

REBUS®

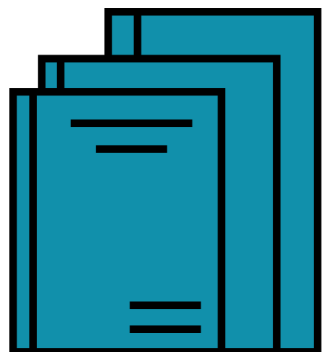
**CITTÀ, SPAZI PUBBLICI
E CAMBIAMENTI CLIMATICI**

I MATERIALI DELLA COLLANA REBUS®
STRUMENTI OPERATIVI
PER TECNICI ED AMMINISTRATORI

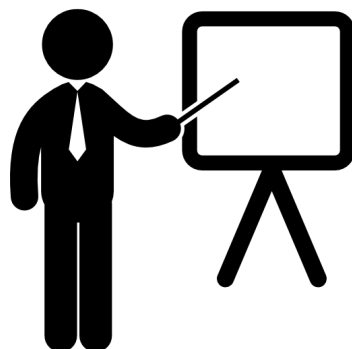
Francesca Poli 23/3/2018

GLI STRUMENTI DI REBUS®

COLLANA DISPENSE
E GUIDE
DEL LABORATORIO



LEZIONI FRONTALI
SEMINARI
LECTIO MAGISTRALIS



LEGGE (finta)
ECO-QUARTIERI
E SPAZI PUBBLICI



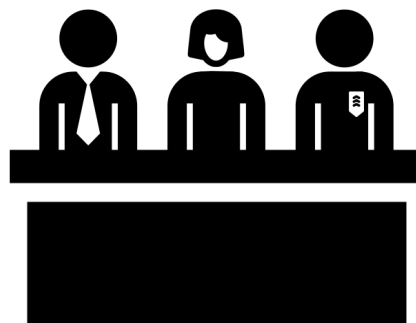
BANDO (finto)
per accedere
ai finanziamenti



SOPRALLUOGHI
E LABORATORIO
GIOCO-SIMULAZIONE



GIURIA
INTERDISCIPLINARE



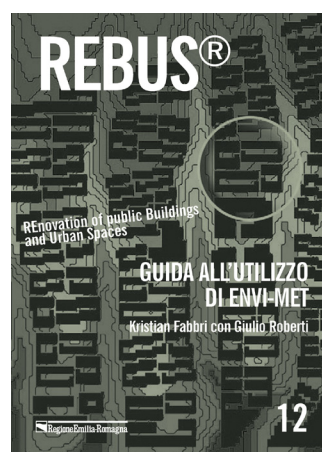
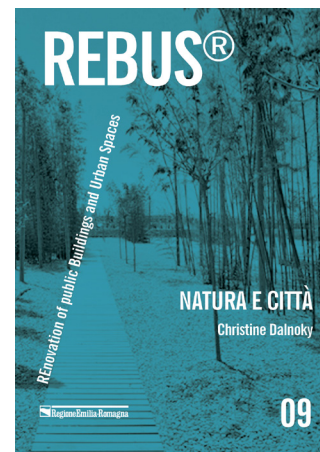
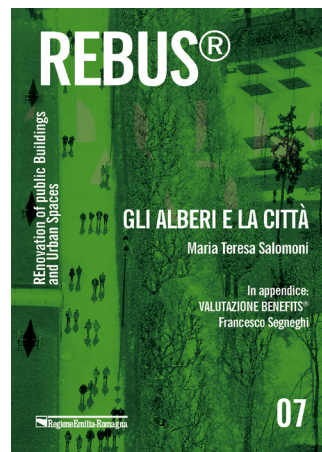
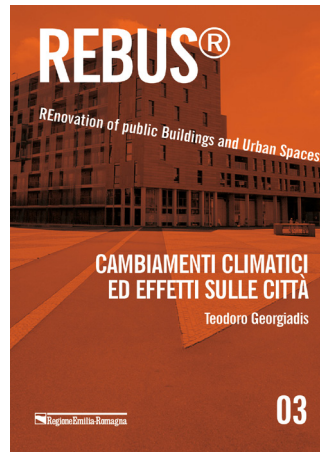
MODELLI
DI SIMULAZIONE
E VALUTAZIONE



DISPENSE

redatte dai docenti del corso di formazione REBUS®





REBUS®
IL PROGETTO DEGLI SPAZI PUBBLICI
PER LA MITIGAZIONE E L'ADATTAMENTO
AI CAMBIAMENTI CLIMATICI
PERCORSO FORMATIVO
E LABORATORIO DI GIOCO-SIMULAZIONE
Regione Emilia Romagna

REPUBBLICA DI REBUS

**ECOQUARTIERI E SPAZI PUBBLICI
PER LA RIGENERAZIONE URBANA (ECSPRU)**

LEGGE
1 APRILE 2015, N. 20

**BANDO PER L'ACCESSO
AI FINANZIAMENTI ECSPRU**

REBUS®

REnovation of
public Building and Urban Spaces

PROGRAMMA
FORMATIVO
3° EDIZIONE

 Regione Emilia-Romagna

01

presentazione del corso
obiettivi e finalità del laboratorio
programma didattico
docenti/esperti/tutor

REBUS®

REnovation of public Buildings
and Urban Spaces

LABORATORIO SUGLI SPAZI PUBBLICI PER LA MITIGAZIONE E L'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Luisa Ravanello

 Regione Emilia-Romagna

02

metodo e contenuti di REBUS®

REBUS® in tour / divulgazione

adattamento e mitigazione nella
prospettiva della nuova legge regionale

che cosa abbiamo imparato dai
laboratori

REBUS®

REnovation of public Buildings and Urban Spaces

CAMBIAMENTI CLIMATICI ED EFFETTI SULLE CITTÀ

Teodoro Georgiadis

**comfort urbano e fenomeni meteo-
climatici**

caso studio per misurazione del comfort

resilienza sistemi urbani

onda calore / piogge intense

rischi per la salute e disagio termico

inquinamento urbano



REBUS®

REnovation of public Buildings and Urban Spaces

CITTÀ E CAMBIAMENTI CLIMATICI
Il progetto del benessere termico
nelle aree urbane
per l'urbanistica e l'architettura

Prof. Dr. Andreas Matzarakis

 Regione Emilia-Romagna

04

benessere termico aree urbane
indici per la misurazione del comfort
strumenti per la misurazione del comfort

REBUS®

REnovation of
public Building and Urban Spaces

**COLLABORAZIONE E COMPETITIVITÀ.
LA GIOCO-SIMULAZIONE PER LA
RIGENERAZIONE URBANA**

Elena Farnè

05

 Regione Emilia-Romagna

gioco-simulazione: tipologie di gioco e ruoli dei giocatori

reti complesse

collaborazione e competitività

REBUS® gioco-simulazione: aree studio, partecipanti, modalità di sviluppo

REBUS®

REnovation of
public Building and Urban Spaces

RIGENERAZIONE DI SECONDA GENERAZIONE

Marco Marcatili
con Saveria Olga Murielle Boulanger,
Alessio Gazzola, Salvatore Giordano,
Johnny Marzialetti

Regione Emilia-Romagna

06

patrimonio immobiliare in Italia

smart green senseable cities

**strumenti e processi circle: il green city
circle**

**servizi ecosistemici e rigenerazione
urbana**

REBUS®

REnovation of public Buildings
and Urban Spaces

GLI ALBERI E LA CITTÀ

Maria Teresa Salomoni

In appendice:
VALUTAZIONE BENEFITS®
Francesco Segneghi

Regione Emilia-Romagna

07

salute nelle città
piante: come e quali
piante e temperature
valore biocompensazioni

valutazione BENEFITS®
(BENEFici ecosistEmici
dell'infraStruttura verde urbana)

REBUS®

Renovation of public Buildings and Urban Spaces

PROGETTARE IL COMFORT DEGLI SPAZI PUBBLICI

Valentina Dessì

Regione Emilia-Romagna

08

spazi vivibili, attrattivi, confortevoli
comfort termico spazi pubblici
morfologia urbana e clima
materiali urbani e relazioni con clima
check-list di verifica del progetto

REBUS®

Renovation of public and Urban Spaces

COMING SOON

NATURA E CITTÀ

Christine Dalnoky

Regione Emilia-Romagna

09

rapporto tra natura e città

(ri)dare armonia alla relazione tra città
e ambiente circostante

specificità luogo: geometrica della
storia e rischio geografico

spazio, tempo e persone

REBUS®

REnovation of public Building and Urban Spaces

NUOVI MATERIALI PER LA RIGENERAZIONE URBANA

Claudio Calvaresi

 Regione Emilia-Romagna

10

processi bottom-up

inneschi e pratiche di innovazione
sociale

city-makers

community hub

REBUS®

IN AGGIORNAMENTO

Buildings and Urban Spaces

CASI STUDIO

[VERSIONE DI LAVORO PER IL LABORATORIO]
Elena Farnè, Francesca Poli, Luisa Ravanello

Regione Emilia-Romagna

11

eco-quartieri
parchi urbani

REBUS®

REnovation of public Buildings
and Urban Spaces

GUIDA ALL'UTILIZZO DI ENVI-MET

Kristian Fabbri con Giulio Roberti

Regione Emilia-Romagna

12

guida pratica uso software

REBUS®

Public Buildings

Renovation
and Urban

COMING SOON

GLOSSARIO TECNICO

 Regione Emilia-Romagna

13

glossario sui temi di cambiamento
climatico, adattamento e mitigazione

REBUS®

REnovation of
Urban Spaces

IN AGGIORNAMENTO

**RAPPRESENTARE
IL PROGETTO
DEGLI SPAZI PUBBLICI**

Francesca Poli

 Regione Emilia-Romagna

14

visione strategica, schemi d'impianto e
assetto progettuale

masterplan

progetti di infrastruttura verde e blu
approfondimenti progettuali

REBUS²®

Renovation of public Buildings and Urban Spaces

VILLAGGIO ARTIGIANO
Modena

Regione Emilia-Romagna
Formez PA
2.1 DISPENSA
[05-11-2015]

REBUS²®

Renovation of public Buildings and Urban Spaces

COMPARTO PASUBIO QUARTIERE SAN LEONARDO
Parma

Regione Emilia-Romagna
Formez PA
2.1 DISPENSA
[03-11-2015]

REBUS²®

Renovation of public Buildings and Urban Spaces

MERCATO CENTRO STORICO
Rimini

Regione Emilia-Romagna
Formez PA
2.1 DISPENSA
[04-11-2015]

REBUS®

Renovation of public Buildings and Urban Spaces

COMPARTO ARTIGIANO VIA SPERANZA
San Lazzaro di Savena (BO)

Regione Emilia-Romagna

REBUS®

Renovation of public Buildings and Urban Spaces

DARSENA DI CITTÀ
Ravenna

Regione Emilia-Romagna

REBUS®

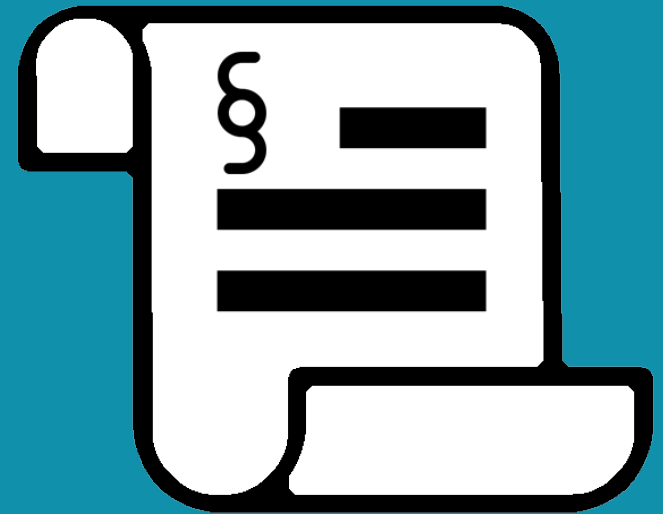
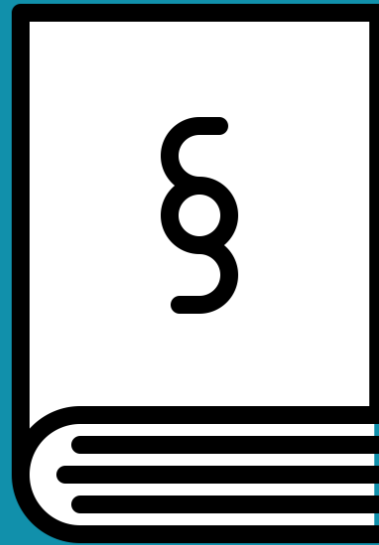
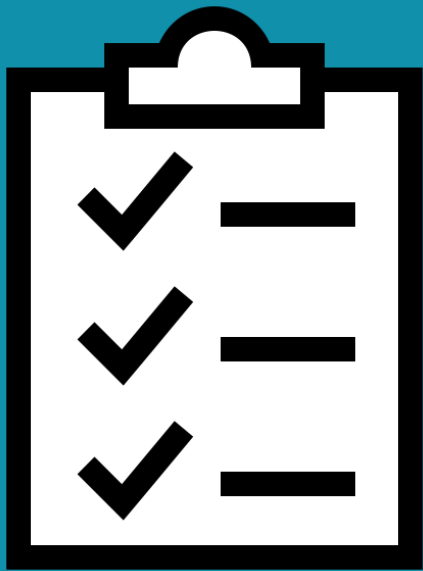
Renovation of public Buildings and Urban Spaces

DARSENA DI SAN PAOLO
Ferrara

Regione Emilia-Romagna

CHECK-LIST / CRITERI

strumenti per la valutazione e gestione del progetto e per impostare bandi di gara o incarichi di progettazione



CHECK-LIST

Strumento guida di auto-valutazione, che il tecnico della pubblica amministrazione e il progettista possono utilizzare per verificare i requisiti di vivibilità e comfort di uno spazio pubblico da progettare.

Strumento pensato per accompagnare *in itinere* la progettazione di spazi pubblici alla micro scala urbana, per ripensare piazze, strade multimodali, parchi, giardini, piccoli spazi aperti, mettendo le figure responsabili del progetto nella condizione di valutarne le misure di adattamento e di adeguarlo per la stesura della progettazione definitiva ed esecutiva.

CRITERI

Criteri per la costruzione di bandi sulla rigenerazione urbana, pensati come strumenti di supporto alle amministrazioni locali, per guidare la progettazione di eco-quartieri e di spazi pubblici urbani, tenendo conto di misure per la mitigazione e l'adattamento.

Criteri pensati soprattutto per interventi complessi di rigenerazione alla scala urbana, come aree dismesse e spazi pubblici diffusi da riqualificare e ripensare in termini prestazionali, nei quali la strategia per la qualità urbana e ambientale sia il riferimento per gli interventi, attuabili per parti e per fasi, ma con una forte regia pubblica delle trasformazioni

PERCHÉ USARE LA CHECK-LIST REBUS®?

La check-list REBUS® è costruita per requisiti ed obiettivi, attraverso dieci temi guida e trenta differenti domande.

Tanto più lo spazio pubblico che viene valutato è stato concepito tenendo in conto i temi e le domande poste dalla lista di controllo, tanto più esso risponderà a criteri di vivibilità, comfort e resilienza, seppure l'applicazione ai differenti contesti debba essere valutata caso per caso.

In particolare, ricordiamo che sono le piante a svolgere le più efficaci azioni di mitigazione e che la presenza di alberi, ombra e superfici permeabili è necessaria per dare vita a spazi pubblici pensati per il benessere delle persone.

PERCHÉ USARE I CRITERI REBUS®?

I criteri REBUS® affrontano i temi della rigenerazione urbana e dell'innovazione sociale insieme ai temi del clima, ponendo lo spazio pubblico quale elemento guida dei processi di trasformazione urbana.

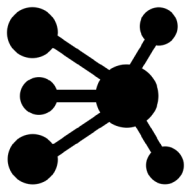
Le 'città a prova di clima' sono 'città per le persone', nelle quali le misure più efficaci per l'adattamento e la mitigazione - basate sulle reintroduzione della natura nelle aree urbane - sono anche quelle che rendono le città più sane, belle, confortevoli, vivibili, vitali ed attrattive e in cui è più conveniente investire in una visione di lungo termine, pubblica e privata.

Occuparsi del clima significa occuparsi della rigenerazione della città e della sua resilienza.



1. LO SPAZIO PUBBLICO E CONTESTO URBANO

- È stata effettuata un'analisi del contesto urbano in cui lo spazio si colloca?
- Sono stati analizzati flussi e funzioni delle persone ai margini o all'interno dell'area?
- Il progetto migliora le qualità ambientali dello spazio pubblico e del suo intorno?
- Lo spazio progettato ha differenti funzioni, tali da attrarre differenti tipologie di persone e di attività volontarie e sociali ovvero non necessarie?
- Lo spazio è collegato a spazi e percorsi pedonali e ciclabili e al trasporto pubblico?
- Nello spazio pubblico, o ai suoi margini, è possibile avere condizioni di comfort termico?
- Lo spazio pubblico svolge funzioni di mitigazione al cambiamento climatico?



2. COMPLESSITÀ E MULTIFUNZIONALITÀ

- Ha dimensioni in grado di far sentire le persone al sicuro e/o in un contesto piacevole?
- È complesso, dal punto di vista visivo e percettivo?
- Favorisce differenti usi? Se sì, ha spazi differenziati e attrezzature adeguate?



3. CONFINI DELLO SPAZIO, FUNZIONI AI MARGINI, MATERIALI

Le pavimentazioni e i suoli utilizzati sono differenziati in base agli usi?

I confini dello spazio sono definiti e percepibili?

I margini dello spazio sono accoglienti e invogliano la sosta?

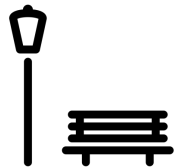
I materiali sono stati scelti tenendo conto degli impatti sul comfort ambientale?



4. ACCESSIBILITÀ

Lo spazio è accessibile a tutti?

Favorisce e accompagna l'attraversamento?

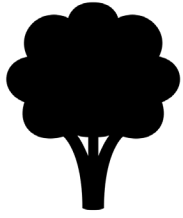


5. SEDIBILITÀ E ATTREZZATURE

È incoraggiata la seduta?

È incoraggiata la socializzazione (e la *privacy*) delle persone sedute?

Ci sono sedute di tipo primario e secondario e arredi/attrezzature per chi usa lo



6. ALBERI, VEGETAZIONE E SOLUZIONI BASATE SULLA NATURA



Ci sono degli alberi e della vegetazione nel progetto dello spazio pubblico?

Alberi e vegetazione sono differenziati nello spazio?

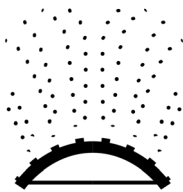
Sono stati scelti in ragione della funzione che devono svolgere?

Gli alberi e la vegetazione hanno spazio per crescere e svilupparsi?

Incoraggiano la sosta?

Sono stati scelti per mitigare l'inquinamento e l'isola di calore urbana?

Sono previste aree e suoli permeabili per la gestione sostenibile delle acque pluviali?



7. ACQUA

Si è pensato di utilizzare l'acqua come elemento dello spazio pubblico?



8. SERVIZI E ATTIVITÀ PERMANENTI

Lo spazio ospita o si affaccia su servizi e attività?



9. USI TEMPORANEI

Lo spazio incoraggia usi, eventi ed esibizioni temporanee?



10. MANUTENZIONE

Il progetto prevede materiali, soluzioni, impianti, vegetazione con limitate esigenze di manutenzione?

Il progetto prevede soluzioni e materiali resistenti al vandalismo?

Il piano e i costi di manutenzione ordinari sono stati concepiti come parte integrante del progetto?

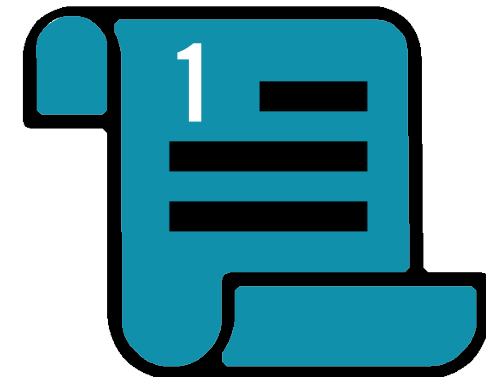
1. QUALITÀ DELLA PROPOSTA STRATEGICA E DI ASSETTO URBANISTICO E FUNZIONALE DELL'AMBITO URBANO

- valutazione dell'idea guida del progetto di rigenerazione urbana;
- adeguatezza delle strategie scelte per intervenire sui problemi dell'area;
- qualità del progetto urbanistico e del master plan urbano dal punto di vista funzionale, tenendo anche conto delle peculiarità storiche, insediative, ambientali e socio-economiche;
- presenza di una strategia pubblico-privata di rigenerazione urbana;
- efficacia delle fasi attuative della proposta strategica.

DISPENSE /

Rigenerazione di seconda generazione di Marco Marcatili

Nuovi materiali per la rigenerazione urbana di Claudio Calvaresi



2. EFFICACIA DEL PROGETTO URBANO DAL PUNTO DI VISTA CLIMATICO

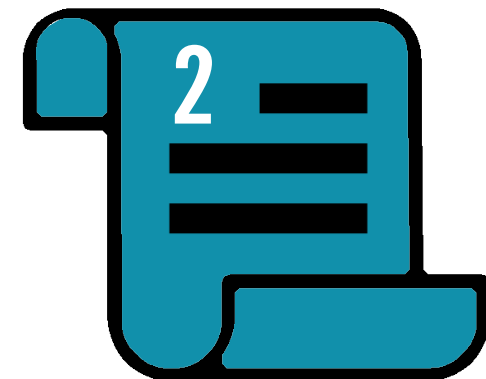
- valutazione dei risultati della simulazione Envi-Met per l'abbassamento delle temperature;
- comfort termo-igrometrico alla scala del quartiere e alla micro-scala urbana;
- ventilazione;
- uso dell'acqua come elemento di mitigazione;
- restituzione e permeabilità dei suoli come elemento di mitigazione.

DISPENSE /

Cambiamenti climatici ed effetti sulle città di Teodoro Georgiadis

Città e cambiamenti climatici di Andreas Matzarakis

Guida all'utilizzo di Envi-Met di Kristian Fabbri



3. QUALITÀ DELL'INFRASTRUTTURA VERDE URBANA

- valutazione dell'idea guida del progetto dell'infrastruttura verde e adeguatezza delle strategie scelte per intervenire sui problemi dell'area;
- qualità del progetto paesaggistico in relazione allo spazio e alla sua evoluzione nel tempo e nelle stagioni;
- scelta appropriata delle piante per l'assorbimento degli inquinanti, la cattura delle polveri sottili, l'assorbimento del calore.

DISPENSE /

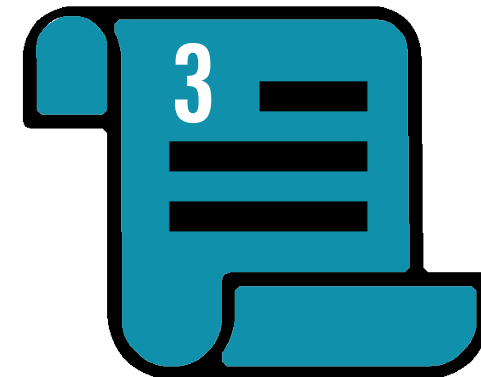
Gli alberi e la città di Maria Teresa Salomoni

Casi studio di Elena Farnè, Francesca Poli, Luisa Ravanello

GUIDA /

Rigenerare la città con la natura

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



4. EFFICACIA DELLE *NATURE BASED SOLUTIONS* E DEI SISTEMI DI DRENAGGIO URBANO SOSTENIBILE

- valutazione dell'idea guida del progetto dell'infrastruttura blu e adeguatezza delle strategie scelte per intervenire sui problemi dell'area;
- valore paesaggistico del progetto delle acque;
- multifunzionalità delle soluzioni adottate;
- riduzione del run-off o ruscellamento urbano;
- efficacia delle misure adottate alla scala urbana e alla micro-scala.

DISPENSE /

Casi studio di Elena Farnè, Francesca Poli, Luisa Ravanello

GUIDA /

Rigenerare la città con la natura

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



5. QUALITÀ, VIVIBILITÀ E COMFORT URBANO DEGLI SPAZI PUBBLICI

- valutazione degli interventi sugli spazi pubblici in relazione al contesto urbano e alle problematiche del quartiere di riferimento;
- vivibilità e attrattività degli spazi pubblici progettati;
- adeguatezza ed efficacia dei materiali minerali e vegetali scelti per il miglioramento del micro-clima e il benessere delle persone;
- accessibilità, pedonalità e fruibilità del quartiere e sistemi per la mobilità sostenibile.

DISPENSE /

Casi studio di Elena Farnè, Francesca Poli, Luisa Ravanello
Progettare il comfort degli spazi pubblici di Valentina Dessì

GUIDA /

Rigenerare la città con la natura
di Valentina Dessì, Elena Farnè, Luisa Ravanello, Maria Teresa Salomoni

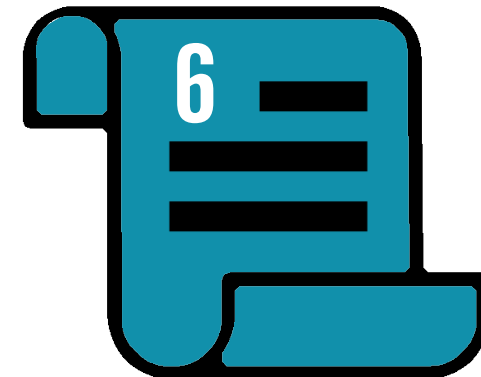


6. COINVOLGIMENTO DELLE COMUNITÀ LOCALI NELLO SVILUPPO DEL PROGETTO

- qualità del processo partecipativo proposto nelle diverse fasi di ideazione, sviluppo e attuazione del progetto urbano;
- azioni di coinvolgimento attivo della comunità in relazione ad interventi bottom-up sui temi del cambiamento climatico e la cura degli spazi pubblici;
- azioni di informazione previste;
- attività di monitoraggio previste.

DISPENSE /

Nuovi materiali per la rigenerazione urbana di Claudio Calvaresi



7. COERENZA E INTEGRAZIONE TRA I CRITERI DI QUALITÀ

- valutazione della coerenza e dell'integrazione tra gli interventi previsti e il perseguimento degli obiettivi generali richiamati ai punti precedenti

ARCHITETTO
[progettista/urbanista]



4

PAESAGGISTA
[architetto/agronomo]



2

AGRONOMO



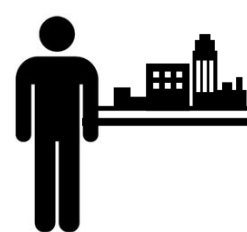
2

INGEGNERE
[civile/mobilità/idraulico]



3

PIANIFICATORE
[rigeneratore]



2

FUNZIONARIO
[urbanistica/ll.pp./verde]



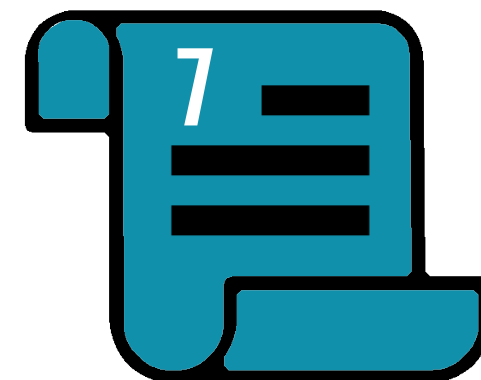
3

+

FACILITATORE

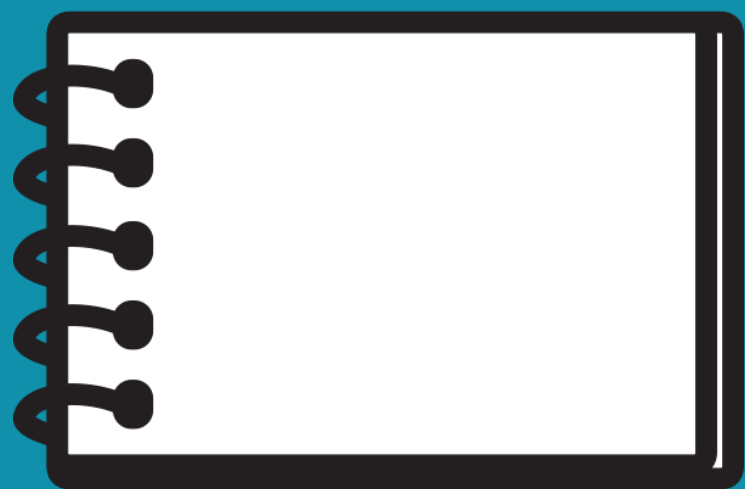


1



GUIDA

guida pratica per la progettazione di spazi pubblici rivolta a tecnici e professionisti con soluzioni per il recupero e riqualificazione di spazi urbani



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

INDICE

MATERIALI VEGETALI/MINERALI

- 1 PRATI GRASS
- 2 TERRENO LOAMY SOIL
- 3 TERRA BATTUTA - CALCESTRE TERRE BATTUE
- 4 LEGNO WOOD
- 5 PAVIMENTAZIONI DRENANTI GRASS
- 6 VERDE PENSILE GRASS
- 7 VERDE VERTICALE GRASS
- 8 ASFALTO CONCRETE ASPHALT ROAD
- 9 ASFALTO COLORATO CONCRETE ASPHALT ROAD
- 10 ASFALTO LUMINOSO CONCRETE ASPHALT ROAD
- 11 COOL MATERIALS REFLECTIVE SURFACES
- 12 CLS IN OPERA CONCRETE PAVEMENT LIGHT/DARK
- 13 CLS PIASTRELLE CONCRETE PAVEMENT
- 14 PAVIMENTAZIONI FOTOCATALITICHE CONCRETE PAVEMENT
- 15 CERAMICA - GRÈS TILES PAVEMENT GRAY/RED
- 16 LATERIZI BRICK ROAD YELLOW/RED STONES
- 17 MATERIALI LAPIDEI PORPHYRY/BASALT/MARBLE PAVEMENT/DARK GRANIT PAVEMENT
- 18 PAVIMENTAZIONI ANTI-TRAUMA RUBBER

ACQUA

- 19 CASCATE / VASCHE / FONTANE D'ACQUA WATER
- 20 NEBULIZZAZIONE D'ACQUA
- 21 ACQUA LUNGO I PERCORSI
- 22 LAME D'ACQUA

I termini in inglese corrispondono alla denominazione dei materiali contenuti nel software open source *ENVI-met* per le simulazioni del *comfort outdoor*

ALBERI E INFRASTRUTTURA VERDE

- 23 ALBERI OMBRA ED EVAPOTRASPIRAZIONE VEGETATION
- 24 CRESCITA E PORTAMENTO
- 25 VENTO / INFLUENZARE LO STATO TERMICO
- 26 SPECIE AUTOCTONE / SPECIE ALIENE
- 27 EFFETTI DI MITIGAZIONE DELLE PIANTE / ASSORBIMENTO E CATTURA INQUINANTI E FITORIMEDIO
- 28 COMPOSTI ORGANICI VOLATILI / ASSORBIMENTO INQUINANTI
- 29 PIANTAGIONE PREVENTIVA
- 30 INFRASTRUTTURA VERDE
- 31 GIARDINI TASCABILI
- 32 GIARDINI CONDIVISI - ORTI URBANI
- 33 STRADA ALBERATA MULTIFUNZIONALE
- 34 PARCHEGGI ALBERATI

REGIMAZIONE DELLE ACQUE

- 35 GESTIONE SOSTENIBILE DELLE ACQUE PLUVIALI
- 36 RESTITUIRE SPAZI PERMEABILI / DESEALING-DEPAVING
- 37 GIARDINI DELLA PIOGGIA / RAIN GARDEN
- 38 FOSSATI INONDABILI
- 39 BACINI INONDABILI
- 40 PIAZZE DELLA PIOGGIA

ATTRATTIVITÀ DEGLI SPAZI PUBBLICI

- 41 SPAZI PUBBLICI MULTIFUNZIONALI
- 42 SPAZI PUBBLICI ALBERATI
- 43 SEDUTE PRIMARIE
- 44 SEDUTE SECONDARIE
- 45 PERGOLE
- 46 COPERTURE REMOVIBILI
- 47 COPERTURE RIGIDE

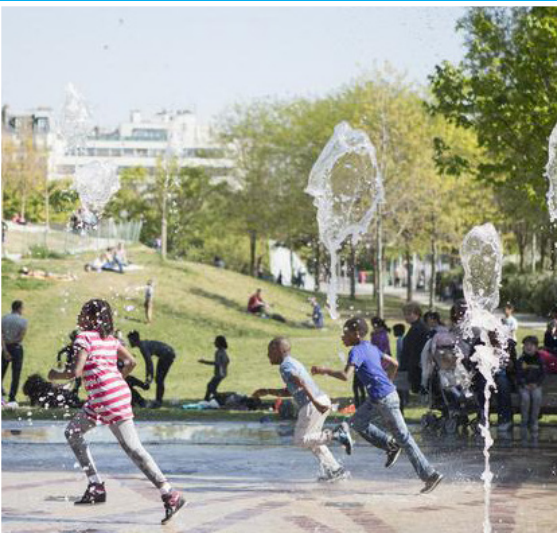
MATERIALI MINERALI E VEGETALI

per suoli/pavimentazioni più comunemente usati negli spazi pubblici con l'indicazione delle proprietà (ottiche, termiche, fisiche e di permeabilità) che maggiormente influenzano il microclima urbano



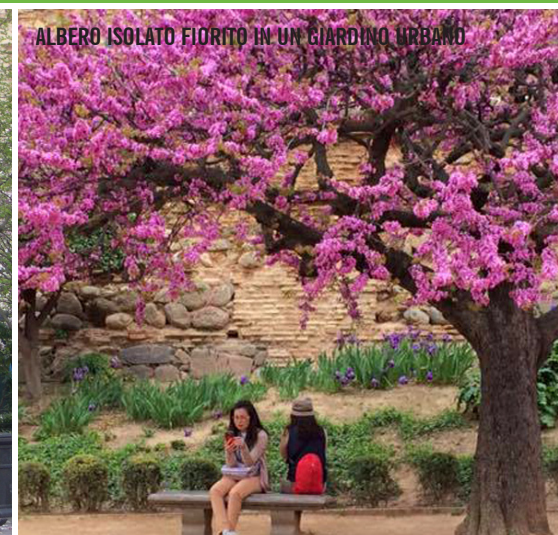
ACQUA

come elemento di mitigazione della temperatura ed aumento del *comfort* termico degli spazi pubblici urbani



ALBERI E INFRASTRUTTURA VERDE URBANA

per l'ombreggiamento degli spazi aperti, il miglioramento del *comfort* termico delle persone e la mitigazione dell'inquinamento per migliorare la vivibilità



GESTIONE SOSTENIBILE DELLE ACQUE PLUVIALI URBANE

con soluzioni che coniughino la riduzione del *runoff* con la creazione di spazi verdi multifunzionali, la permeabilità dei suoli, il miglioramento del microclima e la riduzione degli inquinanti



ATTRATTIVITÀ DEGLI SPAZI PUBBLICI attrezzati e multifunzionali con elementi per l'ombra e arredi urbani e affinché siano accoglienti e confortevoli.



ALBERI E OMBRA AUMENTANO IL COMFORT
DELLO SPAZIO PUBBLICO E INVITANO ALLA SOSTA



SEDUTE PRIMARIE E SECONDARIE
PER RENDERE LO SPAZIO PUBBLICO ACCOGLIENTE



COPERTURE ESTIVE PER L'AUMENTO DEL COMFORT URBANO



GIOCHI D'ACQUA PER IL COMFORT URBANO

titola scheda

numero scheda / colore sezione

FRONTE

RETRO

GIARDINI DELLA PIOGGIA 37

PERMEABILITÀ DE-PAVIMENTARE OMBRA COMFORT

parole chiave

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 aiuole 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 le condotte più lentamente, perchè attraversa vari strati drenanti prima di tornare nel sottosuolo o di arrivare all'impianto fognario, rallentando il flusso idrico e contrastando fenomeni di allagamento.

COME REALIZZARLI E IN QUALI CONTESTI?

I giardini della pioggia possono essere disegnati in diversi contesti urbani e in differenti tipologie di suolo e clima migliorando sia la qualità e la gestione delle acque pluviali sia il paesaggio urbano. Ben si adattano ad affiancare sezioni stradali di grande larghezza o a senso unico, 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 asfaltate di almeno 1mt di larghezza che possono tornare ad essere superfici permeabili, andando a ricreare piccole aiuole depresse e vegetate in grado di collettare e filtrare le acque. 1 2

Una volta definito il contesto di intervento, occorrerà predisporre uno scavo di almeno 1 mt di profondità riempito con differenti strati drenanti e collettori in cui l'acqua non ristagna, ma viene subito filtrata (1. pacciamatura; 2. strato di coltivazione per le specie vegetali; 3. strato di ristagno; 4. materiale drenante o pietrisco di differente granulometria; 5. drenaggio e collettore di raccolta dell'acqua verso il sistema fognario; 6. sistema di filtrazione).

 **specie** è opportuno scegliere piante adatte a convivere con l'inquinamento atmosferico, tra cui erbacee annuali o perenni, arbusti e alberi di piccola dimensione (tra cui pioppi e salici) e diverse tipologie di canneto

descrizione tecnica della soluzione



[www.bit.ly/
REBUS3](http://www.bit.ly/REBUS3)



issuu.com/laboratoriorebus



Grazie!



**Rigenerazione
urbana
e Paesaggio**



REBUS®
 Renovation of public Buildings and Urban Spaces
**CAMBIAMENTI CLIMATICI
 ED EFFETTI SULLA SALUTE**
 Teodoro
 Regione Emilia-Romagna

REBUS®
 Renovation of public Buildings and Urban Spaces
**PROGETTARE
 SPAZIO PUBBLICO**

REBUS®
 Renovation of public Buildings and Urban Spaces
**NUOVI MATERIALI
 PER LA RIGENERAZIONE URBANA**
 Claudio Calvaresi
 09

REBUS®
 Renovation of public Buildings and Urban Spaces
DI

REBUS®
 Renovation of public Buildings and Urban Spaces

Regione Emilia-Romagna
**RIGENERAZIONE
 CON LA NATURA**
 Strumenti per la pianificazione
 tra mitigazione e rigenerazione
 2° edizione
 Valentina Dessì, Elena...
 GUIDA INTERDISCIPLINARE
 REBUS® RENOVATION OF
 PUBLIC BUILDINGS AND URBAN SPACES

GLI ALBERI E LA CITTÀ
 Maria Teresa Sa...