



# REBUS®: a method for designing resilient cities by implementing Nature-based-Solutions

Luisa Ravanello  
Emilia-Romagna Region



several textual description, graphs and pictures in this presentation come from shared REBUS training materials:  
many thanks to ELENA FARNÈ and FRANCESCA POLI [REBUS consultants]  
and to the scientific REBUS® partnership



# **OVERVIEW**

- 1. REBUS training program and Lab / main goals and focus**
- 2. key actors**
- 3. description of the method and activities**
- 4. REBUS simulation game tools**
- 5. main outcomes**



# 1 / WHAT IS REBUS\* ABOUT?

**REBUS®** is a training programme on urban regeneration design for climate mitigation and adaptation with a final intensive workshop.

It is conducted with the gaming simulation method and it involves decision makers, public officials and professionals from different disciplines

\* (latin noun) Definitions of rebus: a puzzle in which words are represented by combinations of pictures and individual letters; for instance, apex might be represented by a picture of an ape followed by a letter X. In other terms, something to be solved, a question to answered.



# 1 / MAIN FOCUS

- > address climate change adverse effects in urban areas
- > deepen the **role of cities and public spaces for climate mitigation and adaptation**
- > focusing attention on **Nature based Solutions [NbS]**



# 1 / MAIN GOALS

- > **change the way of thinking** of different actors
- > generate **awareness** about climate change consequences on urban environment and the **potential role of public spaces**
- > make **different disciplines work together from the very beginning of the decision making and design processes**



## **2 / KEY ACTORS to be involved and trained:**

- > decision makers [concilors for urban planning and design, public works, green public spaces,...],**
- > professionals [professional associations of architects, engineers, agronomists ]**
- > and public officials [departments: housing, urban planning and design, public works, green maintenance, public participation, ...]**



# **3 / METHOD ?**

**> How to do it?**

**> How to be effective?**



## 3 / METHOD

- > definition of a training and learning method based on **game-simulation and co-planning approach** and we called it **REBUS®** [Renovation of public buildings and Urban Spaces]
- > involvement of **many different professional profiles** [urban planners, bio-climatologists, architects, agronomists, forestry experts, landscape architects, engineers, social innovators, and others]





## 3 / METHOD

- > **seminars** organization and **booklets** publications on relevant issues: climate, urban greening and forestry, urban planning, urban regeneration, social innovation, simulation and evaluation tools and others]
- > **co-planning workshop**: competition (between teams) and collaboration (inside teams)
- > **Evaluation of results**: software models and Jury [reflecting the interdisciplinary composition of teams]

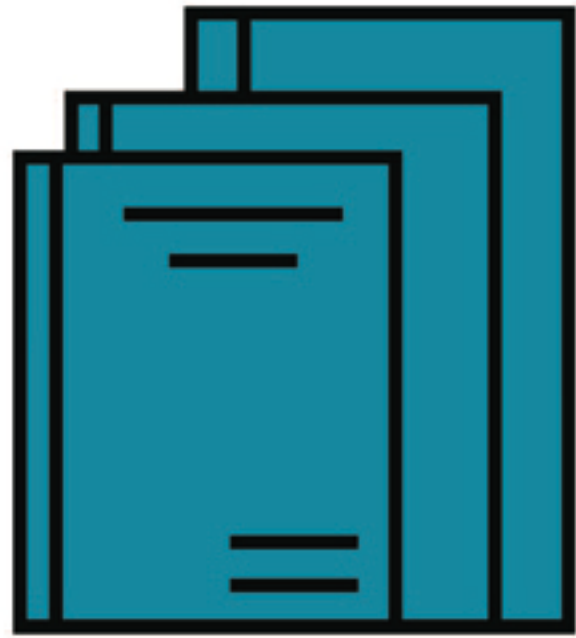


## 4 / REBUS® simulation game

- > A **competition between cities/districts** to gain funds for urban regeneration in a changing climate
- > on the basis of a (fake) **law** and a (fake) **call for tender**
- > for designing **eco-friendly neighborhoods and climate-proof public spaces** /
- > implementing **Green and Blue infrastructures** as a main option for climate proof [comfortable, healthy, safe, livable, beautiful] cities

# REBUS® TOOLS

COLLECTION OF  
BOOKLETS AND GUIDES  
FOR THE WORKSHOP



LECTURES  
SEMINARS  
LECTIO MAGISTRALIS



LAW (fake) FOR  
ECO-DISTRICTS  
AND PUBLIC SPACES



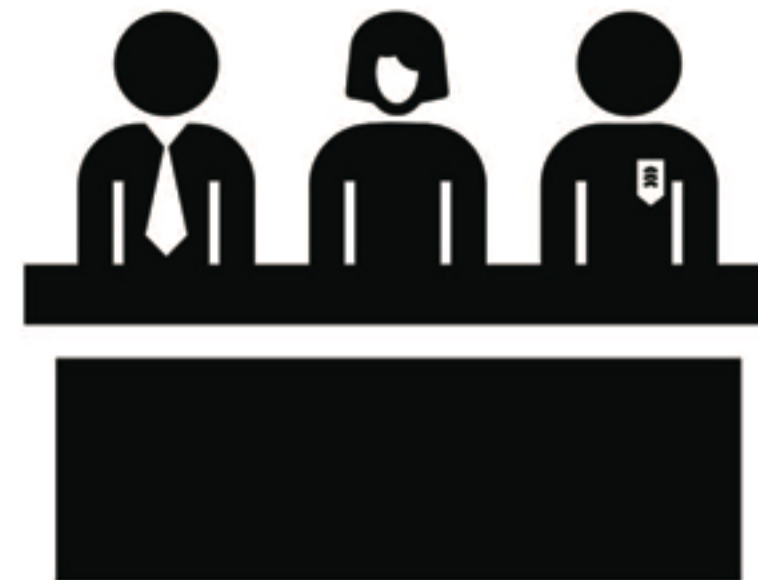
CALL (fake)  
to access  
financing



SITES VISITS  
AND SIMULATION-GAME  
WORKSHOP



INTERDISCIPLINARY  
JURY



SIMULATION  
AND EVALUATION  
MODELS

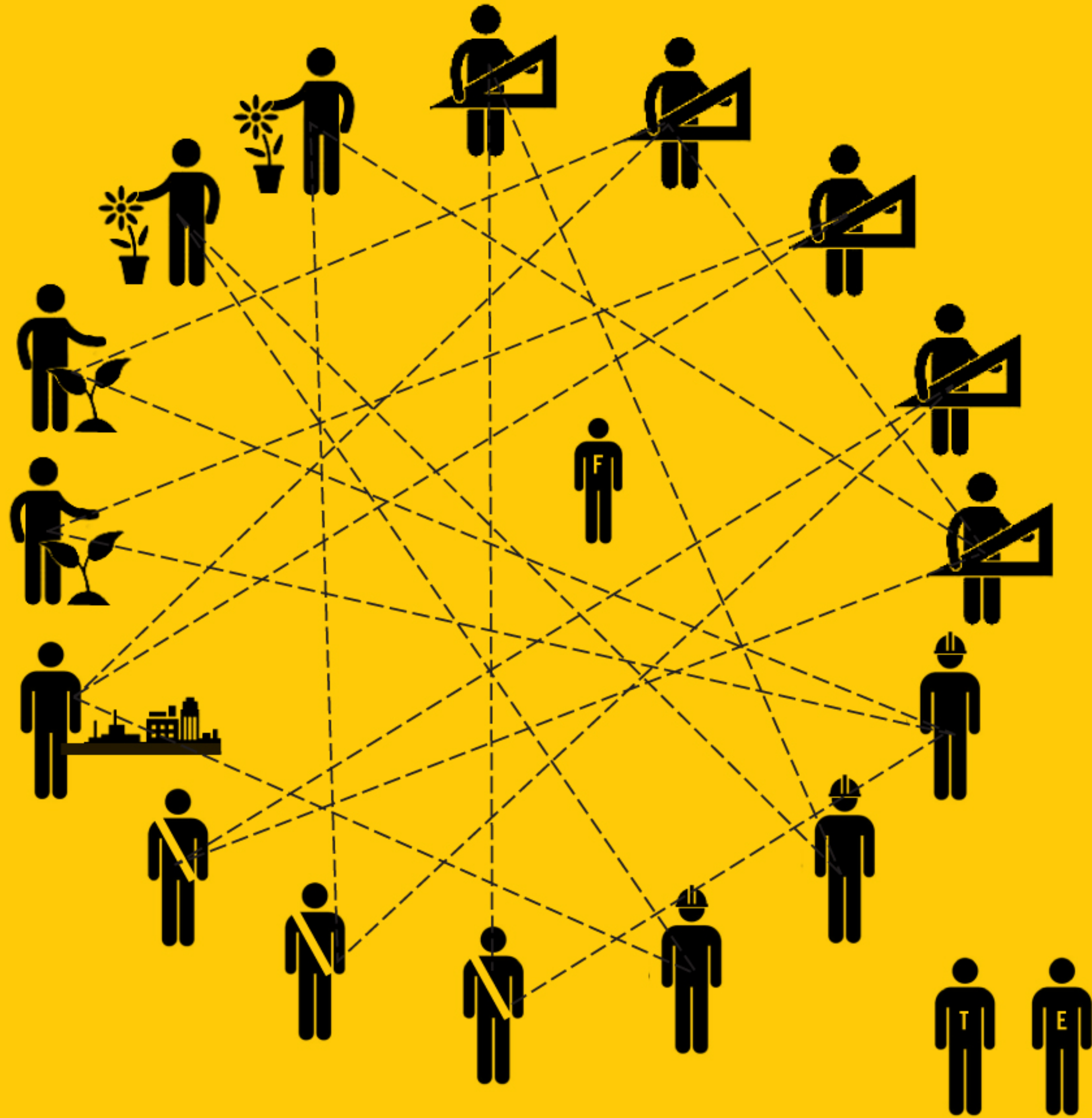
















# REBUS® INTERDISCIPLINARY TEAMS



## INTERDISCIPLINARY TEAMS

ARCHITECT	LANDSCAPE ARCHITECT	AGRONOMIST
		
4	2	2
ENGINEER	PLANNER	PUBLIC SERVANT
		
3	2	3
	+	
	FACILITATOR	
		
	1	

## CONSULTANTS

EXPERT	TUTOR
	
CLIMATOLOGIST	ENVI-MET SIMULATION MODEL
AGRONOMIST EXPERT OF BIOREMEDIATION	BENEFITS SPREADSHEET ON ECOSYSTEM SERVICES
SOCIAL INNOVATOR	
URBAN PLAN EVALUATOR	
COMMUNICATION EXPERT	

ARCHITECT



1

PLANNER



1

BIOCLIMATOLOGIST



1

SECRETARY



1



AGRONOMIST  
LANDSCAPE ARCHITECT



1

EXPERT  
NbS e SUDS



1

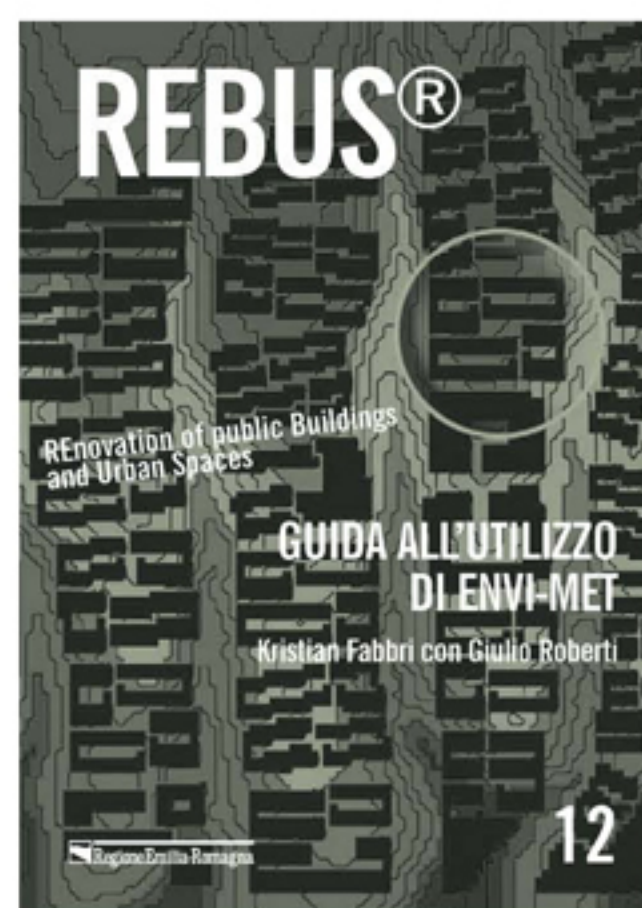
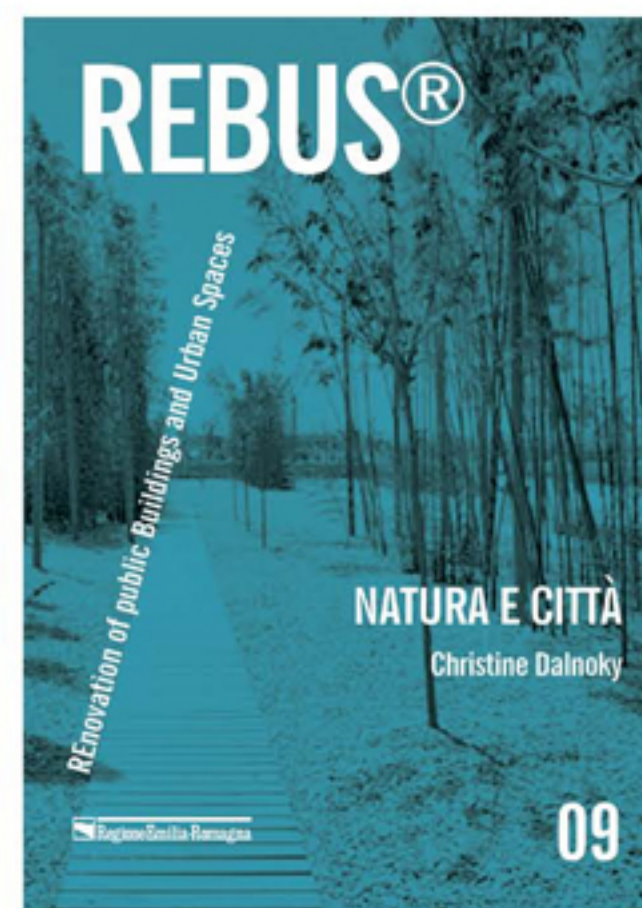
EXPERT FACILITATOR  
AND SOCIAL INNOVATOR



1



# 4 / REBUS TOOLS



# 4 / REBUS TOOLS

# RIGENERARE LA CITTÀ CON LA NATURA

Strumenti per la progettazione degli spazi pubblici  
tra mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici

2° edizione

Valentina Dessì, Elena Farnè, Luisa Ravanello, Maria Teresa Salomoni

GUIDE INTERDISCIPLINARI  
REBUS® RENOVATION OF PUBLIC BUILDINGS  
AND URBAN SPACES

  
MAGGIOLI  
EDITORE

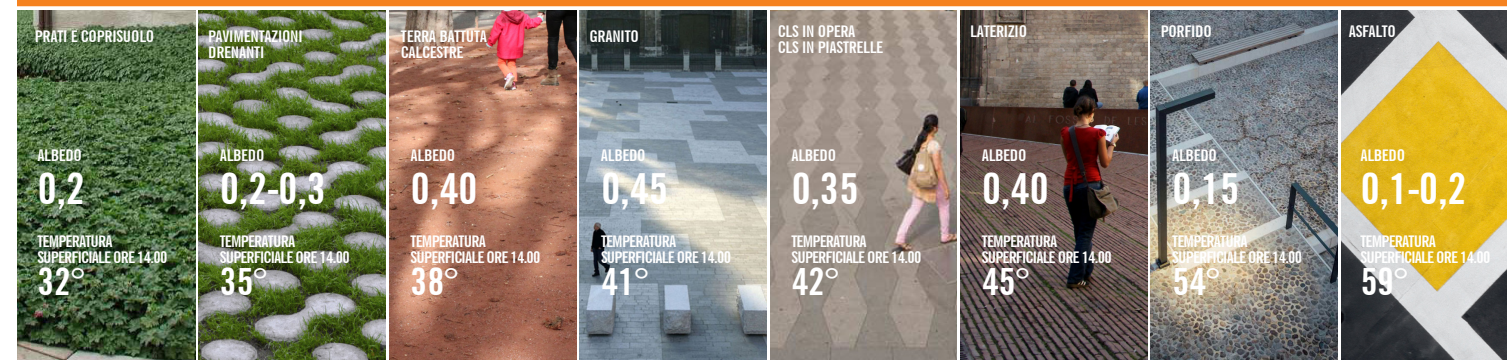


**World Forum on  
Urban Forests**  
Mantova 2018

# 4 / REBUS TOOLS

## MINERAL AND VEGETAL MATERIALS

for most common used surfaces/pavements in urban areas with the indication of the properties (optical, thermal, physical and of permeability) that mainly influence urban microclimate



## TREES AND URBAN GREEN INFRASTRUCTURE

to provide for shades, to improve people thermal comfort in urban areas, to mitigate pollution and to improve the livability of spaces



**SUSTAINABLE MANAGEMENT OF URBAN RAINWATERS**  
with solution which could integrate the *run-off* reduction with the creation of green multifunctional spaces, the soil permeability, the microclimate improvement and the pollutants reduction



## ATTRACTIVENESS OF PUBLIC SPACES

multifunctional and equipped areas, with shade and urban furniture to create pleasant and comfortable spaces



## WATER

as a temperature mitigation element to improve thermal comfort of urban public spaces



**card title**

**card number / section color**

**FRONT-SIDE**

**BACK-SIDE**

**key words**

**credits**

**technical description**

**GIARDINI DELLA PIOGGIA 37**

**DEASFALTARE PERMEABILITÀ COMFORT OMBRA GIARDINI DELLA PIOGGIA**

**COSA SONO I GIARDINI DELLA PIOGGIA?**

I giardini della pioggia (rain garden) sono tipologie di giardino a bordo strada (di forma circolare o lineare) che disegnano anse depresse in grado di intercettare acqua piovana proveniente da tetti, strade, parcheggi, piazze. Grazie ai giardini della pioggia è possibile aumentare la resilienza delle aree urbane rispetto alle piogge intense, la loro funzione è essenzialmente quella di ridurre l'effetto run-off filtrando più lentamente l'acqua piovana intercettata dalle piante. Con questo sistema, l'acqua raggiunge il sottosuolo o è condotta più lentamente, perché attraversa vari strati drenanti prima di tornare nel sottosuolo o di arrivare all'impianto fognario, collettando il flusso idrico e contrastando fenomeni di allagamento.

**COME REALIZZARLI E IN QUALI CONTESTI?**

I giardini della pioggia possono essere disegnaty in diversi contesti urbani e in differenti tipologie di suolo e clima migliorando sia la qualità e la gestione delle acque piovanti sia il paesaggio urbano. Sono adatti ad affiancare nuove strade di grandi larghezze e a nuove viali, ma anche in aree industriali e in quartieri residenziali densamente edificati con un alto indice di impermeabilizzazione.

Per realizzare i giardini della pioggia vanno individuate porzioni di aree adatte di almeno 1mt di larghezza che possono tornare ad essere superficie permeabile, andando a ricreare piccole anse depresse e vegetate in grado di collettare e filtrare le acque. ☺

Una volta definito il contesto di intervento, occorrerà predisporre una serie di azioni in cui l'acqua non ristagna, ma viene subito filtrata (1. pacciamatura, 2. strati di collettazione per le specie vegetali, 3. strati di ricambio, 4. materiale drenante o pacciamatura di differente granulometria, 5. drenaggio e collettore di raccolta dell'acqua verso il sistema fognario, 6. sistema di filtrazione).

**specie il supporto scegliere piante adatte a convivere con l'impiantistica drenante. Tra cui ericacee, anemone e primule, arbusti e alberi di piccole dimensioni (tra cui pioppi e salici) e diverse tipologie di cespugli.**

**PERMEABILITÀ** **DE-PAVIMENTARE** **OMBRA** **COMFORT**



## 5 / REBUS OUTCOMES / CHANGING PEOPLE FOR CHANGING CITIES!

- > **REBUS ISSUES** [GBI for climate mitigation and adaptation] were implemented in the new **regional Town Planning Law** [approved in 2017]
- > **REGIONAL CALL FOR TENDER** for urban regeneration design proposal included, among its criteria, the REBUS ones [30 million € for public works throughout the region]
- > **MUNICIPALITIES** activated **CALLS FOR TENDER** including the **GBI as strategic measures**
- > Some **REGIONAL CENTERS FOR ENVIRONMENTAL EDUCATION** and **URBANCENTERS** are using REBUS® topics, achievements and publications to address public spaces retrofitting in connection to climate change goals and with citizens participation
- > **PROFESSIONALS** continue to request REBUS® training and make use of booklets and toolkit in their activity / > **REBUS NETWORK** [technicians from both public and private sectors]



## 5 / REBUS® IN FIGURES

- **500 applications** from all over Italy to participate in REBUS® training seminars and designlab in Emilia-Romagna Region
- **200 people** took part in REBUS® design-lab
- **500 people** took part in REBUS® training seminars
- **2,000 people attended REBUS® conferences** in Italy (Milan, Rome, Ascoli Piceno, Rimini, Modena, Calenzano (FI), Venice, Piacenza...)
- **over 5,000 accesses to REBUS web page** for publications download in 2 year time

# REBUS® DISSEMINATION 2017



- 27 marzo 2017 CESENA — Rigenerare la città con la natura
- 5 aprile 2017 ORVIETO — Green Infrastructure: Nature based solutions for sustainable and resilient cities
- 21 aprile 2017 PIACENZA — Rigenerare la città con la natura. Strumenti per la progettazione degli spazi pubblici tra mitigazione e adattamento al clima
- 30 maggio 2017 MILANO — Imprese e Città. Progettare la sostenibilità
- 13 maggio 2017 SAN GIOVANNI VALDARNO — Coltivare lo spazio pubblico
- 23 maggio 2017 FERRARA — Rigenerare la città con la natura
- 26 maggio 2017 ROMA — Infrastrutture verdi e blu nella città contemporanea
- 30 maggio 2017 MILANO — Imprese e Città. Progettare la sostenibilità
- 9 giugno 2017 ASCOLI PICENO — Rigenerazione urbana e spazi pubblici
- 15 giugno 2017 FORLÌ — Rigenerare la città con la natura

dal 22 settembre al 5 dicembre 2017 REBUS® — 3° edizione

Laboratorio sulla rigenerazione urbana e lo spazio pubblico

# REBUS® DISSEMINATION 2018



28 febbraio 2018 SESTO FIORENTINO E CALENZANO — Rigenerare la città con la natura — Seminario tematico del Piano urbanistico associato

23 marzo 2018 BOLOGNA — REBUS® — 4° edizione — Sessione di seminari frontali

18 aprile 2018 MILANO — Designing public spaces for climate adaptation and mitigation — POLIMI Master Plans Studio

6 giugno 2018 SAN LAZZARO DI SAVENA — Città per le persone / Mostra e conferenza

7 giugno 2018 FERRARA — Coltivare lo spazio pubblico

6-21 ottobre 2018 MODENA — Città per le persone / Mostra e conferenza

6-16 novembre 2018 FERRARA — Città per le persone / Mostra e conferenza

28 novembre-1 dicembre 2018 MANTOVA — Cities for People / World Forum on Urban Forests

gennaio 2019 RAVENNA — Città per le persone / Mostra e conferenza

# CITTÀ PER LE PERSONE CITIES FOR PEOPLE

**REBUS® IN MOSTRA • VISITE GUIDATE**  
LABORATORIO SULLO SPAZIO PUBBLICO PER LA MITIGAZIONE  
E L'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

**REBUS® EXHIBITION • GUIDED TOURS**  
DESIGNLAB ON PUBLIC SPACES FOR CLIMATE MITIGATION  
AND ADAPTATION

**WORLD FORUM ON URBAN FORESTS**  
28.11 • 9.12.2018 MANTOVA  
PALAZZO D'ARCO  
PIAZZA CARLO D'ARCO, 4



**World Forum on  
Urban Forests**  
Mantova 2018

 **Regione Emilia-Romagna**



**POLITECNICO  
MILANO 1863**

DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA  
E STUDI URBANI



**Ibimet**

Consiglio Nazionale delle Ricerche  
sede di Bologna



PROAMBIENTE



EMILIA  
ROMAGNA  
anci



MUSEO DI  
*Palazzo d'Arco*



# REBUS®

REnovation of public Buildings  
and Urban Spaces



info@rebus.site

issuu.com/laboratoriorebus



REBUS  
L'energia  
della città



#rebus\_er



Rigenerazione  
urbana e  
Paesaggio  
@LabREBUS

www.rebus.site  
bit.ly/rebus-  
laboratorio

