



COMUNE DI FORLÌ

LIFE15 ENV/IT/000225



SOS4LIFE
SAVE OUR SOIL FOR LIFE



STATI GENERALI DELLA GREEN ECONOMY

Le città laboratori della Green Economy

6 novembre 2018 - Rimini Fiera

«Verso il consumo netto di suolo zero»

Relatore: Stefano Bazzocchi - Comune di Forlì

IL PROGETTO SOS4LIFE

- Il Progetto europeo SOS4LIFE è stato predisposto e presentato nell'ambito della **Call 2015 del programma LIFE**.
- ammesso a finanziamento nella **primavera 2016**
- avviato nel **luglio 2016**, si concluderà a fine **ottobre 2019**



Comune di Forlì

Comune di Forlì (FC) – Coordinatore



Regione Emilia-Romagna



Comune di Carpi (MO)



CNR Ibimet (Firenze e Bologna)

CITTÀ DI CARPI

Consiglio Nazionale delle Ricerche



Comune di San Lazzaro di Savena (BO)



Legambiente Emilia-Romagna

SAN LAZZARO
DI SAVENA

LEGAMBIENTE
emilia-romagna



Forlì Mobilità Integrata

ANCE | EMILIA ROMAGNA

ANCE Emilia-Romagna



LIFE15 ENV/IT/000225

IL PROGETTO SOS4LIFE



Orientamenti in materia di buone pratiche per limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione del suolo

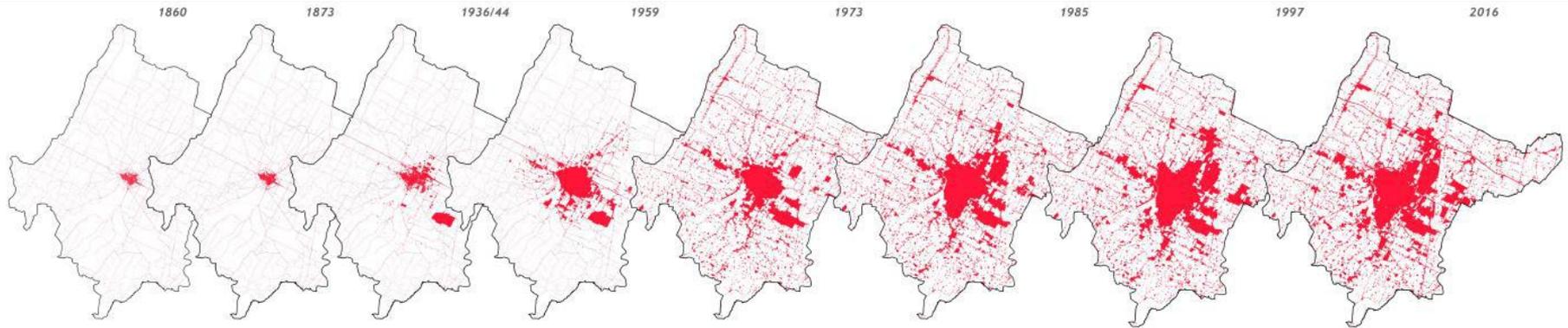


Il progetto si propone di dimostrare l'applicabilità a scala locale dell'obiettivo comunitario del **CONSUMO NETTO DI SUOLO ZERO** (al 2050) stabilito dalla Roadmap per un uso efficiente delle risorse (2011) e rilanciata dal 7° Programma di azione ambientale [1386/2013/UE].

IL PROGETTO SOS4LIFE – PRINCIPALI ATTIVITA'

- CONDIVISIONE DI UN **APPROCCIO** METODOLOGICO, DEFINIZIONI E INDICATORI CONDIVISI
- RICOSTRUZIONE **DINAMICHE** EVOLUTIVE DEL CONSUMO DI SUOLO
- **MISURAZIONE** DEL CONSUMO E DELL'IMPERMEABILIZZAZIONE DEL SUOLO (MAPPATURA)
- COSTRUZIONE DI UN **SISTEMA DI MONITORAGGIO** PERMANENTE DEL CONSUMO DI SUOLO
- MAPPATURA **SERVIZI ECOSISTEMICI** FORNITI DAL SUOLO E QUANTIFICAZIONE DEGLI IMPATTI DEL CONSUMO DI SUOLO SU TALI SERVIZI
- REDAZIONE DI **NORME PER LIMITARE IL CONSUMO DI SUOLO** E DI UN **SISTEMA DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE** DA RECEPIRE NEL NUOVO STRUMENTO URBANISTICO
- **3 INTERVENTI DI DESEALING** DIMOSTRATIVI
- LINEE GUIDA PER IL **RIUSO DEL TOPSOIL**
- LINEE GUIDA PER INCREMENTARE LA **RESILIENZA URBANA AL CAMBIAMENTO CLIMATICO**

FORLI' – EVOLUZIONE CONSUMO DI SUOLO 1860-2016



% di territorio consumato sul totale della Superficie territoriale comunale

CONSUMO DI SUOLO

1860
2,14%
448 ha

1860	1873	1944	1959	1973	1985	1997	2016
488 Ha	491 Ha	890 Ha	1975 Ha	3372 Ha	4482 Ha	4982 Ha	5536 Ha
2.14 %	2.15 %	3.90 %	8.65 %	14.77 %	19.63 %	21.82 %	24.24 %

2016
24,24%
5.536 ha
su 22.835 ha

andamento demografico della popolazione residente e consumo di suolo procapite

POPOLAZIONE

1861
37.477 ab.

1861	1871	1936	1961	1973	1985	1997	2016
37.477 ab. 130 mq/ab	38.639 ab. 127 mq/ab	65.683 ab. 135 mq/ab	91.945 ab. 215 mq/ab	107.739 ab. 313mq/ab	110.730 ab. 405 mq/ab	107.461 ab. 464 mq/ab	118.295 ab. 468 mq/ab

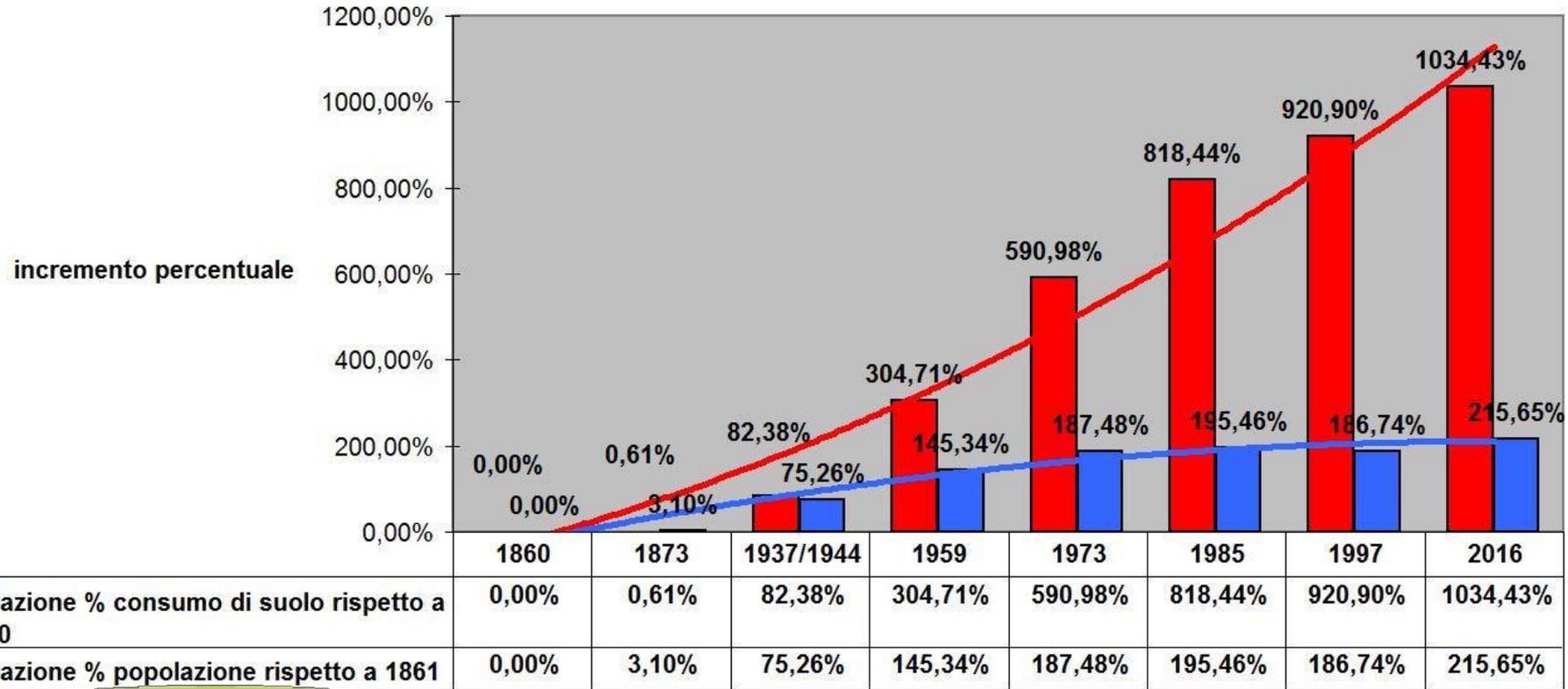
2016
118.295 ab.

FORLI' – CONSUMO DI SUOLO vs POPOLAZIONE

Consumo

Popolazione

FORLI' - Confronto variazione % consumo di suolo-popolazione 1860-2016

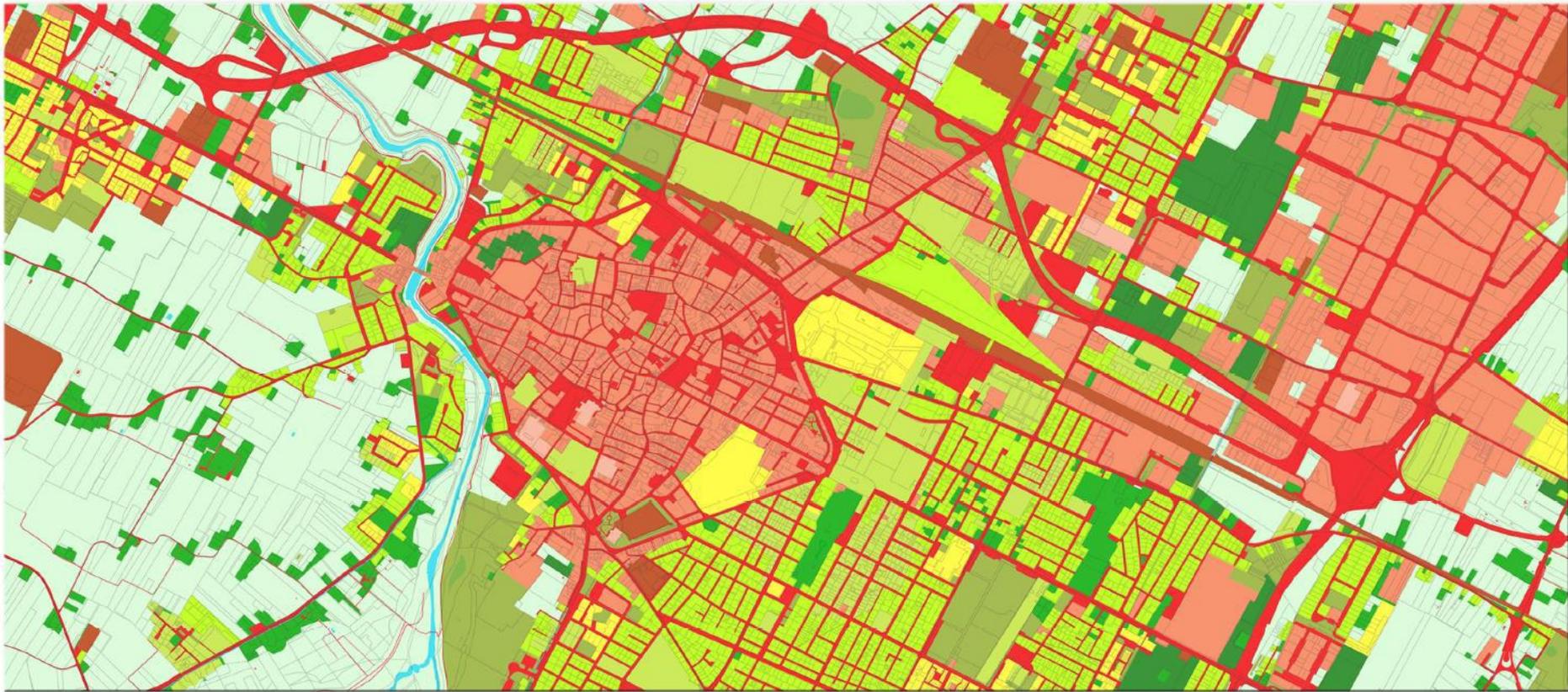


FORLI' – CONSUMO DI SUOLO - 2016



MAPPA DEL CONSUMO DI SUOLO (trasformato da agricolo o naturale in superficie urbanizzata)

FORLI' – IMPERMEABILIZZAZIONE DEL SUOLO - 2016

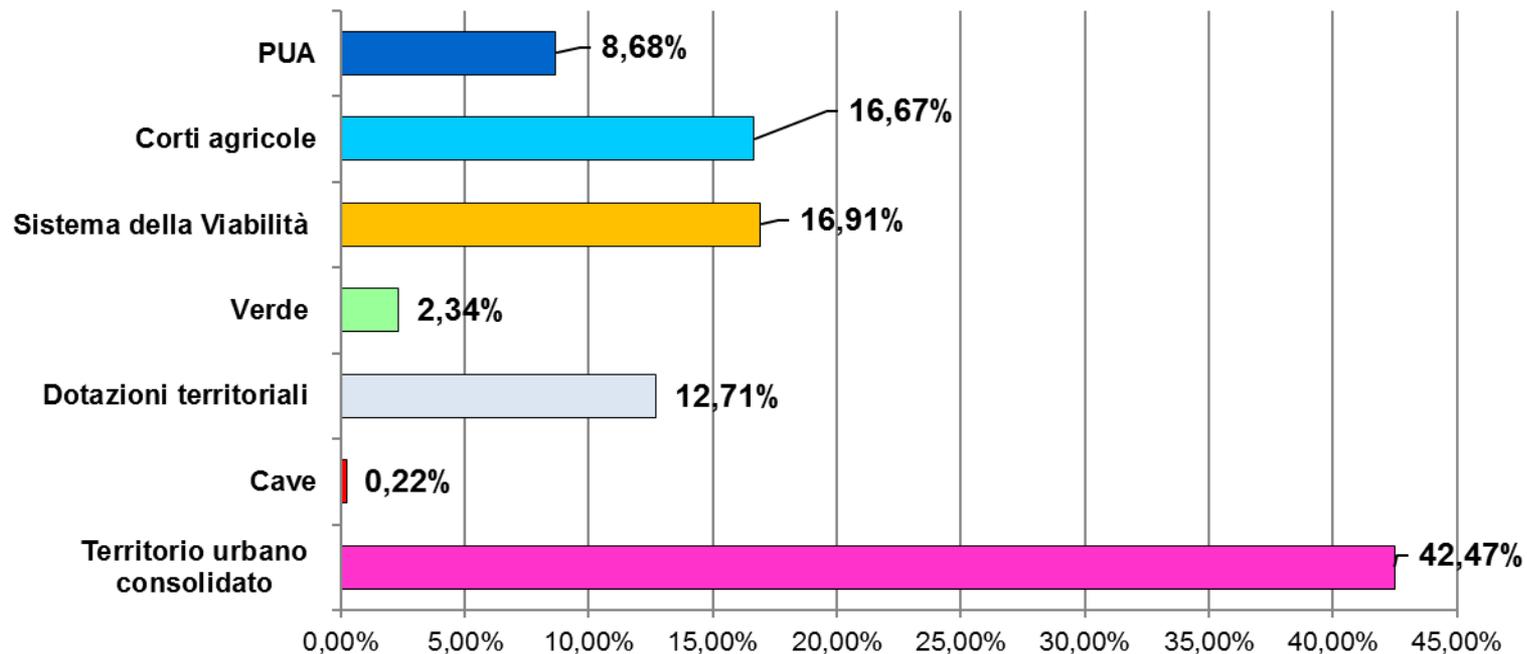


MAPPA DEL LIVELLO DI IMPERMEABILIZZAZIONE DEL SUOLO

0 -10 %  90 -100 %

FORLI' – PER COSA E' STATO CONSUMATO IL SUOLO ?

TERRITORIO CONSUMATO



FORLÌ – TERRITORIO URBANIZZATO L.R. 24/2017

LA LEGGE REGIONALE

T.U. L.R. 24/2017
(dato provvisorio)

3.484 ha

Limite consumo

3% T.U. = 104,5 ha

IL PIANO VIGENTE

Quanto consumo è previsto dal piano vigente fuori del perimetro del T.U. ?

347,2 ha

pari al 9,9% del T.U.

CONSUMO DI SUOLO

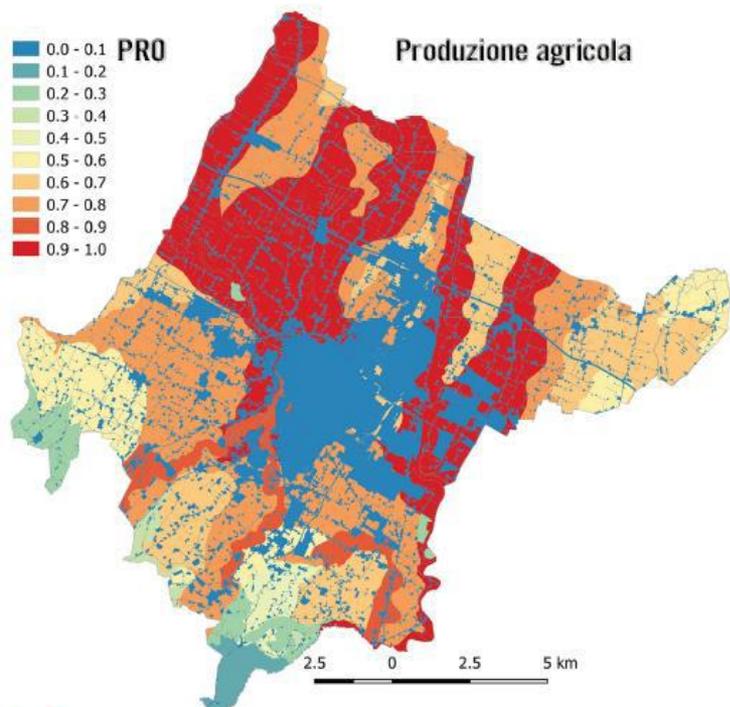
periodo 1985-1997 = 41,67 ha/anno

periodo 1997-2016 = 29,16 ha/anno

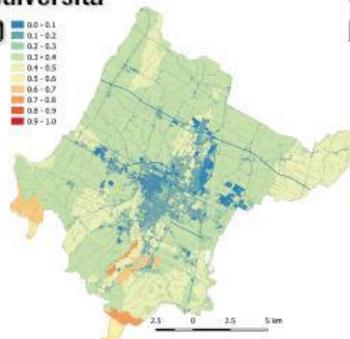
effetti L.R. 24/2017 - periodo 2018-2050 = 3,16 ha/anno

FORLI' – MAPPA DEI SERVIZI ECOSISTEMICI (CNR Ibimet)

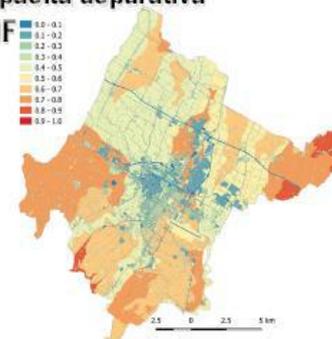
MAPPA DEI SERVIZI ECOSISTEMICI



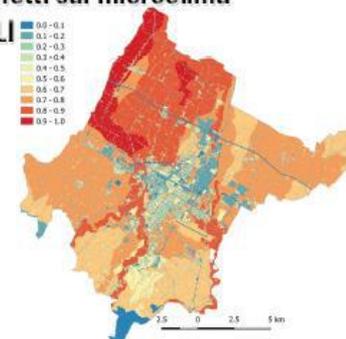
Biodiversità
BIO



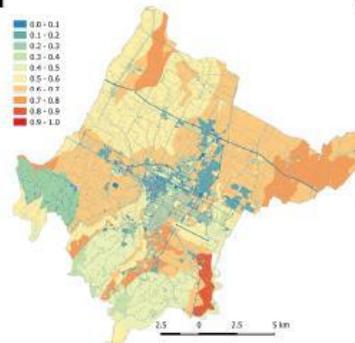
Capacità depurativa
BUF



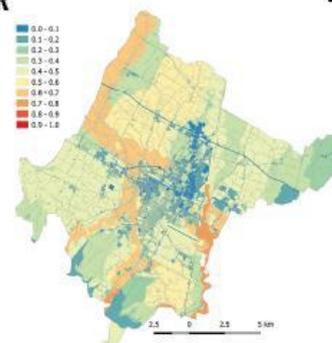
Effetti sul microclima
CLI



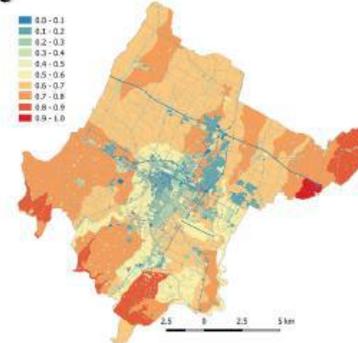
CST



WAR



WAS



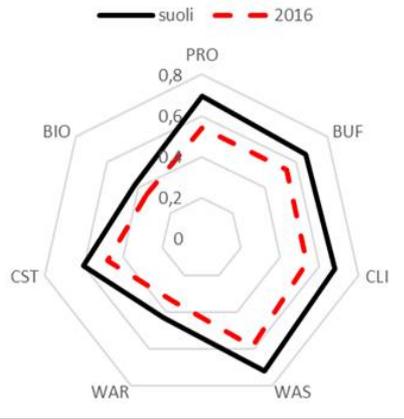
Stoccaggio di carbonio

Infiltrazione acqua

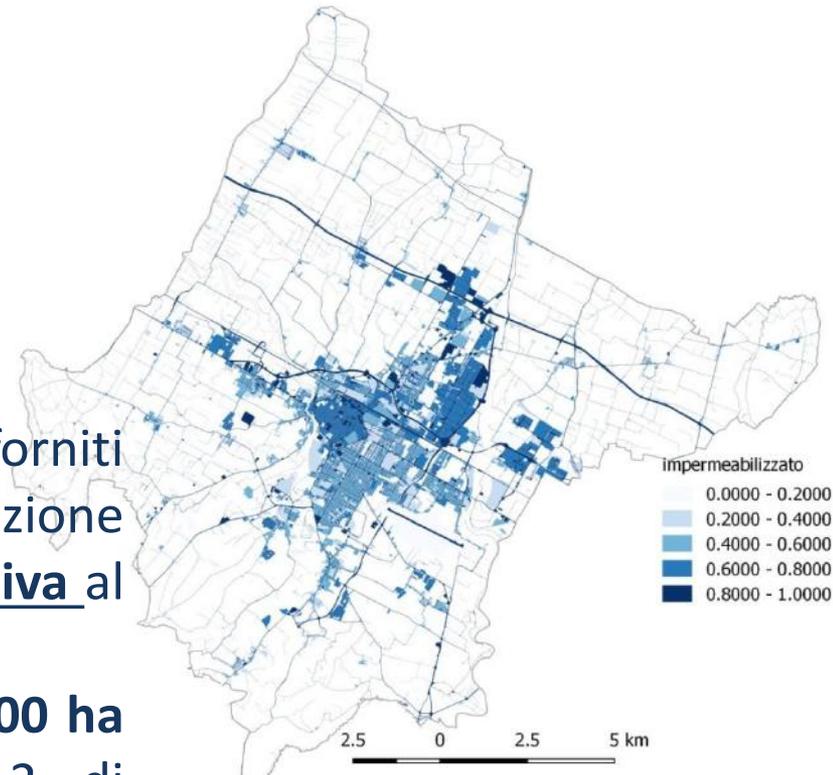
Riserva di acqua

0.9 - 1.0 Livello più alto del Servizio

FORLI' – IMPATTO CONSUMO DI SUOLO (CNR Ibimet)



ES	SOIL	SEALED	
PRO	0.70	0.54	-22%
BUF	0.66	0.54	-19%
CLI	0.68	0.54	-21%
WAS	0.72	0.58	-19%
WAR	0.43	0.34	-22%
CST	0.60	0.48	-20%
BIO	0.42	0.34	-18%



impermeabilizzato

- 0.0000 - 0.2000
- 0.2000 - 0.4000
- 0.4000 - 0.6000
- 0.6000 - 0.8000
- 0.8000 - 1.0000

2.5 0 2.5 5 km

In termini di impatto sui servizi ecosistemici forniti dal suolo (vedi tabella) si ha una diminuzione media che va dal **22% della capacità produttiva** al 18% del supporto alla biodiversità del suolo.

In termini quantitativi, si sono **persi circa 4200 ha di suoli altamente produttivi** (Classe 1-2 di capacità d'uso), pari a circa il 28% del totale.

E' andata persa la possibilità di produrre circa 33700 t di frumento (stimando 8 t/ha).

LIMITARE IL CONSUMO DI SUOLO

- LA SOLUZIONE MIGLIORE E', OVVIAMENTE, **NON CONSUMARE SUOLO O CONSUMARNE IL MENO POSSIBILE**
- LA STRATEGIA MIGLIORE PER CONSUMARE MENO SUOLO E' **PROMUOVERE INTERVENTI DI RIGENERAZIONE URBANA** ED IL RECUPERO DEL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE
- BISOGNA **MAPPARE TUTTE LE AREE DA RIGENERARE** (NON SOLO AREE INDUSTRIALI DISMESSE – BROWNFIELD) E CONTINUARE AD ALIMENTARE LO STOCK DI QUESTE AREE
- SCHEDARLE PER CONOSCERE LE CARATTERISTICHE E LE POTENZIALITA' DI QUESTE AREE (MA ANCHE PER SAPERE I POTENZIALI RISCHI AMBIENTALI CONNESSI E LE PROBABILI NECESSITA' DI BONIFICA)
- **INDIRIZZARE PRIORITARIAMENTE I NUOVI INTERVENTI IN QUESTE AREE** (LA SCHEDATURA E' FUNZIONALE A QUESTO) TENENDO CONTO DEL CONTESTO
- METTERE IN CAMPO INCENTIVI PER GLI INTERVENTI DI RIGENERAZIONE URBANA (normative, fiscali, procedurali) E ALTRI STRUMENTI (usi temporanei etc.)

MITIGARE: RIDURRE L'IMPATTO DEL CONSUMO DI SUOLO

CONTENERE E VALUTARE LA PERCENTUALE DI SUPERFICI IMPERMEABILIZZATE SIA NEGLI INTERVENTI DI TRASFORMAZIONE URBANA SIA IN QUELLI DI RIGENERAZIONE UTILIZZANDO UN INDICE TIPO il B.A.F. - Biotope Area Factor (Berlino 1994), il Green Space Factor (Malmo 2001), il Seattle Green Factor (2006) o il RIE, Riduzione Impatto Edilizio (Bolzano 2007)

BIOTOPE AREA FACTOR - BERLIN

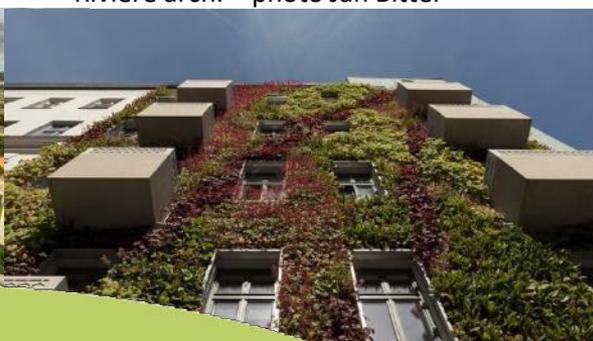
Surface type		Weighting factor
Sealed surface Impermeable to air and water and has no plant growth (concrete, asphalt, slabs with a solid subbase)		0.0
Partially sealed surfaces Permeable to water and air, but no plant growth (mosaic paving, slabs with a sand/ gravel subbase)		0.3
Semi-open surfaces Permeable to water and air, some plant growth (gravel with grass coverage, wood-block paving, honeycomb brick with grass)		0.5
Surfaces with vegetation unconnected to soil below On cellar covers or underground garages with less than 80 cm of soil covering		0.5
Surfaces with vegetation unconnected to soil below No connection to soil below but with more than 80 cm of soil covering		0.7
Surfaces with vegetation connected to soil below Vegetation connected to soil below, available for development of flora and fauna		1.0
Rainwater infiltration per m² of roof area Rainwater infiltration for replenishment of groundwater; infiltration over surfaces with existing vegetation		0.2
Vertical greenery up to 10m in height Greenery covering walls and outer walls with no windows; the actual height, up to 10 m, is taken into account		0.5
Green roofs Extensive and intensive coverage of rooftop with greenery		0.7

https://www.berlin.de/senuvk/umwelt/landschaftsplanung/bff/index_en.shtml

Abbeygate Vizion – Milton Keynes (UK)



Reichenbergertrasse Berlin – Sarah Riviere arch. – photo Jan Bitter



COMPENSARE: IL CONSUMO DI SUOLO NETTO ZERO

- L'OBIETTIVO E' RIDURRE IL CONSUMO DI SUOLO
- "CONSUMO DI SUOLO NETTO ZERO" NON ESCLUDE DI CONSUMARE NUOVO SUOLO IN VIA RESIDUALE, MA NE PREVEDE LA **COMPENSAZIONE**
- LA COMPENSAZIONE CONSISTE PRINCIPALMENTE IN INTERVENTI DI **DESEALING (DESIGILLAZIONE) CON RIPRISTINO A VERDE O A ZONA AGRICOLA** DI UN'AREA OGGI IMPERMEABILIZZATA
- IL **BILANCIAMENTO** FRA NUOVI SUOLI "TRASFORMATI" E SUOLI "RIPRISTINATI" ALLE LORO FUNZIONI PRESUPPONE AREE DISPONIBILI PER INTERVENTI DI DE-SEALING



FORLÌ–Intervento di de-sealing in Piazza G. da Montefeltro

FORLÌ Stato Attuale (Google Earth)



SUPERFICIE PERMEABILE PRIMA
6%

Progetto - Rendering



SUPERFICIE PERMEABILE DOPO
74%



LIFE15 ENV/IT/000225

CARPI e S. LAZZARO DI SAVENA – Interventi di de-sealing

CARPI Stato Attuale (Google Earth)



Progetto - Fotoinserimento



SAN LAZZARO DI SAVENA Stato Attuale (Google Earth)



Progetto - Fotoinserimento



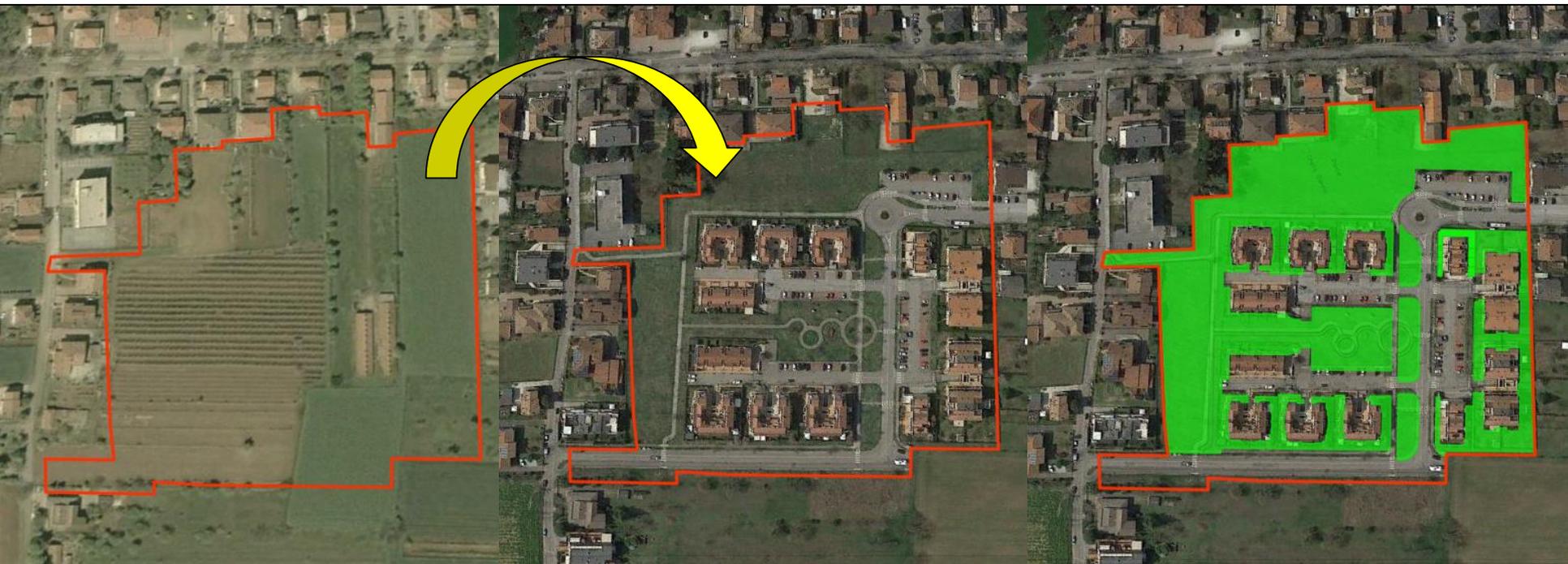
PLOT DIMOSTRATIVI NELLE AREE DI INTERVENTO



Monitoraggio bioclimatico e pedologico per valutare gli effetti del ripristino a verde



AREE TRASFORMATE - COMPONENTE QUANTITATIVA



4,5 ha - agricoli

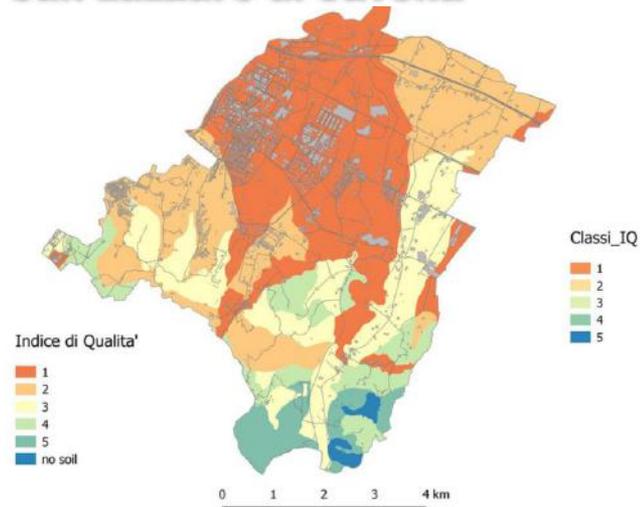
4,5 ha - consumati

2,13 ha - impermeabilizzati

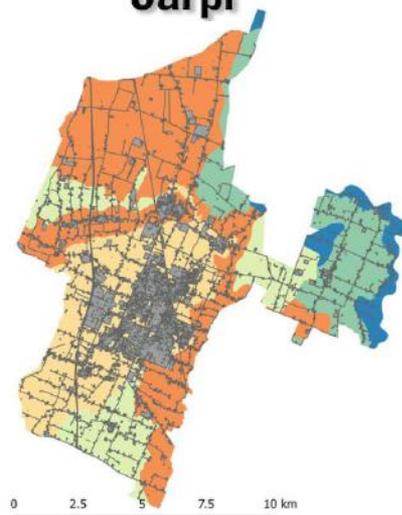
IL REPERIMENTO DELLE AREE PER LA COMPENSAZIONE NON E' UN PROBLEMA SECONDARIO, (OGNI NUOVA URBANIZZAZIONE CONSUMA VARI ETTARI DI SUOLO)

SERVIZI ECOSISTEMICI – COMPONENTE QUALITATIVA

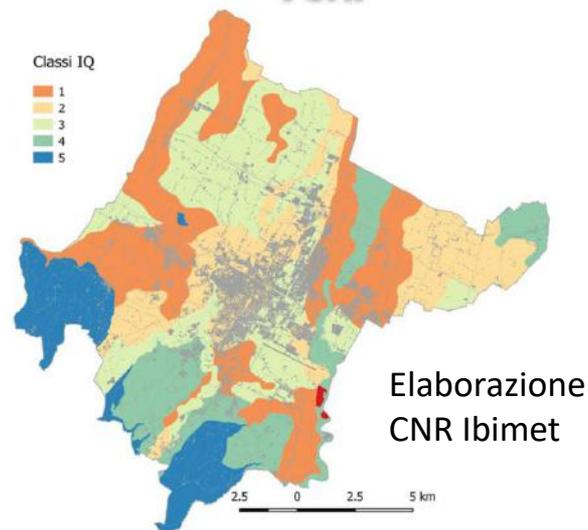
San Lazzaro di Savena



Carpi



Forlì



- LA COMPENSAZIONE DEVE TENERE CONTO ANCHE DI UNA **COMPONENTE QUALITATIVA**
- IL SUOLO CHE VIENE TRASFORMATO NON E' TUTTO UGUALE
- LA QUALITA' DEI SUOLI E' QUELLA INDICATA DALLA RELATIVA MAPPA



Grazie per l'attenzione