

REBUS²®

REnovation of public Buildings
and Urban Spaces

13.11.2011
3° MODULO
SEMINARIO

AULA MAGNA REGIONE EMILIA-ROMAGNA - VIALE ALDO MORO 30 - BOLOGNA

un progetto di



in collaborazione con



con gli ordini professionali



media partner



social media partner



- territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio
- republicmed@regione.emilia-romagna.it
- Eventi Paesaggio ER
- REBUS L'energia della città
- #rebus_er
- [issuu.com/paesaggioer](https://www.instagram.com/issuu.com/paesaggioer)

organizzato con



partner tecnico-scientifico



REBUS²® RENovation of public Buildings and Urban Sp
3° MODULO | SEMINARIO - 13.11.2015 - ORE 9-13:30

QUALITÀ DEGLI SPAZI PUBBLICI E COMFORT URBANO
Strumenti per la progettazione bioclimatica

09:00-09:30 Registrazione partecipanti e distribuzione materiale dida

09:30-09:45 **Azioni per la resilienza urbana**
 Luisa Ravanello, Regione Emilia-Romagna

09:45-10:30 **Il ruolo degli alberi per la salute della città**
 Maria Teresa Salomoni, CNR IBIMET Bologna

10:30-11.15 **Progettare il comfort degli spazi pubblici**
 Valentina Dessì, Politecnico di Milano

11:15-11:45 Pausa

11:45-12:15 **Paesaggi urbani, esempi e buone pratiche**
 Elena Farnè, architetto consulente Regione Emilia-Romagna

12:15-12:30 **REBUS® in rete: una banca dati online**
 Francesca Poli, architetto consulente Regione Emilia-Romagna

12:30-13:15 **Envi-Met: software open source per misurare il comfort ur**
 Kristian Fabbri, esperto comfort indoor e outdoor

13:15-13:30 Dibattito

14:30-18:30 **Lectio Magistralis Prof. Andreas Matzarakis**
 'CITIES AND CLIMATE CHANGES / Designing thermal comf
 in urban areas for urban planning and architecture'
 (videoproiezione in inglese - 5° modulo facoltativo)

Nuovo anticiclone e caldo super punto da 20 gradi con "Lucifero"

ALLERTA - Previsto molto caldo almeno fino a sabato
**Controsesodo bollente: nelle città
tra 35 e 40 gradi, l'afa non molla**

di tutto il mese c'è stato solo un giorno più caldo: ma da oggi gli esperti promettono due giorni di miglioramento

Un'ONDATA DI CALORE si ha quando si verificano
almeno 6 giorni consecutivi in cui la temperatura
massima è superiore al 90° percentile
di quel determinato giorno rispetto
al periodo climatologico di riferimento.

Caronte ha "bruciato" tutti i record

Ora impazza 'Lucifero'
Le massime vicino ai 40°

L'Arpa fa le carte all'ultimo mese dell'estate. La giornata più rovente è stata domenica 18 con 33 gradi. Le minime a quota 18

Il settembre più caldo degli ultimi 50 anni

Dal 1951 ad oggi eguagliato il record del 1987: ben

**Nemmeno
una goccia d'acqua
nel mese di agosto**

Non accadeva dal 1895: ed è da record

**In arrivo il caldo africano
allarme della Protezione civile**

Afa e temperature elevate per una settimana

Agosto bollente
e l'ozono
sale alle stelle

Caldo record, il termometro si ferma a 36.1°

Rilevamento ufficiale dell'Osservatorio Meteo. In casa e tra le strade temperature anche più alte

L'arrivo di "Caronte", temperature da record

**Ora il caldo fa sul serio
la città diventa rovente**

«Arriva Caronte». «Impossibile»
Duello tra meteorologi sui 40 gradi

Allarmi o prudenza, le previsioni opposte degli esperti

I massimi saranno toccati domani. Costa esclusa. Si teme soprattutto per le "notti tropicali"

Arriva la "bolla africana", allarme per 78 ore

Mareggiata, fango e vento: è alluvione a Cesenatico

L'acqua ha invaso tutta la città raggiungendo il mezzo metro di altezza. In Riviera si contano i danni

Alluvione nel Modenese, relazione preliminare inviata a Gabrielli

Il tratto di argine del fiume Secchia che ha ceduto aveva avuto un intervento di manutenzione in dicembre

Alluvione in Valnure e Valtrebbia
A Bettola un'auto travolta dal fiume
*I vigili del fuoco stanno cercando le persone a bordo
Inghiottito un tratto della strada provinciale*

Alluvione a Parma, un anno dopo: un convegno e una camminata per ricordare

Parma 2014, l'alluvione di ottobre

Bomba d'acqua su Rimini: negozi del centro allagati e liquami fognari in mare

Problemi in via Castelfidardo con i negozianti impegnati a liberare i negozi dall'acqua. Stop ai tuffi per 18 ore

Bomba d'acqua nel Modenese, soccorsi in azione

A San Felice sul Panaro e Finale Emilia, già colpite dal sisma

I 'TOOLS' DI REBUS2®

A. MATERIALI NATURALI	Prato, Tappezzanti/Terreno/Pavimentazioni in Legno/ Terra battuta-Calcestre/Pavimentazioni drenanti
B.1 MATERIALI MINERALI	Asfalto/Asfalto colorato/Asfalto luminoso/Cool materials
B.2 MATERIALI MINERALI	CLS in opera/CLS piastrelle/CLS fotocatalitico
B.3 MATERIALI MINERALI	Laterizio/Gres/Marmi e Graniti/Porfidi e Basalti
C. MATERIALI IN GOMMA	Pavimentazioni in gomma anti-trauma per gioco-bambini
D. ACQUA	Cascate Vasche Fontane/Acqua lungo i percorsi/ Lame d'acqua/Nebulizzazione

E. VEGETAZIONE E ALBERI	<p>Alberi, influenzare lo stato termico: ombra/evapotraspirazione/vento</p> <p>Alberi, crescita e portamento</p> <p>Alberi, specie autoctone VS specie aliene/specie e COV/</p> <p>I fitorimedi per il recupero dei suoli inquinati</p> <p>Il verde pensile orizzontale/Il verde pensile verticale</p>
F. INFRASTRUTTURA VERDE/ RESILIENZA URBANA	<p>Restituire spazi permeabili/ Giardini tascabili (Pocket Garden)/ Giardini della pioggia (Rain Garden) a bordo strada/in piazze e parchi</p>
	<p>Parcheggi verdi</p>
	<p>Alberi, influenzare lo stato termico alla scala urbana: continuità dell'ombra</p> <p>Strade alberate e multifunzionali</p>
	<p>Infrastruttura verde per creare Biodiversità, Resilienza, Comfort</p> <p>Infrastruttura verde che si realizza con il tempo</p>
G. COPERTURE	<p>Pergole/Coperture Rigide Fisse/Coperture Rimovibili/</p>
H. SEDIBILITÀ/ATTREZZABILITÀ- ACCOGLIENZA	<p>Sedute primarie e secondarie</p>
	<p>Spazi pubblici multifunzionali/Spazi pubblici accoglienti (Installazioni attrezzature temporanee)</p>

40% EVAPOTRASPIRAZIONE

30% EVAPOTRASPIRAZIONE



10% RUN-OFF

25% SURFACE INFILTRATION

25% SOIL INFILTRATION

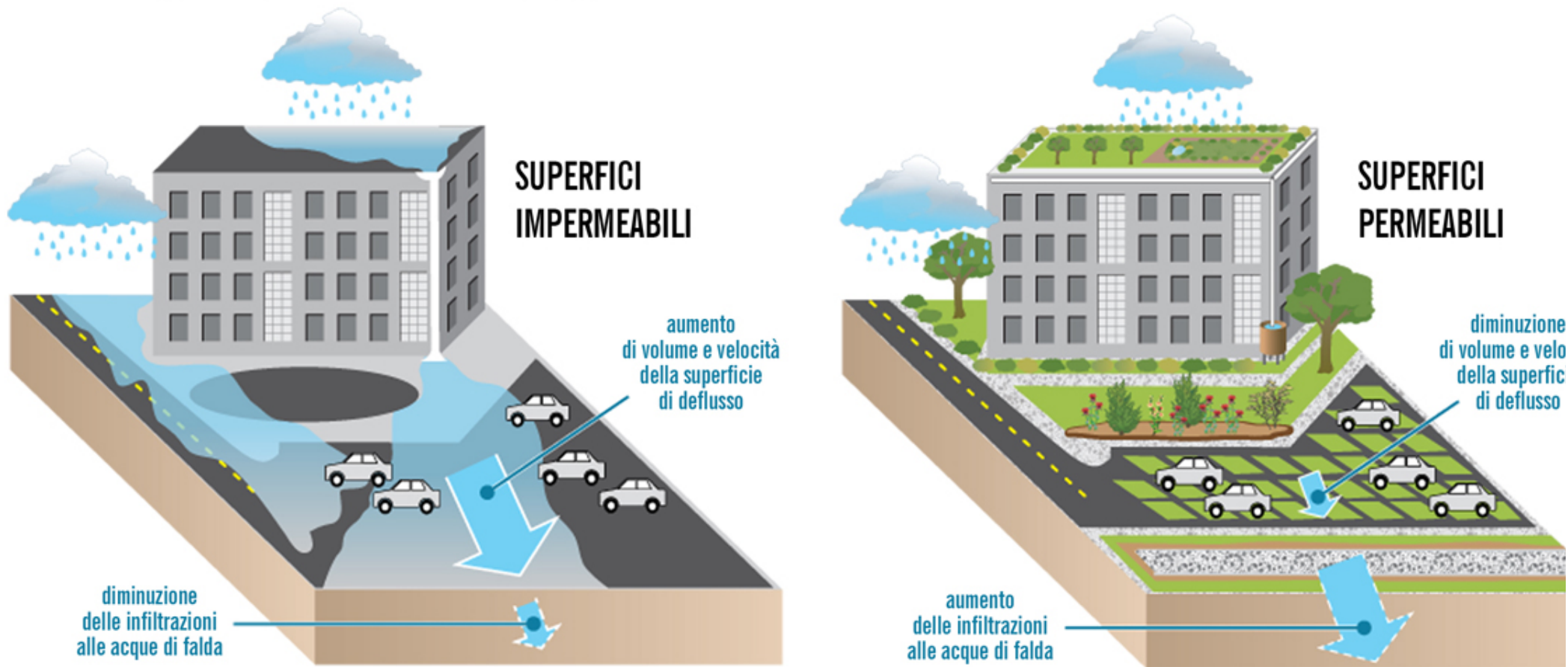


55% RUN-OFF

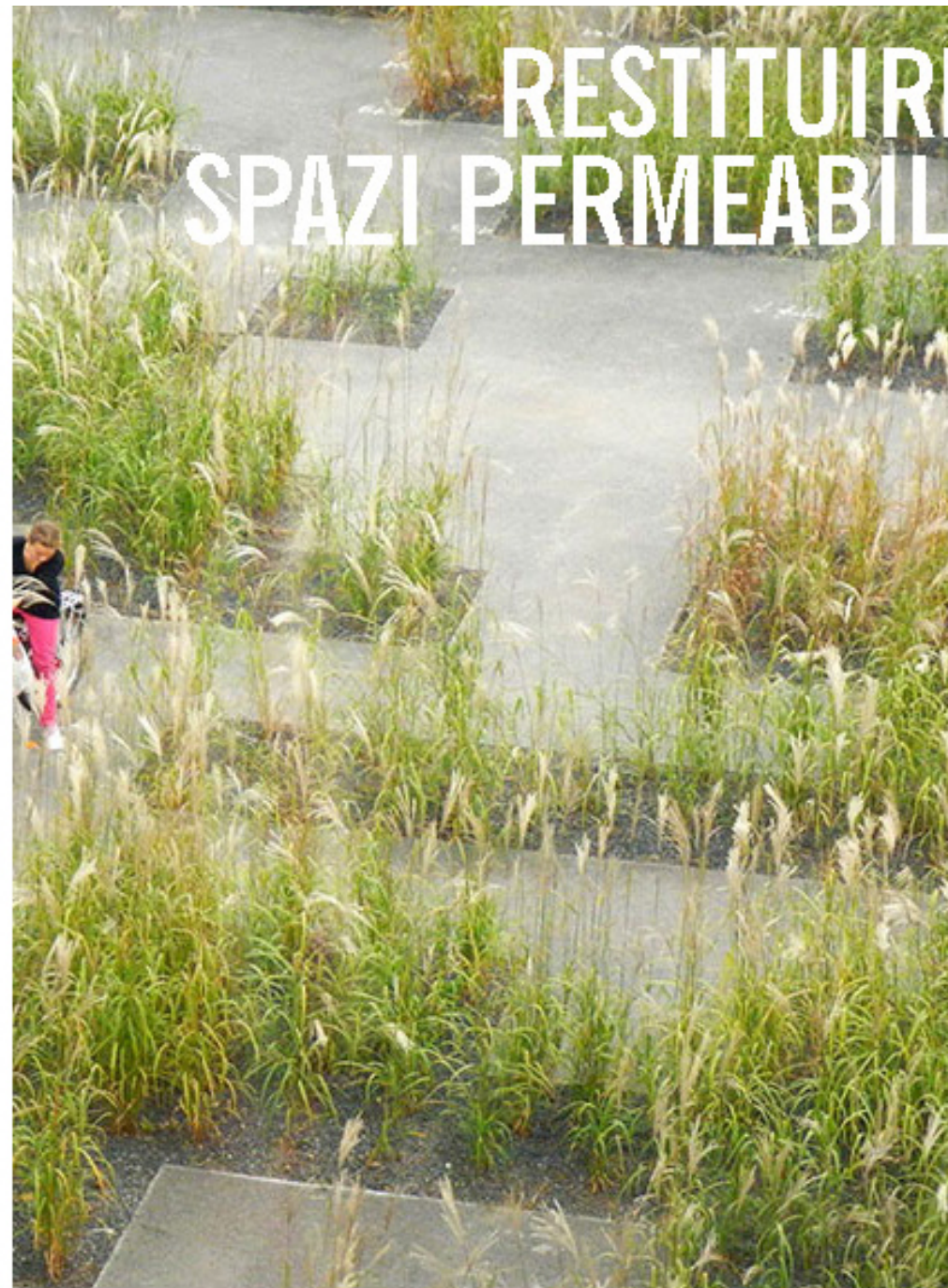
10% SURFACE INFILTRATION

5% SOIL INFILTRATION

SUPERFICI 'morbide' PERMEABILI [tetti verdi / giardini della pioggia / parcheggi con pavimentazioni drenanti] raccolgono le acque piovane e le fanno **assorbire** lentamente dal terreno, **limitando gli allagamenti** in caso di piogge torrenziali.



[principi della strategia di gestione delle acque LID - Low Impact Development © University of Maryland's Integration and Application Network]



RESTITUIRE SPAZI PERMEABILI

29

COMFORT

PERMEABILITÀ

DEASFALTARE

RAIN GARDEN

Il rain garden è una sorta di **giardino a bordo strada** che intercetta le **acque piovane**.



Grazie ai rain garden è possibile aumentare la **resilienza** delle aree urbane **riducendo l'effetto di 'runoff'** e **filtrando la pioggia**.

[sezione dei Curb Side Gardens - Lancaster City ©www.saveitlancaster.c

RAIN-GARDEN



29

COMFORT

PERMEABILITÀ

DEASFALTA

PARCHEGGI VERDI



30

COMFORT

PERMEABILITÀ

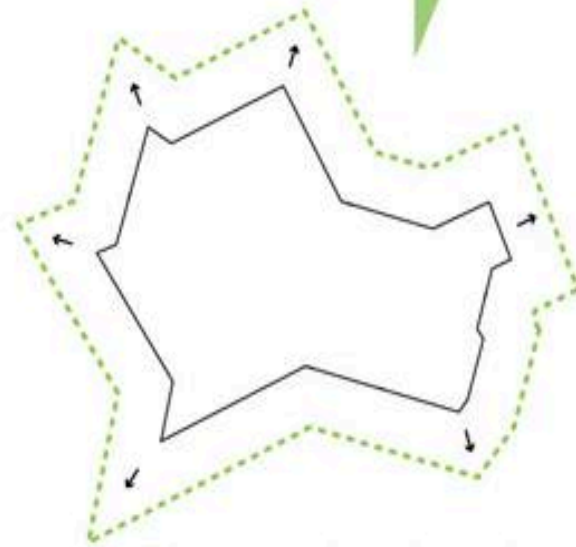
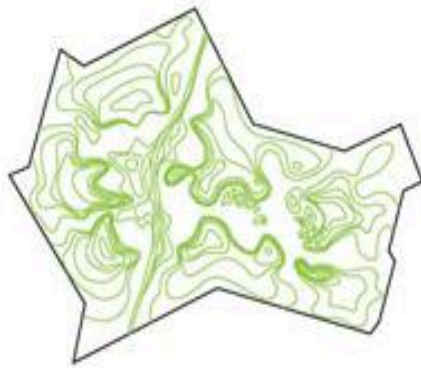
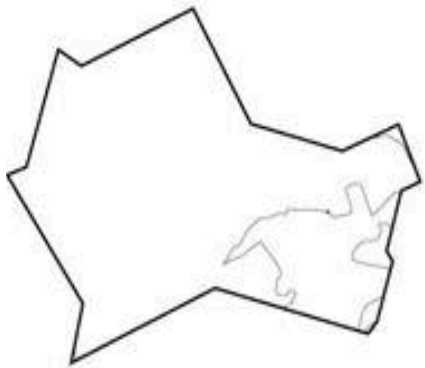
OME

Terrain!

The terrain of St. Kjeld space is optimized; currently it is a completely flat surface of 8,000 m² and it's turned into a hilly surface of 16,500 m².

206%

More space, for example, to absorb and evaporate rainwater, to create biodiversity and the opportunity of living and moving in the terrain.



CURRENT SURFACE
8.000 m²

FUTURE SURFACE
16.500 m²

Urban space is optimized
206%



x2

casi studio / Kjelds Kvarter

Ecoquartiere a **Copenhagen** [DK] dove la trasformazione degli spazi pubblici è stata progettata per gestire in maniera efficiente ed efficace i cambiamenti climatici e sfruttare parchi e giardini, piste ciclabile e piazze per fare fronte alle inondazioni e/o bombe d'acqua in inverno e alle ondate di calore in estate. Un progetto dello studio danese **TREDJE NATUR**