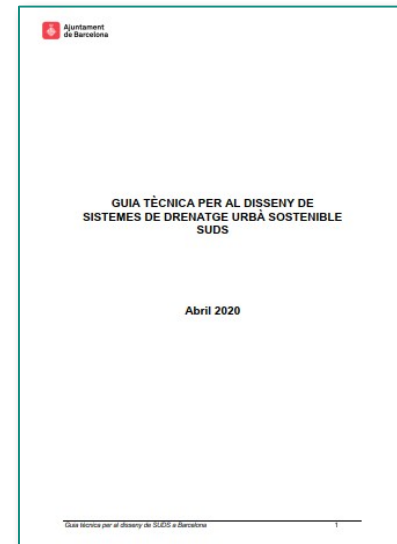
Il coordinamento della Commissione ha portato direttamente alla creazione di:

Un hub interno di conoscenza

Una guida tecnica per la progettazione dei SUDS

Un contratto di manutenzione dei SUDS

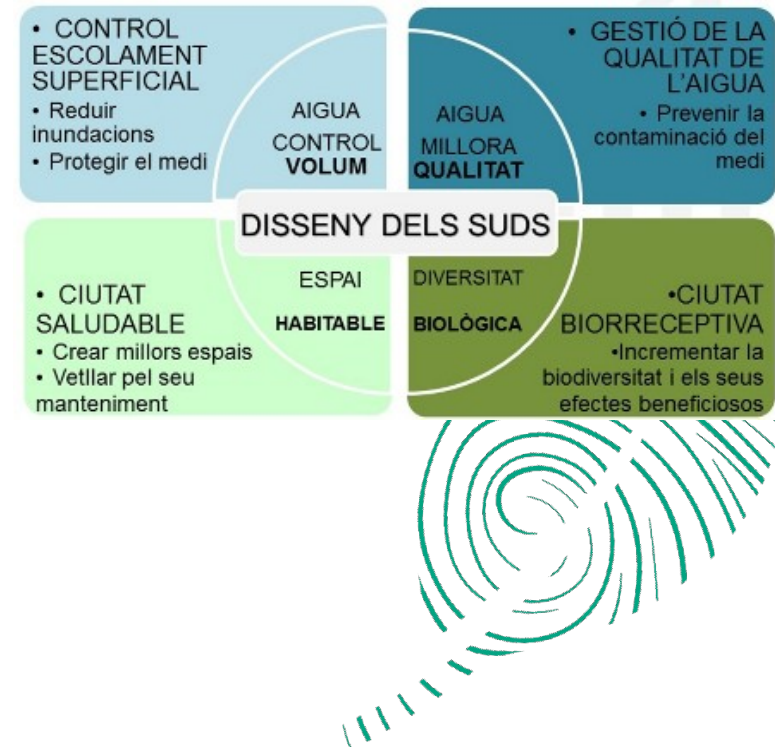
Articoli, conferenze e pacchetti formativi



8.6.13. Impatto e legacy della Commissione SUDS

La Commissione SUDS ha operato come :

- Un Gruppo Direttivo Interdipartimentale, che supervisionava e integrava i Sistemi Urbani di Drenaggio Sostenibile nell'agenda urbana di Barcellona.
- La sua missione era abbattere le barriere tra dipartimenti e condividere conoscenze e bisogni operativi.
- Ha promosso l'innovazione pratica, standardizzato i processi, sviluppato capacità, rafforzato la governance e garantito che i SUDS siano ora parte integrante sia delle infrastrutture comunali sia dell'esperienza dei cittadini.



8.6.14. Sintesi della Commissione SUDS

8.3. Esempio di Co-Governance: Piano Nazionale dei Tetti

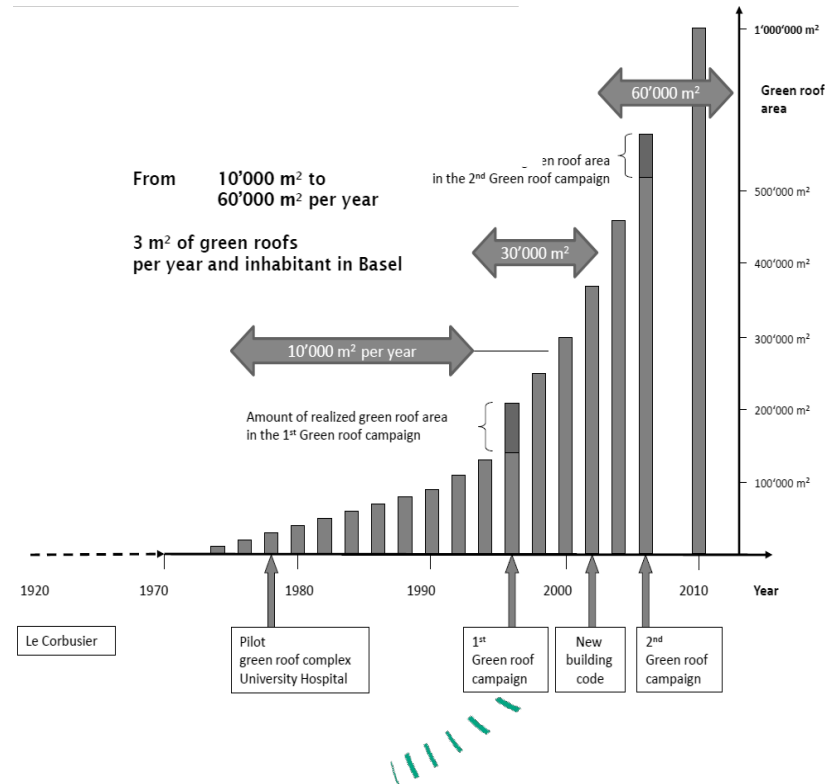
- **Green Deal Green Roofs:** una partnership finanziata dal governo tra attori pubblici e privati, mirata a sviluppare modelli di business innovativi per i tetti verdi, è il Green Deal Green Roofs (ora chiamato Piano Nazionale dei Tetti) nei Paesi Bassi.
- Questa rete collega tutti i soggetti rilevanti nel settore dei tetti verdi, comprese municipalità, società idriche, imprese edili e proprietari di abitazioni.
- L'obiettivo specifico è migliorare le condizioni strutturali per la diffusione dei tetti verdi in tutto il paese, ad esempio facendo pressione per agevolazioni fiscali sulle tasse fognarie per i proprietari di tetti verdi.
- Oltre a sostenere finanziariamente la diffusione dei tetti verdi, promuove anche lo sviluppo di tetti verdi multifunzionali, riunendo tutti gli attori per condividere visioni ed esperienze.
- Di conseguenza, i tetti verdi sviluppati nell'ambito del programma possono offrire molteplici benefici, tra cui biodiversità, estetica, raffrescamento e ritenzione idrica.

Combinazione di misure di mitigazione e adattamento

La città di Basilea ha promosso i tetti verdi attraverso investimenti in programmi di incentivi, che prevedevano sussidi per l'installazione di tetti verdi (1996-1997 fino a 20 CHF/m², poi 2005-2007 fino a 30-40 CHF/m², nel secondo caso solo per la riqualificazione di edifici esistenti).

I programmi erano finanziati dal Fondo per il Risparmio Energetico, costituito dal 5% delle bollette energetiche di tutti i clienti nel cantone di Basilea. Nel 2002 è stata approvata una modifica alla Legge Edilizia e delle Costruzioni della città di Basilea.

Piano Tetti Verdi, Basilea, Svizzera



4.3.2. Piano Tetti Verdi, Basilea

8. Allegato: Casi di Studio delle Migliori Pratiche Mediterranee



8.1. Annex Case Studies of Best Mediterranean Practices

Alicante

Benicassim

Cannes

Heraklion

Lisbon

Montpellier

Seville

Solana de los Barros

Thessaloniki

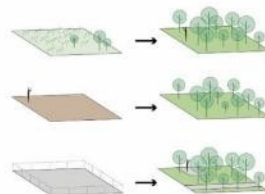


8.2. Casi di Studio Mediterranei

Esempi di città mediterranee con politiche e sviluppi avanzati di NbS relativi alla gestione delle acque



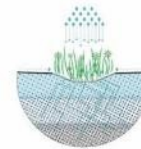
Fattore Biologico di
Barcelona (BBAF PDU)



Naturalizzare ambiti di
qualificazione



Superisole - Assi verdi



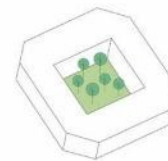
SUDs



Giardini tascabili



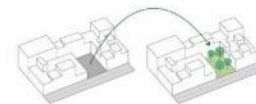
Naturalizzare spazi vicini
al verde di dimensione



Acquisizione di suolo



Complessità del verde
stradale



Lotti verdi



Giardini effimeri



Verde privato



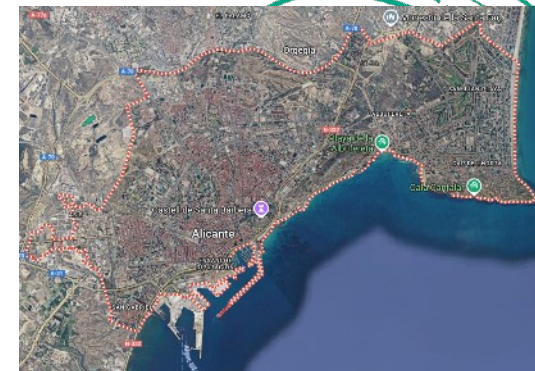
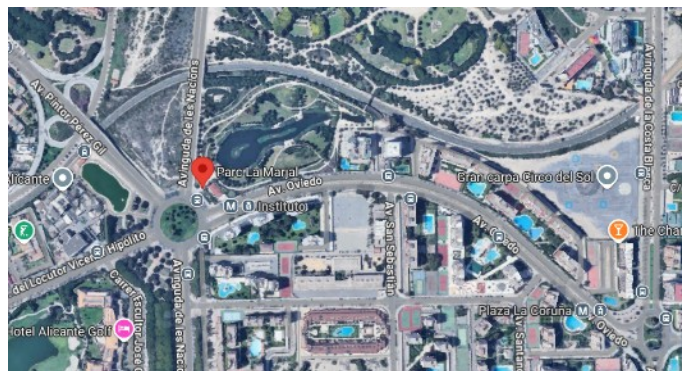
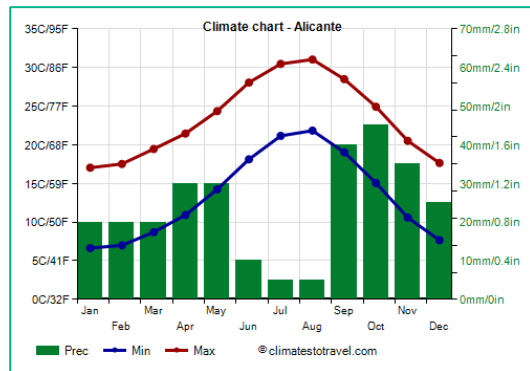
Pareti verdi



Tetti verdi

8.3. Città di Alicante, Spagna

- Popolazione: 358.608
- Superficie: 201,3 km²
- Clima: Mediterraneo subumido
- Precipitazioni medie annue: 284,5 mm
- Rischi: siccità, alluvioni, ondate di calore, desertificazione



[The programme](#)[Look for funding](#)[Approved projects](#)[Policy solutions](#)[Get expert support](#)[Meet our community](#)[Home](#) / [Find policy solutions](#) / [Good practices](#) / 'La Marjal' floodable park

'La Marjal' floodable park



GREEN

Climate change



8.3.1. Parco Allagabile La Marjal, 2015, Alicante

Source - <https://www.interregueurope.eu/good-practices/la-marjal-floodable-park>

- **Focus del progetto: Risorse necessarie, Governance e Benefici**
 - Il parco ha richiesto un investimento di 3,6 milioni di euro, fornito dall'operatore idrico municipale.
 - La proprietà del parco è divisa a metà tra il Comune di Alicante, il fornitore del servizio, e Hidraqua, un'impresa pubblico-privata che opera a livello regionale in tutte le fasi del ciclo idrico, dalla distribuzione al trattamento delle acque.
 - L'acqua accumulata dopo intense precipitazioni viene pompata dalla stazione di sollevamento nel parco verso un impianto di trattamento per il riutilizzo.
 - Questa risorsa idrica ha aumentato la disponibilità di acqua riciclata ad Alicante.
<https://adantecca.es/en/casos-practicos/urban-flood-park-la-marjal-0>

8.3.5. Parco Allagabile La Marjal, 2015, Alicante



- **Focus del progetto: Lezioni apprese e Impatti**
 - Un grande successo guidato dallo staff tecnico comunale, con quasi 60.000 m³ di acqua trattenuti fino ad oggi.
 - Alicante ora punta a riciclare il 90-100% di tutta l'acqua immagazzinata, rispetto all'attuale 30-40%, attraverso un piano specifico di riciclo delle acque.
 - La città prevede la costruzione di 3 nuovi parchi allagabili che replicano il concetto de "La Marjal", affiancati da 12 nuove vasche convenzionali di stoccaggio anti-inquinamento.
 - Il Comune di Alicante e Alicante Water Company intendono rafforzare la formula di partenariato pubblico-privato.

<https://adaptecda.es/en/casos-practicos/urban-flood-park-la-marjal-0>

8.3.6. La Marjal Floodable Park, 2015, Alicante



- Focus del progetto: Lezioni apprese e Impatti
 - “La Marjal” ha ispirato la creazione di parchi simili a livello regionale e in tutta la Spagna.
 - La città di Torrevieja ha sviluppato 3 parchi allagabili (2024) seguendo l'esempio di Alicante.
 - Questi parchi hanno capacità modeste, tra 1.000 e 9.000 m³, ma possono comunque svolgere un ruolo significativo.
 - Il modello finanziario è stato pubblico-privato, come ad Alicante.

<https://adaptecca.es/en/casos-practicos/urban-flood-park-la-marjal-0>



8.3.7. La Marjal Floodable Park, 2015, Alicante

- **Focus del progetto: Impatto sull'innovazione – “Regulatory Sandbox” per la gestione del ciclo idrico**

La Alicante Water Company ha sviluppato una “Guida Sandbox per la Gestione Integrata del Ciclo Idrico”.

Un Regulatory Sandbox in Europa è un ambiente controllato dove le aziende possono testare prodotti, servizi o modelli di business innovativi sotto la supervisione dei regolatori.

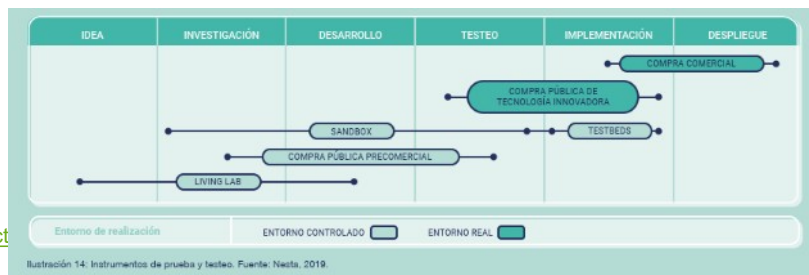
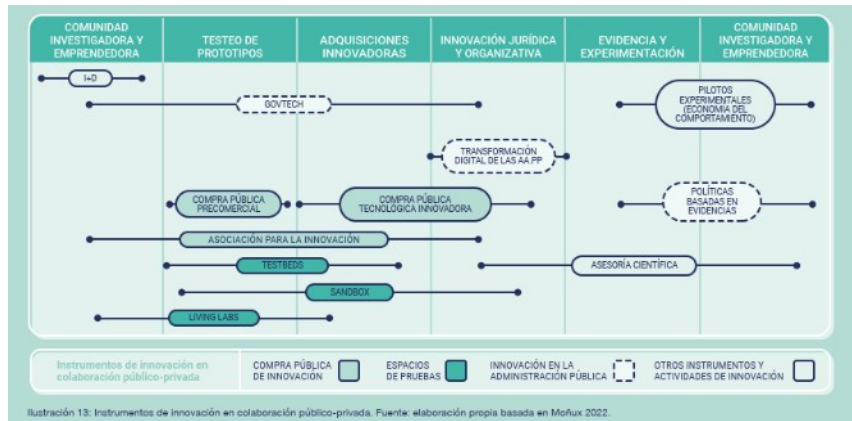
Questo consente di sperimentare nuove tecnologie, riducendo i rischi potenziali e ottenendo preziose informazioni sulle loro implicazioni nella realtà.

Primo del suo genere, il sandbox mira a promuovere l'innovazione, ridurre le incertezze legali e favorire una migliore comprensione delle tecnologie emergenti nella gestione delle acque.



8.3.8. Parco Allagabile La Marjal, 2015, Alicante

- Focus del progetto: Impatto sull'innovazione – “Regulatory Sandbox” per il ciclo idrico



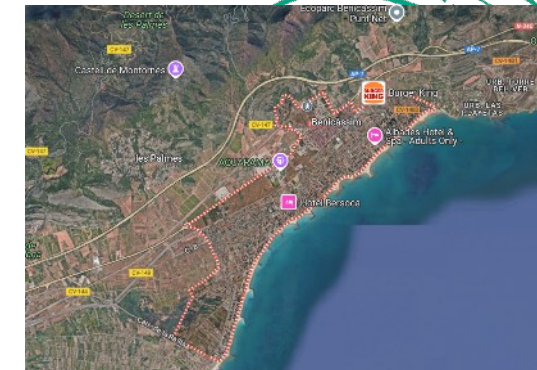
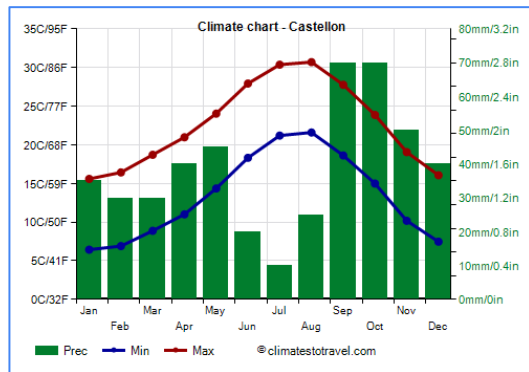
<https://adaptecca.es/en/casos-pract>



8.3.9. Parco Allagabile La Marjal, 2015, Alicante

8.5. Città di Benicàssim, Spagna

- Popolazione: 18.991 (60.000 in estate)
- Superficie: 36,1 km²
- Clima: Mediterraneo subumido
- Precipitazioni medie annue: 411 mm
- Rischi: alluvioni lampo, siccità e ondate di calore



[The programme](#)[Look for funding](#)[Approved projects](#)[Policy solutions](#)[Get expert support](#)[Meet our community](#)[Home](#) / [Find policy solutions](#) / [Good practices](#) / [Ceramic Sustainable Urban Drainage System \(CERSUDS\)](#)

Ceramic Sustainable Urban Drainage System (CERSUDS)



GREEN

Circular economy



8.5.1. CerSUDS, 2014-2020, Benicassim

- LIFE CERSUDS è un progetto incentrato sulla gestione sostenibile delle acque negli ambienti urbani.
- Il progetto mira a sviluppare e implementare soluzioni innovative per la gestione delle acque piovane, con l'obiettivo di ridurre il rischio di alluvioni e migliorare la qualità dell'acqua nelle città.
- Si tratta di un progetto europeo finanziato dalla Commissione Europea tramite il programma LIFE.

**PERMEABLE CERAMIC SYSTEM AS A
SUSTAINABLE URBAN DRAINAGE SOLUTION:
PRINCIPLES, DESIGN AND EXECUTION**

Demonstrator Project in Benicàssim
(Castelló)



8.5.1. CerSUDS, 2014-2020, Benicassim

- La pavimentazione permeabile si basa sull'utilizzo di piastrelle ceramiche di basso valore commerciale, riqualificate come materiale drenante.
- Il sistema prevede il taglio delle piastrelle in strisce di larghezza specifica, successivamente assemblate in moduli ceramici permeabili.
- Ogni modulo è composto da sette strisce ceramiche ottenute dal taglio delle piastrelle originali.
- Lo sviluppo di questi moduli consente rapidità e semplicità nelle operazioni di costruzione della pavimentazione.



8.5.1. CerSUDS, 2014-2020,

Case Study: Migliore Pratica Mediterranea



URWAN

Interreg
Euro-MEDCo-funded by
the European Union

- **Focus del progetto: Risorse necessarie, Governance e Benefici**
- Il costo di questo dimostratore sperimentale ammonta a 757.105 € per 3.000 m².
- Il costo comprende la **produzione della pavimentazione ceramica, il progetto** e la direzione lavori, i costi del personale dedicato alla gestione e le opere di urbanizzazione.
- Diverse località sono interessate a **replicare questo progetto**.
- Il progetto ha una **struttura di governance complessa**, con diversi partner nei settori della costruzione e della tecnologia, altre città europee ed enti locali.



8.5.1. CerSUDS, 2014-2020, Benicassim

Focus del progetto: Governance e Benefici

Inoltre, è stato formato un Comitato di Monitoraggio composto da diverse entità di un Gruppo di Lavoro Regionale creato nel progetto E2STORMED.

Questo ha permesso di integrare l'esperienza, le esigenze e le preoccupazioni di CerSUDS nella definizione e nel monitoraggio del progetto.



8.5.1. CerSUDS, 2014-2020, Benicassim

Focus del progetto: Governance e Benefici

- E²STORMED ha contribuito a migliorare l'efficienza energetica nel ciclo urbano dell'acqua promuovendo l'uso di soluzioni innovative per le acque piovane nelle città mediterranee.
- Gli strumenti di gestione esistenti sono stati testati dalle città, permettendo di integrare la riduzione energetica nei processi di pianificazione e decision-making.
- Il principale risultato del progetto è stato lo Strumento di Supporto alle Decisioni (Decision Support Tool, DST) E²STORMED.

E²STORMED DECISION SUPPORT TOOL

E²STORMED DECISION SUPPORT TOOL

Gestione delle acque piovane
Costruzione e manutenzione delle infrastrutture
Trattamento e pompaggio delle acque piovane
Raccolta dell'acqua piovana
Protezione dalle alluvioni
Isolamento degli edifici
Servizi ecosistemici
Qualità dell'acqua
Costi, benefici, energia, consumi ed emissioni

Altri criteri:

Ambientali e di paesaggio
Sociali e politici
Energetici, economici e ambientali

DECISION SUPPORT TOOL

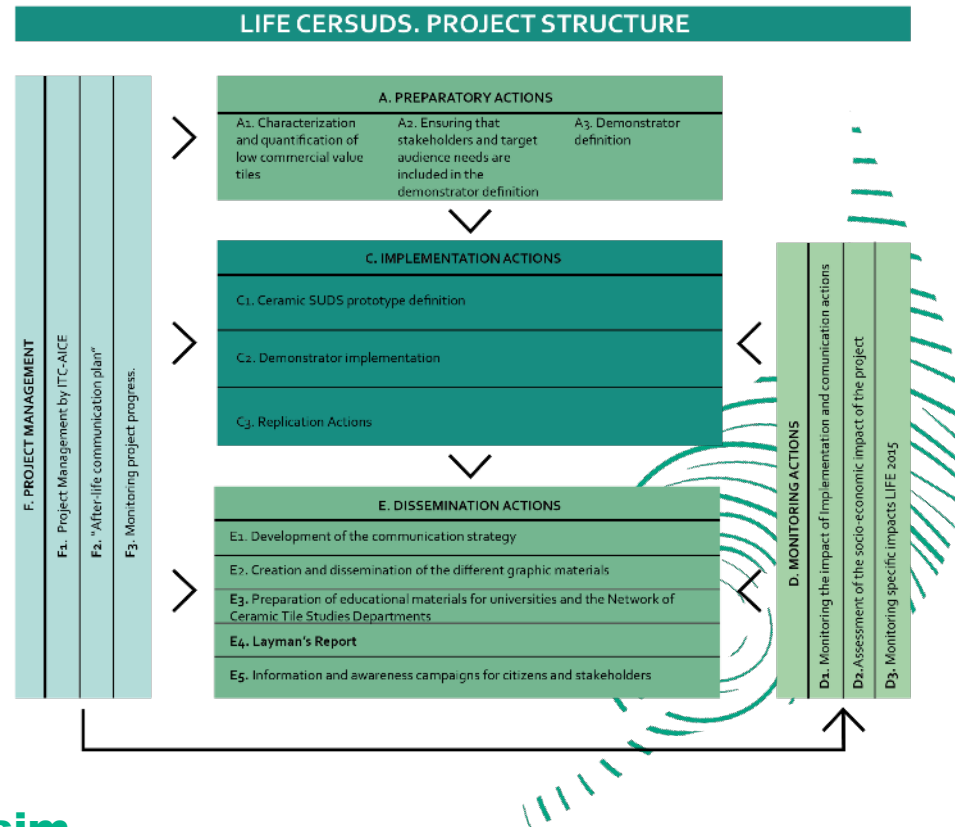
TESTED PILOT STUDIES



8.5.1. CerSUDS, 2014-2020, Benicassim

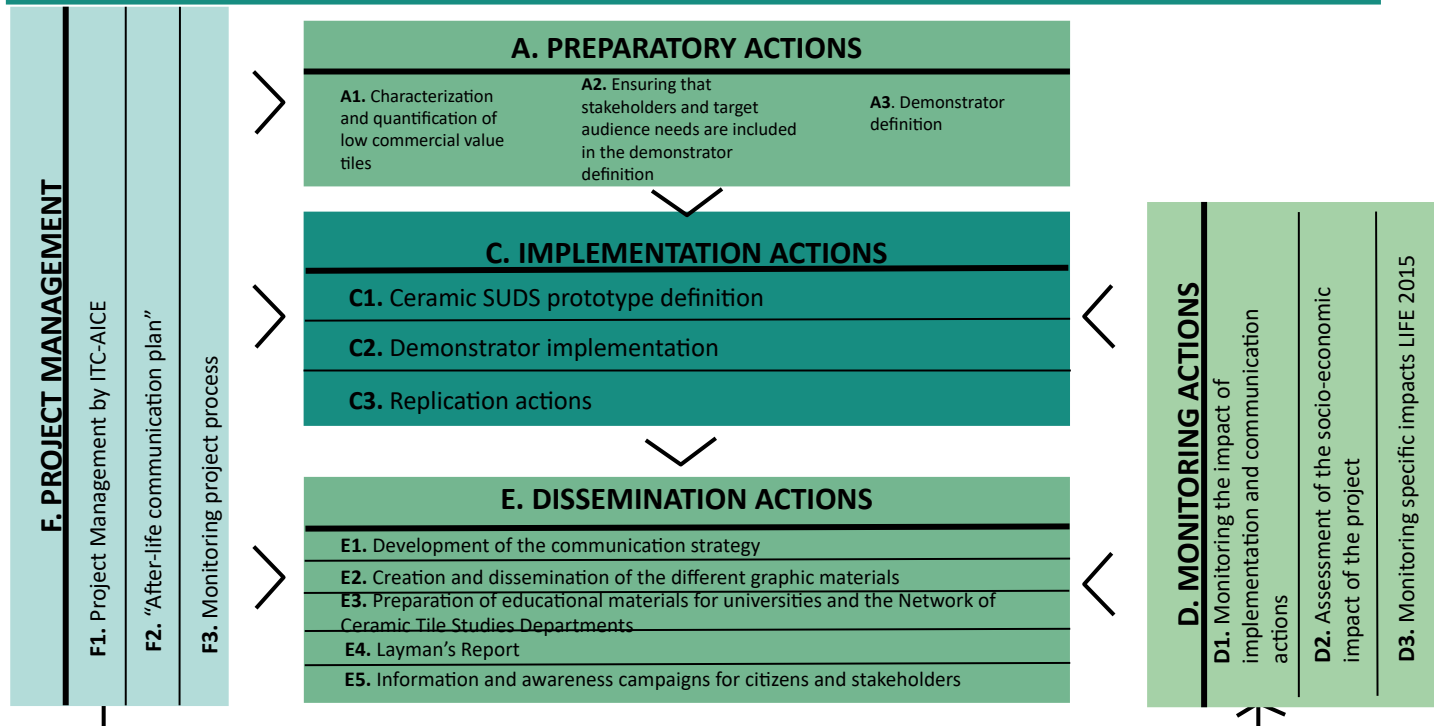
Diagramma della Struttura delle Azioni del Progetto

- A. Azioni preparatorie
- C. Azioni di implementazione
- D. Azioni di monitoraggio
- E. Azioni di divulgazione
- F. Gestione del progetto



8.5.1. CerSUDS, 2014-2020, Benicassim

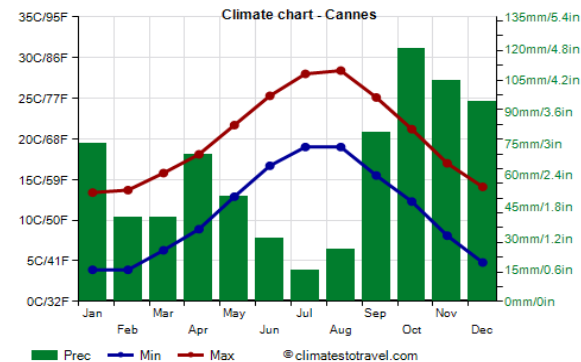
LIFE CERSUDS. PROJECT STRUCTURE



8.5.1. CerSUDS, 2014-2020, Benicassim

8.6. Città di Cannes, Francia

- Popolazione metropolitana: 74.040 (2022)
- Area metropolitana: 19,6 km²
- Clima: Mediterraneo temperato
- Precipitazioni medie annue: 829 mm
- Rischi: alluvioni lampo, siccità e innalzamento del livello del



- Il progetto PRIME aumenta la consapevolezza pubblica sui rischi per la costa mediterranea e la campagna circostante di Cannes, proteggendo e restaurando i prati di Posidonia oceanica del Mediterraneo.
- Il restauro dei prati di Posidonia oceanica in aree specifiche contribuisce a mitigare il loro declino ed è una soluzione efficace che può favorire il recupero dei serbatoi e pozzi di carbonio perduti, oltre a ristabilire altri benefici vitali che queste praterie apportano all'ecosistema.
- Ogni campagna di restauro della Posidonia oceanica richiede uno studio sperimentale specifico per sito. Oltre a riportare l'ecosistema al suo stato originale, il restauro rafforza le praterie e rallenta la loro erosione.



<https://www.amisdufestival.com/en/post/project-7-naturdive-taking-action-to-save-posidonia-the-lungs-of-the-mediterranean>

8.6.1. PRIME: Restauro della costa mediterranea, Cannes, Francia

● Il restauro di queste forme di vegetazione, in aree appropriate, è un'opzione efficace che ha il potenziale di ristabilire riserve e pozzi di carbonio persi, oltre ad altri importanti servizi ecosistemici forniti dagli habitat vegetali sottomarini.

● Azioni:

● **Osservare** – per valutare le condizioni ecologiche dell'ambiente

● **Comprendere** – contribuire alla conoscenza scientifica, educando cittadini e future generazioni alla preservazione dell'ambiente

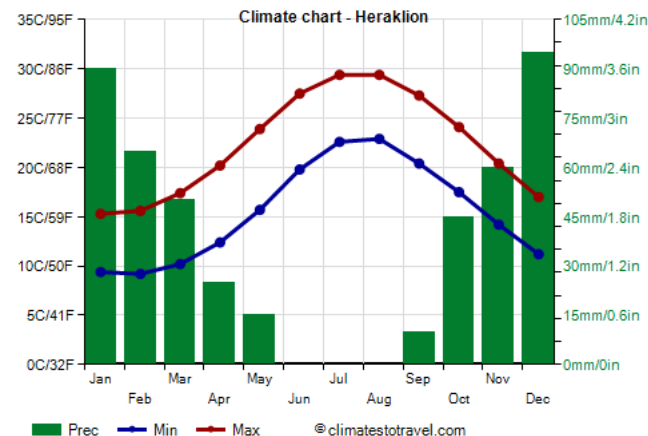
● **Proteggere e restaurare** gli ecosistemi marini costieri



8.6.2. PRIME: Restauro della costa mediterranea, Cannes, Francia

8.7. Città di Heraklion, Grecia

- Area metropolitana: 243,4 km²
- Popolazione metropolitana: 211.370 (2021)
- Clima: Mediterraneo (estate calda)
- Precipitazioni medie annue: 500,6 mm
- Rischi: diminuzione delle precipitazioni, siccità e alluvioni lampo



2018 – 2024

● Obiettivo: Integrare la governance climatica nella gestione delle infrastrutture verdi a livello locale, aumentando la resilienza urbana ai cambiamenti climatici.



<https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/mission/solutions/mission-stories/urban-green-infrastructure-story-18>

Progetto LIFE GrIn, Heraklion, Grecia

È stato sviluppato un piano di gestione decennale delle Aree Verdi Urbane per i Comuni di Marousi e Heraklion. Secondo questo piano, sono state realizzate le seguenti azioni:

- Creazione di una nuova Area Verde Urbana (UGA)
- Miglioramento delle UGA esistenti in aree selezionate della città
- Promozione e comunicazione con le istituzioni cittadine e i cittadini

Πριν / Before



6 μήνες μετά / 6 months later



https://lifegrin.gr/wp-content/uploads/2025/04/Laymans_Report.pdf

Progetto LIFE GrIn, Heraklion, Grecia

Azioni chiave:

- Creazione di un registro nazionale delle aree verdi urbane per raccogliere e organizzare sistematicamente le informazioni sugli spazi verdi.
- Sviluppo di piani di gestione strategica delle aree verdi urbane, portando alla realizzazione di nuovi spazi verdi modello a Heraklion.
- Integrazione delle infrastrutture verdi nelle strategie locali di adattamento climatico per mitigare gli effetti dell'isola di calore urbana e migliorare la biodiversità.



Progetto LIFE GrIn, Heraklion, Grecia



Risultati:

- Il progetto ha portato a un miglioramento della qualità ecologica delle aree verdi urbane, alla riduzione delle emissioni di gas serra e a un aumento della consapevolezza e della partecipazione pubblica negli sforzi di adattamento climatico.
- Il risultato principale del progetto è la prossima adozione della politica come legge statale da parte del Ministero dell'Ambiente e dell'Energia.

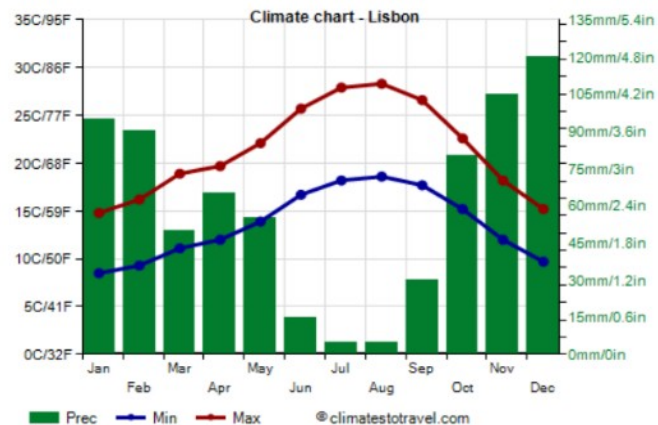


https://lifegrin.gr/wp-content/uploads/2025/04/Laymans_Report.pdf

Progetto LIFE GrIn, Heraklion, Grecia

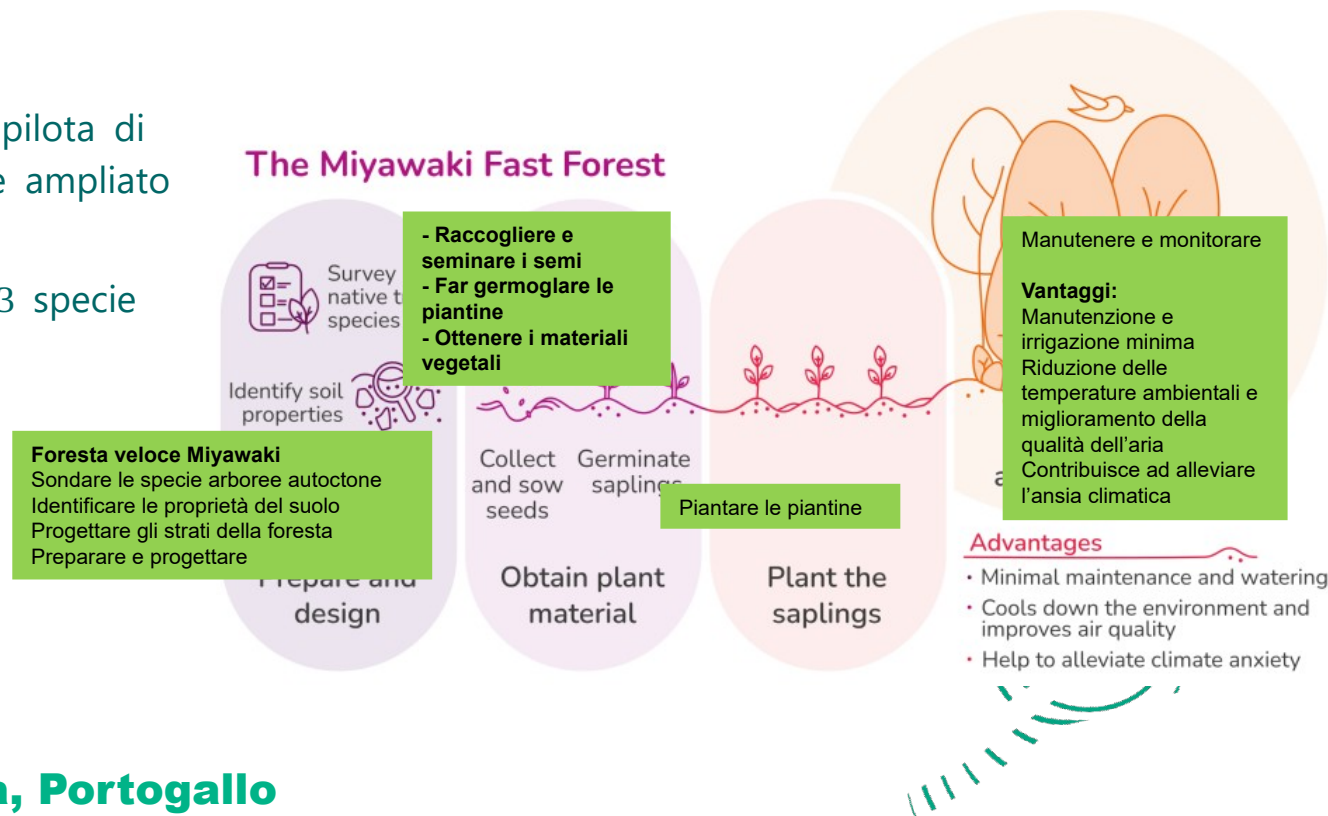
8.8. Città di Lisbona, Portogallo

- Popolazione metropolitana: 2.972.000 (2021)
- Superficie: 3.015 km²
- Clima: Mediterraneo temperato (subtropicale)
- Precipitazioni medie annue: 774 mm
- Rischi: ondate di calore estreme, alluvioni stagionali e siccità
- **Re-natura Lisbona 2021-2022**
- **Area del progetto:** 300 m²
(successivamente ampliata a 1.500 m²)
- **Finanziamento:** investimenti aziendali, programma Horizon 2020 e fondi UE



Metodo Miyawaki:

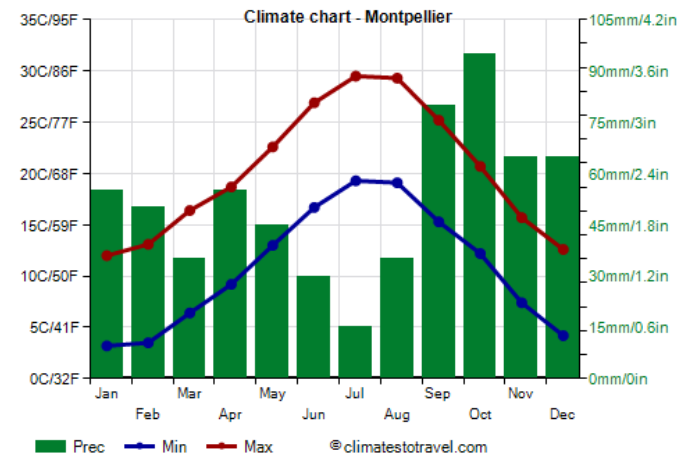
- Iniziato con un terreno pilota di 300 m², successivamente ampliato a 1.500 m²
- Densità di biodiversità: 3 specie per m²



RENATURA, Lisbona, Portogallo

8.9. Città di Montpellier, Francia

- Popolazione: 307.101 (2022)
- Superficie: 56,88 km²
- Clima: Mediterraneo (estate calda)
- Precipitazioni medie annue: 739 mm
- Rischi: alluvioni lampo e siccità



2010 – 2018

Obiettivo: Creare un nuovo quartiere urbano basato sui concetti di sostenibilità e innovazione, costruendo con la natura anziché contro di essa



Parc Marianne Ecodistretto, Montpellier, Francia

- Costruito su una ex pianura alluvionale, l'ecodistretto è stato progettato in modo che il terreno naturale potesse essere utilizzato come bacino di ritenzione.
- Il bacino di ritenzione funge anche da parco, offrendo co-benefici come habitat per la fauna e spazi ricreativi per i cittadini.



Parc Marianne Ecodistrict, Montpellier, France

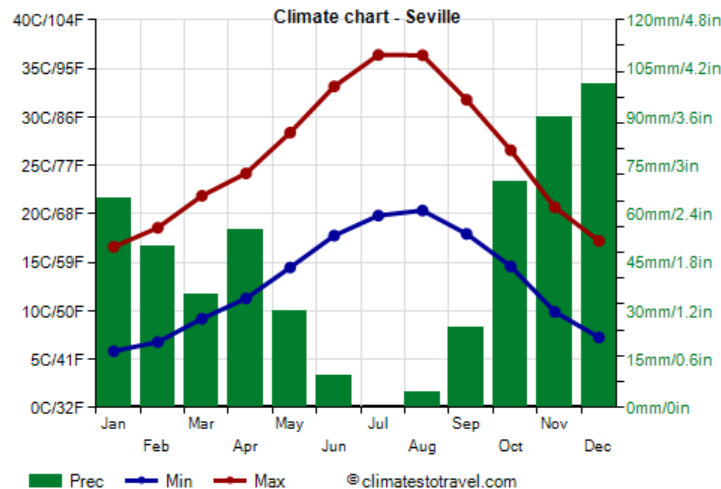
- Il comune, la SERM e gli architetti hanno collaborato per definire i requisiti progettuali.
- Il progetto è stato finanziato tramite l'acquisto da parte degli sviluppatori di lotti di terreno di proprietà comunale attraverso concorsi di progettazione.
- Poiché i lotti avevano un prezzo uniforme, il valore aggiunto derivava esclusivamente dal concept dell'investitore, permettendo loro di concentrarsi sui concetti di sostenibilità.



Parc Marianne Ecodistrict, Montpellier, France

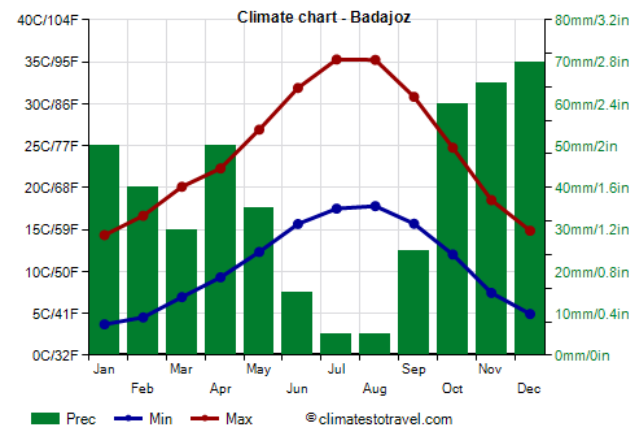
Città di Siviglia, Spagna

- Popolazione metropolitana: 1.519.639 (2021)
- Superficie: 140 km² (municipio) / 4.962,06 km² (area metropolitana)
- Clima: Mediterraneo (estate calda)
- Precipitazioni medie annue: 550 mm
- Rischi: ondate di calore estreme, forti piogge e alluvioni



Solana de los Barros, Badajoz, Spain

- Popolazione: 2.645
- Superficie: 65 km²
- Clima: Mediterraneo sub-umido
- Precipitazioni medie annue: non specificate
- Rischi: ondate di calore, siccità e scarsità idrica



- Obiettivo: Aumentare la resilienza degli edifici scolastici di fronte a periodi di caldo intenso e scarsità idrica.
- Il progetto mira a migliorare il comfort di studenti e docenti che occupano gli spazi.
- Per questo progetto sono state implementate quattro tipologie di Soluzioni Basate sulla Natura (NbS), nell'ordine seguente:
 - Tetti verdi
 - Facciate verdi
 - Ventilazione
 - Sviluppo delle aree esterne



my BUILDINGisGREEN LIFE, Solana de los Barros

Sono presenti 3 tetti verdi contenenti almeno 25 specie autoctone, insieme a diversi tipi di sistemi di tetto verde:

- 2 dei 3 tetti verdi riutilizzano l'acqua in eccesso per l'irrigazione.
- Tetto verde estensivo
- Tetto verde con camera d'aria interna tra il tetto e il substrato vegetale
- Tetto verde con substrato più sostenibile, che permette una migliore filtrazione delle acque piovane



my BUILDINGisGREEN LIFE, Solana de los Barros

- Le facciate verdi utilizzano strutture metalliche perpendicolari alla facciata dell'edificio per fornire ombra.
- Su questi supporti crescono piante rampicanti, che aiutano a proteggere dal sole.
- La ventilazione è stata introdotta nell'edificio scolastico:
- Aperta durante le ore notturne e mattutine
- Chiusa durante le ore diurne



my BUILDINGisGREEN LIFE, Solana de los Barros

- Oltre alla piantumazione di ulteriori alberi intorno ai cortili e alle aree esterne della scuola, sono stati implementati anche:
- Pavimentazioni porose
- Strutture ombreggianti in legno
- Fioriere metalliche con vegetazione rampicante



my BUILDINGisGREEN LIFE, Solana de los Barros

Città di Salonicco, Grecia

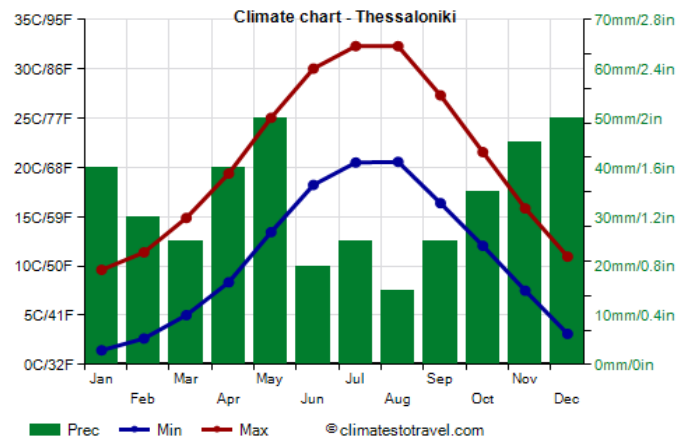
Popolazione: 1.006.112 (2021)

Superficie: 1.285,61 km² (area metropolitana)

Clima: **Mediterraneo** (subtropicale umido)

Precipitazioni medie annue: 687 mm

Rischi: inquinamento atmosferico, siccità, **alluvioni, piogge intense**, ondate di calore e tempeste



2015

● La via October the 28th è un progetto volto a realizzare una gestione sostenibile delle acque piovane.

● Sono stati implementati sistemi di bioritenzione con alberi e piante, con l'obiettivo di ridurre le alluvioni e ridare vita a una strada trascurata.

● Il progetto è stato finanziato con fondi UE e bilancio pubblico nazionale.



Via October the 28th, Salonicco, Grecia

Acque piovane:

Aiuole

Piccolo
canale

Sistema
fognario

Le acque piovane vengono raccolte da strade, grondaie dei tetti e pavimentazioni.

Funzionano come giardini pluviali, contenendo una miscela speciale di terreno per purificare l'acqua.

L'acqua pulita e priva di inquinanti viene reindirizzata al sistema fognario centrale della città.



Via October the 28th, Salonico, Grecia

Allegato 2. Esercizi pratici e workshop



Allegato 2. Esercizi Pratici e Laboratori



11.1. Sprint di implementazione NbS passo-passo



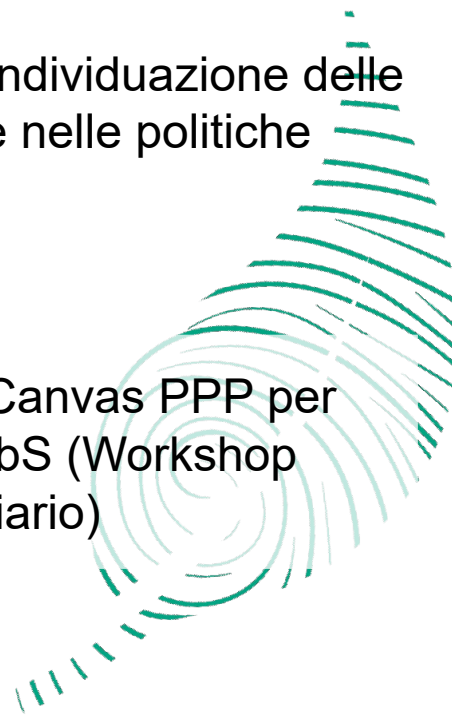
11.2. Individuazione delle lacune nelle politiche



11.3. Scala di armonizzazione (Locale ↔ Regionale ↔ UE)



11.4. Canvas PPP per una NbS (Workshop finanziario)



"Allegato 2.1. Sprint di Implementazione delle NbS in 6 Fasi (Attività di Gruppo)"

- **Titolo:** Sprint di Implementazione delle NbS in 6 Fasi (20-25 min)
- **Obiettivo:** Trasformare le 6 fasi chiare in una mini-roadmap pratica per una NbS locale.
- **Materiali:** Post-it, penne, modello A3 (9 caselle) o lavagna condivisa (Miro/Jamboard).
- **Tempo:** 25 minuti (15' lavoro + 10' condivisione).
- **Fasi:**
 - Scegliere un'idea locale di NbS (es. giardino pluviale in una scuola).
 - Mappare le 9 fasi—un Post-it per fase: azione chiave, responsabile, rischio.
 - Segnare con ★ le azioni previste nelle “settimane 1–4”.
 - Aggiungere 2 indicatori da monitorare.
 - Output: 1 foto o lavagna con la mini-roadmap a 9 fasi + 2 indicatori.



Allegato 2.2. Radar delle Lacune Politiche"

- **Titolo:** Radar delle Lacune Politiche (30 min)
- **Visualizzazione slide** (per i partecipanti)
- **Obiettivo:** Individuare le lacune politiche o normative che ostacolano la vostra NbS.
- **Materiali:** “Radar” A3 (o matrice 2×2), adesivi/marker, oppure sondaggio online.
- **Tempo:** 30 minuti (20’ lavoro + 10’ plenaria).
- **Fasi:**
 - Valutare la propria città (1–5) su: Pianificazione/Zonizzazione, Appalti Pubblici, Permessi/Standard, Governance Interna, Finanziamento, Monitoraggio.
 - Cerchiare le due aree con punteggio più basso.
 - Per ciascuna: indicare una soluzione rapida (<6 mesi) e una riforma strutturale (≥1 anno).
 - Output: 1 radar o matrice + le 3 principali lacune con soluzione rapida e riforma strutturale.



"Allegato 2.3. Scala di Armonizzazione (Locale↔Regionale↔UE)"

-  **Titolo:** Scala di Armonizzazione (Locale↔Regionale↔UE) (25–30 min)
-  **Obiettivo:** Allineare una norma o un piano locale per NbS con politiche di livello superiore.
-  **Materiali:** “Scala” A3 (Locale → Regionale/Nazionale → UE), Post-it, penne.
-  **Tempo:** 30 minuti (15’ lavoro + 15’ condivisione).
-  **Fasi:**
 -  Scegliere una leva locale (regolamento, guida di progettazione, SOP di manutenzione).
 -  Su ogni gradino, annotare la politica pertinente (es. piano bacino fluviale; collegamenti con UE Water/Green Deal).
 -  Aggiungere 1 azione di allineamento per gradino (chi, cosa, quando).
 -  Segnalare un conflitto o sovrapposizione e come verrà risolto.
 -  Output: 1 Scala di Armonizzazione con 3 azioni concrete di allineamento.



"Allegato 2.4. Canvas PPP per una NbS (Workshop sul Finanziamento)"

- **Titolo:** Canvas PPP per una NbS (Workshop sul Finanziamento) (20–25 min)
- **Obiettivo:** Progettare uno schema di Partenariato Pubblico-Privato per progettare, implementare e gestire una NbS.
- **Materiali:** Canvas PPP A3 (7 blocchi), Post-it; oppure lavagna condivisa.
- **Tempo:** 35 minuti (20' costruzione + 15' presentazioni).
- **Blocchi del Canvas:**
 1. Problema & NbS (cosa/luogo)
 2. Valore pubblico & KPI (riduzione alluvioni, biodiversità, uso sociale)
 3. Risorse & Ruoli (comune, utility, sviluppatore, ONG)
 4. CapEx / OpEx & Durata (chi paga cosa, quando)
 5. Rischio/Rendimento & Garanzie (costruzione, performance, entrate)
 6. Percorso di Appalto (es. basato su output/performance)
 7. Contratto sociale (coinvolgimento, trasparenza, stewardship)
- **Output:** 1 canvas PPP + presentazione di 90 secondi.

