

Emergenza climatica - a che punto siamo? Impatti sul territorio di Parma e soluzioni di adattamento urbano

Università di Parma - Aula dei Filosofi
30 ottobre 2019



Isola di calore urbana
e consumo di suolo
a Parma

Patrizia Rota
Centro Etica Ambientale

DETERMINANTI

Cambiamenti climatici



determinano

PRESSIONI
Eventi estremi, aumento temperature, ecc.



causano

IMPATTI
Allagamenti, ondate di calore, siccità ecc.



*che si possono
mitigare con*

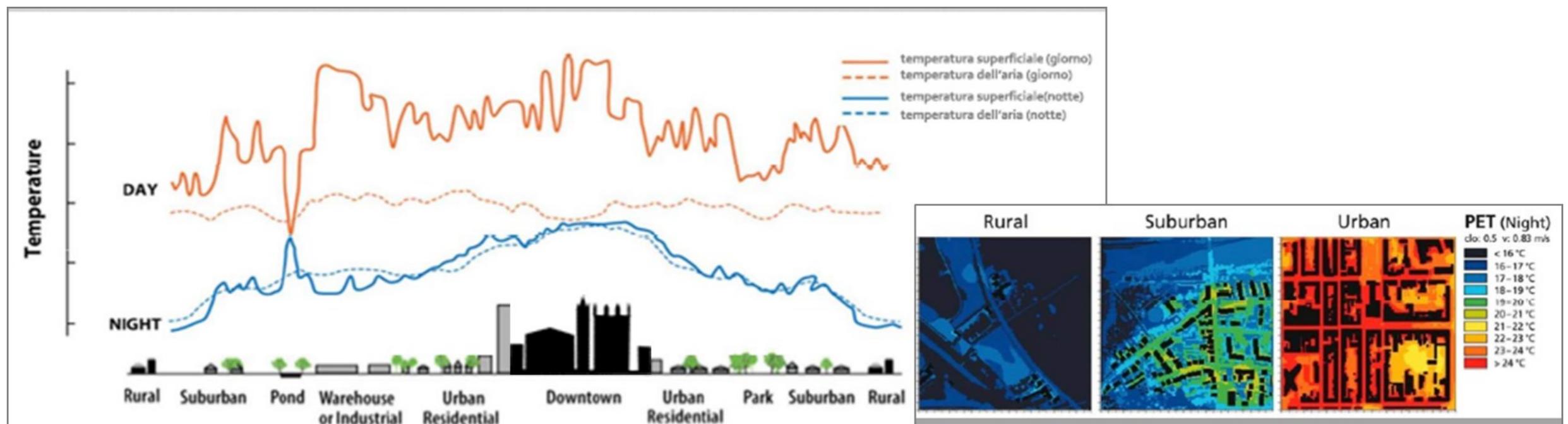
RIMEDI
Desigillazione, verde, materiali freschi ecc.

L'isola di calore urbana (ICU)

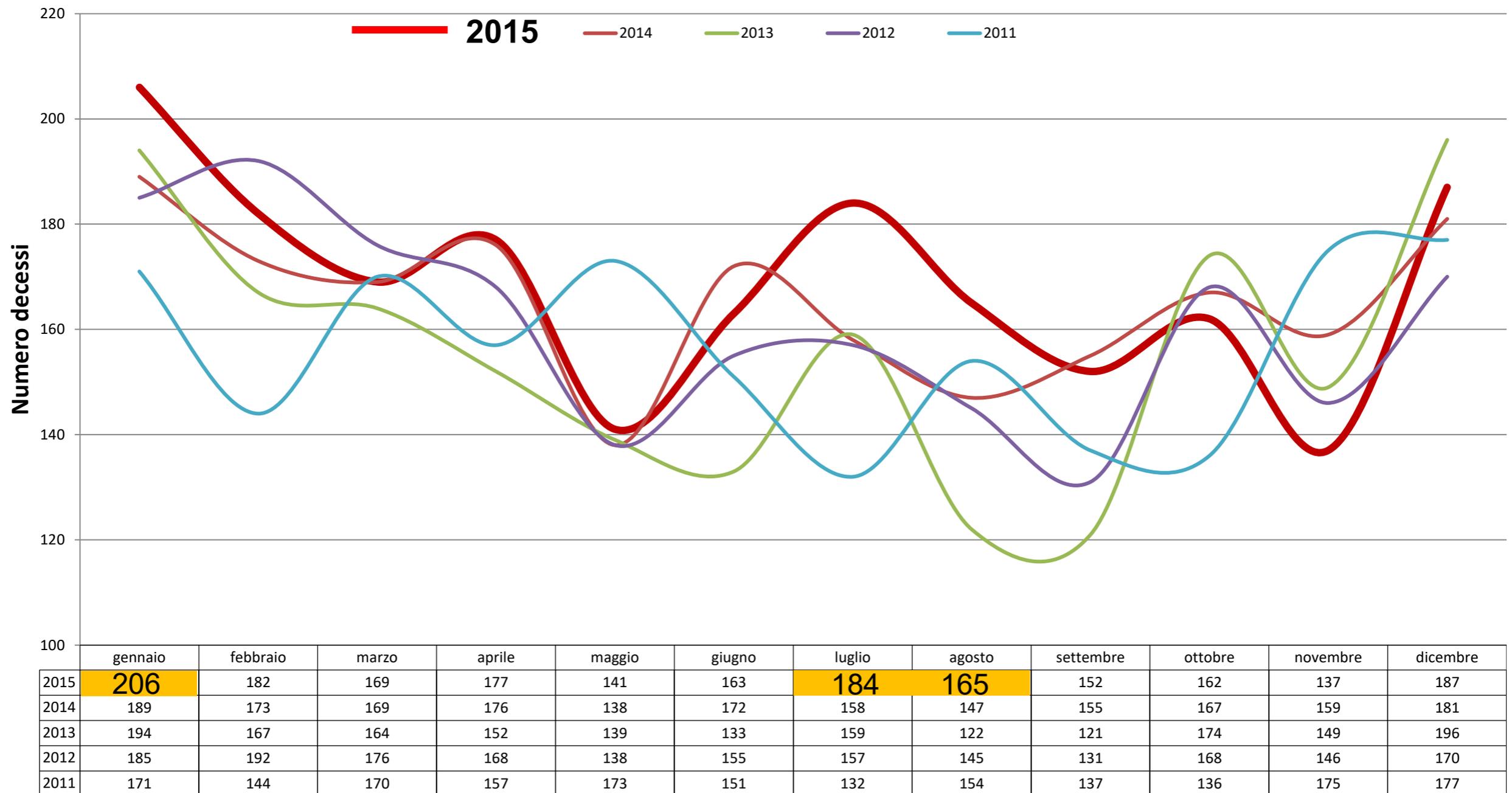
- **Isola di calore urbana**
- **Effetti sulla salute**
- **Relazione tra tasso di impermeabilizzazione del suolo e temperature superficiali degli edifici residenziali**
- **Mappe del rischio ICU per la popolazione fragile**
- **Quartiere San Leonardo vs quartiere Montanara**
- **Una simulazione nel quartiere Montanara**
- **Variabili controllabili nella formazione dell'ICU**

L'isola di calore urbana (ICU)

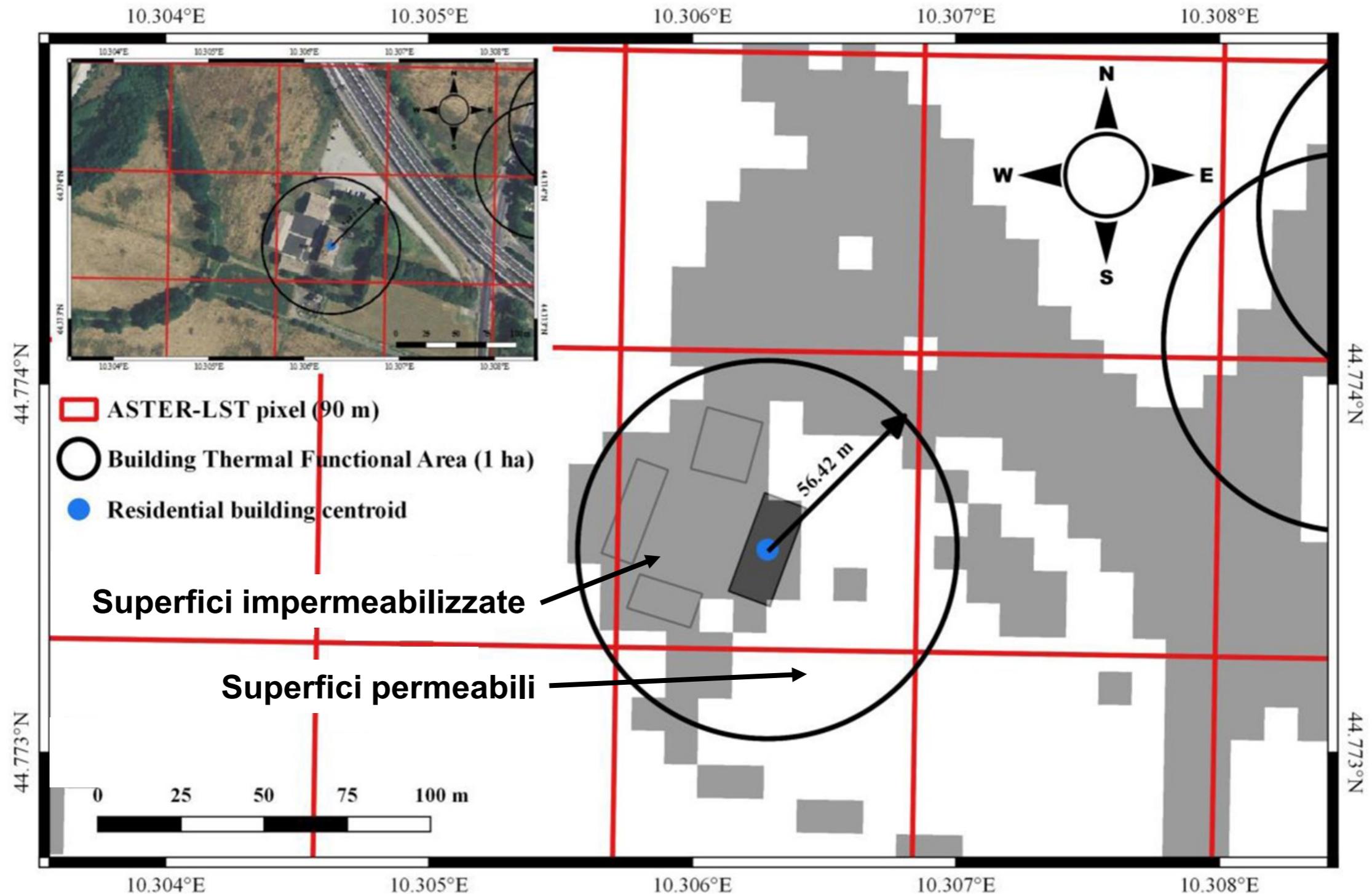
- Fenomeno caratteristico delle aree urbane, dove le temperature sono più alte rispetto alle aree rurali circostanti e in particolare nei centri delle città a causa della maggiore densità edilizia e di traffico veicolare.
- E' dovuto alla produzione di calore per riscaldamento, condizionamento, traffico ecc. e, in estate, per il maggior assorbimento di energia solare (Dessi, 2007)



Serie mensile dei decessi avvenuti a Parma dal 2011 al 2015



Relazione tra temperatura e impermeabilizzazione del suolo a Parma



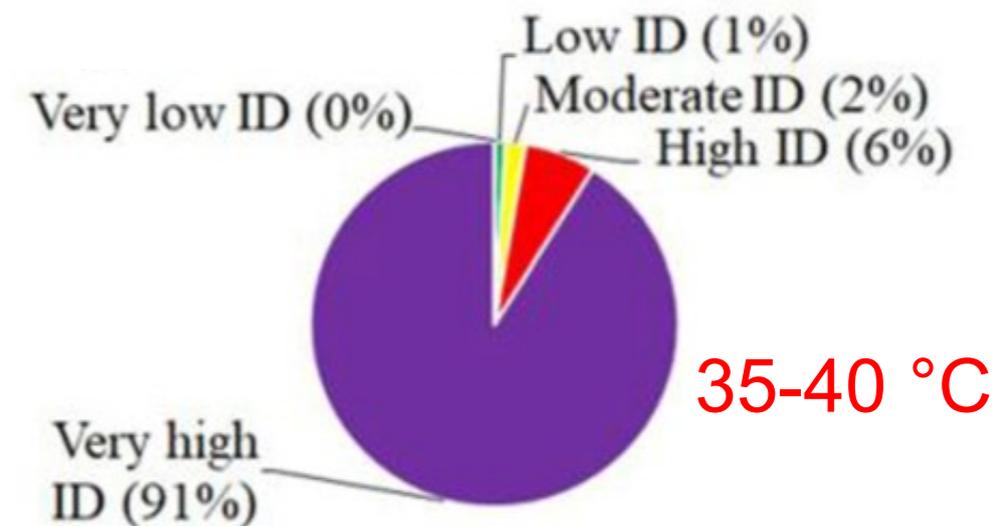
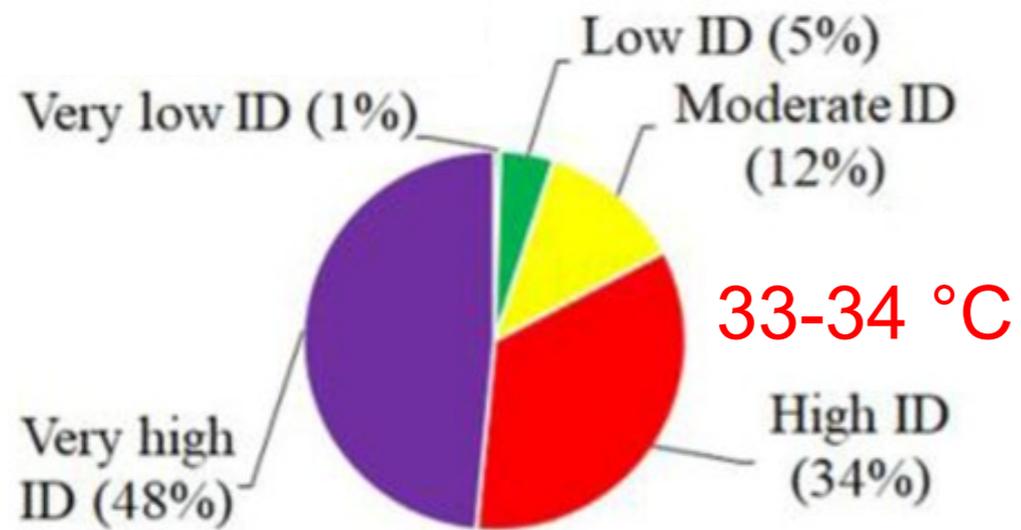
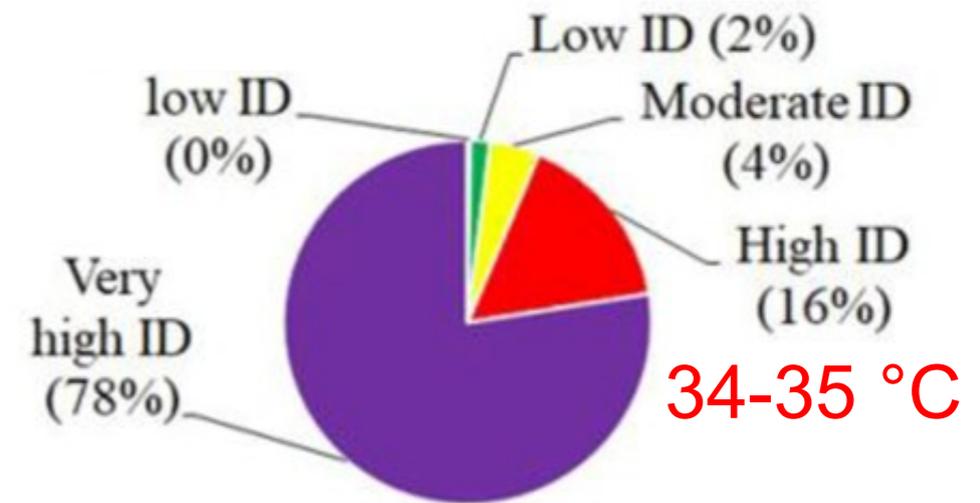
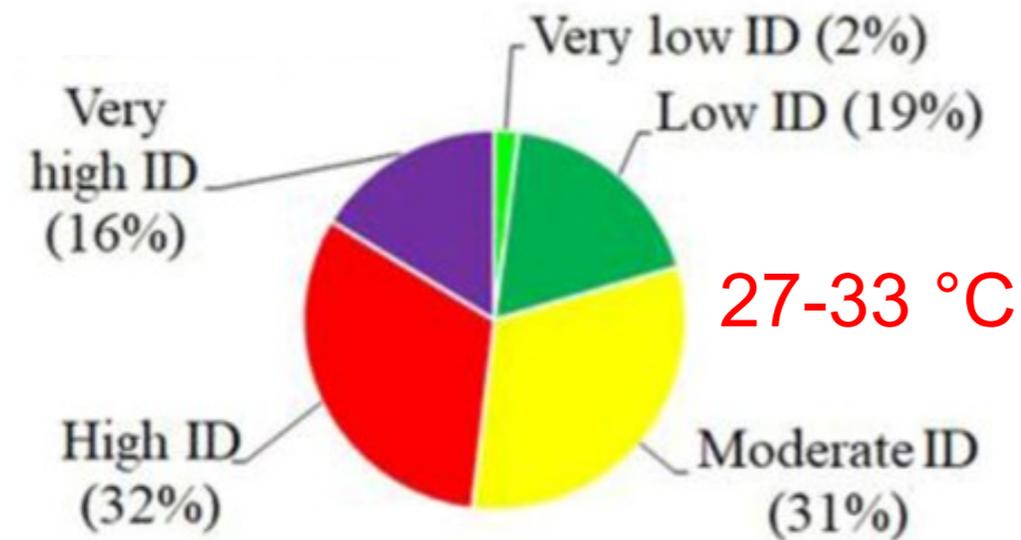
Relazione tra temperatura diurna e tasso di impermeabilizzazione del suolo a Parma

Quartiles of Daytime ST_BTFA		Urban	Park/Rural
1 st quartile: 27–33 °C		45%	55%
2 nd quartile: 33–34 °C		74%	26%
3 rd quartile: 34–35 °C		88%	12%
4 th quartile: 35–40 °C		93%	7%

Fonte: Morabito et al. 2018

Percentuale di edifici residenziali appartenenti all'ambito urbano o a parco e rurale, per ogni quartile di temperatura diurna

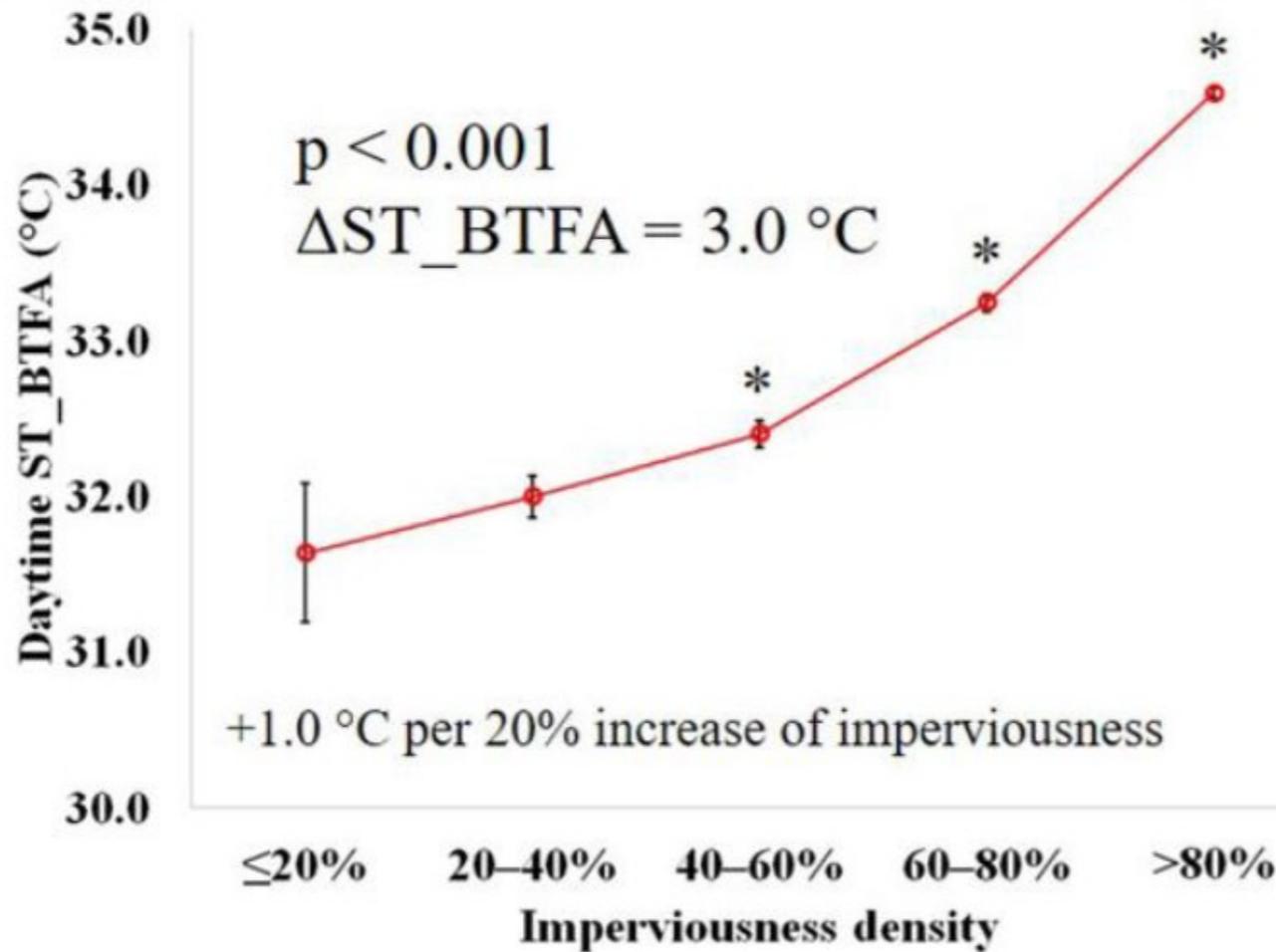
Relazione tra temperatura diurna e tasso di impermeabilizzazione del suolo a Parma



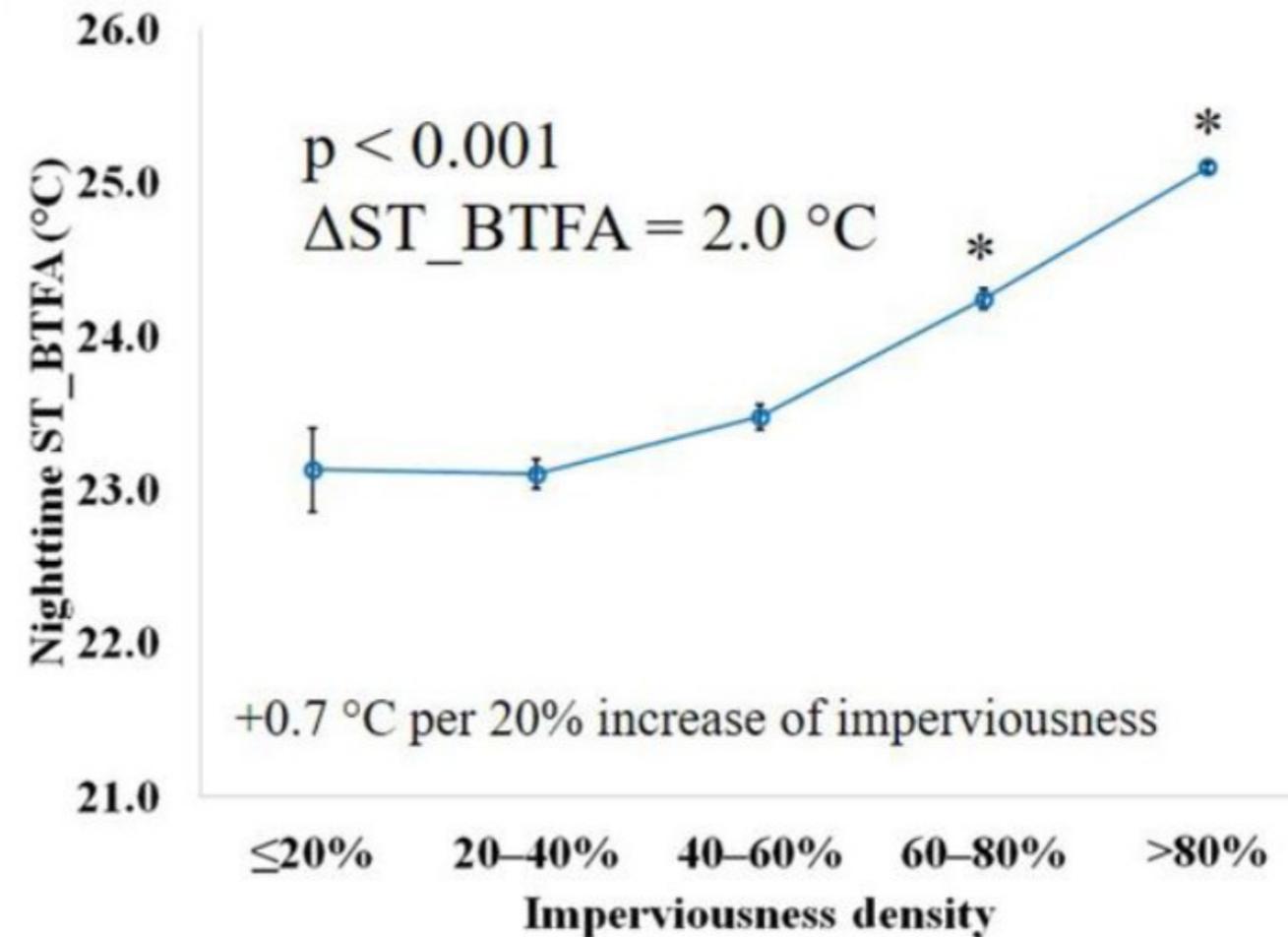
Percentuale degli edifici caratterizzati da un differente tasso di impermeabilizzazione dell'intorno per ogni quartile di ST_BFTA

Fonte: Morabito et al. 2018

Relazione tra temperatura e impermeabilizzazione del suolo a Parma



Relazione tra grado di impermeabilizzazione e media della temperature superficiali diurne (30/06/15) nelle vicinanze degli edifici residenziali (ST_BTFA).



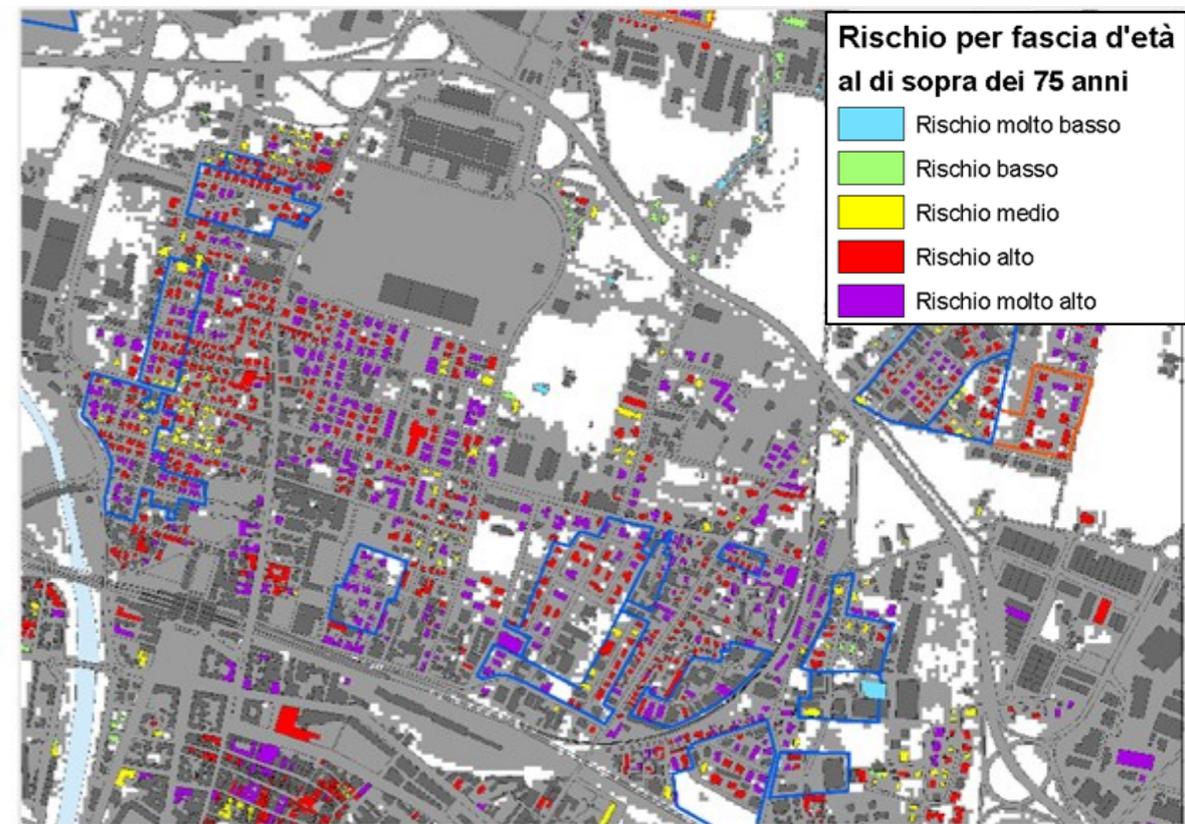
Relazione tra grado di impermeabilizzazione e media della temperature superficiali notturne (25/06/16) nelle vicinanze degli edifici residenziali (ST_BTFA).

Fonte: Morabito et al. 2018

Il quartiere San Leonardo e la mappa del rischio ICU

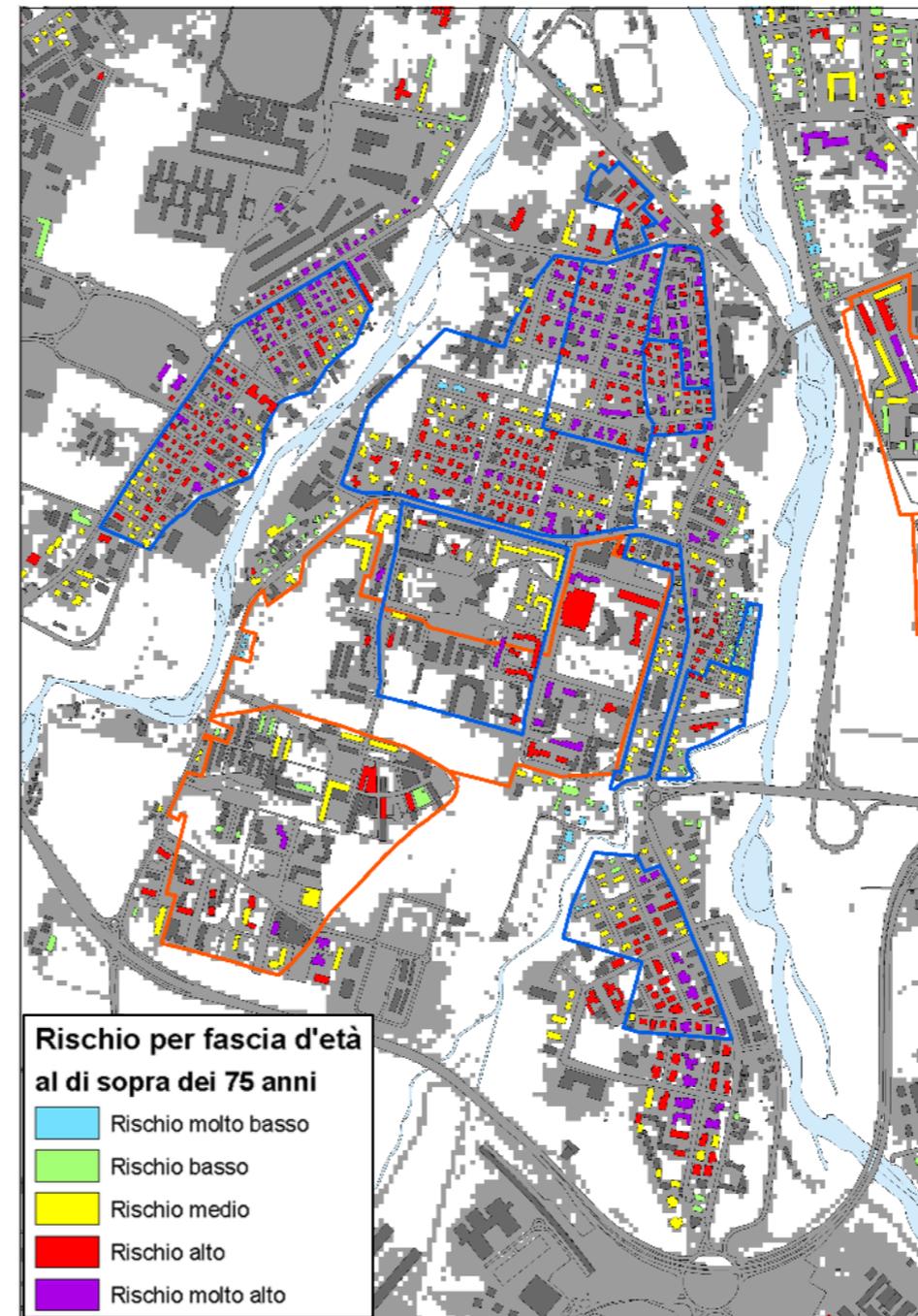


Fonte: Google Earth, 09/06/2016



La mappa del rischio ICU per la popolazione *over 75* sovrapposta alla mappa del consumo di suolo (ISPRA, 2016).

Il quartiere Montanara e la mappa del rischio ICU



La mappa del rischio ICU per la popolazione over 75 sovrapposta alla mappa del consumo di suolo (ISPRA, 2016).

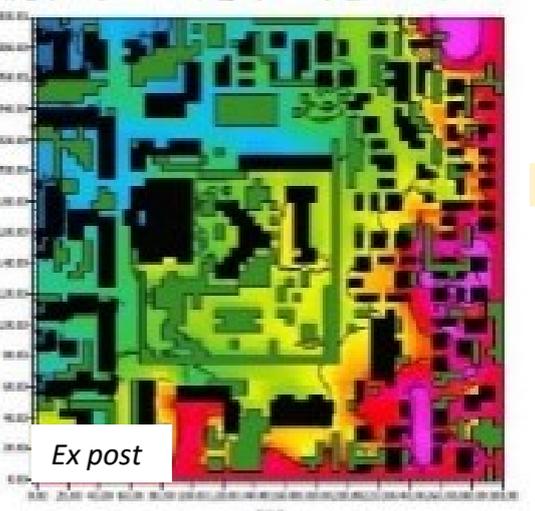
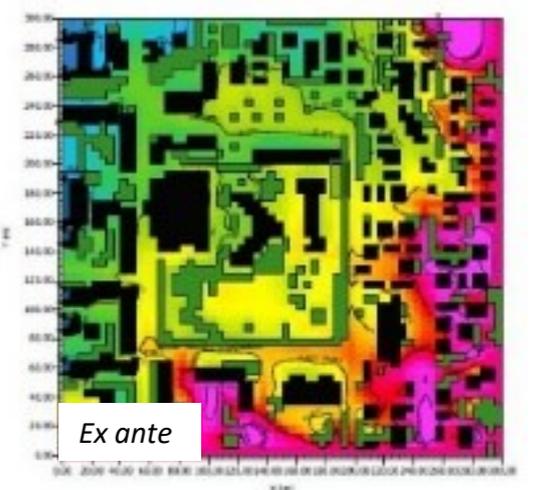
Fonte: Google Earth, 09/06/2016

Una simulazione nel quartiere Montanara





- 1 - Cool pavement**
- 2 - Cool roof**
- 3 - Green roof**
- 4 - Parcheggi alberati con pavimentazione drenante**
- 5 - Giardini della pioggia**
- 6 - Bacino inondabile**



Variabili controllabili nella formazione dell'ICU

1. Vegetazione e impermeabilizzazione delle superfici

2. Differenti proprietà dei materiali

minor albedo = maggior assorbimento di energia solare

3. Geometria urbana

4. Inquinamento atmosferico

5. Calore antropogenico