

# APPLICAZIONI DI TECNOLOGIE IOT PER LA VALORIZZAZIONE DELLA FILIERA DELLA NOCCIOLA DI GIFFONI IGP NELLE COLLINE SALERNITANE - IOT GIFF



Fondo europeo agricolo  
per lo sviluppo rurale:  
*l'Europa investe nelle zone rurali*



Assessorato Agricoltura



PSR 14-20  
Campania



GAL  
COLLINE SALERNITANE



IL MONITORAGGIO DEL SISTEMA INSEDIATIVO ED AMBIENTALE  
A SUPPORTO DEI PROCESSI DI GOVERNO DEL TERRITORIO

Isidoro Fasolino, Michele Grimaldi

# Sistema Ambientale

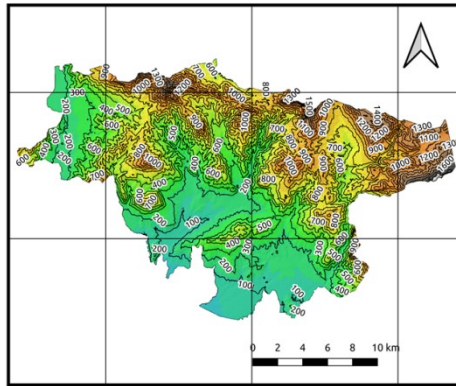
Introduzione

Materiali e metodi

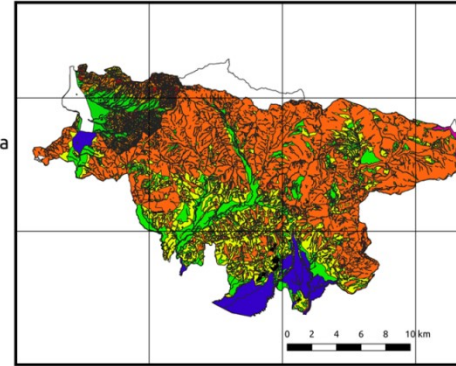
Discussione dei risultati

Conclusioni

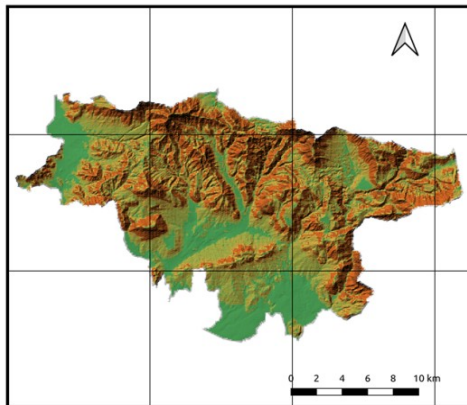
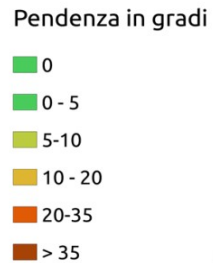
Mappa Altimetrica



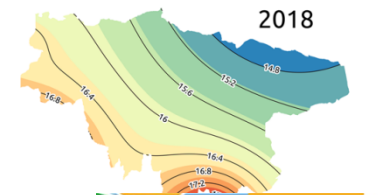
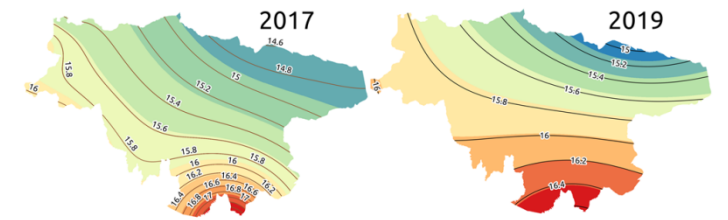
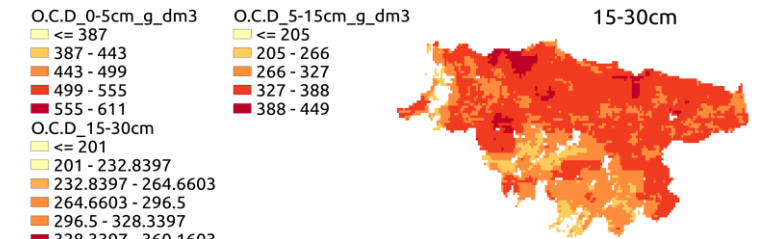
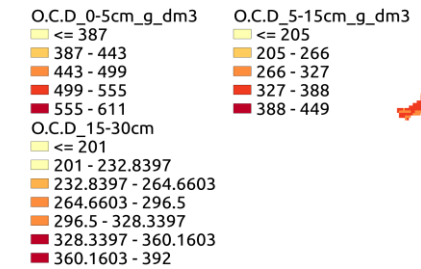
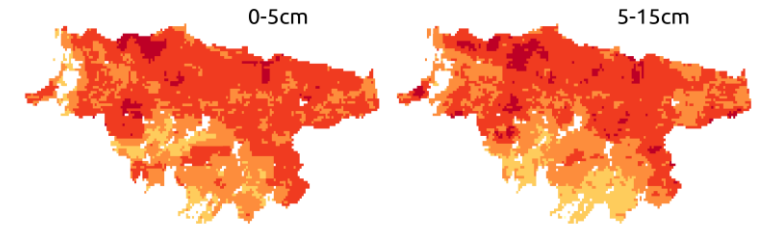
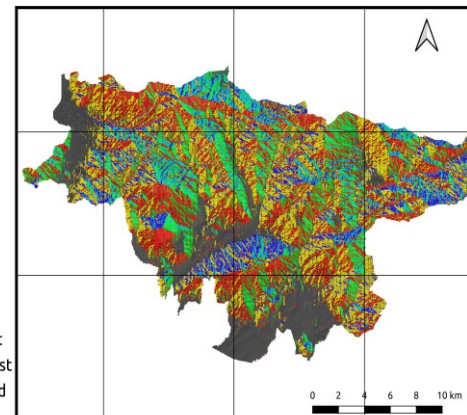
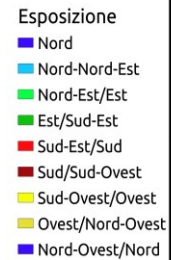
Mappa Della Pericolosità

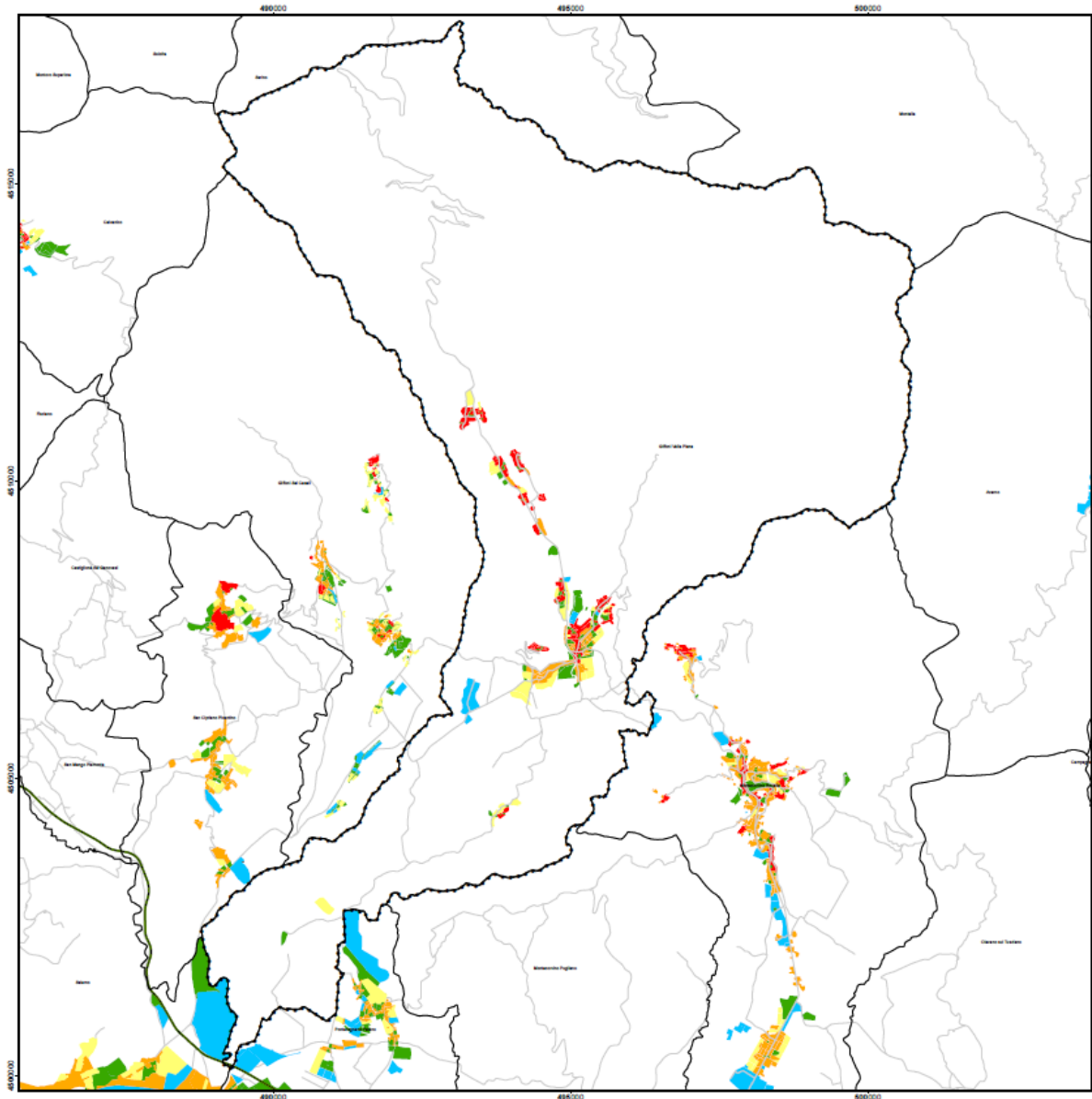


Mappa delle pendenze



Mappa Esposizioni Dei Versanti





## Sistema della Pianificazione mosaico della strumentazione urbanistica

### Zonizzazione della strumentazione urbanistica generale

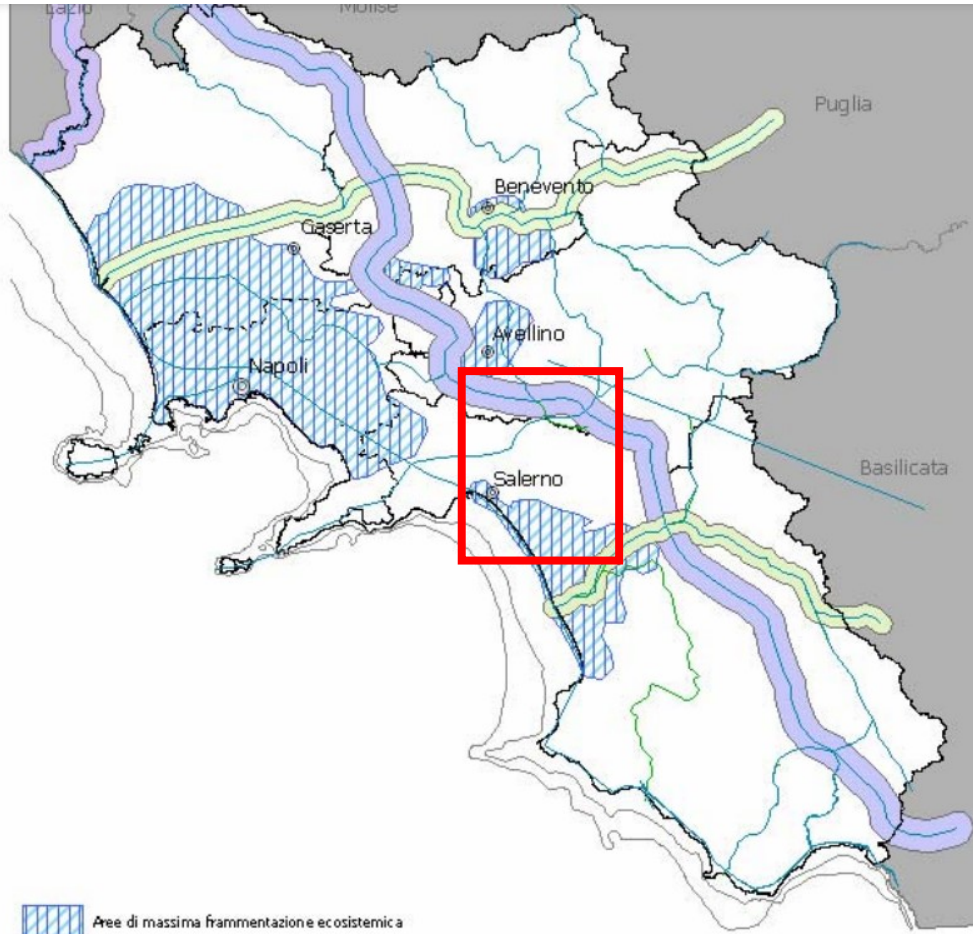
- Zto A - parti del territorio interessate da agglomerati urbani di carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale
- Zto B - parti del territorio parzialmente o totalmente edificate, diverse dalle zone A.
- Zto C - parti del territorio destinate a nuovi insediamenti residenziali
- Zto D - parti del territorio interessate o destinate a nuovi insediamenti per impianti industriali o ad essi assimilati
- Zto E - parti del territorio interessate da usi agricoli
- Zto F - parti del territorio interessate o destinate ad attrezzature ed impianti di interesse generale

Introduzione

Materiali e metodi

Discussione dei risultati

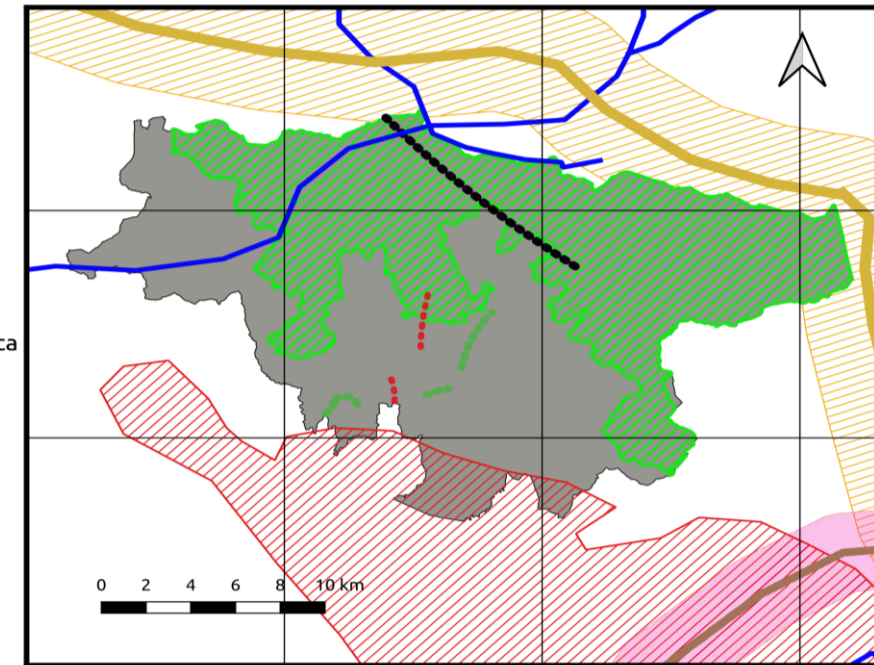
Conclusioni



## Sistema della Pianificazione rete ecologica del PTR

### Corridoi Ecologici

- rete\_ecologica\_trasversale (Brown line)
- corridoio\_appen.\_principale (Yellow hatched area)
- rete\_ecologica\_appenninica (Yellow line)
- frammentazione\_ecosistemica (Red hatched area)
- corridoio\_PTR (Black dashed line)
- corridoio\_da\_formare (Red dotted line)
- corridoio\_costituiti (Green dotted line)
- corridoio\_costiero\_tirrenico (Blue line)
- Area\_Nocciola\_igp (Grey area)
- Monti\_picentini (Green hatched area)

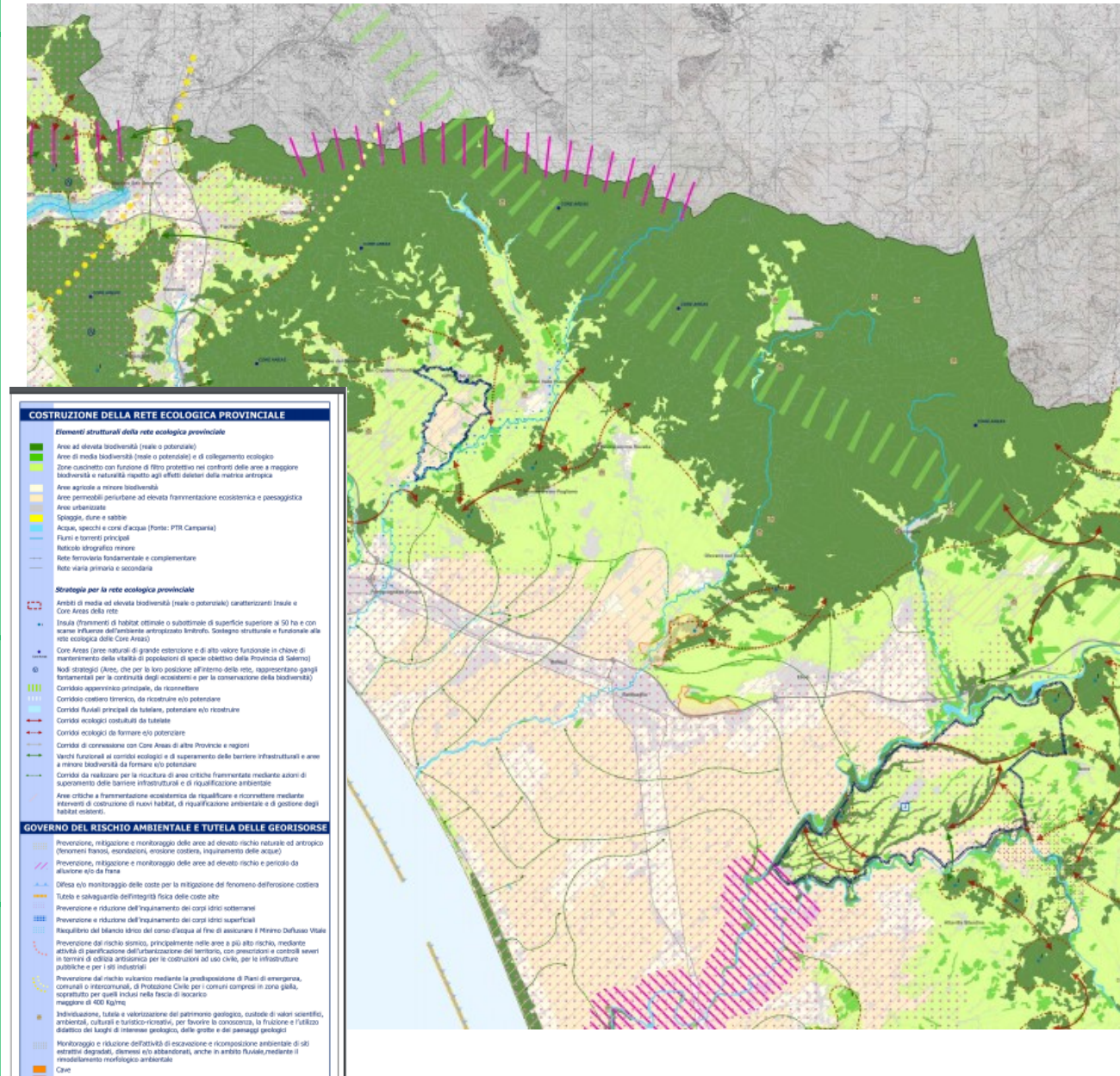


Introduzione

Materiali e metodi

Discussione dei risultati

Conclusioni



# Sistema della Pianificazione rete ecologica del Ptcp di Salerno



## Capo II Le strategie di piano per la sostenibilità ambientale

- Art. 31 Principi generali
- Art. 32 Le risorse idriche
- Art. 33 Le risorse energetiche
- Art. 34 Il patrimonio ecologico e geologico

## Capo II bis La rete ecologica

- Art. 34 bis La rete ecologica provinciale
- Art. 34 ter Indirizzi generali per la rete ecologica
- Art. 34 quarter Core Areas
- Art. 34 quinquies Corridoi ecologici e varchi
- Art. 34 septies Zone Cuscinetto (Buffer Zones)
- Art. 34 octies Nodi strategici ed aree critiche
- Art. 34 nonies Azioni della Provincia
- Art. 34 decies Disposizioni per i PUC

## Infrastrutture verdi (GI)

una rete di aree naturali e seminaturali pianificata a livello strategico con altri elementi ambientali, progettata e gestita in maniera da fornire un ampio spettro di servizi ecosistemici.



## Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services

Urban ecosystems  
4th Report

Final May 2016

Environment

Il *Millennium Ecosystem Assessment* (MA) ha definito i servizi ecosistemici come quei **"benefici multipli forniti dagli ecosistemi al genere umano"**.

















Introduzione

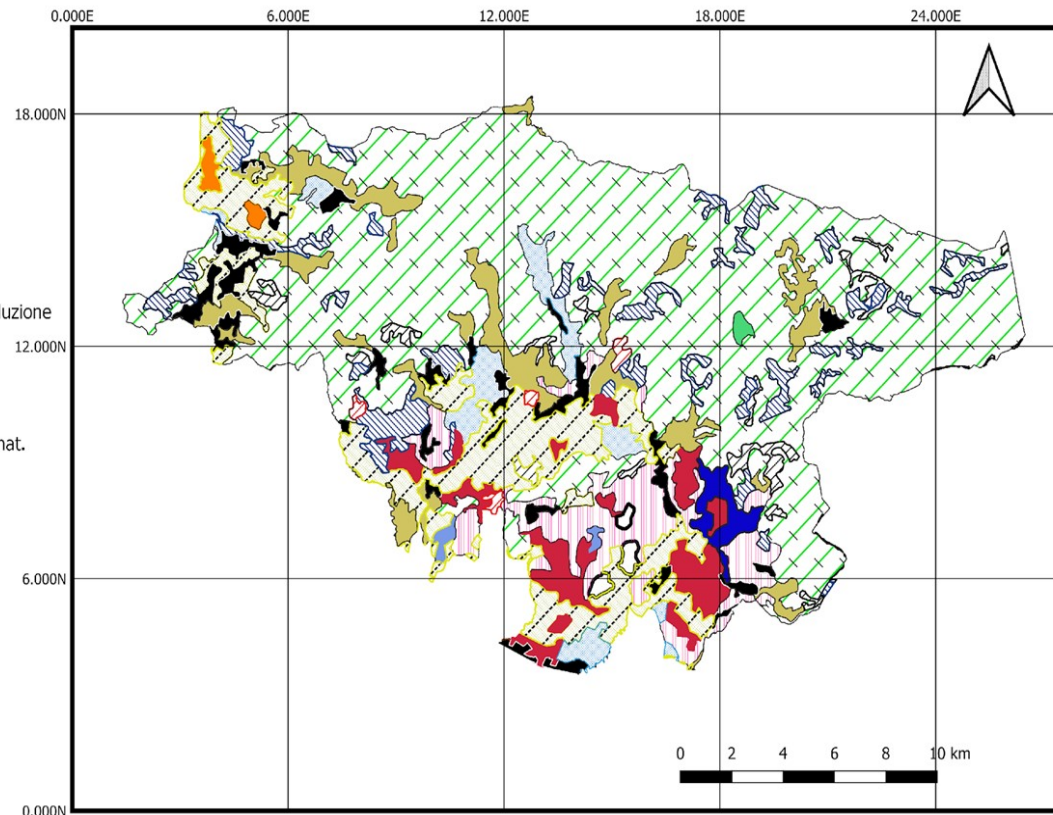
**Macrofase 1** valutazione dei servizi ecosistemici secondo un approccio economico

Il *Millennium Ecosystem Assessment (MA)* ha definito i servizi ecosistemici come quei "**benefici multipli forniti dagli ecosistemi al genere umano**".

Materiali e metodi

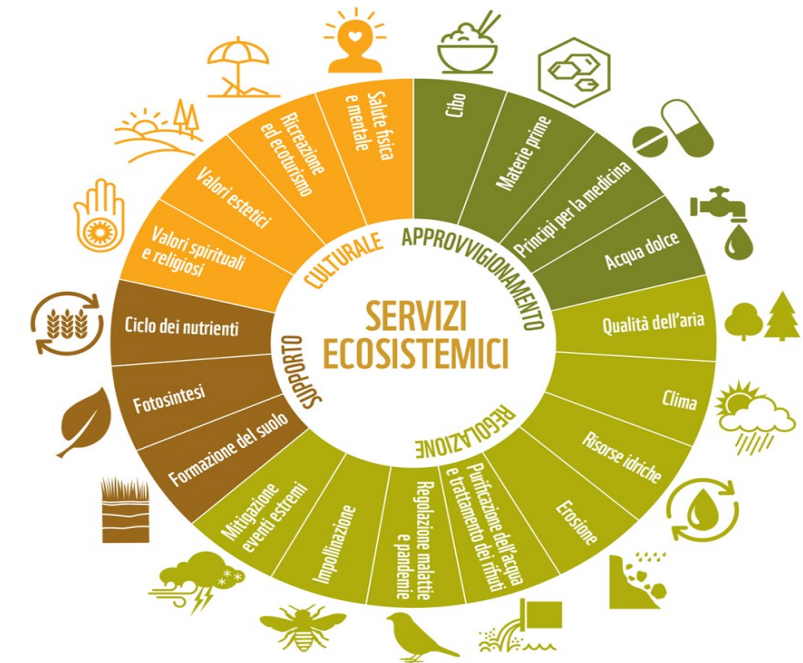
corine\_cover

-  Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota
-  Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione
-  Aree a vegetazione sclerofilia
-  Aree estrattive
-  Aree industriali o commerciali
-  Aree prev. occup. da colture agrarie, con spazi nat.
-  Boschi di latifoglie
-  Boschi misti
-  Colture annuali associate e colture permanenti
-  Frutteti e frutti minori
-  Prati stabili
-  Semintavi in aree non irrigue
-  Sistemi colturali e particellari permanenti
-  Tessuto urbano continuo
-  Tessuto urbano discontinuo
-  Uliveti



Discussione dei risultati

Conclusioni

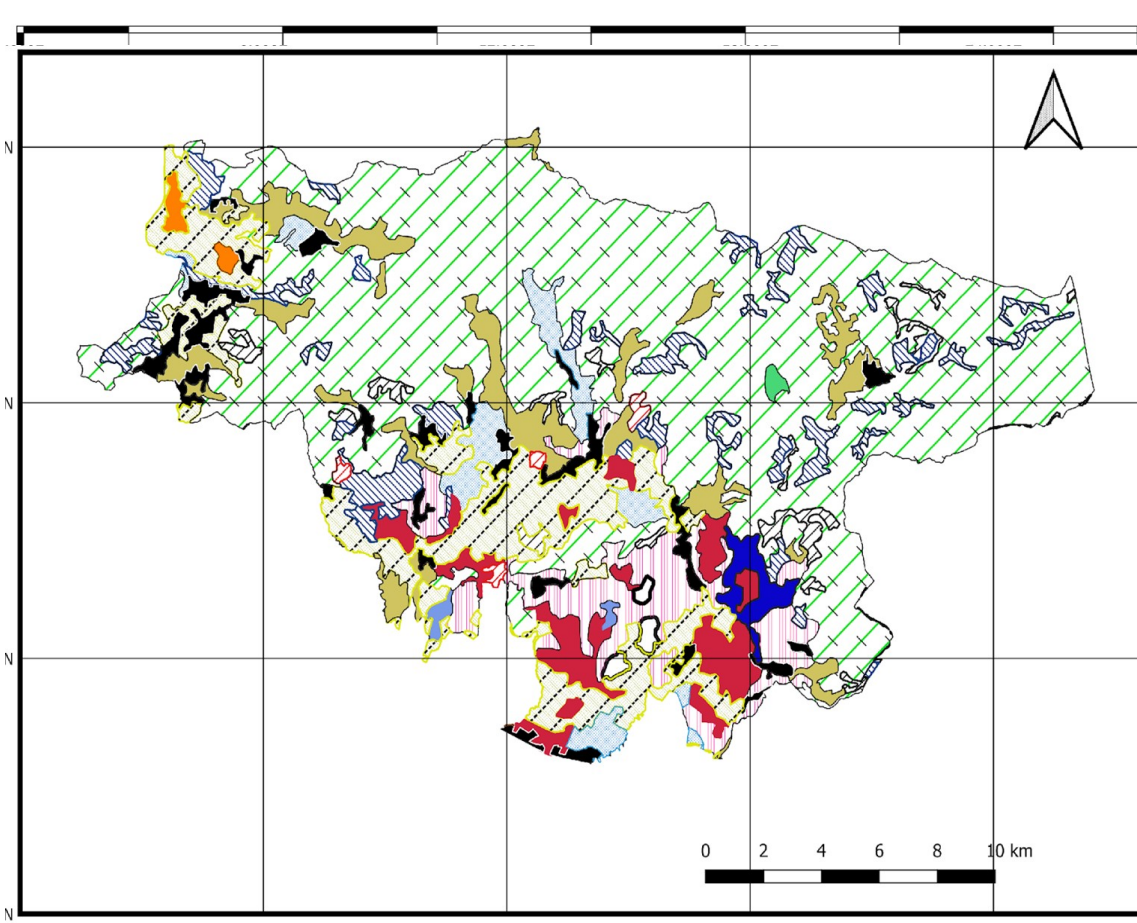


Introduzione

Materiali e metodi

Discussione dei risultati

Conclusioni



CLC

ES

CLC_label	CLC	IE	Sa	Sr	Sc
tessuto urbano continuo	111	0	0	0	0
tessuto urbano discontinuo	112	1	0	0	0
aree industriali o commerciali	121	0	0	0	0
reti stradali e ferroviarie e spazi accessori	122	1	0	0	0
aree portuali	123	0	0	0	0
aeroporti	124	1	0	0	0
aree estrattive	131	1	0	0	0
discariche	132	1	0	0	0
cantieri	133	0	0	0	0
aree verdi urbane	141	3	0	2	2
aree sportive e ricreative	142	2	0	1	2
seminativi in aree non irrigue	211	3	2	1	1
seminativi in aree irrigue	212	3	2	1	1
risaie	213	3	1	0	0
vigneti	221	2	1	1	2
frutteti e frutti minori	222	3	1	2	2
oliveti	223	2	1	1	2
prati stabili	231	3	1	2	2
colture annuali associate a permanenti	241	3	2	1	1
sistemi colturali e particellari complessi	242	3	1	1	1
aree prevalentemente occupate da colture a	243	2	2	1	2
aree agroforestali	244	3	1	1	1
boschi di latifoglie	311	4	2	4	5
boschi di conifere	312	4	2	4	5
boschi misti	313	5	2	4	5
aree a pascolo naturale e praterie d'alta qua	321	4	1	3	3
brughiere e cespuglieti	322	4	1	3	5
aree a vegetazione sclerofilla	323	3	1	2	3
aree a vegetazione boschiva e arbustiva in e	324	3	1	2	2
spiagge, dune, sabbie	331	1	0	0	3
rocce nude, falesie, rupi, affioramenti	332	1	0	0	2
aree con vegetazione rada	333	1	0	0	1
aree percorse da incendi	334	1	0	0	0
ghiacciai e nevi perenni	335	0	0	1	2
paludi interne	411	3	1	1	1
torbiere	412	4	1	2	3
paludi salmastre	421	3	0	1	1
saline	422	0	0	1	1
corsi d'acqua, canali e idrovie	511	3	1	1	5
bacini d'acqua	512	3	1	1	5
lagune costiere	521	3	2	1	4
estuari	522	3	2	1	3
fascia marina costiera	523	2	1	1	3

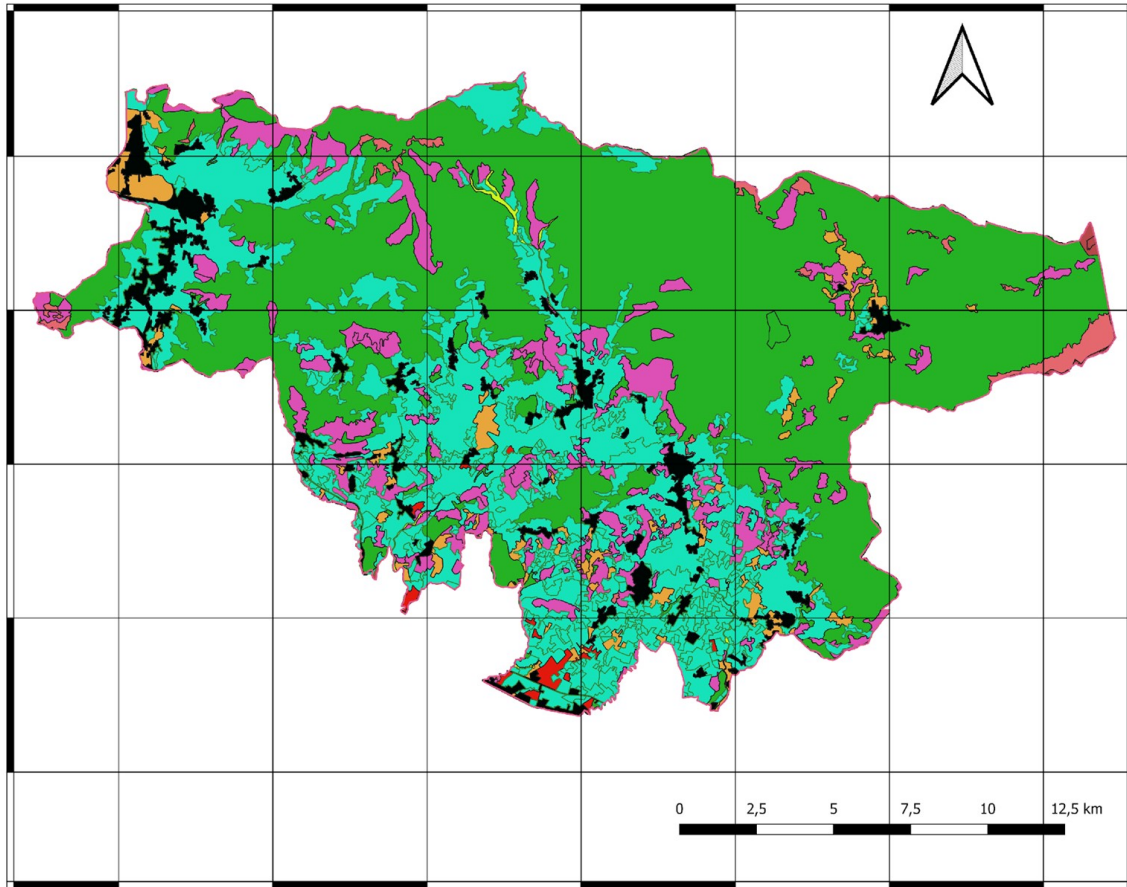


Introduzione

Materiali e metodi

Discussione dei risultati

Conclusioni



CLC

ES

CLC_label	CLC	IE	Sa	Sr	Sc
tessuto urbano continuo	111	0	0	0	0
tessuto urbano discontinuo	112	1	0	0	0
aree industriali o commerciali	121	0	0	0	0
reti stradali e ferroviarie e spazi accessori	122	1	0	0	0
aree portuali	123	0	0	0	0
aeroporti	124	1	0	0	0
aree estrattive	131	1	0	0	0
discariche	132	1	0	0	0
cantieri	133	0	0	0	0
aree verdi urbane	141	3	0	2	2
aree sportive e ricreative	142	2	0	1	2
seminativi in aree non irrigue	211	3	2	1	1
seminativi in aree irrigue	212	3	2	1	1
risaie	213	3	1	0	0
vigneti	221	2	1	1	2
frutteti e frutti minori	222	3	1	2	2
oliveti	223	2	1	1	2
prati stabili	231	3	1	2	2
colture annuali associate a permanenti	241	3	2	1	1
sistemi colturali e particellari complessi	242	3	1	1	1
aree prevalentemente occupate da colture a	243	2	2	1	2
aree agroforestali	244	3	1	1	1
boschi di latifoglie	311	4	2	4	5
boschi di conifere	312	4	2	4	5
boschi misti	313	5	2	4	5
aree a pascolo naturale e praterie d'alta qua	321	4	1	3	3
brughiere e cespuglieti	322	4	1	3	5
aree a vegetazione sclerofilla	323	3	1	2	3
aree a vegetazione boschiva e arbustiva in e	324	3	1	2	2
spiagge, dune, sabbie	331	1	0	0	3
rocce nude, falesie, rupi, affioramenti	332	1	0	0	2
aree con vegetazione rada	333	1	0	0	1
aree percorse da incendi	334	1	0	0	0
ghiacciai e nevi perenni	335	0	0	1	2
paludi interne	411	3	1	1	1
torbiere	412	4	1	2	3
paludi salmastre	421	3	0	1	1
saline	422	0	0	1	1
corsi d'acqua, canali e idrovie	511	3	1	1	5
bacini d'acqua	512	3	1	1	5
lagune costiere	521	3	2	1	4
estuari	522	3	2	1	3
fascia marina costiera	523	2	1	1	3

Introduzione

**Macrofase 2**  
 correzione della  
 mappa di  
 valutazione  
 mediante l'utilizzo  
 di indici biofisici



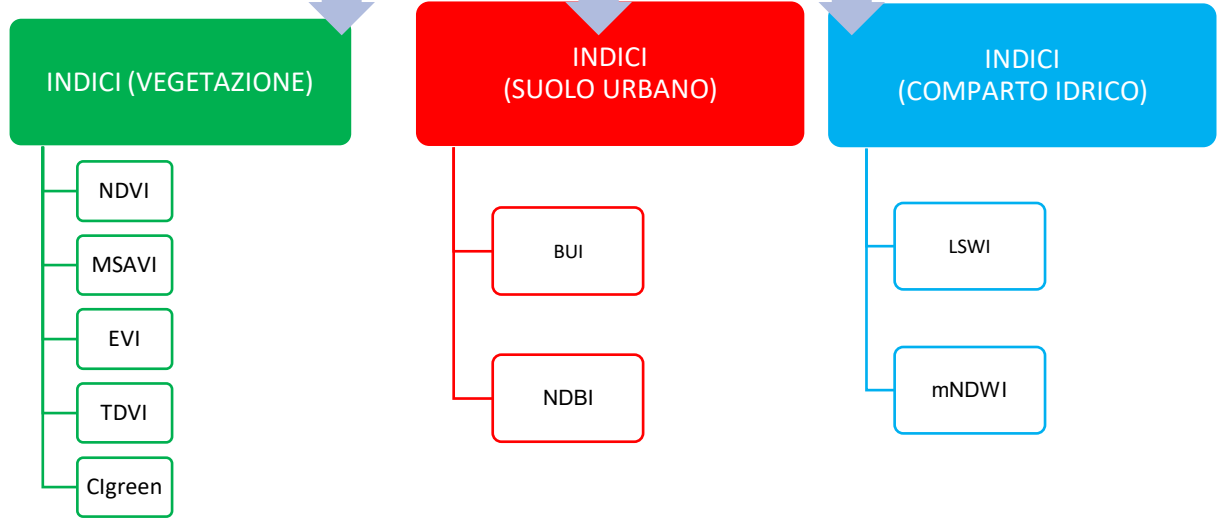
**Perché utilizzare i satelliti?**

- Copertura globale sulla superficie terrestre
- Monitoraggio continuo del territorio
- Brevi tempi di rivisitazione
- Immagini gratuite e accessibili a tutti

Materiali e metodi



Discussione dei risultati



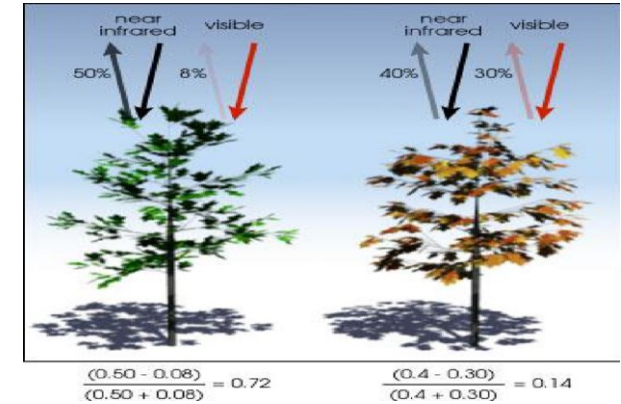
Conclusioni

Normalized Difference Vegetation Index

$$\text{NDVI} = \frac{NIR - RED}{NIR + RED}$$

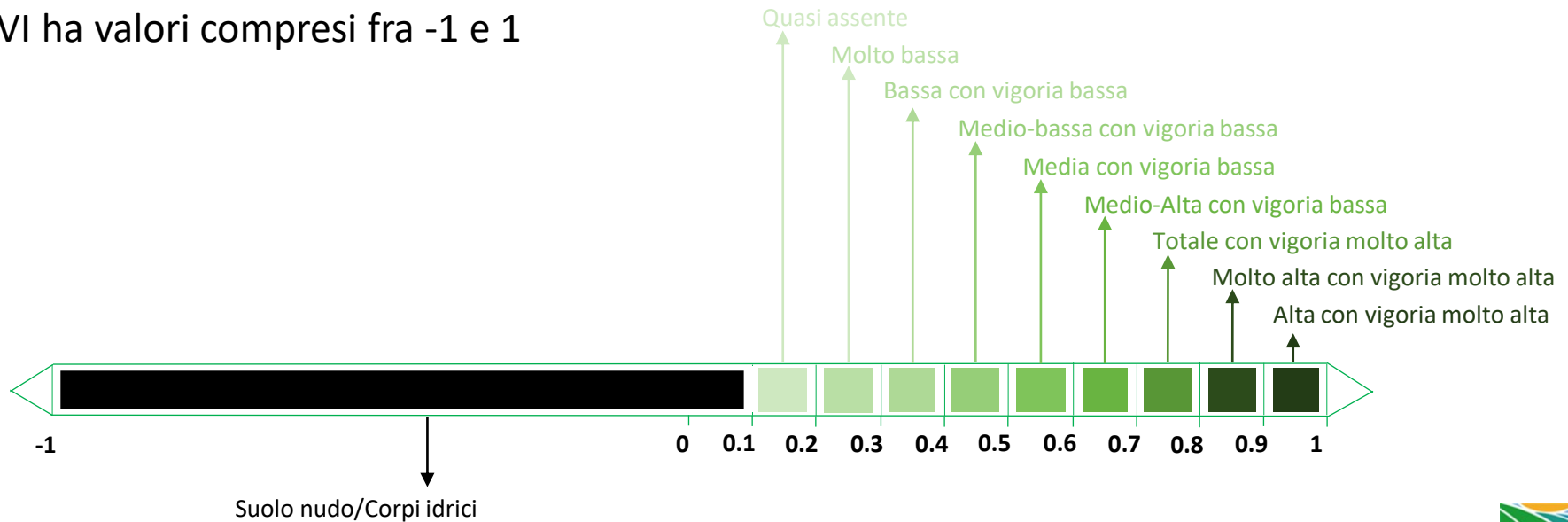
$NIR = \text{BANDA } 8, \text{ ris. } 10 \text{ m}$

$RED = \text{BANDA } 4, \text{ ris } 10 \text{ m}$

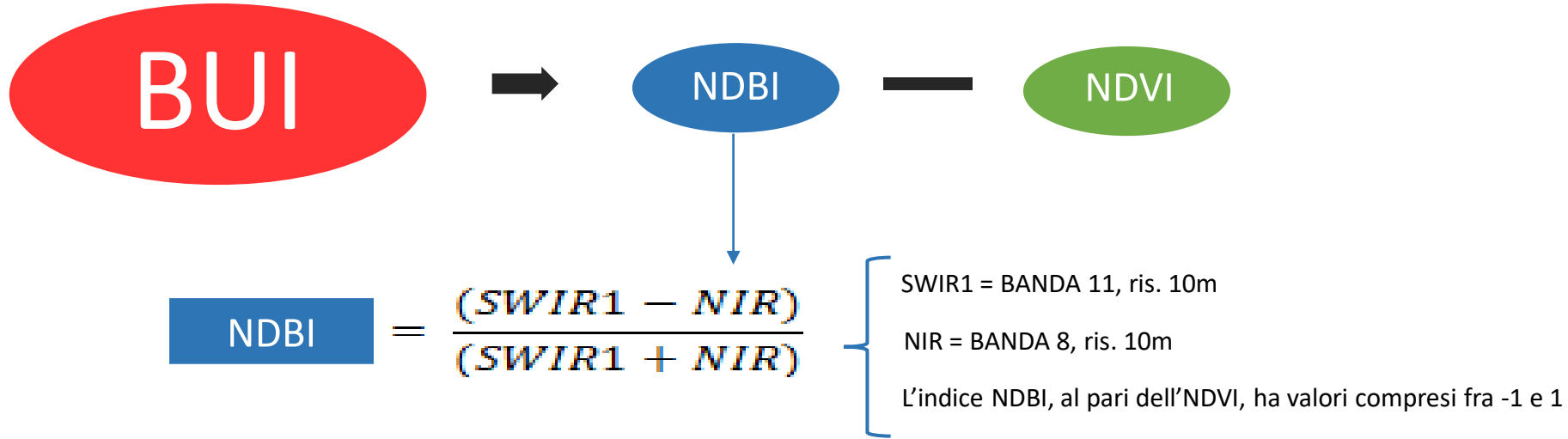


CLASSIFICAZIONE COPERTURA VEGETALE – RANGE VALORI NDVI

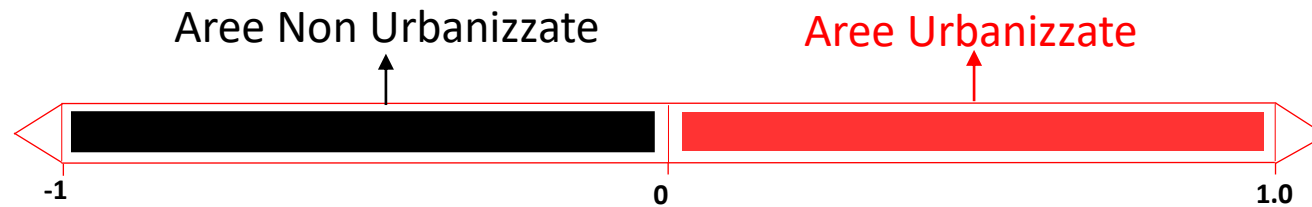
L'indice NDVI ha valori compresi fra -1 e 1



Built-Up Index



**CLASSIFICAZIONE SUPERFICI IMPERMEABILI - RANGE VALORI BUI**



Introduzione

Indice NDVI\_mean

Indice BUI\_mean

2023

Aprile -  
Aprile

Maggio -  
Maggio

Giugno -  
Giugno

Luglio -  
Luglio

Agosto -  
Agosto

Settembre -  
Settembre

Ottobre -  
Ottobre

NDVI\_mean\_2022



NDVI\_variance\_2022



BUI\_mean\_2022



BUI\_variance\_2022

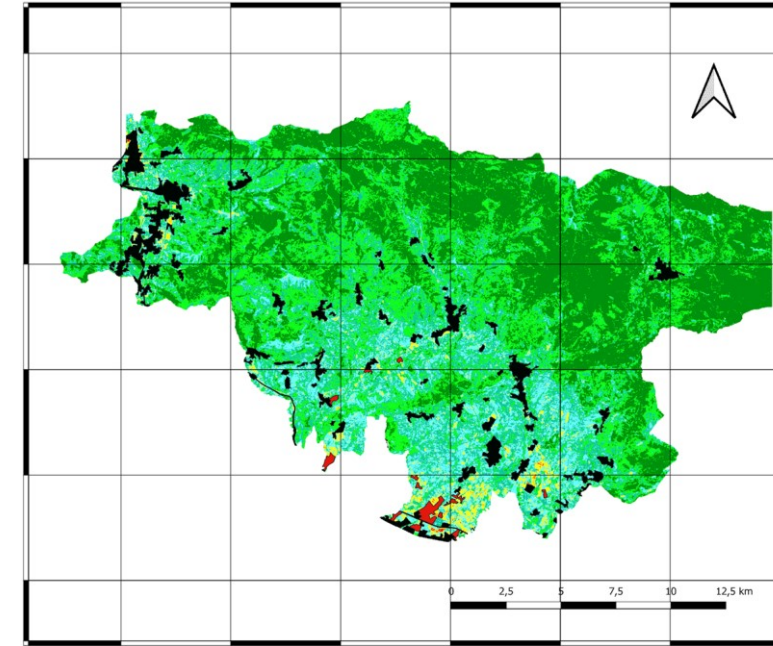
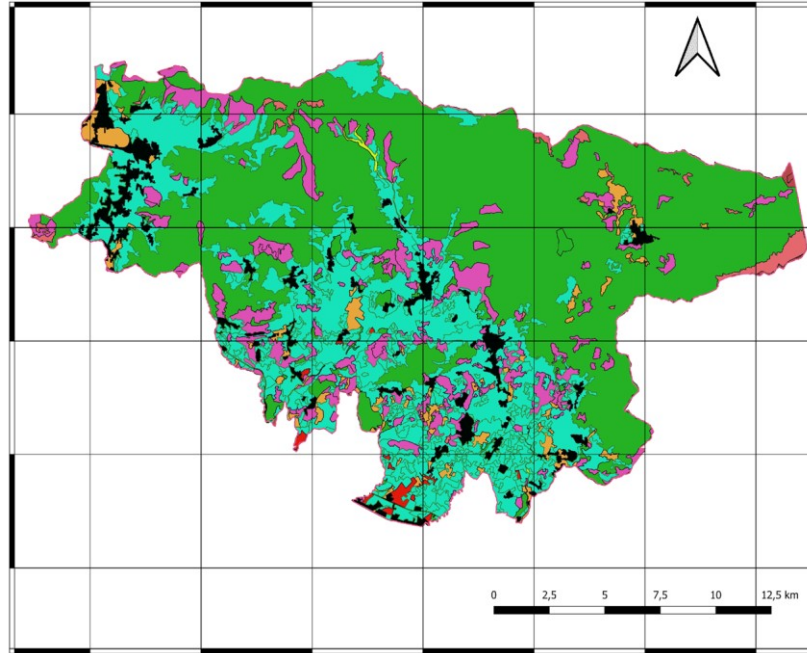
Materiali e  
metodi

Discussione dei  
risultati

Conclusioni

Introduzione

**Macrofase 3** costruzione dell'infrastruttura verde secondo un approccio cost distance



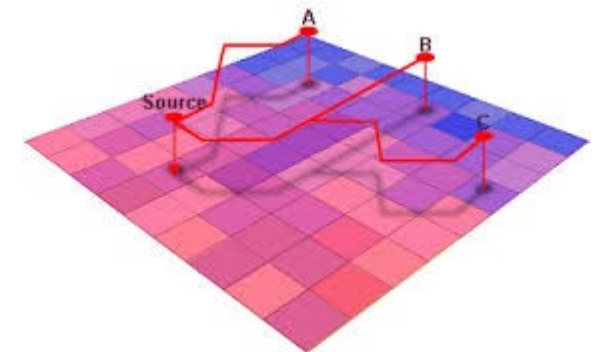
Materiali e metodi

Discussione dei risultati

**Infrastrutture verdi (GI)**  
una rete di aree naturali e seminaturali pianificata a livello strategico con altri elementi ambientali, progettata e gestita in maniera da fornire un ampio spettro di servizi ecosistemici.



$$I_e = i \cdot \cos^k \alpha$$



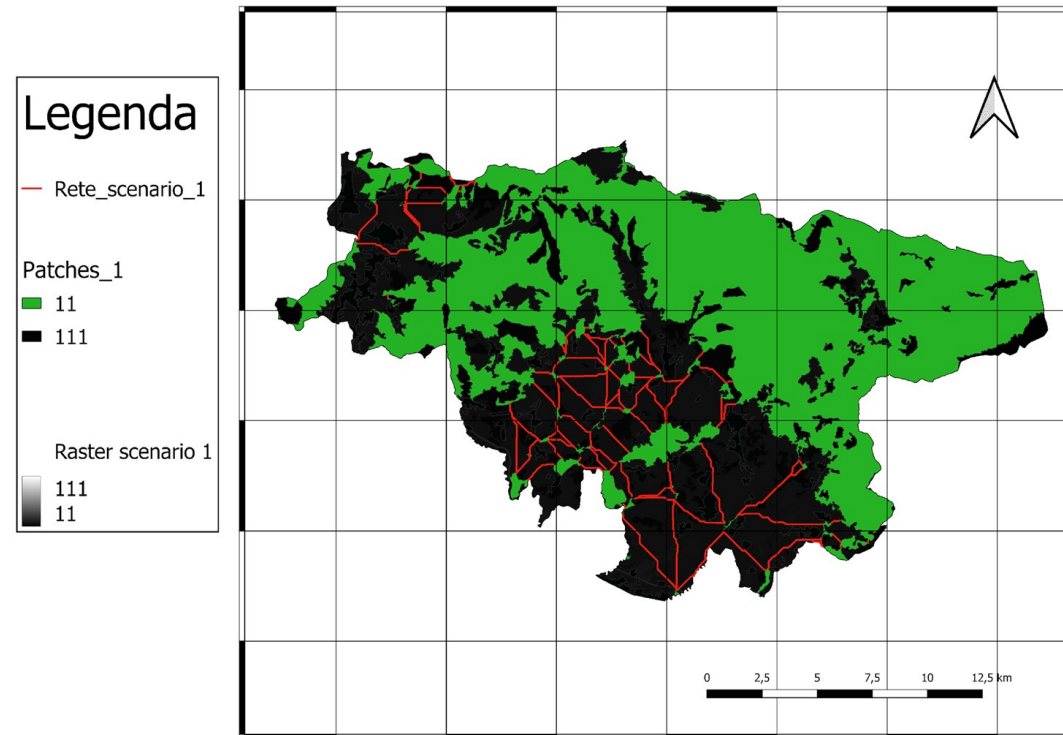
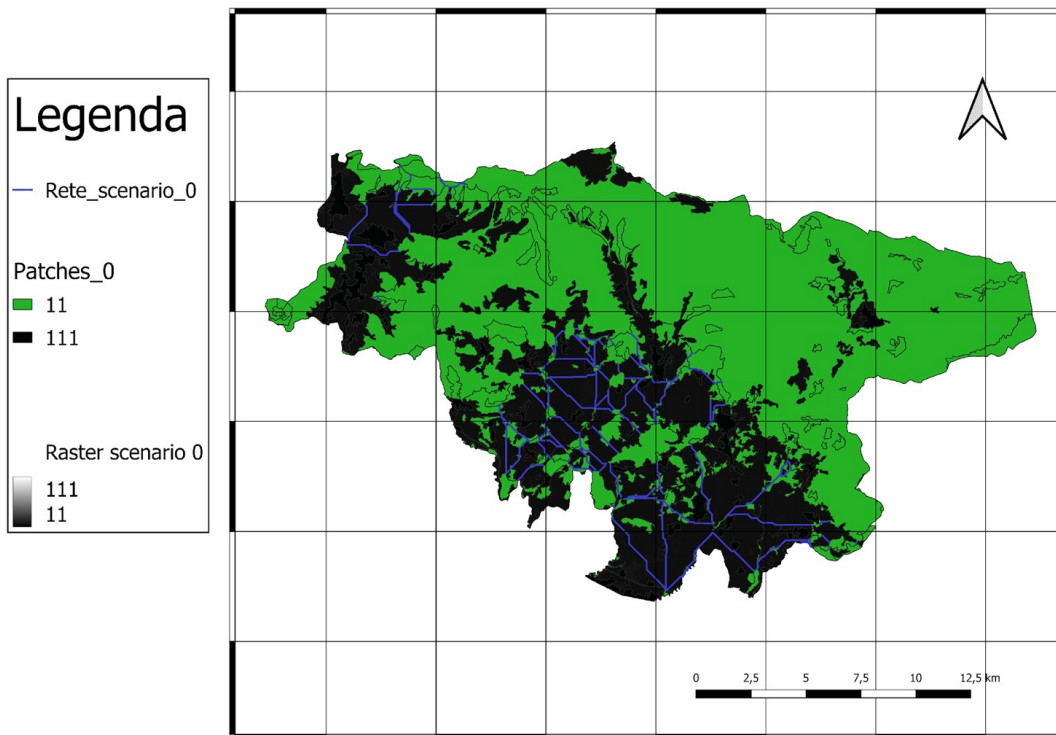
Conclusioni

Introduzione

Materiali e metodi

Discussione dei risultati

Conclusioni



GRAZIE PER L'ATTENZIONE!!!

