

**PTR**  
piano  
territoriale  
regionale

**VALUTAZIONE AMBIENTALE DEL PTR**  
D.c.r. n. 1157 del 18 novembre 2025

# Rapporto ambientale

Allegato 02. Mappe dei macroindicatori  
paesaggistici e schemi per gli orientamenti



Regione  
Lombardia



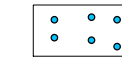
## 1 Mappe degli indicatori a scala regionale

---

- 1\_SCHEMA MORFOLOGICO – mappa dello schema morfologico
- 2.a\_FASCE DI PAESAGGIO VAS – mappa dei perimetri delle fasce VAS
- 2.b\_SUBFASCE DI PAESAGGIO VAS – mappa dei perimetri delle subfasce VAS
- 3\_HABITAT UMANO E HABITAT STANDARD PRO-CAPITE - legenda
- 3\_HABITAT UMANO E HABITAT STANDARD PRO-CAPITE – mappa dei dati, risultati dell'indicatore e classi di vulnerabilità
- 3\_HABITAT UMANO E HABITAT STANDARD PRO-CAPITE – applicazione ed orientamenti
- 4\_INDICE DI COMPROMISSIONE PAESAGGISTICA - legenda
- 4\_INDICE DI COMPROMISSIONE PAESAGGISTICA – mappa dei dati, risultati dell'indicatore e classi di vulnerabilità
- 4\_INDICE DI COMPROMISSIONE PAESAGGISTICA – applicazione ed orientamenti
- 5\_BIOPOTENZIALITA' TERRITORIALE - legenda
- 5\_BIOPOTENZIALITA' TERRITORIALE – mappa dei dati, risultati dell'indicatore e classi di vulnerabilità
- 5\_BIOPOTENZIALITA' TERRITORIALE – applicazione ed orientamenti
- 6\_INDICE DI SUPERFICIE DRENANTE - legenda
- 6\_INDICE DI SUPERFICIE DRENANTE – mappa dei dati, risultati dell'indicatore e classi di vulnerabilità
- 6\_INDICE DI SUPERFICIE DRENANTE – applicazione ed orientamenti
- 7\_AREE A RISCHIO IDROGEOLOGICO – mappa delle aree a rischio idrogeologico
- 8\_INDICE DI FRAMMENTAZIONE INFRASTRUTTURALE – mappa dei dati, risultati dell'indicatore e classi di vulnerabilità
- 8\_INDICE DI FRAMMENTAZIONE INFRASTRUTTURALE – applicazione ed orientamenti

# Schema morfologico

## SISTEMA DELLE ACQUE



FONTANILI ATTIVI



IDROGRAFIA PRINCIPALE



LAGHI



VALLI FLUVIALI

## TRAME E SEGNI MORFOLOGICI



TRAME PAESAGGIO AGRICOLO



DISCONTINUITA' MORFOLOGICHE



CORDONI MORENICI



DORSALI



CRINALI SECONDARI



CRINALI PRINCIPALI

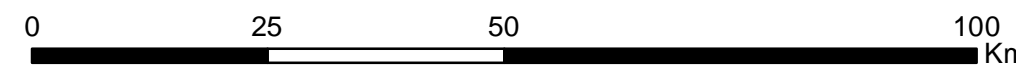
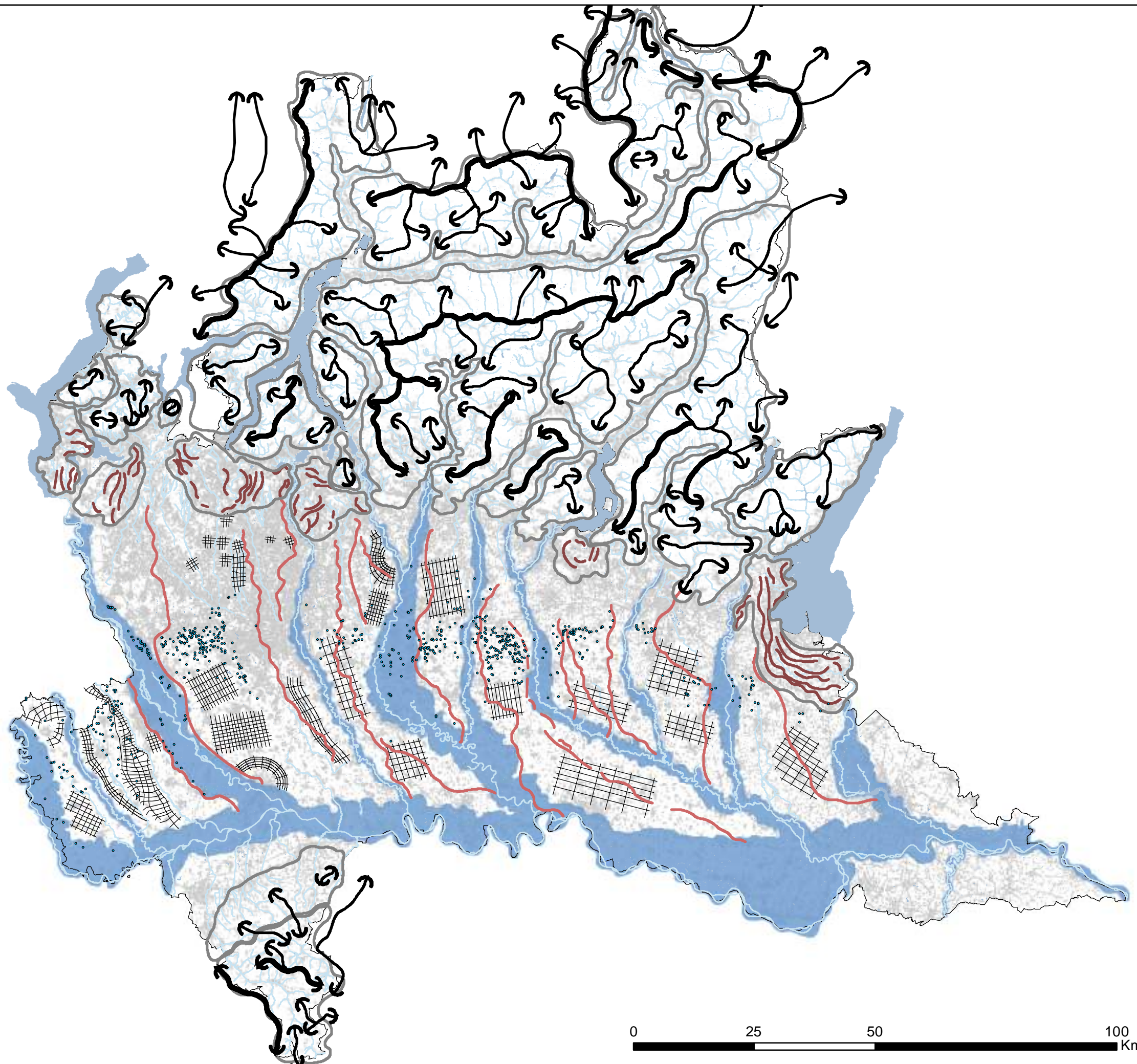
## BASE



CONFINE REGIONALE



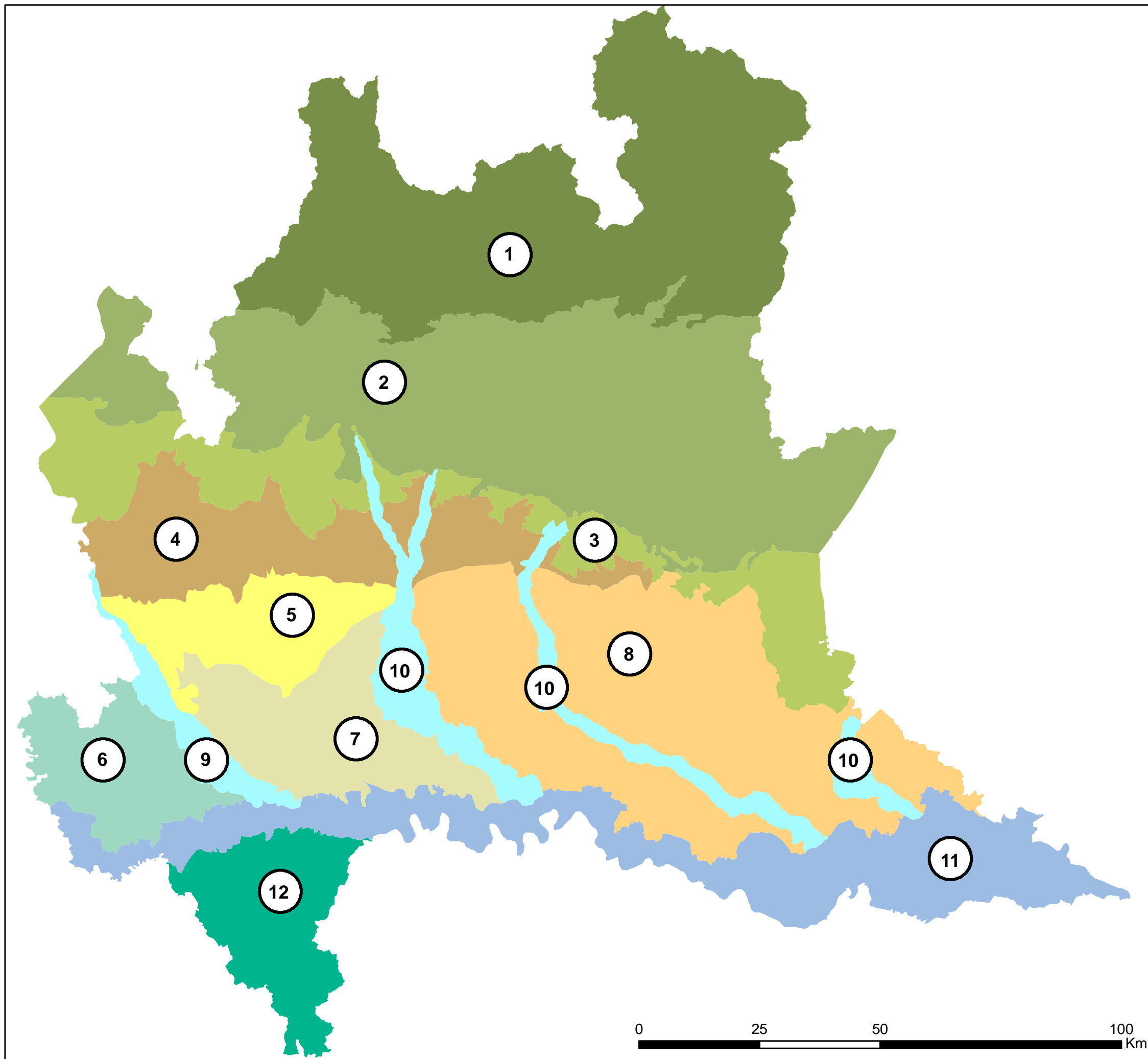
URBANIZZATO



## Fasce di Paesaggio VAS

- 1 FASCIA ALPINA
- 2 FASCIA PREALPINA
- 3 FASCIA COLLINARE
- 4 AREA METROPOLITANA (fascia alta)
- 5 AREA METROPOLITANA (fascia bassa)
- 6 FASCIA DELLA BASSA PIANURA (risicola)
- 7 FASCIA DELLA BASSA PIANURA (foraggere)
- 8 FASCIA DELLA BASSA PIANURA (cerealicola)
- 9 VALLE FLUVIALE (Ticino)
- 10 VALLE FLUVIALE (Adda, Oglio, Mincio)
- 11 VALLE FLUVIALE (Po)
- 12 FASCIA DELL'OLTREPO PAVESE

L'insieme dell'area metropolitana (fascia VAS alta e fascia VAS bassa) sono assunte dal piano raggruppate, e costituiscono la conurbazione metropolitana, rappresentata sulle tavole del quadro conoscitivo



# Subfasce di Paesaggio VAS

## SUBFASCE ALPINE

- 1.a FONDOVALLE VALTELLINA
- 1.b FONDOVALLE VALCAMONICA

## SUBFASCE PREALPINE

- 2.a FONDOVALLE VAL SERIANA
- 2.b FONDOVALLE VALCAMONICA

## SUBFASCE DELLA BASSA PIANURA CEREALICOLA

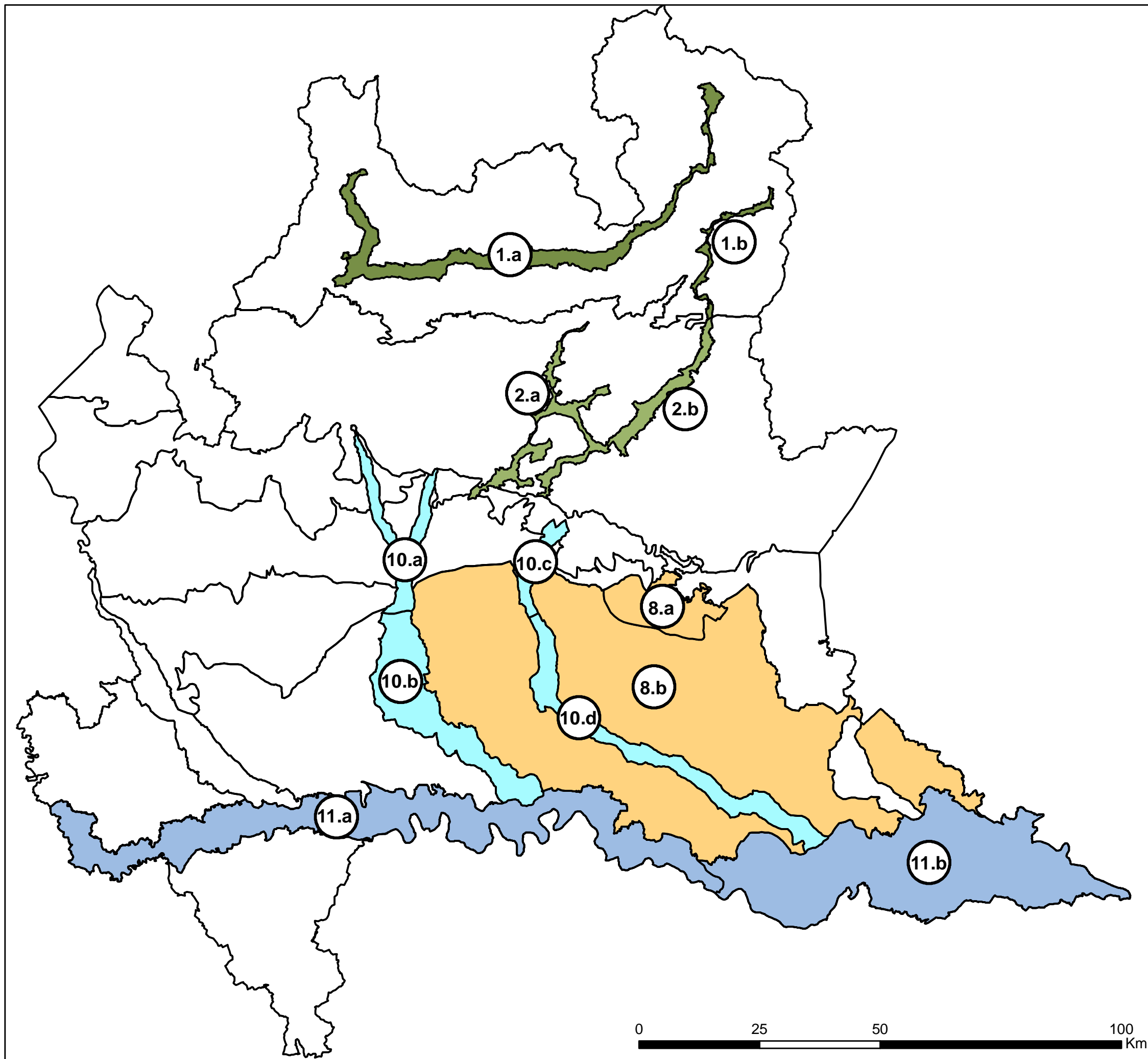
- 8.a CONURBAZIONE DI BRESCIA
- 8.b PIANURA AGRICOLA

## SUBFASCE DELLE VALLI FLUVIALI (ADDA/OGLIO)

- 10.a VALLE FLUVIALE (ADDA) - TRATTO A MONTE
- 10.b VALLE FLUVIALE (ADDA) - TRATTO A VALLE
- 10.c VALLE FLUVIALE (OGLIO) - TRATTO A MONTE
- 10.d VALLE FLUVIALE (OGLIO) - TRATTO A VALLE

## SUBFASCE DELLA VALLE FLUVIALE DEL PO

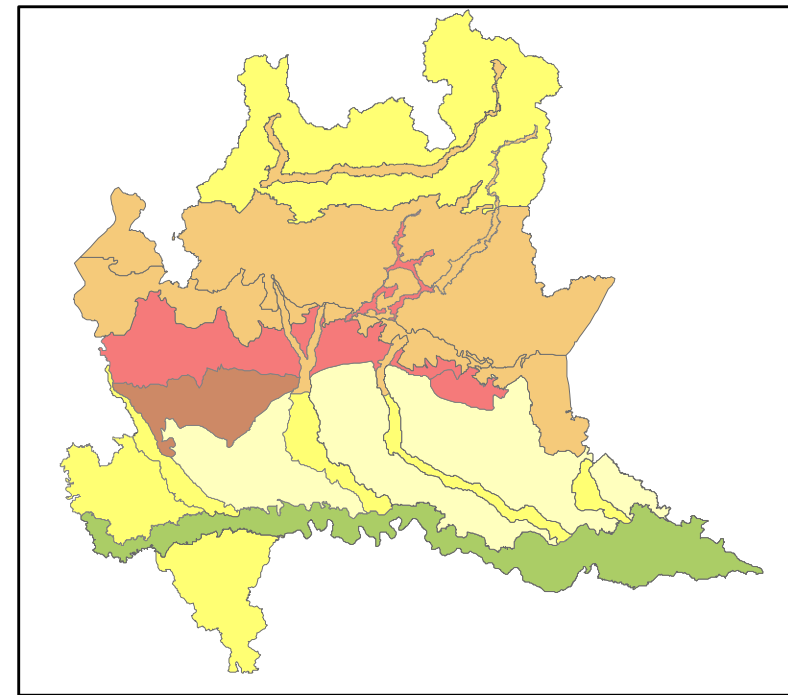
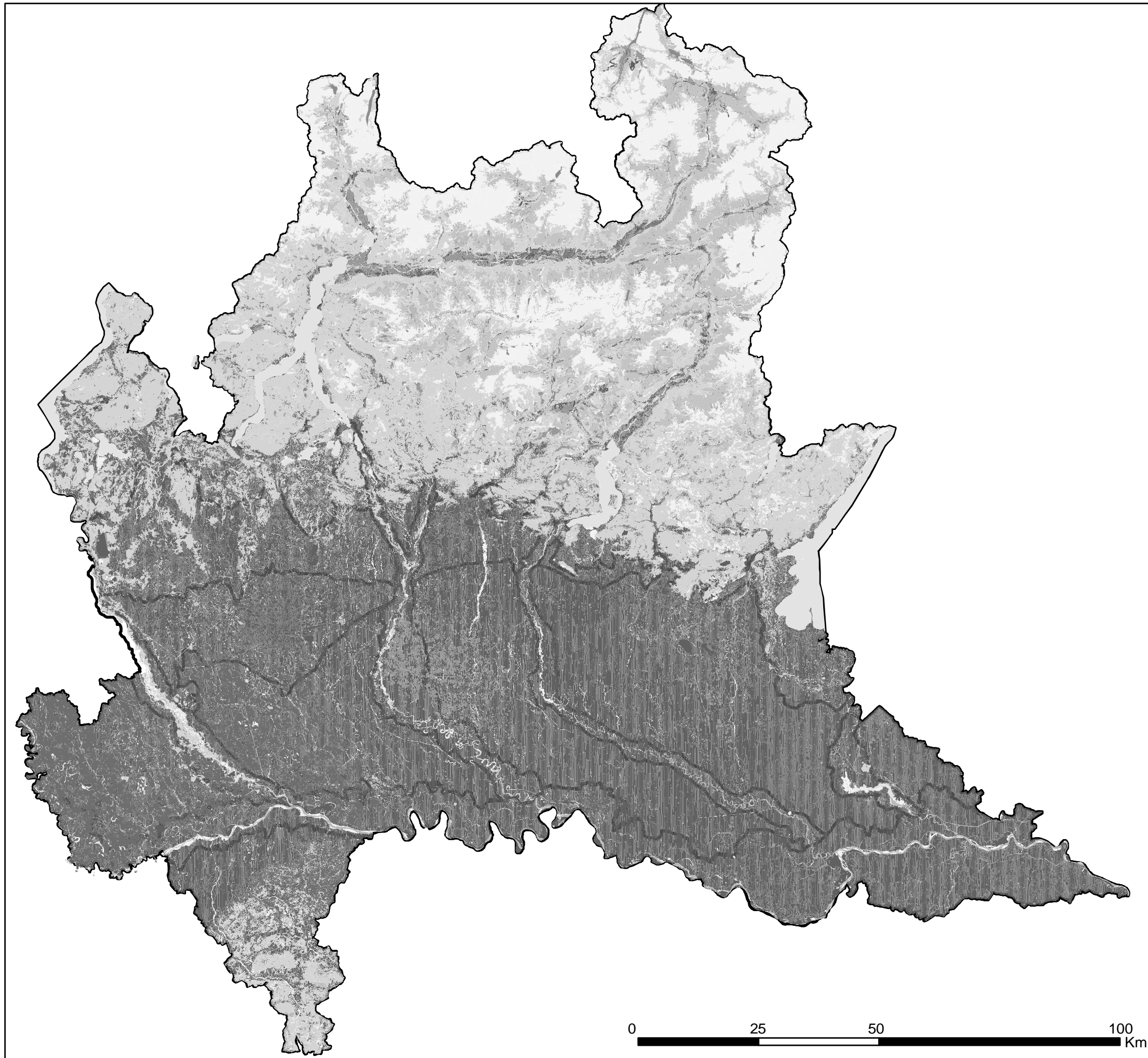
- 11.a VALLE FLUVIALE (PO) TRATTO PAVESE-LODIGIANO-CREMONESE
- 11.b VALLE FLUVIALE (PO) TRATTO MANTOVANO



## Valori percentuali utilizzati per la stima della superfici di Habitat Umano (Hu) di ogni uso del suolo

| USI DEL SUOLO  | % Hu |
|--|------|
| <i>Accumuli detritici e affioramenti litoidi privi di vegetazione, Cespuglieti, Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree, Formazioni ripariali, Ghiacciai e nevi perenni, Spiagge, Dune ed alvei ghiaiosi, Vegetazione dei greti, Vegetazione delle aree umide interne e delle torbiere, Vegetazione rada</i>  | 0    |
| <i>Bacini idrici naturali</i>  | 5    |
| <i>Boschi di latifoglie a densità media e alta ad alto fusto, Boschi misti a densità media e alta ad alto fusto, Praterie naturali d'alta quota assenza di specie arboree ed arbustive, Praterie naturali d'alta quota con presenza di specie arboree ed arbustive sparse</i>  | 10   |
| <i>Boschi di conifere a densità media e alta</i>   | 15   |
| <i>Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali, Boschi di latifoglie a densità media e alta governati a ceduo, Boschi misti a densità media e alta governati a ceduo, Boschi di latifoglie a densità bassa ad alto fusto, Boschi misti a densità bassa ad alto fusto, Prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse</i>   | 20   |
| <i>Boschi di conifere a densità bassa, Boschi di latifoglie a densità bassa governati a ceduo, Boschi misti a densità bassa governati a ceduo, Cespuglieti in aree di agricole abbandonate</i>   | 30   |
| <i>Castagneti da frutto, Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive, Vegetazione degli argini sopraelevati</i>   | 50   |
| <i>Aree verdi incolte, Bacini idrici artificiali</i>   | 80   |
| <i>Frutteti e frutti minori, Marcite, Oliveti</i>  | 90   |
| <i>Risaie, Seminativi arborati, Vigneti</i>  | 95   |
| <i>Aeroporti ed eliporti, Altre legnose agrarie, Aree archeologiche, Aree degradate non utilizzate e non vegetate, Aree militari obliterate, Aree portuali, Bacini idrici da attività estrattive interessanti la falda, Campeggi e strutture turistiche e ricettive, Cantieri, Cascine, Cave, Cimiteri, Colture floro-vivaistiche a pieno campo, Colture floro-vivaistiche protette, Colture orticole a pieno campo, Colture orticole protette, Discariche, Impianti di servizi pubblici e privati, Impianti sportivi, Impianti tecnologici, Insediamenti industriali, artigianali, commerciali, Insediamenti ospedalieri, Insediamenti produttivi agricoli, Orti familiari, Parchi divertimento, Parchi e giardini, Pioppeti, Reti ferroviarie e spazi accessori, Reti stradali e spazi accessori, Rimboschimenti recenti, Seminativi semplici, Tessuto residenziale continuo mediamente denso, Tessuto residenziale denso, Tessuto residenziale discontinuo, Tessuto residenziale rado e nuclei forme, Tessuto residenziale sparso</i> | 100  |

La sommatoria delle superfici di HU di ogni uso del suolo, fornisce la superficie totale di Hu per ogni fascia e sub fascia. Rispetto tale superficie è calcolato HS



### Habitat Standard pro-capite (HS)

Unità di misura: mq/abitante

#### Tipologia di Paesaggio

- Urbano a media densità (260-500 mq/ab)
- Urbano a bassa densità (500-780 mq/ab)
- Rurale povero/Rururbano/Suburbano (780-1640 mq/ab)
- Agricolo urbanizzato (1640-2600 mq/ab)
- Agricolo (2600-6700 mq/ab)
- Agricolo produttivo/Silvo-pastorale (HS>6700)

N.B.:

L'indice si applica solo alla parte di territorio corrispondente all'Habitat Umano (Hu, cfr. legenda)

Habitat Umano (%)



0 25 50 100 Km

# Habitat Umano (HU): modalità di calcolo delle superfici interessate dalle attività umane

**DATI**

- Mappa dell'uso del suolo dell'area di studio e superfici relative alle diverse tipologie di usi

**DOVE REPERIRLI**

- Mappa dell'uso del suolo: Geoportale Regione Lombardia – Uso del suolo 2012 (DUSAF\_4.0)

**Modalità di calcolo**

**1ª FASE**

- 1\_Carta dell'uso del suolo
- 2\_Attribuzione della percentuale d'uso antropico ai diversi usi del suolo
- 3\_Stima della superficie afferente all'Habitat Umano (%HU \* sup. tessera)

# Habitat Standard pro-capite (HS): individuazione delle tipologie di paesaggio e carico antropico

**DATI**

- Numero di Abitanti o Abitanti Equivalenti che insistono sull'area studio

**DOVE REPERIRLI**

- Numero di Abitanti: ISTAT – popolazione residente (aggiornamento: 31 dicembre 2014)

**Modalità di calcolo**

**2ª FASE**

- 4\_Categorizzazione del territorio sulla base dell'intensità d'uso antropico dei diversi usi del suolo
- 5\_Stima del numero di abitanti all'interno dell'areale/ambito di riferimento
- 6\_Rapporto tra la superficie dell'HU e il numero di abitanti e stima dei valori di HS

| Tipi di paesaggio    | Valori standard (mq/ab)    |
|----------------------|----------------------------|
| Silvo pastorale      | 260 500 780 1640 2600 6700 |
| Agricolo             | 260 500 780 1640 2600 6700 |
| Agricolo-urbanizzato | 260 500 780 1640 2600 6700 |
| Suburbano            | 260 500 780 1640 2600 6700 |
| Urbano bassa densità | 260 500 780 1640 2600 6700 |
| Urbano media densità | 260 500 780 1640 2600 6700 |

**Percentuali di HU attribuite alle tipologie di uso del suolo: esempi**

- Bacini idrici naturali  
HU = 5%
- Prati permanenti  
HU = 50%
- Insediamenti industriali, artigianali, commerciali  
HU = 100%
- Accumuli detritici ed affioramenti litoidi  
HU = 0%

**Tipi di paesaggio**

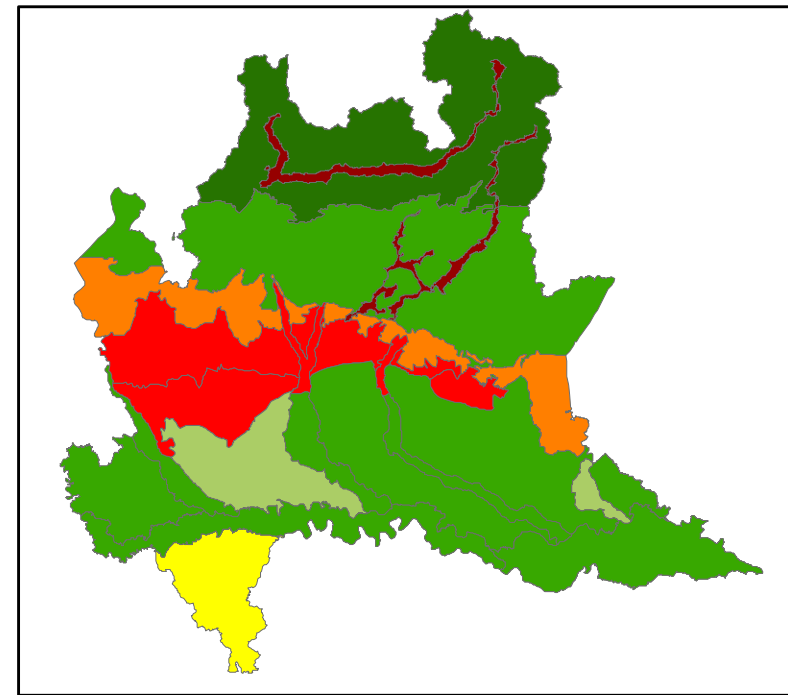
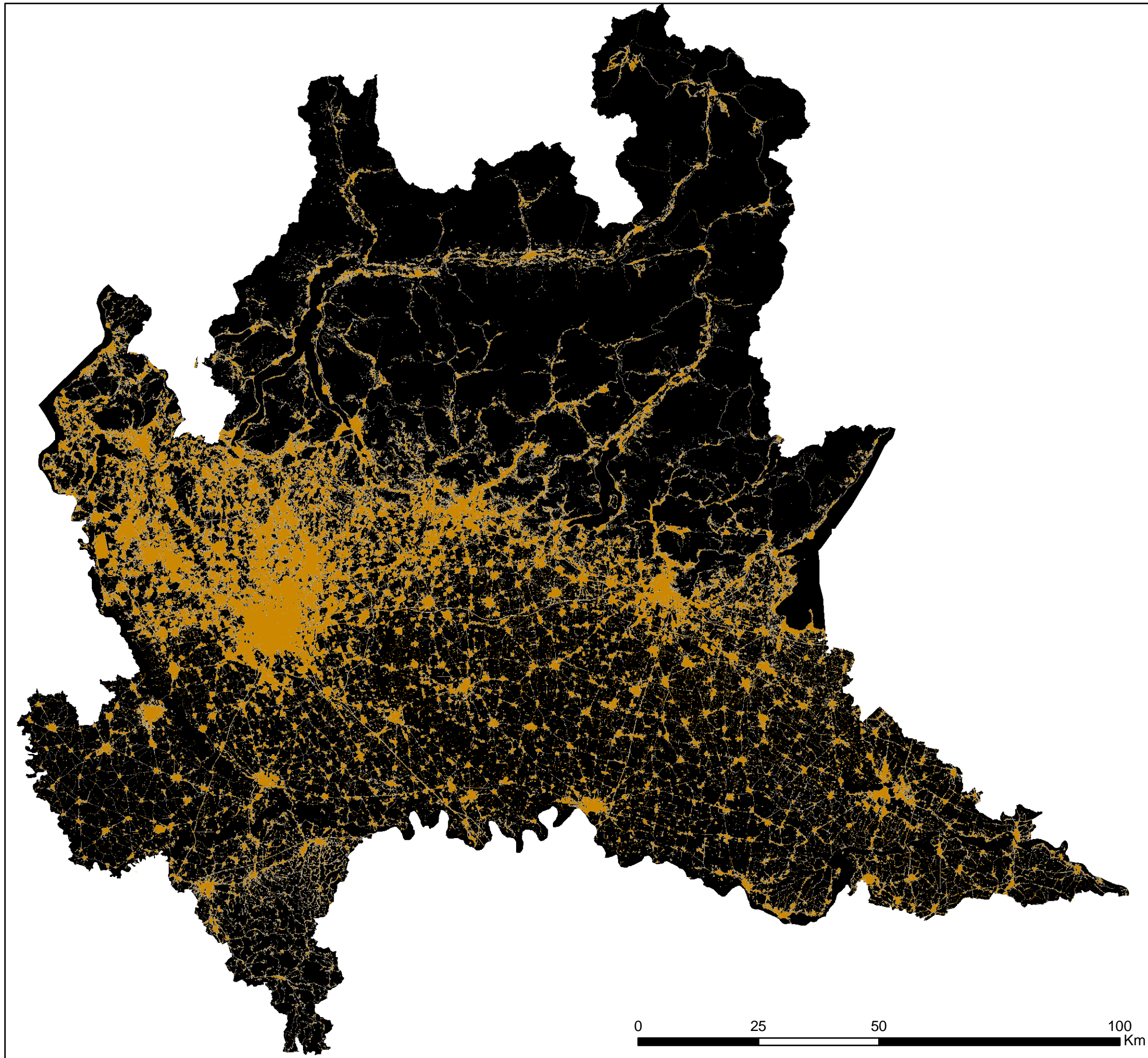
**Valori standard (mq/ab)**

| Tipi di paesaggio    | Valori standard (mq/ab)    |
|----------------------|----------------------------|
| Silvo pastorale      | 260 500 780 1640 2600 6700 |
| Agricolo             | 260 500 780 1640 2600 6700 |
| Agricolo-urbanizzato | 260 500 780 1640 2600 6700 |
| Suburbano            | 260 500 780 1640 2600 6700 |
| Urbano bassa densità | 260 500 780 1640 2600 6700 |
| Urbano media densità | 260 500 780 1640 2600 6700 |

## Usi del suolo e dimensionamento dei buffer utilizzati per la stima della superficie interferita

| INSEDIAMENTI  |   |  |
|---|---|--|
| Usi del suolo   | Superficie insediata (utilizzata)   | Buffer per la stima della superficie interferita |
| Aeroporti ed eliporti   | <i>Estensioni tratte dall'elaborazione effettuata sui poligoni relativi estratti dall'Uso del suolo</i> | 50 metri   |
| Aree portuali   |   | 50 metri   |
| Bacini idrici da attività estrattive interessanti la falda    |   | 50 metri   |
| Campeggi e strutture turistiche e ricettive                   |   | 50 metri   |
| Cantieri  |   | 50 metri   |
| Cascine   |   | NO BUFFER  |
| Cave  |   | 50 metri   |
| Cimiteri  |   | 50 metri   |
| Discariche  |   | 50 metri   |
| Impianti di servizi pubblici e privati                        |   | 50 metri   |
| Impianti sportivi   |   | 50 metri   |
| Impianti tecnologici  |   | 50 metri   |
| Insedimenti industriali, artigianali, commerciali             |   | 50 metri   |
| Insedimenti ospedalieri                                       |   | 50 metri   |
| Insedimenti produttivi agricoli                               |   | NO BUFFER  |
| Parchi divertimento   |   | 50 metri   |
| Parchi e giardini   |   | 50 metri   |
| Reti ferroviarie e spazi accessori                            |   | 50 metri   |
| Reti stradali e spazi accessori                               |   | 50 metri   |
| Tessuto residenziale continuo mediamente denso                |   | 50 metri   |
| Tessuto residenziale denso                                    |   |  |
| Tessuto residenziale discontinuo                              |   |  |
| Tessuto residenziale rado e nucleiforme                       |   |  |
| Tessuto residenziale sparso                                   |   |  |
| INFRASTRUTTURE (esterne ai sedimi degli insediamenti)         |   |  |
| Tipo strada dal grafo della rete infrastrutturale (viabilità) | Superficie insediata (utilizzata)   | Buffer per la stima della superficie interferita |
| Autostrada  | 40 metri (A4/A8/A9)<br>30 metri altre autostrade  | 50 metri   |
| Strada statale  | 10 metri  | 30 metri   |
| Strada provinciale  | 6 metri   | 20 metri   |
| Strada comunale   | 4 metri   | 10 metri   |

Alle cascine e agli insediamenti agricoli non viene applicato il buffer per la stima della superficie interferita. Si considera che essi costituiscono un elemento di presidio e organizzazione dei paesaggi agricoli in cui sono inseriti e dunque non costituiscono un elemento di disturbo



### Indice di Compromissione Paesaggistica

Unità di misura: adimensionale

#### Classi di vulnerabilità

- Molto Alta ( $X \geq 90$ )
- Alta ( $75 \leq X < 90$ )
- Medio alta ( $62 \leq X < 75$ )
- Media ( $50 \leq X < 62$ )
- Medio bassa ( $33 \leq X < 50$ )
- Bassa ( $21 \leq X < 33$ )
- Molto bassa ( $X < 20$ )

- 
- Superficie costruita
  - Superficie interferita (edificato e infrastrutture)
  - Superficie non costruita

# Indice di Compromissione Paesaggistica\*: modalità di calcolo ed interpretazione dei risultati

**DATI**

- Mappa dell'uso del suolo dell'area di studio e superfici relative alle diverse tipologie di usi
- Rete infrastrutturale

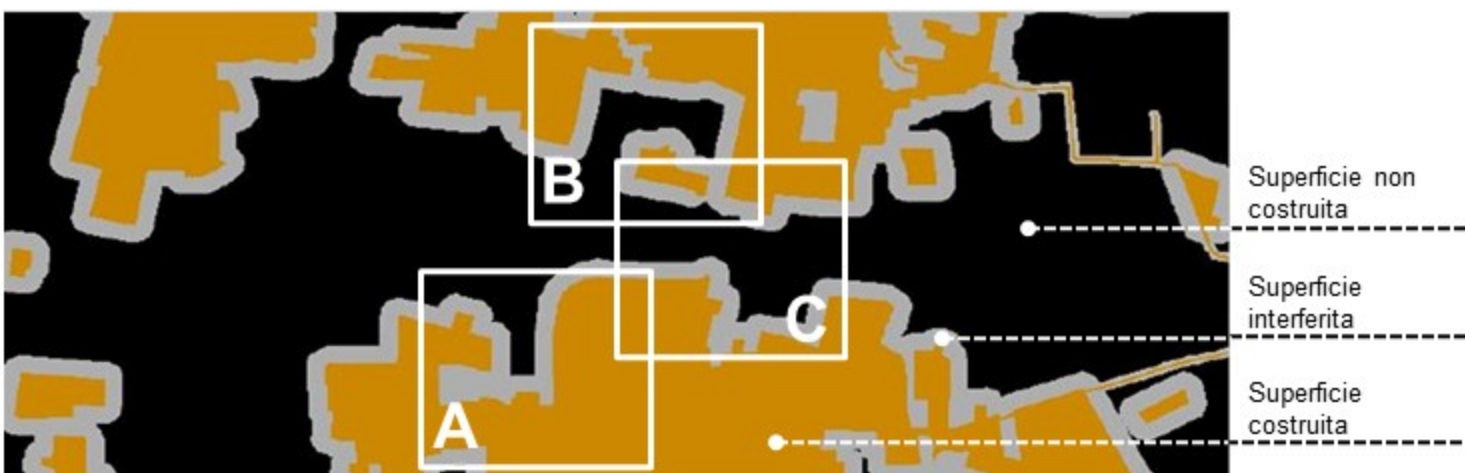
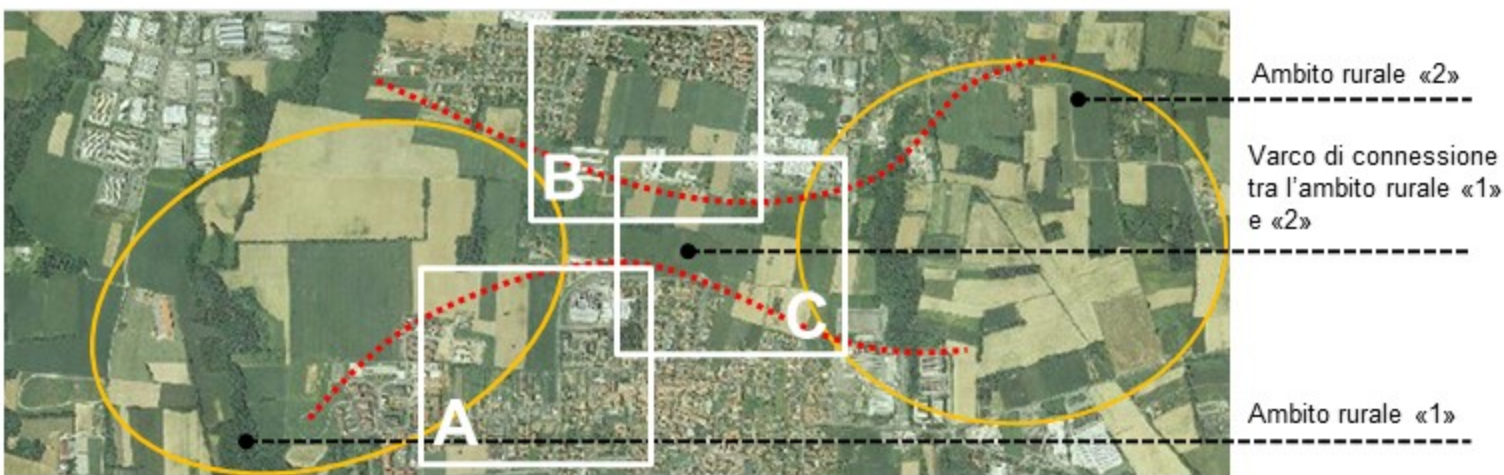
**DOVE REPERIRLI**

- Mappa dell'uso del suolo: Geoportale Regione Lombardia – Uso del suolo 2012 (DUSAF\_4.0)
- Rete infrastrutturale: Geoportale Regione Lombardia – Database topografico regionale\_Ferrovie e Strade

\*L'indice di Compromissione Paesaggistica deriva dalla combinazione di due indici: quello di Forma Insediativa e quello di Occupazione Complessiva, così come descritto nel Rapporto Ambientale. Il comportamento di tali indicatori è illustrato nelle immagini a fianco.

**Modalità di calcolo delle superfici di interferenza**

- 1\_Carta dell'uso del suolo
- 2\_Estrazione degli insediamenti e delle infrastrutture
- 3\_Disegno degli areali buffer di interferenza



| Stato di fatto   | Nuova previsione insediativa | Localizzazione della previsione insediativa | Comportamento degli indicatori   |
|--|------------------------------|---|--|
|  |                              |   | <p><b>Forma Insediativa</b> diminuisce (situazione di miglioramento)</p> <p><b>Occupazione Complessiva</b> costante (situazione invariata)</p> <p><b>Compromissione Paesaggistica</b> costante/diminuisce (situazione invariata/ di miglioramento)</p> |
| <p>La previsione insediativa, <b>NON</b> determina un peggioramento degli indicatori rispetto alla situazione allo stato di fatto in quanto il nuovo elemento si inserisce all'interno di una superficie già interferita. Inoltre, il nuovo elemento contribuisce ad una <b>compattazione</b> della forma insediativa.</p> |                              |   |  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  | <p><b>Forma Insediativa</b> aumenta (situazione di peggioramento)</p> <p><b>Occupazione Complessiva</b> aumenta (situazione di peggioramento)</p> <p><b>Compromissione Paesaggistica</b> aumenta (situazione di peggioramento)</p> |
| <p>La previsione insediativa, <b>determina un peggioramento</b> della situazione allo stato di fatto. In questo caso infatti, il nuovo elemento si inserisce all'interno di un'area libera e <b>NON</b> interferita, determinando <b>ulteriore spreco di suolo e di paesaggio</b>.</p> |  |  |  |

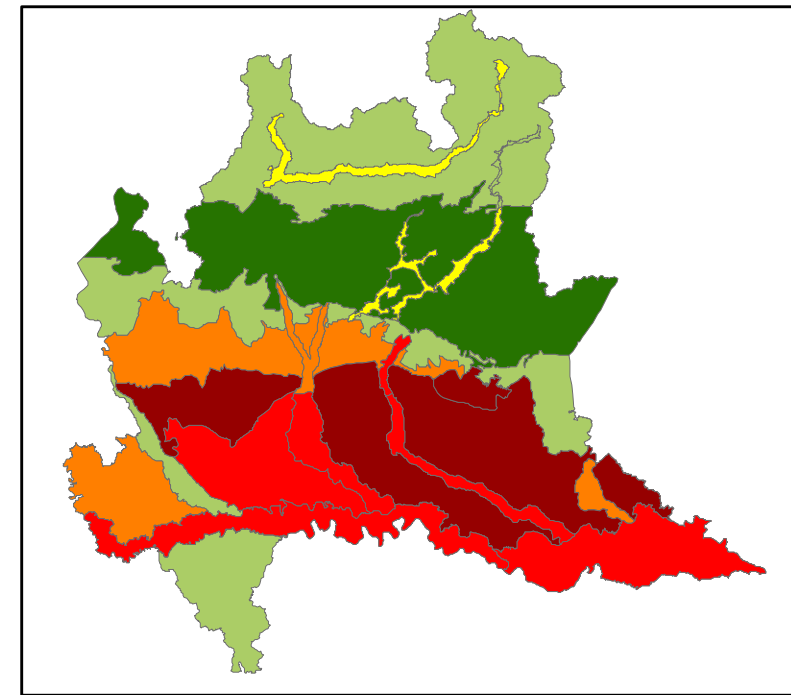
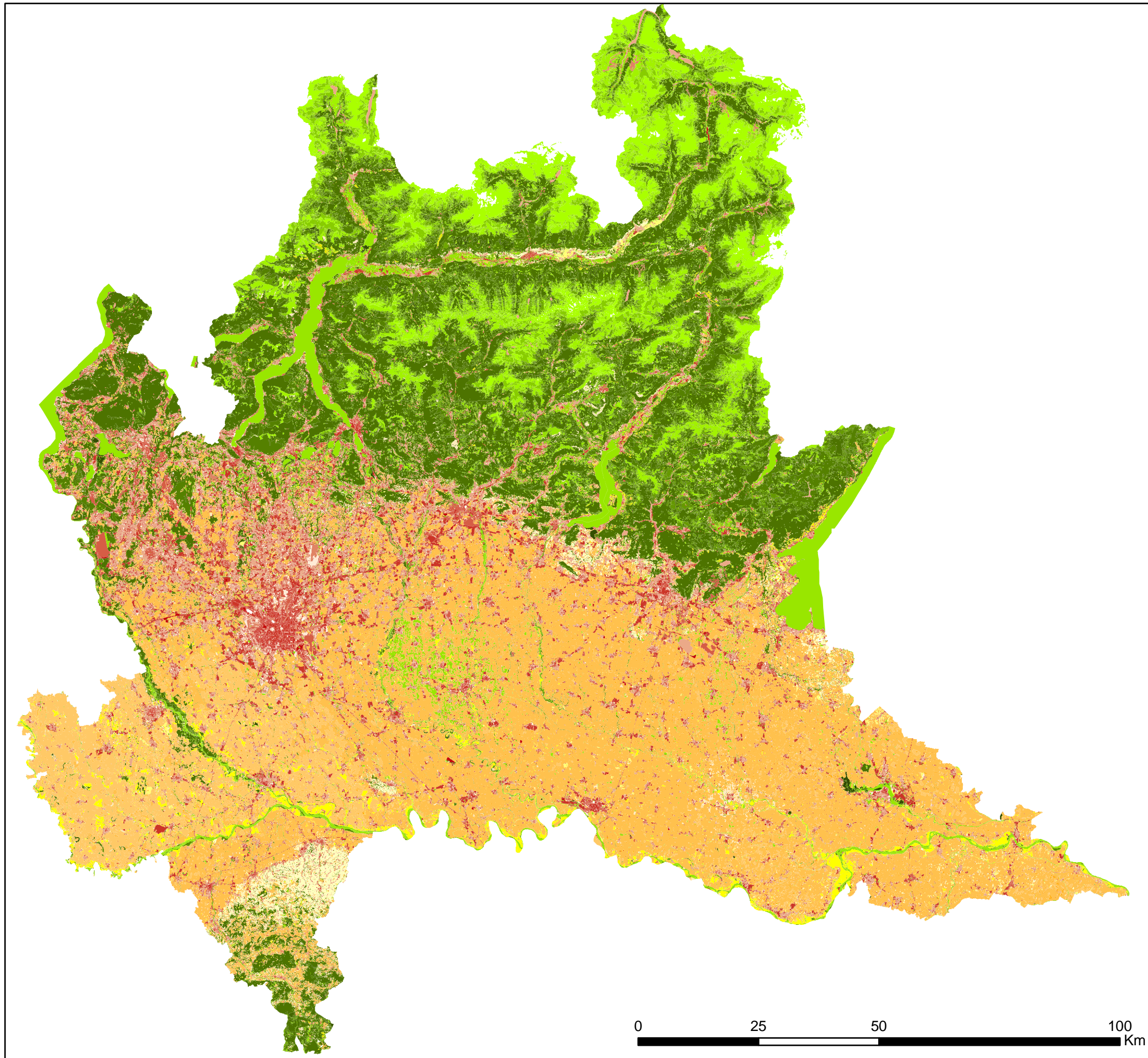
|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|   |  |  | <p><b>Forma Insediativa</b> aumenta (situazione di peggioramento)</p> <p><b>Occupazione Complessiva</b> aumenta (situazione di peggioramento)</p> <p><b>Compromissione Paesaggistica</b> aumenta (situazione di peggioramento)</p> |
| <p>La previsione insediativa, oltre a portare ad un aumento della superficie interferita, si localizza in una posizione tale da determinare l'<b>ostruzione del varco esistente</b>, di essenziale importanza per il mantenimento delle relazioni funzionali e delle connessioni tra i due ambiti rurali (ambito rurale 1 e 2 rappresentati nell'ortofoto a fianco). In questo caso si creano due <b>ambiti rurali isolati, di estensione limitata e separati</b> tra loro, con un conseguente <b>aumento della loro vulnerabilità</b>.</p> |  |  |  |

## Valori unitari di BTC associati alle tipologie di uso del suolo

| USI DEL SUOLO (elementi antropici)  | Valori di Btc (Mcal/m2/anno) |
|---|------------------------------|
| Aree portuali, cantieri   | 0                            |
| Aree degradate non utilizzate e non vegetate, Impianti tecnologici, Insediamenti industriali, artigianali, commerciali, Reti stradali e spazi accessori, Tessuto residenziale denso   | 0,2                          |
| Aeroporti ed eliporti, Bacini idrici da attività estrattive interessanti la falda, Cave, Discariche, Impianti di servizi pubblici e privati, Insediamenti ospedalieri, Parchi divertimento, Tessuto residenziale continuo mediamente denso, Tessuto residenziale rado e nucleiforme | 0,4                          |
| Campeggi e strutture turistiche e ricettive, Impianti sportivi, Reti ferroviarie e spazi accessori  | 0,5                          |
| Aree militari obliterate, Bacini idrici artificiali, Tessuto residenziale discontinuo, Cimiteri   | 0,6                          |
| Tessuto residenziale sparso, Aree archeologiche   | 0,7                          |
| Parchi e giardini   | 2,5                          |

| USI DEL SUOLO (elementi del sistema agricolo)  | Valori di Btc (Mcal/m2/anno) |
|--|------------------------------|
| Insediamenti produttivi agricoli,  | 0,2                          |
| Colture floro-vivaistiche protette, Colture orticole protette  | 0,4                          |
| Cascine  | 0,5                          |
| Seminativi semplici  | 1                            |
| Colture orticole a pieno campo, Risaie   | 1,2                          |
| Seminativi arborati  | 1,5                          |
| Cespuglieti in aree di agricole abbandonate, Colture floro-vivaistiche a pieno campo, Orti familiari | 1,6                          |
| Vigneti  | 1,8                          |
| Frutteti e frutti minori, Marcite, Rimboschimenti recenti  | 2                            |
| Altre legnose agrarie, Oliveti, Pioppeti   | 2,5                          |
| Castagneti da frutto   | 4,5                          |

| USI DEL SUOLO (ecosistemi naturali)  | Valori di Btc (Mcal/m2/anno) |
|--|------------------------------|
| Accumuli detritici e affioramenti litoidi privi di vegetazione, Ghiacciai e nevi perenni   | 0,3                          |
| Praterie naturali d'alta quota assenza di specie arboree ed arbustive  | 0,6                          |
| Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali, Bacini idrici naturali, Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive, Spiagge, dune ed alvei ghiaiosi  | 0,8                          |
| Aree verdi incolte, Vegetazione degli argini sopraelevati, Vegetazione dei greti   | 1                            |
| Vegetazione rada   | 1,2                          |
| Praterie naturali d'alta quota con presenza di specie arboree ed arbustive sparse  | 1,6                          |
| Prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse  | 2                            |
| Cespuglieti  | 2,5                          |
| Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree   | 3                            |
| Boschi di conifere a densità bassa, Boschi di latifoglie a densità bassa governati a ceduo, Boschi misti a densità bassa governati a ceduo, Formazioni ripariali | 3,5                          |
| Boschi misti a densità media e alta governati a ceduo, Boschi di latifoglie a densità bassa ad alto fusto, Boschi misti a densità bassa ad alto fusto            | 4                            |
| Boschi di conifere a densità media e alta, Boschi di latifoglie a densità media e alta governati a ceduo   | 4,5                          |
| Boschi misti a densità media e alta ad alto fusto  | 5                            |
| Boschi di latifoglie a densità media e alta ad alto fusto  | 5,5                          |
| Vegetazione delle aree umide interne e delle torbiere  | 6                            |



### Indice di biopotenzialità territoriale

Unità di misura: MCal/mq/anno

#### Classi di vulnerabilità

- Molto Alta ( $X < 1$ )
- Alta ( $1 \leq X < 1,25$ )
- Medio alta ( $1,25 \leq X < 1,45$ )
- Media ( $1,45 \leq X < 1,80$ )
- Medio bassa ( $1,80 \leq X < 2,35$ )
- Bassa ( $2,35 \leq X < 3$ )
- Molto bassa ( $X \geq 3$ )

#### Ecosistemi Naturali



#### Elementi del sistema agricolo



#### Elementi del sistema antropico-tecnologico



# Biopotenzialità Territoriale (BTC): modalità di calcolo ed orientamenti: il caso della valle fluviale del Po

## DATI

- Mappa dell'uso del suolo dell'area di studio e superfici relative alle diverse tipologie di usi

## DOVE REPERIRLI

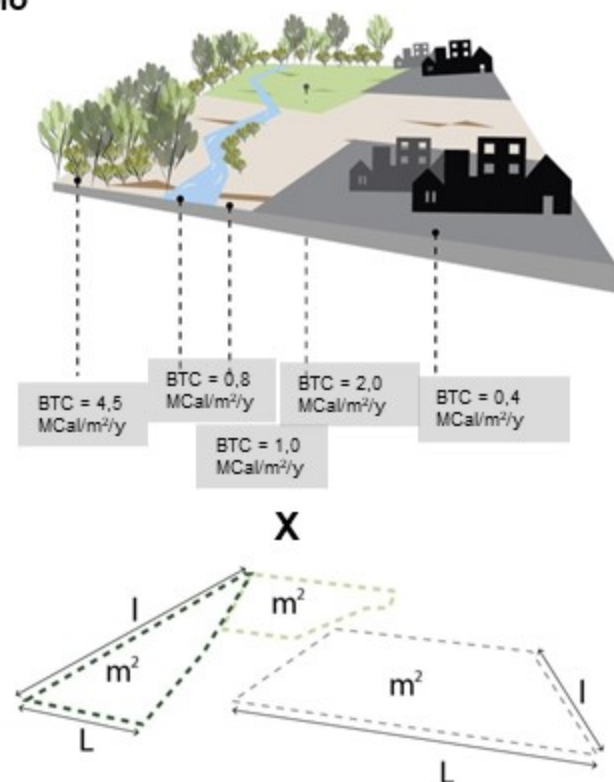
- Mappa dell'uso del suolo: Geoportale Regione Lombardia - Uso del suolo 2012 (DUSAF\_4.0)

## Modalità di calcolo

1\_Carta dell'uso del suolo

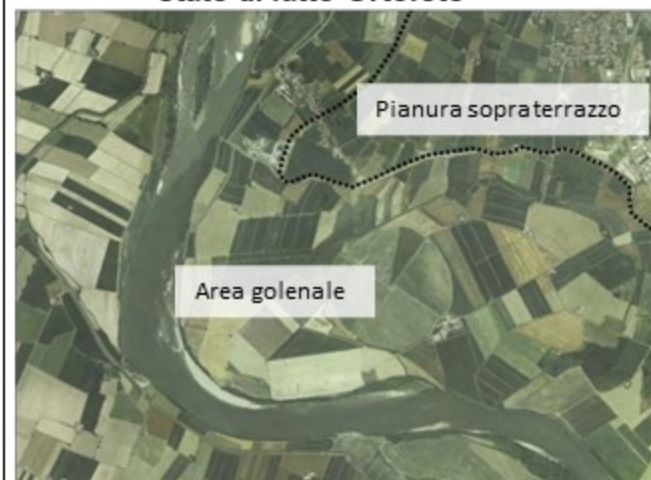
2\_Attribuzione dei valori unitari di BTC associati ai diversi usi del suolo

3\_Stima dei valori complessivi di BTC dei singoli elementi iesimi: prodotto tra i valori unitari di BTC e le relative superfici dei diversi usi del suolo

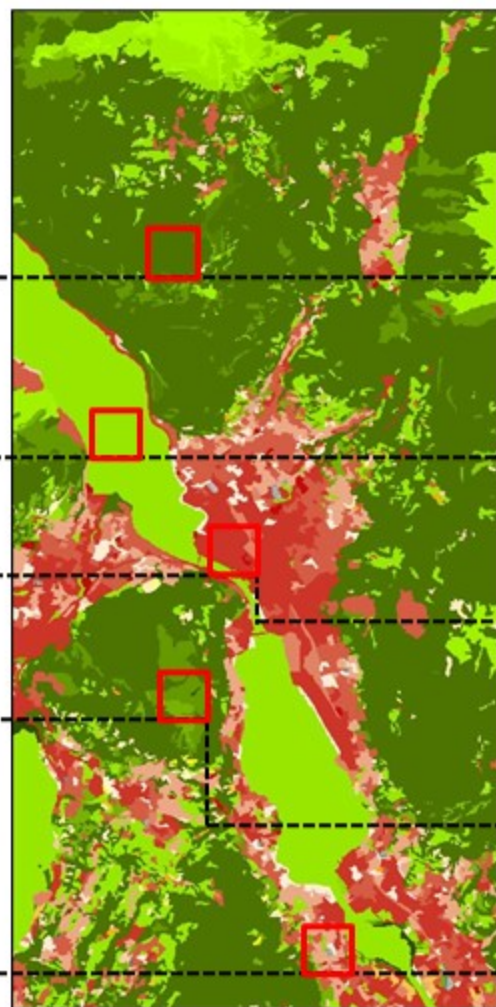
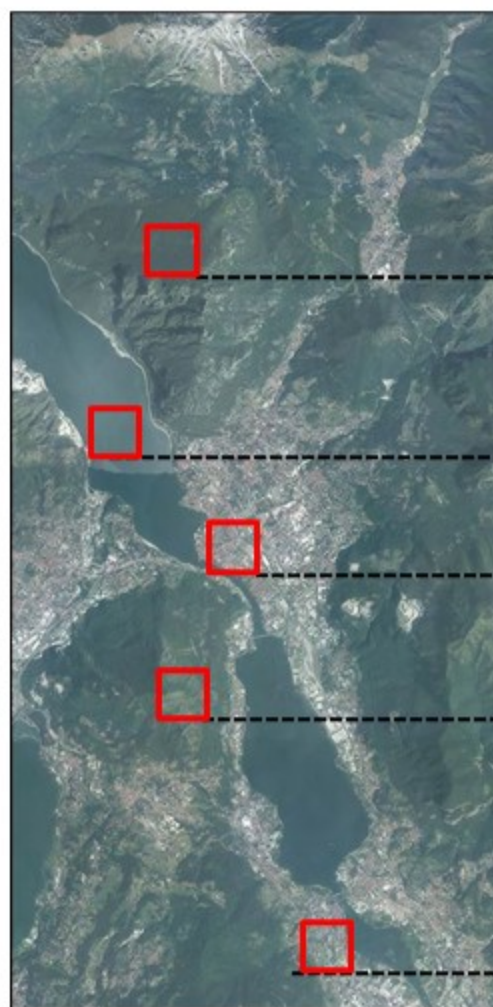
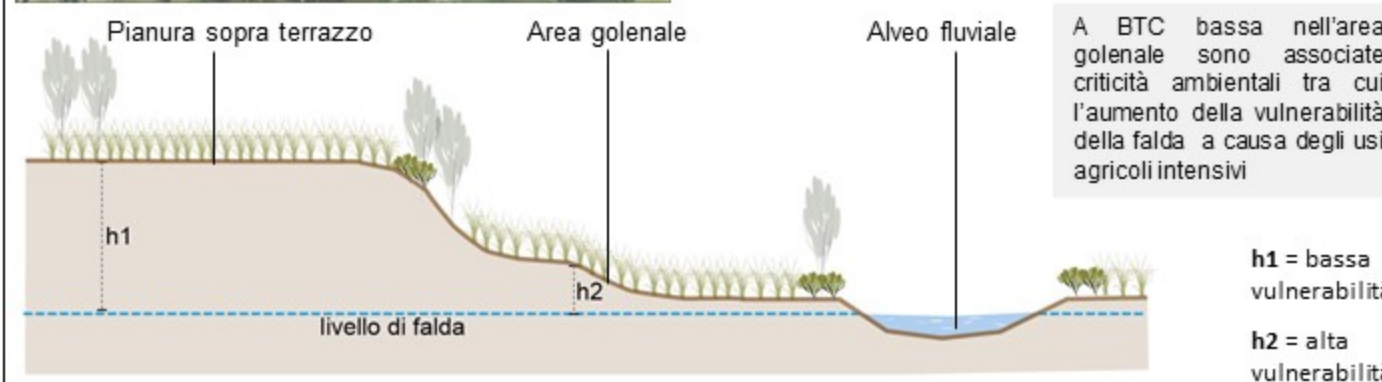


La diversità tra il paesaggio agricolo sopra terrazzo e quello fluviale dell'area golenale, risulta indecifrabile, in quanto presenta stessi usi del suolo. L'indicatore registra tale disfunzionalità attraverso valori di BTC media simili nei due paesaggi.

## Stato di fatto-Ortofoto



## Stato di fatto-Valori di BTC

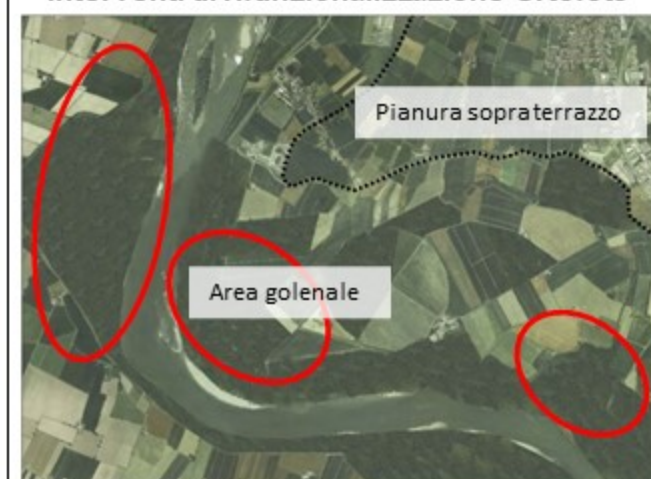


## Valori unitari di BTC attribuiti alle tipologie di uso del suolo: esempi

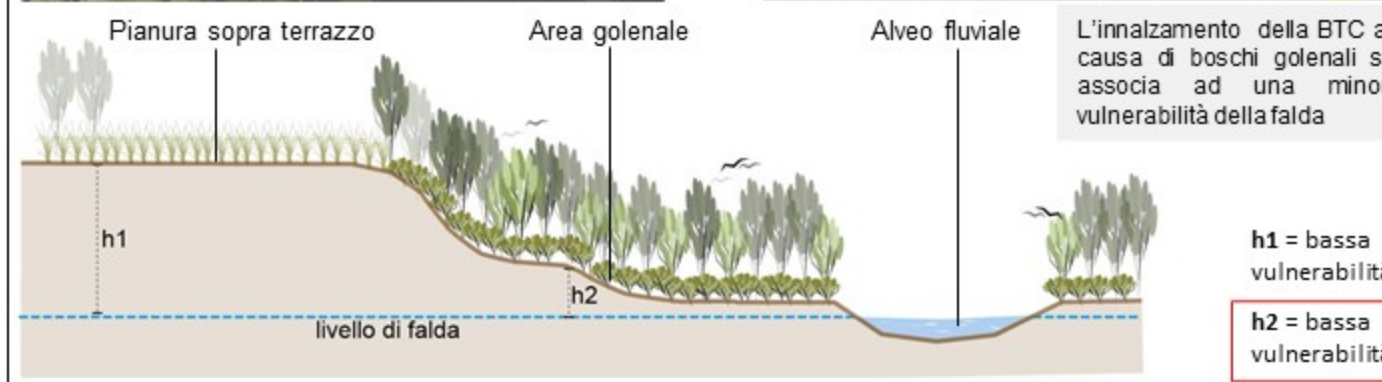
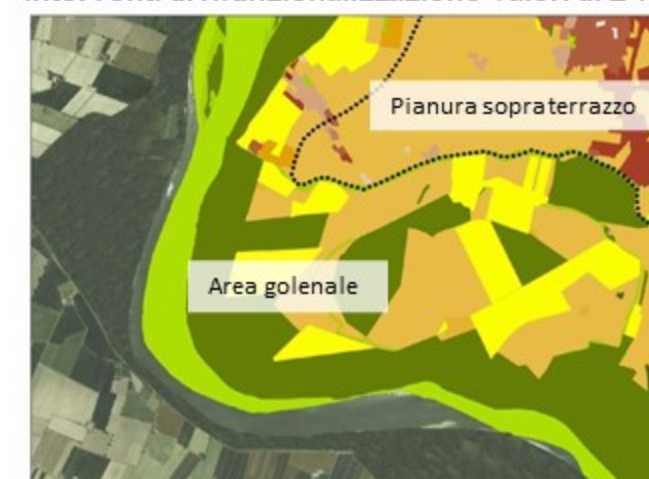
- Boschi di latifoglie a densità media ed alta  
BTC = 4,5 MCal/mq/anno
- Bacini idrici naturali  
BTC = 0,8 MCal/mq/anno
- Tessuto residenziale denso  
BTC = 0,2 MCal/mq/anno
- Cespuglieti con presenza di specie arboree  
BTC = 3,0 MCal/mq/anno
- Tessuto residenziale discontinuo  
BTC = 0,6 MCal/mq/anno

L'area golenale dovrebbe raggiungere valori più elevati di BTC (in coerenza con la tipologia di paesaggio), differenziando gli usi del suolo verso tipologie naturali/seminaturali almeno in prossimità dell'alveo fluviale

## Interventi di rifunzionalizzazione-Ortofoto

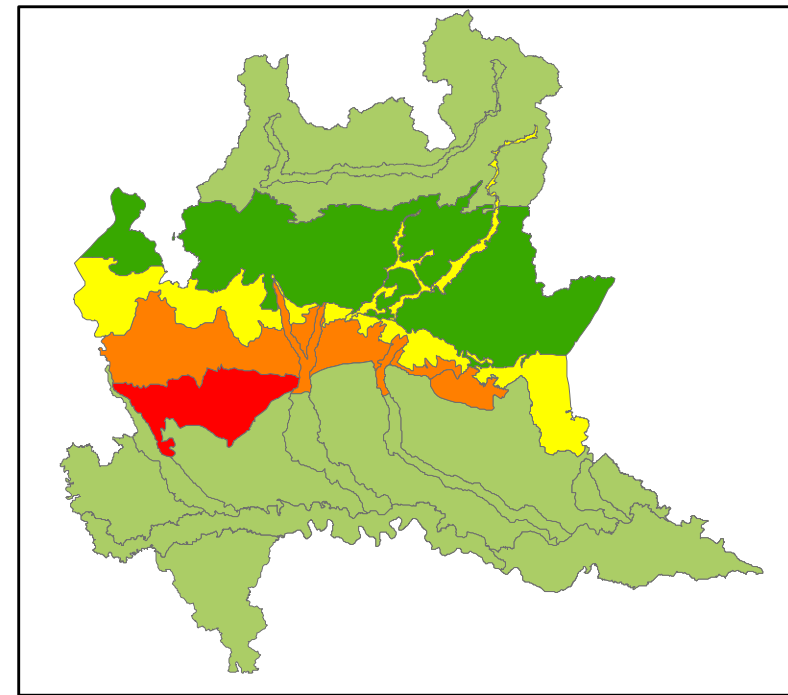
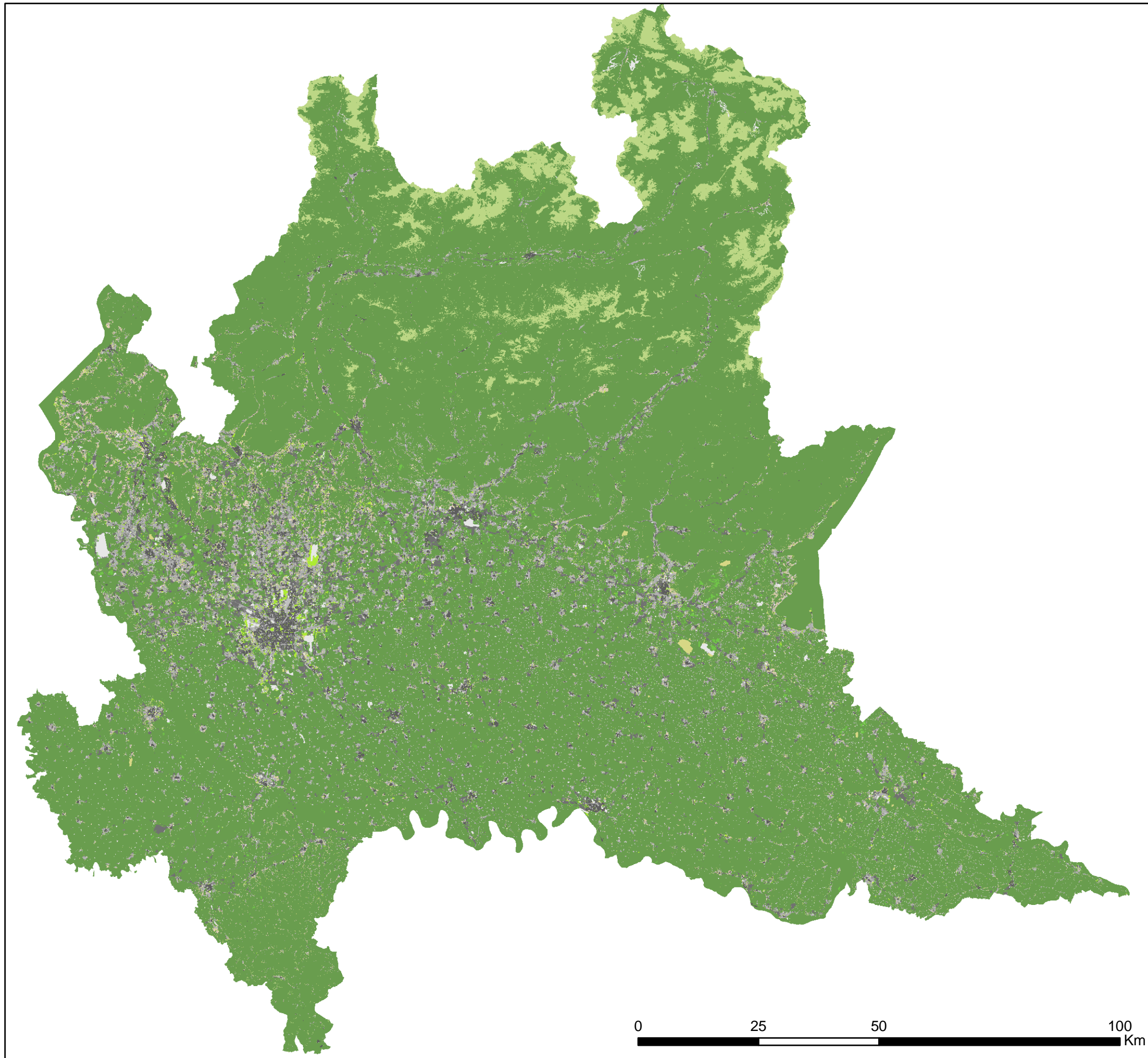


## Interventi di rifunzionalizzazione-Valori di BTC



## Coefficienti di superficie drenante (K\_dren) per ogni classe di uso del suolo

| USI DEL SUOLO   | K_dren |
|---|--------|
| <i>Tessuto residenziale continuo mediamente denso, Tessuto residenziale denso</i>   | 0      |
| <i>Insedimenti industriali, artigianali, commerciali</i>  | 0,1    |
| <i>Cantieri, Reti stradali e spazi accessori</i>  | 0,2    |
| <i>Discariche, Insediamenti produttivi agricoli, Reti ferroviarie e spazi accessori, Tessuto residenziale discontinuo</i>   | 0,3    |
| <i>Campeggi e strutture turistiche e ricettive, Colture orticole protette, Impianti di servizi pubblici e privati</i>   | 0,4    |
| <i>Aeroporti ed eliporti, Cascine, Cimiteri, Impianti sportivi, Impianti tecnologici, Insediamenti ospedalieri</i>  | 0,5    |
| <i>Parchi divertimento, Tessuto residenziale rado e nucleiforme</i>   | 0,6    |
| <i>Aree militari obliterate, Colture floro-vivaistiche protette, Tessuto residenziale sparso</i>  | 0,7    |
| <i>Accumuli detritici e affioramenti litoidi privi di vegetazione</i>   | 0,8    |
| <i>Parchi e giardini</i>  | 0,85   |
| <i>Aree archeologiche, Aree degradate non utilizzate e non vegetate, Aree portuali, Cave</i>  | 0,9    |
| <i>Altre legnose agrarie, Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali, Aree verdi incolte, Bacini idrici artificiali, Bacini idrici da attività estrattive interessanti la falda, Bacini idrici naturali, Boschi di conifere a densità bassa, Boschi di conifere a densità media e alta, Boschi di latifoglie a densità bassa, Boschi di latifoglie a densità media e alta, Boschi misti a densità bassa, Boschi misti a densità media e alta, Castagneti da frutto, Cespuglieti, Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree, Cespuglieti in aree di agricole abbandonate, Colture floro-vivaistiche a pieno campo, Colture orticole a pieno campo, Formazioni ripariali, Frutteti e frutti minori, Ghiacciai e nevi perenni, Marcite, Oliveti, Orti familiari, Pioppeti, Praterie naturali d'alta quota assenza di specie arboree ed arbustive, Praterie naturali d'alta quota con presenza di specie arboree ed arbustive sparse, Prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse, Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive, Rimboschimenti recenti, Risaie, Seminativi arborati, Seminativi semplici, Spiagge, dune ed alvei ghiaiosi, Vegetazione degli argini sopraelevati, Vegetazione dei greti, Vegetazione delle aree umide interne e delle torbiere, Vegetazione rada, Vigneti</i> | 1      |

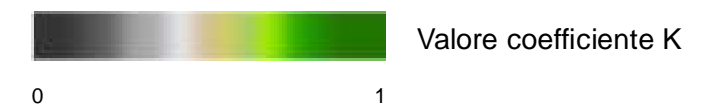


**Indice di superficie drenante**

Unità di misura: %

**Classi di vulnerabilità**

- Alta ( $X < 65$ )
- Medio alta ( $65 \leq X < 75$ )
- Media ( $75 \leq X < 85$ )
- Medio bassa ( $85 \leq X < 95$ )
- Bassa ( $X \geq 95$ )



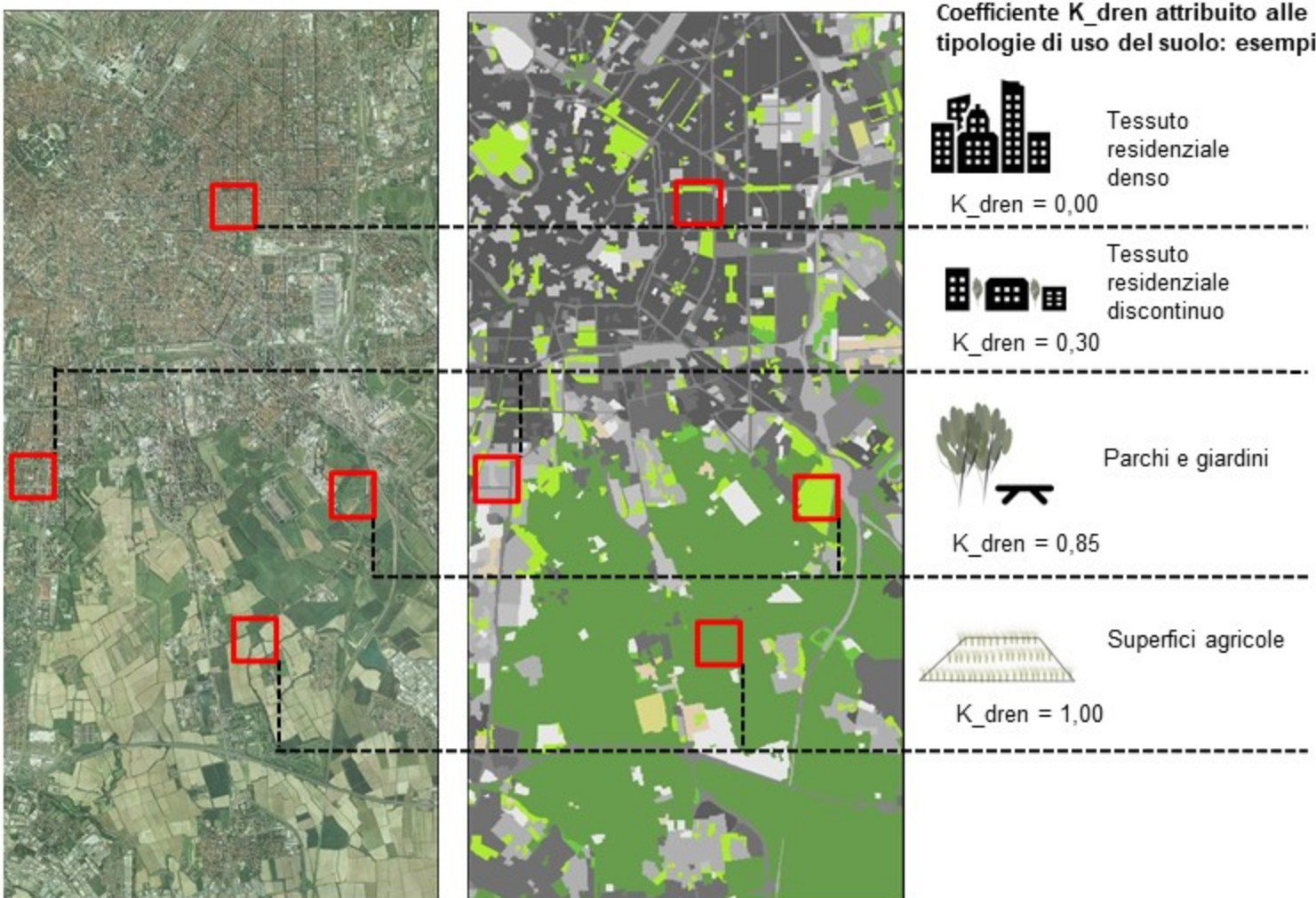
# Indice di Superficie Drenante (Idren): modalità di calcolo ed attribuzione del coefficiente K<sub>dren</sub>

**DATI**  
- Mappa dell'uso del suolo dell'area di studio e superfici relative alle diverse tipologie di usi

**DOVE REPERIRLI**  
- Mappa dell'uso del suolo: Geoportale Regione Lombardia – Uso del suolo 2012 (DUSAF\_4.0)

**MODALITA' DI CALCOLO**  
L'indice di Superficie drenante (Idren) è ottenuto a partire da una stima delle percentuali di superfici permeabili di ogni elemento iesimo per ogni classe di uso del suolo (Dusaf\_4.0). Tale stima fornisce il coefficiente di superficie drenante per ogni classe di uso del suolo (K<sub>dren,i</sub>). Il prodotto tra il coefficiente K<sub>dren</sub> e la superficie relativa dell'elemento dell'uso del suolo, consente di ottenere una stima dell'effettiva superficie permeabile. Questa viene utilizzata per la stima dell'indice Idren dell'ambito considerato.

ALTA PERMEABILITA' → BASSA VULNERABILITA'  
BASSA PERMEABILITA' → ALTA VULNERABILITA'



# Orientamenti per un approccio multiscalare alla gestione delle acque

La figura rappresenta l'insieme delle azioni tecniche utili per migliorare la gestione delle acque e per controllare la capacità di adattamento alle inondazioni. Gli interventi illustrati seguono un approccio multiscalare, partendo dal livello di bacino per scendere progressivamente nel dettaglio della scala di quartiere e del singolo edificio. Si introducono i sistemi di drenaggio urbano sostenibile (SUDS) per la gestione delle acque meteoriche.

**Prevenzione: progettazione del sito e buona manutenzione degli edifici**, per ridurre e controllare runoff e inquinamento. Esempi: pianificazione dell'uso dei suoli, riduzione di superfici pavimentate, riuso delle acque...

**Gestione di un sito/bacino a valle** sfruttando bacini di ritenzione, aree umide...

**Controllo delle sorgenti** nella gestione dei territori montani.

**Deviazione/raddoppio del flusso** lontano dalle aree interessate. **Attenuazione del flusso**, attraverso aree di laminazione e di ritenuta temporanea includendo l'impiego di aree verdi.

**Corsi d'acqua montani**: aumentare la capacità di ritenuta costruendo, come ultima possibilità, difese permanenti e barriere

**Ridefinizione della gestione delle acque meteoriche**

**Gestione dei flussi di piena**, per far fronte a forti piogge

**Runoff gestito all'interno di una rete attraverso il sito o il territorio, sfruttando depressioni (aree allagabili), bacini di ritenzione, rain garden e componenti dei SUDS**, per l'attenuazione e il trattamento dell'acqua, legate alla sfera pubblica (public realm). Il flusso dovrebbe essere rallentato impiegando anche percorsi via terra.

**Allargamento dell'alveo**

**Rilocalizzazione** degli edifici in abbandono e/o edifici vetusti

**Sistemi di protezione degli edifici**: materiali resistenti alle alluvioni (allagabili), prodotti/materiali rimovibili...

**Sistemi di drenaggio sostenibile**

**Controllo risorse**: gestione del runoff nel punto in cui si genera, impiegando infrastrutture verdi, sistemi di raccolta dell'acqua piovana (gronde, pluviali, sbalzi, cisterne, raingarden, stagni, fitodepurazione), pavimentazioni permeabili, fasce filtranti, possibilità di alzare la costruzione da terra...

**Ampliamento dei drenaggi** per aumentarne la capacità




**SCALA DI INTERVENTO**

- Conurbazione/Bacino
- Quartiere
- Singolo edificio


**Fonte:**  
Rielaborazione di:  
Gibelli G., Gelmini A., Pagnoni E., Natalucci F., 2015, GESTIONE SOSTENIBILE DELLE ACQUE URBANE. MANUALE DI DRENAGGIO 'URBANO'. Perché, Cosa, Come Regione Lombardia, Ersaf, Milano

# Aree a rischio idrogeologico

## RISCHI LEGATI A FRANE ED EROSIONE VERSANTI

-  FRANE
-  AREE DI DILAVAMENTO E DI EROSIONE SUPERFICIALE (fonte: Base informativa della cartografia Geoambientale - Carta del dissesto idrogeologico e della pericolosità\_\_Data dell'ultima revisione del dato 01/01/87)
-  AREE AD ELEVATA INSTABILITA' (fonte: Base informativa della cartografia Geoambientale - Carta del dissesto idrogeologico e della pericolosità\_\_Data dell'ultima revisione del dato 01/01/87)



## RISCHI ALLUVIONALI

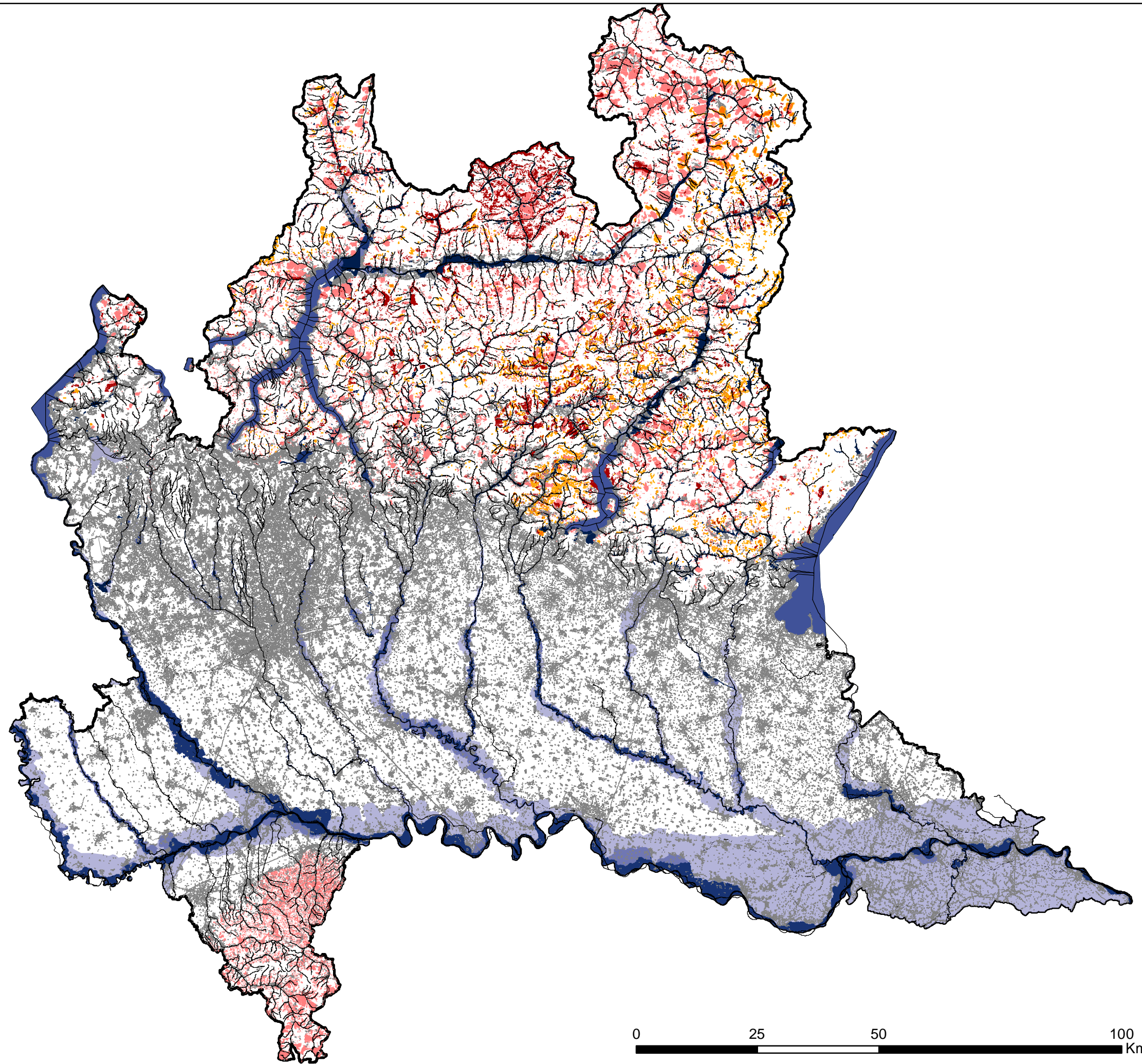
-  AREE ALLAGABILI E ALLUVIONABILI (fonte: Base informativa della cartografia Geoambientale - Carta del dissesto idrogeologico e della pericolosità\_\_Data dell'ultima revisione del dato 01/01/87)

PERICOLOSITA' RETICOLO (RI) E AREE COSTIERE LACUALI (AC): tempi di ritorno (fonte: Direttiva alluvioni 2007/60/CE - Revisione 2015\_\_Data dell'ultima revisione del dato 30/11/15)<sup>1</sup>

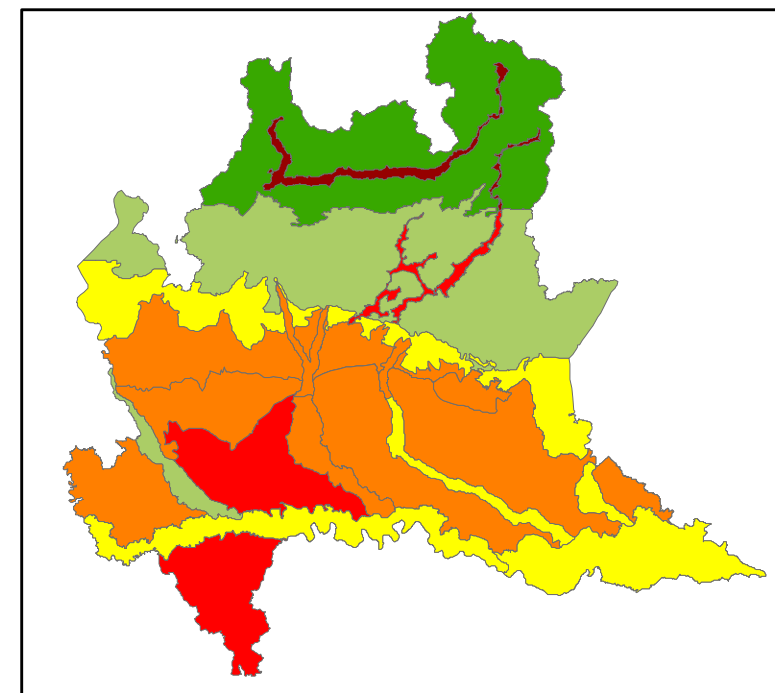
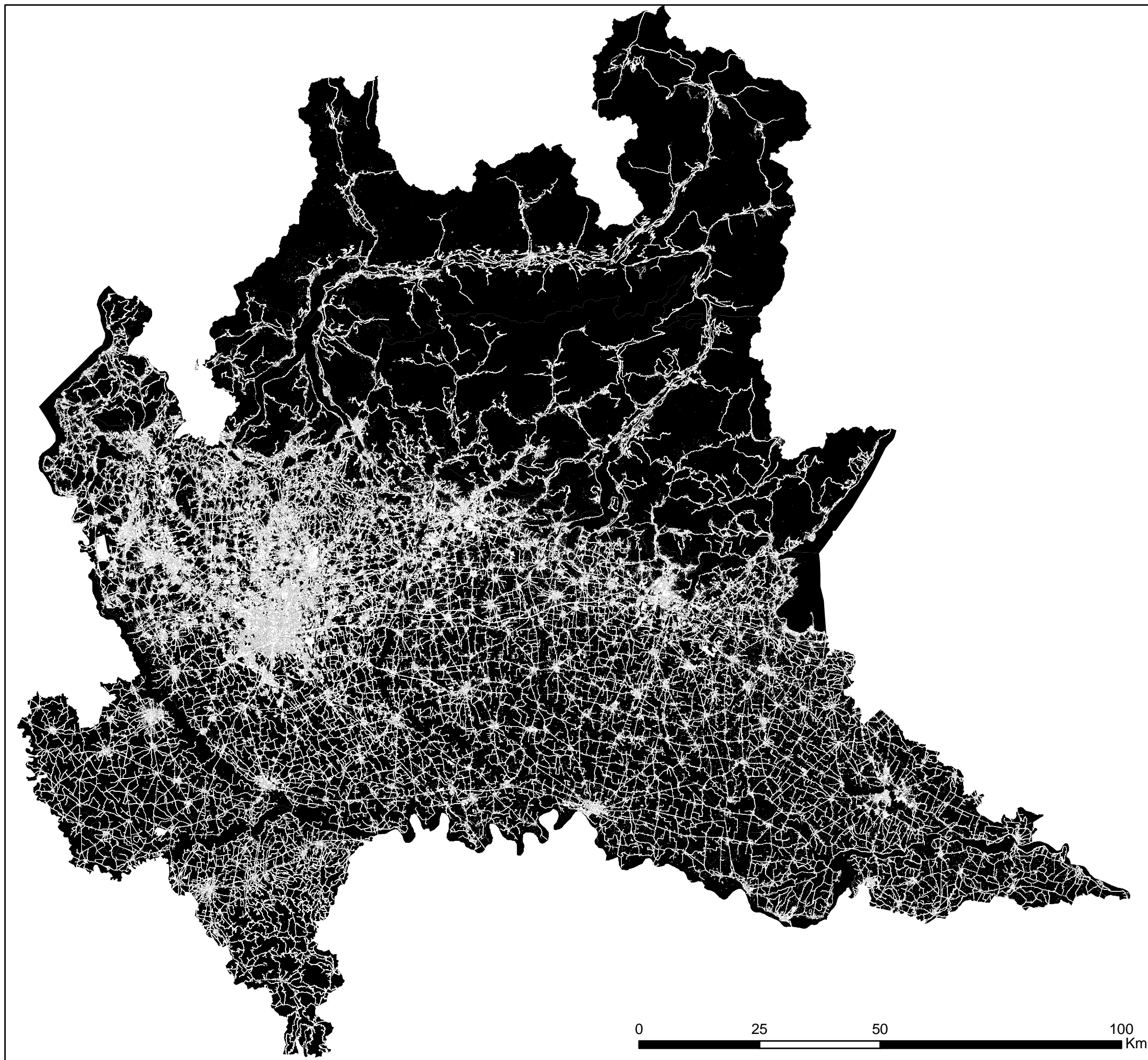
-  RI 10 anni / AC 15 anni
-  RI 20 anni / AC 30 anni
-  RI 100 anni / AC 100 anni
-  RI 200 anni / AC 200 anni
-  RI 500 anni / AC 500 anni

## BASE

-  ALVEI FLUVIALI E CORSI D'ACQUA ARTIFICIALI
-  URBANIZZATO



<sup>1</sup> Gli areali inclusi nelle aree di pericolosità corrispondono alle fasce PAI C, in alcuni punti sono più ampi. E' utilizzato tale strato informativo in quanto include, al contrario delle fasce PAI, aree di pericolosità relative ai corsi d'acqua minori.



**Indice di frammentazione infrastrutturale**

Unità di misura: m

**Classi di vulnerabilità**

- Molto Alta ( $X < 599$ )
- Alta ( $600 \leq X < 750$ )
- Medio alta ( $750 \leq X < 1000$ )
- Media ( $1000 \leq X < 1300$ )
- Medio bassa ( $1300 \leq X < 1900$ )
- Bassa ( $1900 \leq X < 3000$ )
- Molto bassa ( $X \geq 3000$ )

Superficie insediata (edificato ed infrastrutture)

# Indice di Frammentazione Infrastrutturale: modalità di calcolo ed orientamenti

## DATI

- Mappa dell'uso del suolo dell'area di studio e superfici relative alle diverse tipologie di usi

- Rete infrastrutturale

## DOVE REPERIRLI

- Mappa dell'uso del suolo: Geoportale Regione Lombardia – Uso del suolo 2012 (DUSAF\_4.0)

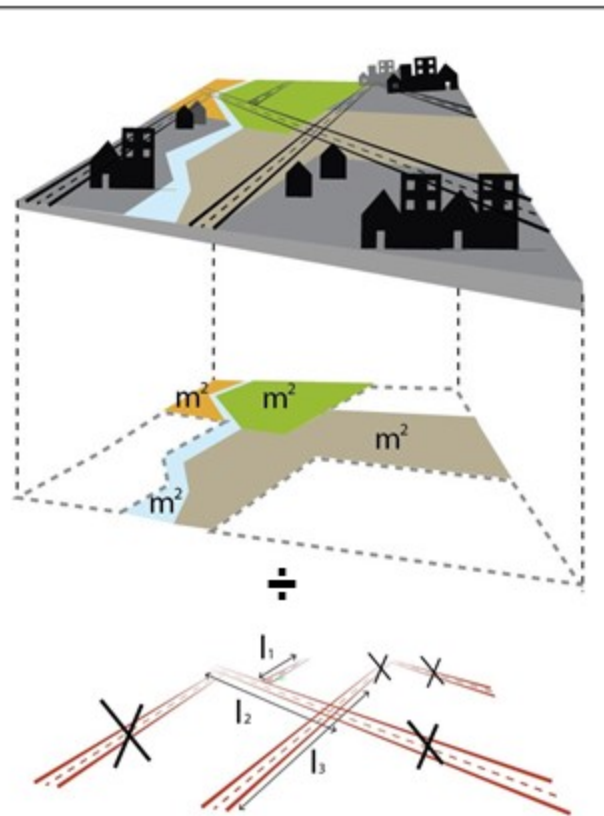
- Rete infrastrutturale: Geoportale Regione Lombardia – Database topografico regionale\_Ferrovie e Strade

## Modalità di calcolo

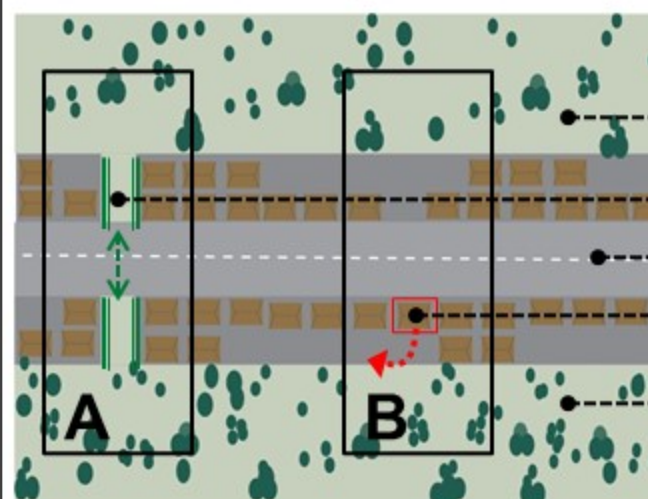
1\_Carta dell'uso del suolo e grafo della rete infrastrutturale

2\_Estrazione delle tessere di uso del suolo non insediate e calcolo della superficie

3\_Calcolo dello sviluppo lineare delle infrastrutture esterne agli insediamenti e stima dell'indice di frammentazione infrastrutturale mediante rapporto tra le superfici del punto 2 e la lunghezza delle infrastrutture



## Orientamenti per la deframmentazione



Ambito ad elevata naturalità 1  
 Varco da preservare  
 Fascia di frammentazione  
 Insediamento da delocalizzare  
 Ambito ad elevata naturalità 2

In contesti caratterizzati da alta frammentazione infrastrutturale, si dovrebbero favorire interventi di deframmentazione che possono interessare il solo sedime dell'infrastruttura (**caso A**) oppure, l'infrastruttura e gli insediamenti sviluppatisi lungo di essa (**caso B**)

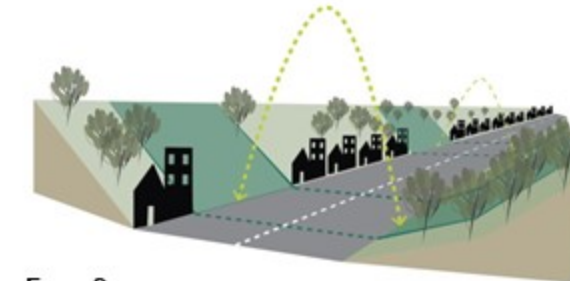


Preservare il varco esistente da nuove previsioni insediative ed attuare opere di deframmentazione attraverso la costruzione di ecodotti in sottopasso o sovrappasso

**B**



**Fase 1:**  
 In caso di edifici in abbandono e/o vetusti utilizzare gli strumenti perequativi per ricollocare i volumi



**Fase 2:**  
 Ripristinare i varchi strategici per le connessioni ecologiche e favorire la deframmentazione con ecodotti in sottopasso e sovrappasso



## Fasi del processo di frammentazione paesistica: esempio dell'autostrada A4



**Fase 1:** Ambito rurale unico, massima connessione



**Fase 2:** L'infrastruttura divide l'ambito rurale in due ambiti separati



**Fase 3:** Lo sviluppo di insediamenti lungo l'infrastruttura aumenta l'effetto barriera

- Autostrada A4- Elemento di frammentazione
- Boschi
- Superfici prative
- Seminativi
- Colture minori
- Insediamenti rurali
- Complessi commerciali ed industriali

## Orientamenti per la ricostruzione del mosaico paesistico



Una disposizione degli interventi di mitigazione infrastrutturale che rispetta gli elementi strutturali del mosaico paesistico (vedi schema a lato), piuttosto che una disposizione parallela all'infrastruttura presenta i seguenti vantaggi:

- Miglior inserimento semiologico dell'elemento infrastrutturale
- Possibilità di una migliore percezione del paesaggio da parte del guidatore
- Effetto di schermo visivo rispetto ad un osservatore esterno all'infrastruttura
- Minor interferenza tra automobilisti e fauna per riduzione dell'effetto trappola ecologica

1  
 Elementi strutturali esistenti



2  
 Inserimento infrastrutturale



3  
 Rete di siepi e filari a ricostruzione della struttura paesaggistica

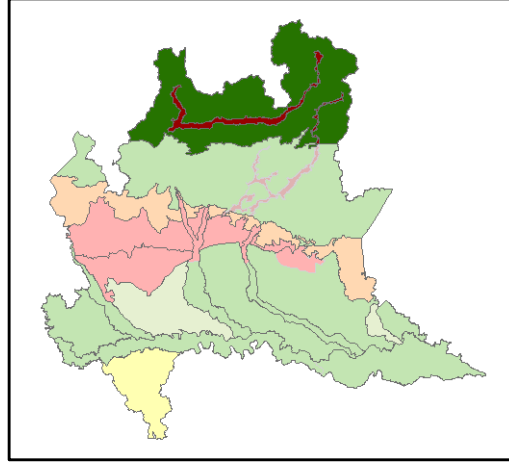
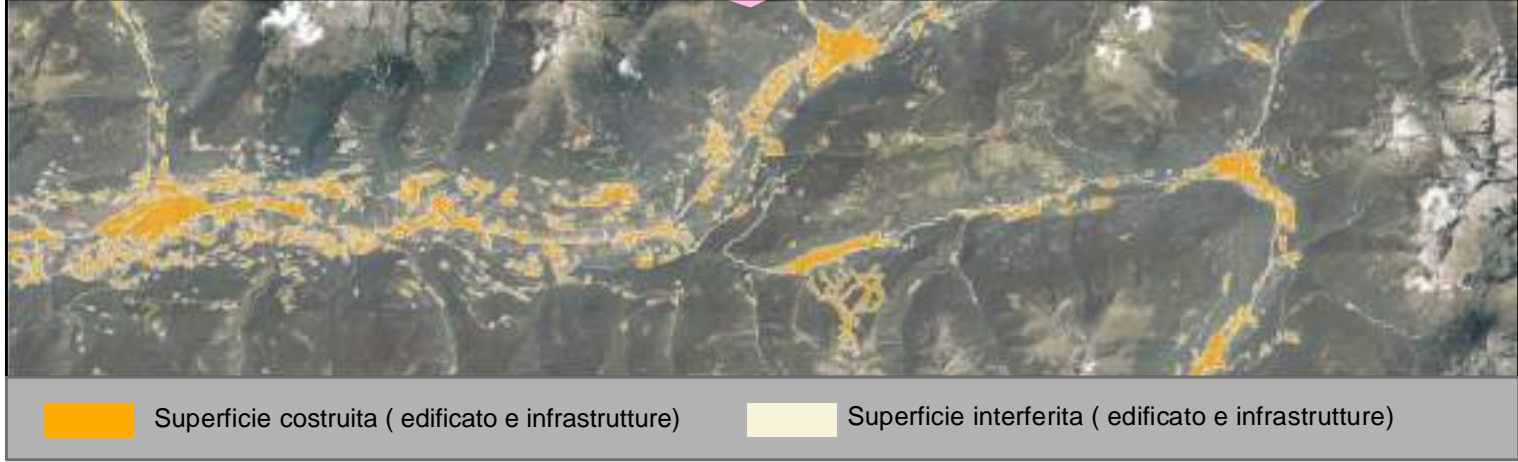


## 2 Mappe degli indicatori a scala delle fasce e sub fasce

---

- FASCIA VAS 1\_ALPINA
- FASCIA VAS 2\_PREALPINA
- FASCIA VAS 3\_COLLINARE
- FASCIA VAS 4\_AREA METROPOLITANA (fascia alta)
- FASCIA VAS 5\_AREA METROPOLITANA (fascia bassa)
- FASCIA VAS 6\_BASSA PIANURA (colture risicole)
- FASCIA VAS 7\_BASSA PIANURA (colture foraggere)
- FASCIA VAS 8\_BASSA PIANURA (colture cerealicole)
- FASCIA VAS 9\_VALLE FLUVIALE (Ticino)
- FASCIA VAS 10\_VALLE FLUVIALE (Oglio)
- FASCIA VAS 10\_VALLE FLUVIALE (Mincio)
- FASCIA VAS 10\_VALLE FLUVIALE (Adda)
- FASCIA VAS 11\_VALLE FLUVIALE (Po)
- FASCIA VAS 12\_OLTREPO' PAVESE

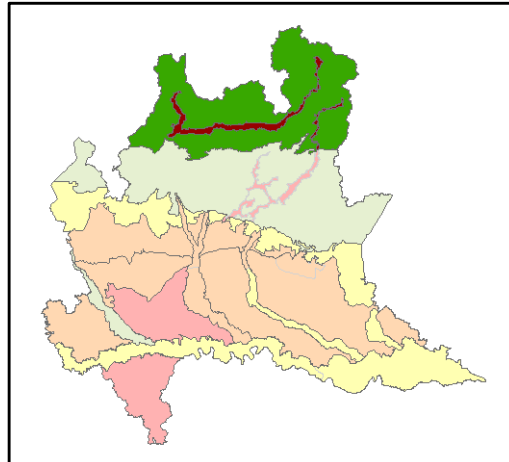
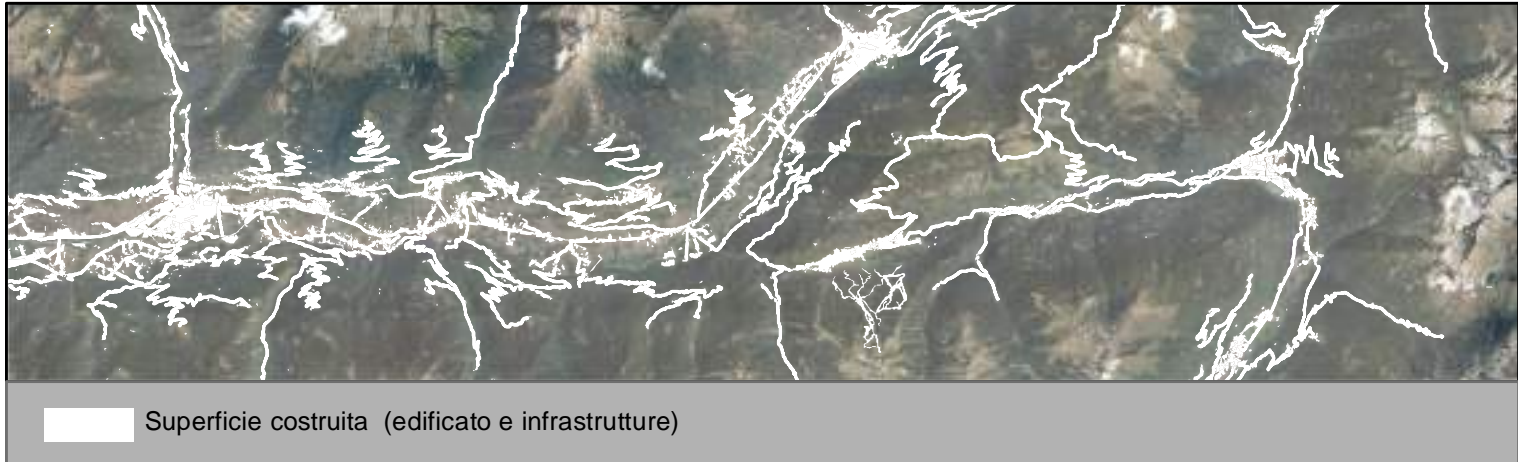
**Indice di Compromissione Paesaggistica**



**Indice di compromissione paesaggistica**

- Unità di misura: adimensionale
- Classi di vulnerabilità**
- Molto Alta ( $X \geq 90$ )
  - Alta ( $75 \leq X < 90$ )
  - Medio alta ( $62 \leq X < 75$ )
  - Media ( $50 \leq X < 62$ )
  - Medio bassa ( $33 \leq X < 50$ )
  - Bassa ( $21 \leq X < 33$ )
  - Molto bassa ( $X < 20$ )

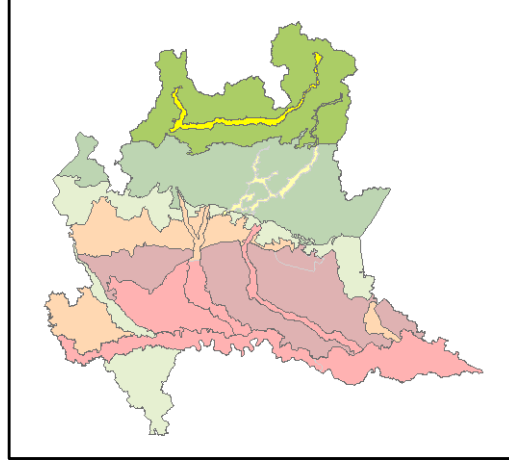
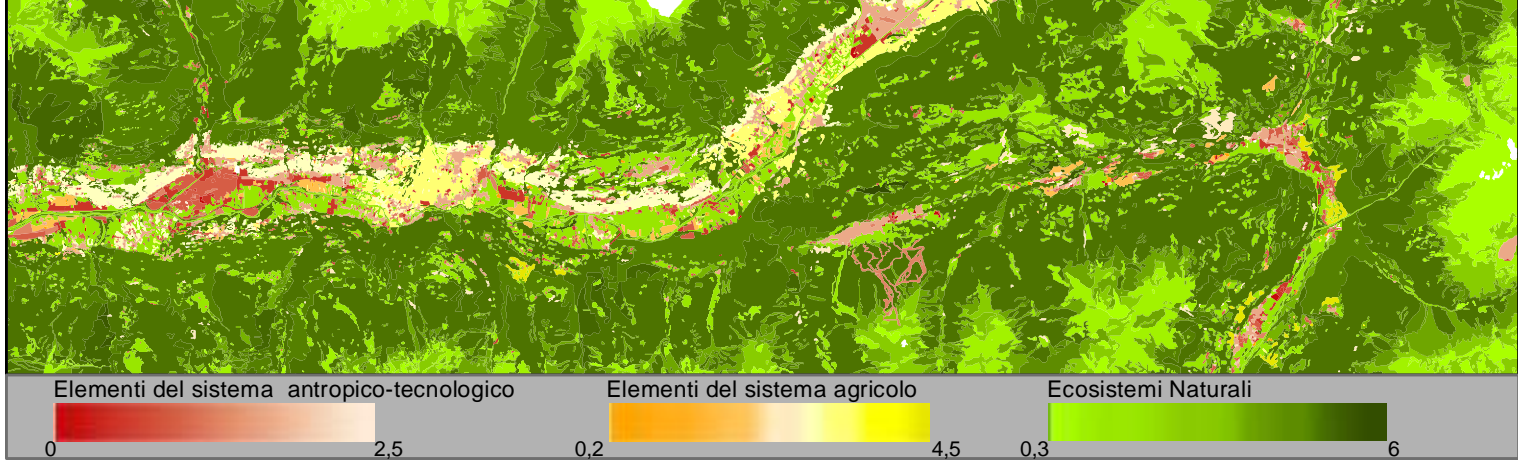
**Indice di Frammentazione Infrastrutturale**



**Indice di frammentazione infrastrutturale**

- Unità di misura: m
- Classi di vulnerabilità**
- Molto Alta ( $X < 599$ )
  - Alta ( $600 \leq X < 750$ )
  - Medio alta ( $750 \leq X < 1000$ )
  - Media ( $1000 \leq X < 1300$ )
  - Medio bassa ( $1300 \leq X < 1900$ )
  - Bassa ( $1900 \leq X < 3000$ )
  - Molto bassa ( $X \geq 3000$ )

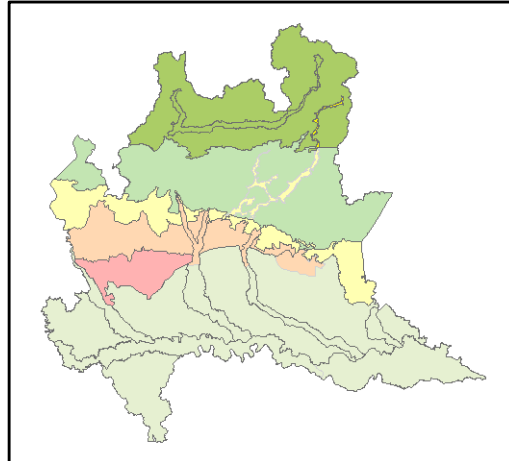
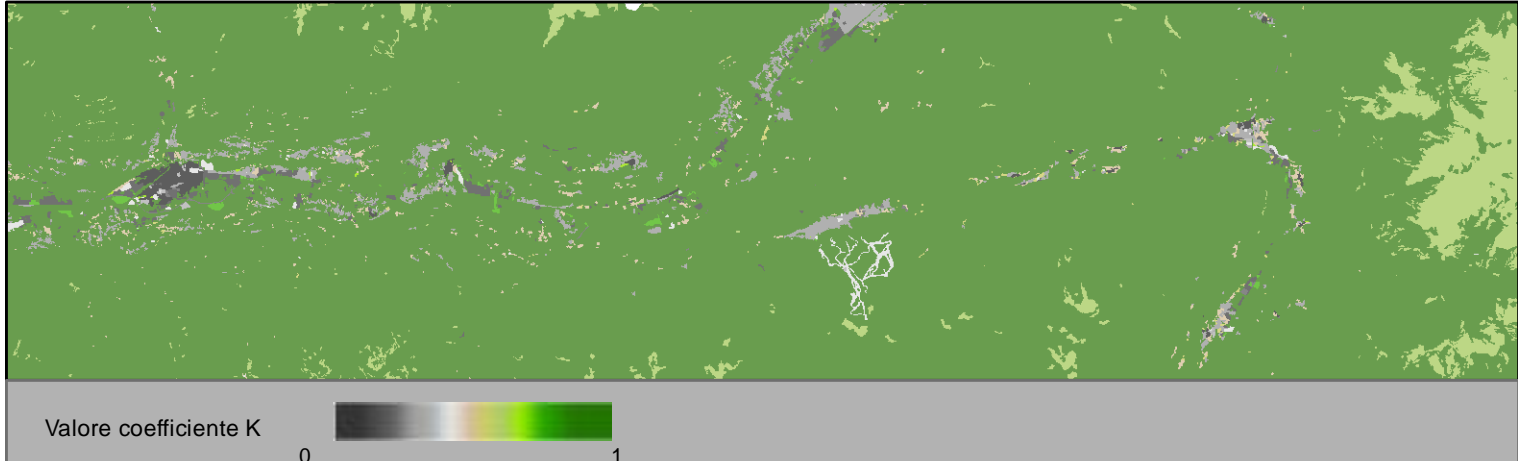
**Biopotenzialità Territoriale**



**Indice di biopotenzialità territoriale**

- Unità di misura: MCal/mq/anno
- Classi di vulnerabilità**
- Molto Alta ( $X < 1$ )
  - Alta ( $1 \leq X < 1,25$ )
  - Medio alta ( $1,25 \leq X < 1,45$ )
  - Media ( $1,45 \leq X < 1,80$ )
  - Medio bassa ( $1,80 \leq X < 2,35$ )
  - Bassa ( $2,35 \leq X < 3$ )
  - Molto bassa ( $X \geq 3$ )

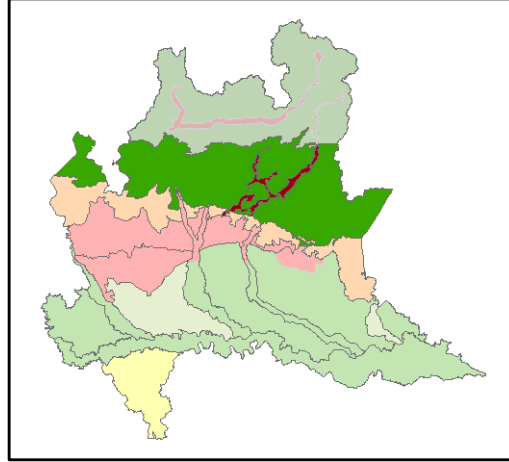
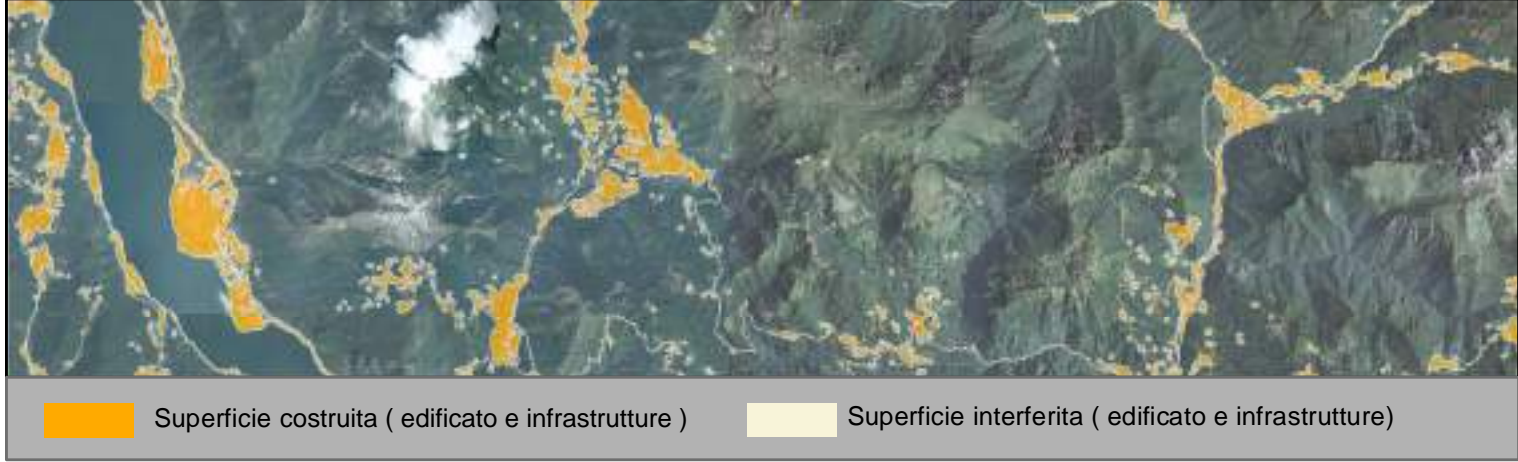
**Indice di Superficie Drenante**



**Indice di superficie drenante**

- Unità di misura: %
- Classi di vulnerabilità**
- Alta ( $X < 65$ )
  - Medio alta ( $65 \leq X < 75$ )
  - Media ( $75 \leq X < 85$ )
  - Medio bassa ( $85 \leq X < 95$ )
  - Bassa ( $X \geq 95$ )

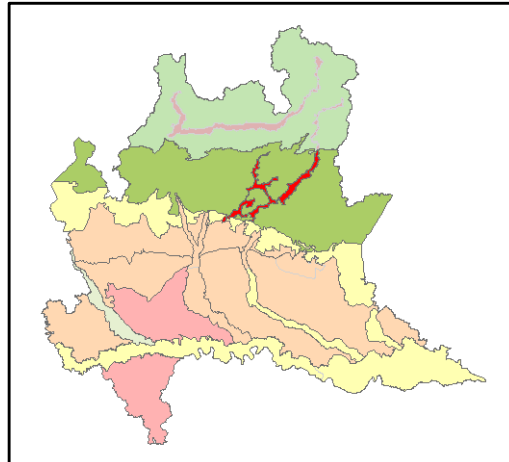
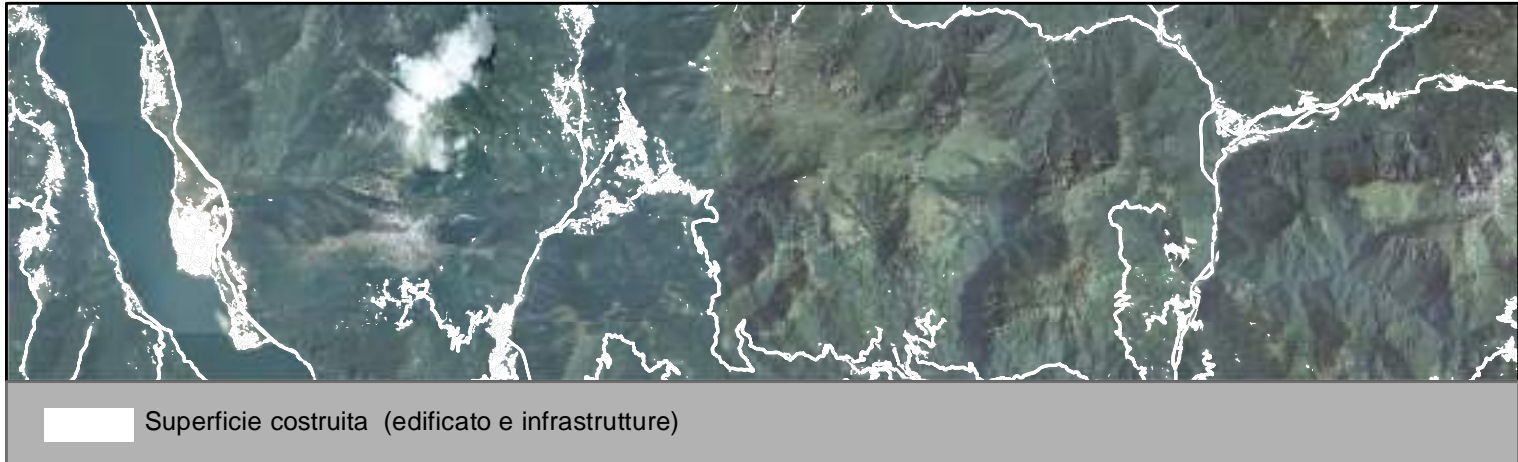
**Indice di Compromissione Paesaggistica**



**Indice di compromissione paesaggistica**

- Unità di misura: adimensionale
- Classi di vulnerabilità**
- Molto Alta ( $X \geq 90$ )
  - Alta ( $75 \leq X < 90$ )
  - Medio alta ( $62 \leq X < 75$ )
  - Media ( $50 \leq X < 62$ )
  - Medio bassa ( $33 \leq X < 50$ )
  - Bassa ( $21 \leq X < 33$ )
  - Molto bassa ( $X < 20$ )

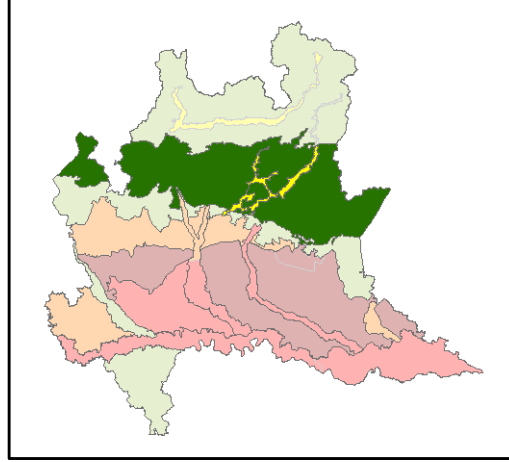
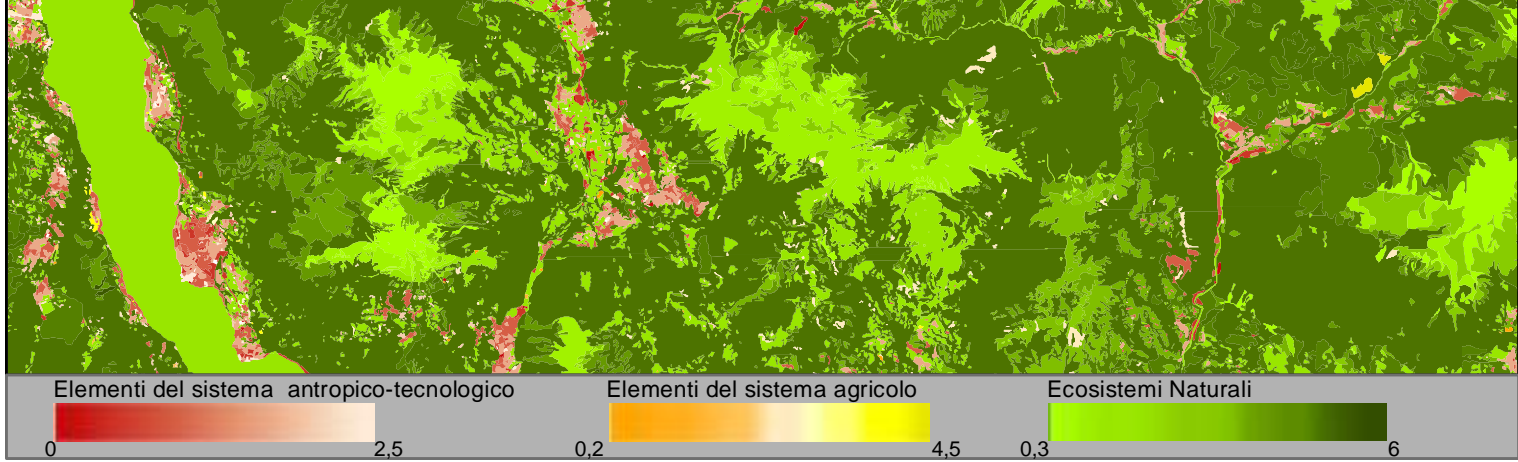
**Indice di Frammentazione Infrastrutturale**



**Indice di frammentazione infrastrutturale**

- Unità di misura: m
- Classi di vulnerabilità**
- Molto Alta ( $X < 599$ )
  - Alta ( $600 \leq X < 750$ )
  - Medio alta ( $750 \leq X < 1000$ )
  - Media ( $1000 \leq X < 1300$ )
  - Medio bassa ( $1300 \leq X < 1900$ )
  - Bassa ( $1900 \leq X < 3000$ )
  - Molto bassa ( $X \geq 3000$ )

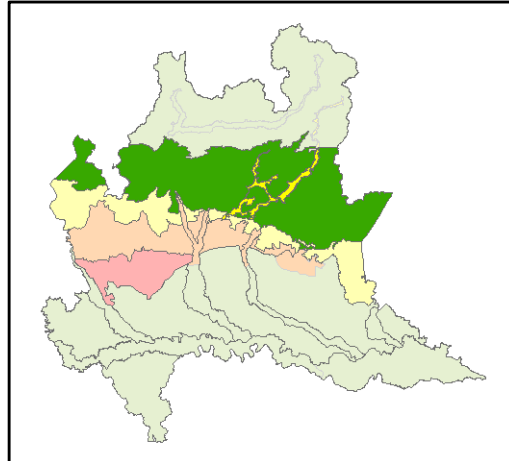
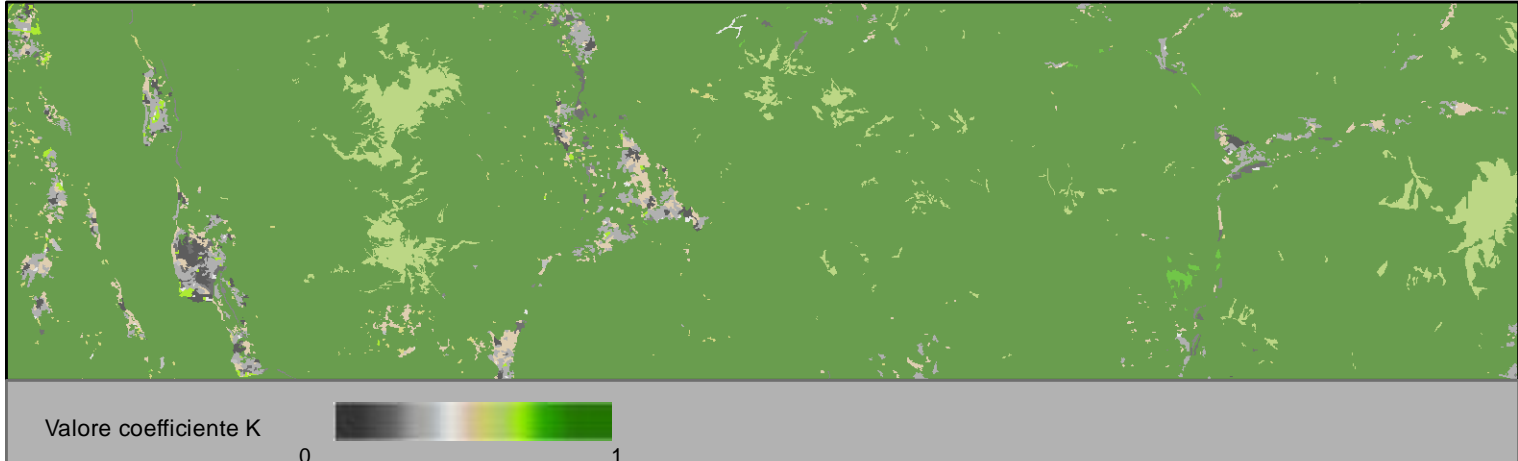
**Biopotenzialità Territoriale**



**Indice di biopotenzialità territoriale**

- Unità di misura: MCal/mq/anno
- Classi di vulnerabilità**
- Molto Alta ( $X < 1$ )
  - Alta ( $1 \leq X < 1,25$ )
  - Medio alta ( $1,25 \leq X < 1,45$ )
  - Media ( $1,45 \leq X < 1,80$ )
  - Medio bassa ( $1,80 \leq X < 2,35$ )
  - Bassa ( $2,35 \leq X < 3$ )
  - Molto bassa ( $X \geq 3$ )

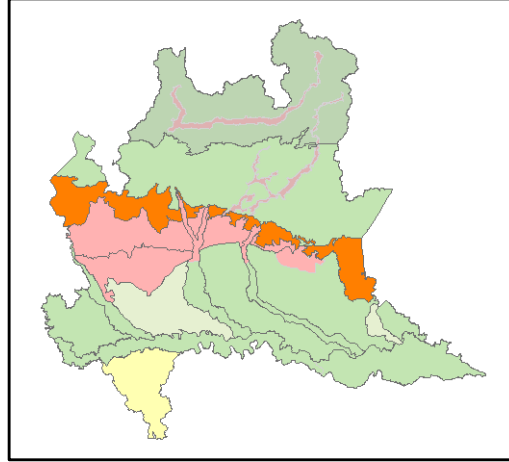
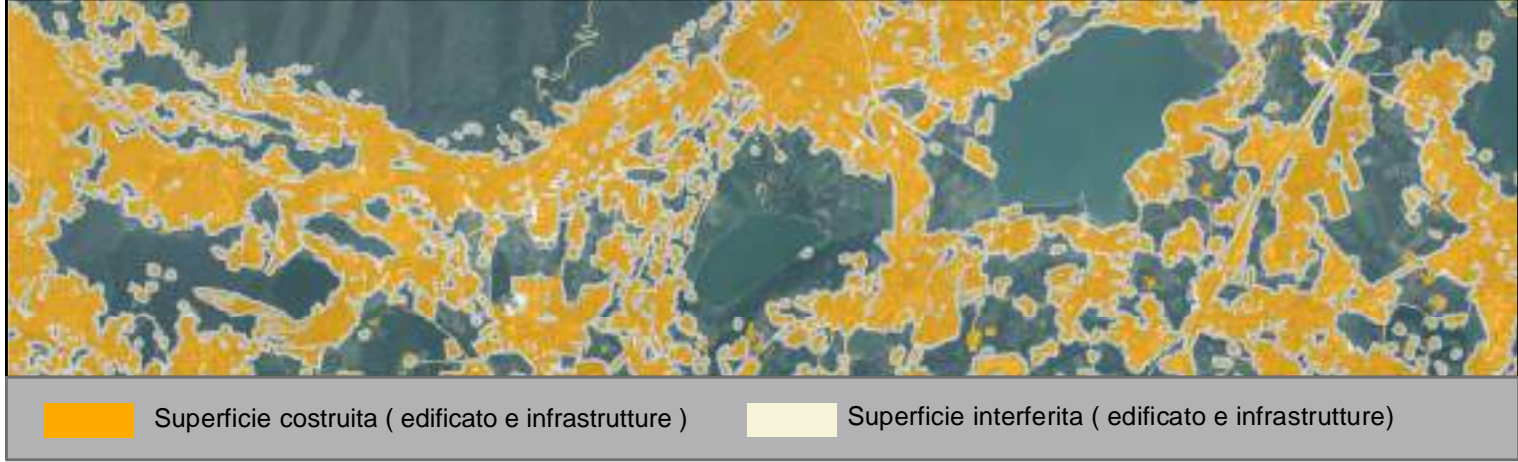
**Indice di Superficie Drenante**



**Indice di superficie drenante**

- Unità di misura: %
- Classi di vulnerabilità**
- Alta ( $X < 65$ )
  - Medio alta ( $65 \leq X < 75$ )
  - Media ( $75 \leq X < 85$ )
  - Medio bassa ( $85 \leq X < 95$ )
  - Bassa ( $X \geq 95$ )

**Indice di Compromissione Paesaggistica**



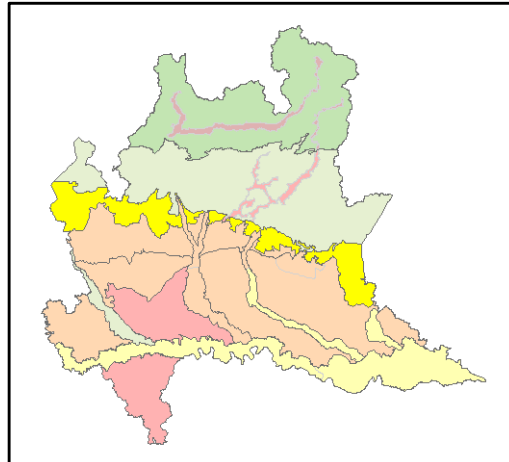
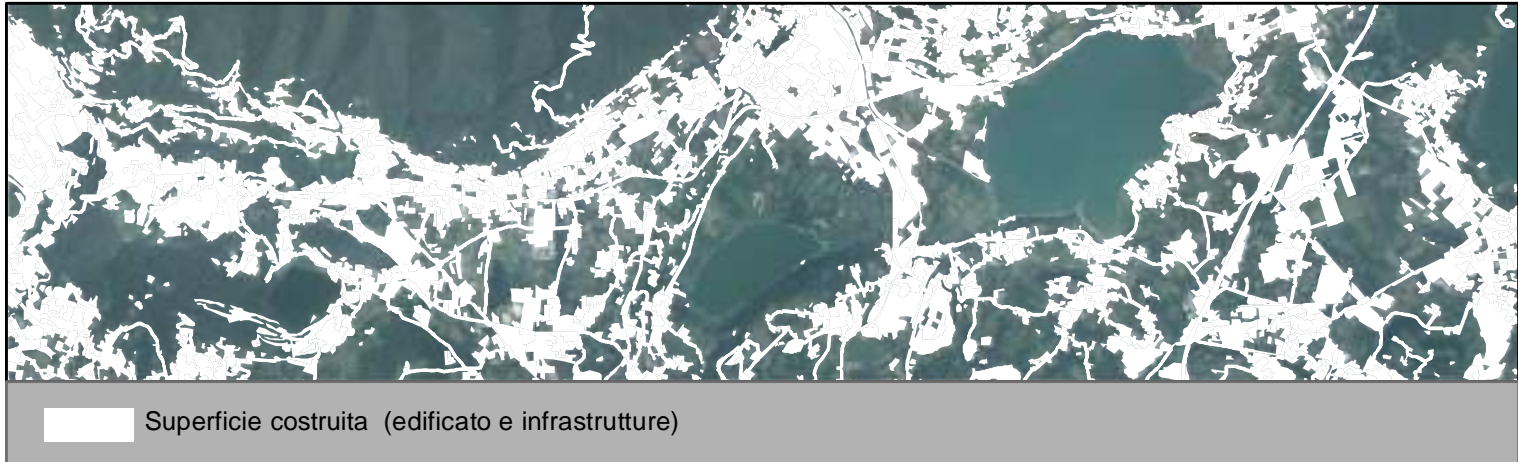
**Indice di compromissione paesaggistica**

Unità di misura: adimensionale

**Classi di vulnerabilità**

- Molto Alta ( $X \geq 90$ )
- Alta ( $75 \leq X < 90$ )
- Medio alta ( $62 \leq X < 75$ )
- Media ( $50 \leq X < 62$ )
- Medio bassa ( $33 \leq X < 50$ )
- Bassa ( $21 \leq X < 33$ )
- Molto bassa ( $X < 20$ )

**Indice di Frammentazione Infrastrutturale**



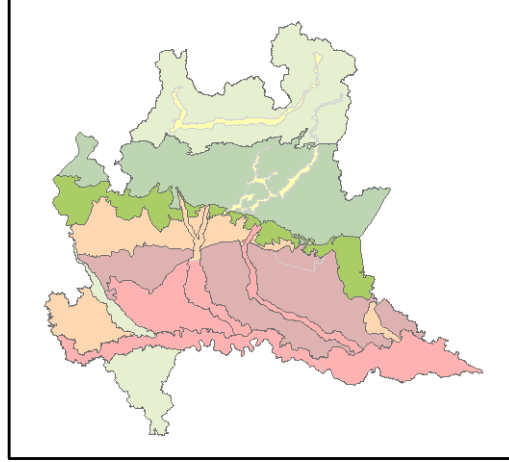
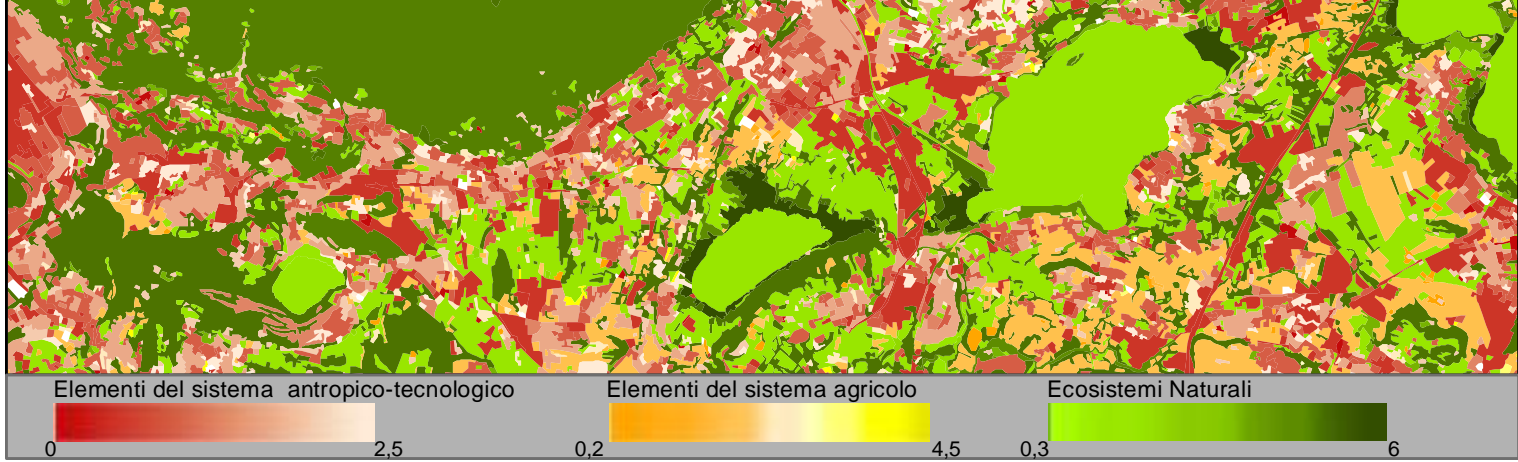
**Indice di frammentazione infrastrutturale**

Unità di misura: m

**Classi di vulnerabilità**

- Molto Alta ( $X < 599$ )
- Alta ( $600 \leq X < 750$ )
- Medio alta ( $750 \leq X < 1000$ )
- Media ( $1000 \leq X < 1300$ )
- Medio bassa ( $1300 \leq X < 1900$ )
- Bassa ( $1900 \leq X < 3000$ )
- Molto bassa ( $X \geq 3000$ )

**Biopotenzialità Territoriale**



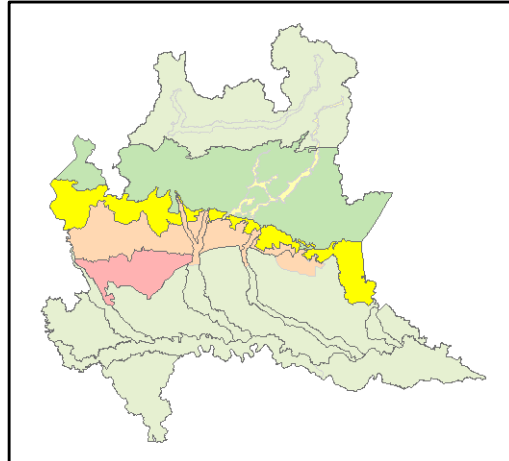
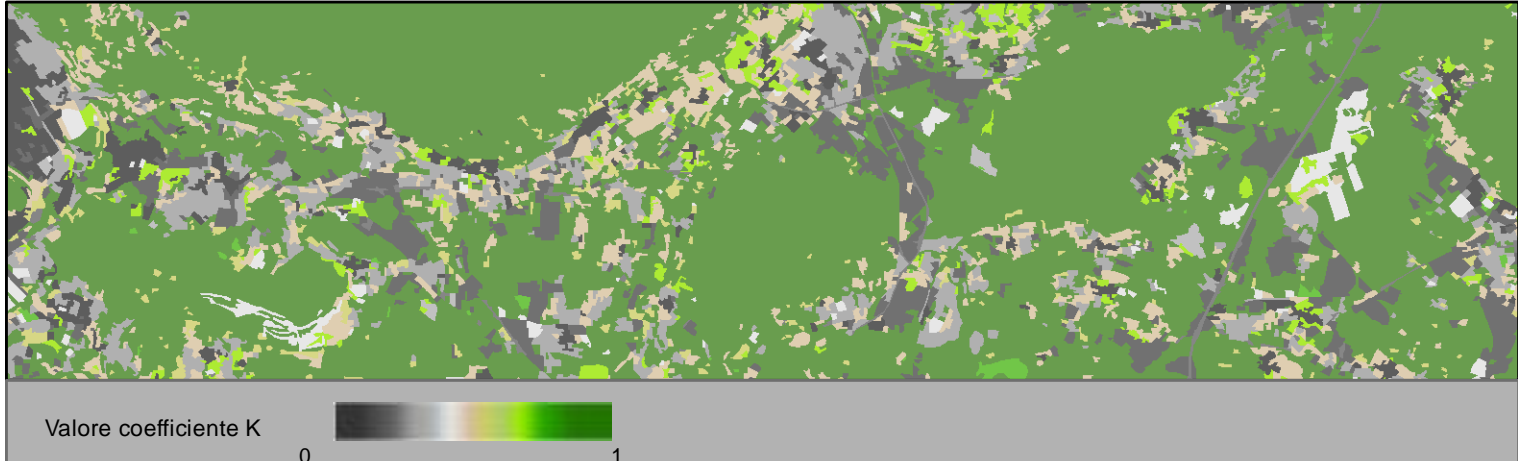
**Indice di biopotenzialità territoriale**

Unità di misura: MCal/mq/anno

**Classi di vulnerabilità**

- Molto Alta ( $X < 1$ )
- Alta ( $1 \leq X < 1,25$ )
- Medio alta ( $1,25 \leq X < 1,45$ )
- Media ( $1,45 \leq X < 1,80$ )
- Medio bassa ( $1,80 \leq X < 2,35$ )
- Bassa ( $2,35 \leq X < 3$ )
- Molto bassa ( $X \geq 3$ )

**Indice di Superficie Drenante**



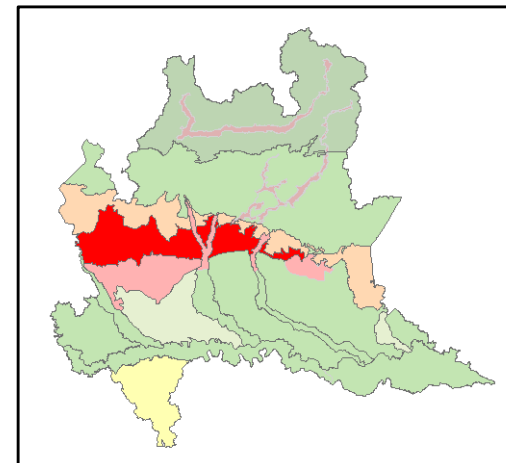
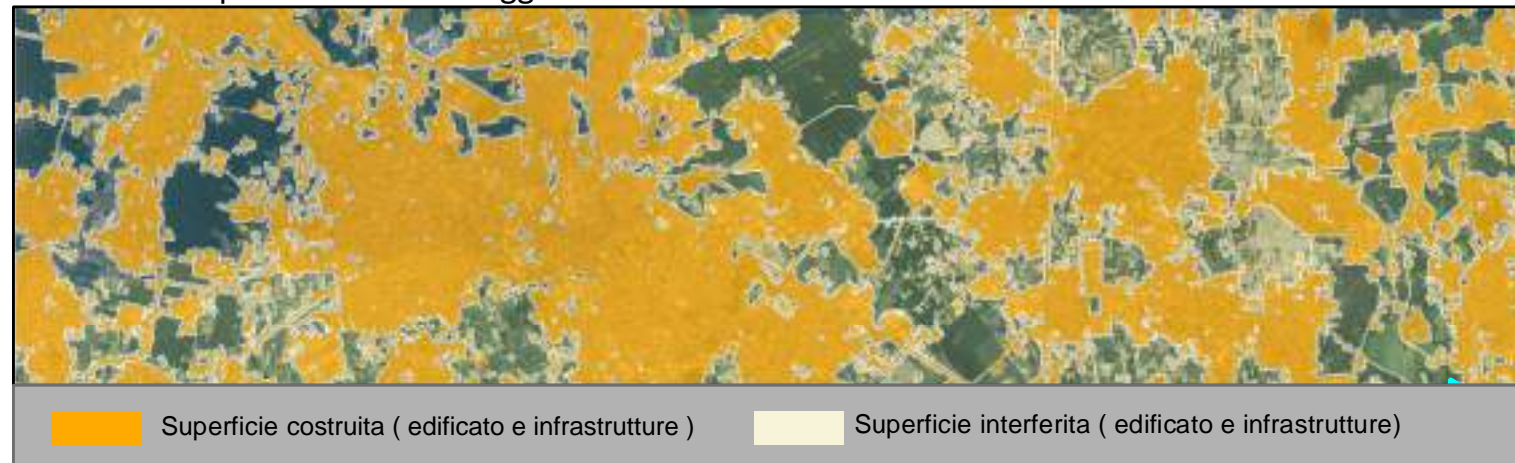
**Indice di superficie drenante**

Unità di misura: %

**Classi di vulnerabilità**

- Alta ( $X < 65$ )
- Medio alta ( $65 \leq X < 75$ )
- Media ( $75 \leq X < 85$ )
- Medio bassa ( $85 \leq X < 95$ )
- Bassa ( $X \geq 95$ )

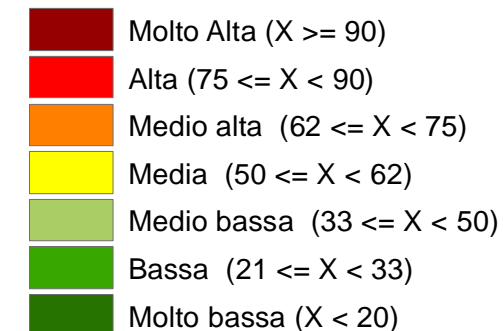
### Indice di Compromissione Paesaggistica



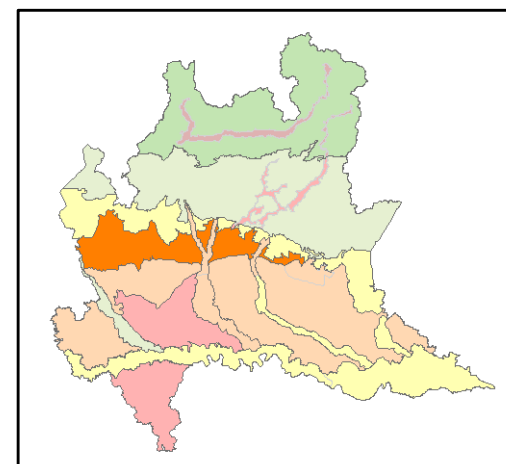
### Indice di compromissione paesaggistica

Unità di misura: adimensionale

#### Classi di vulnerabilità



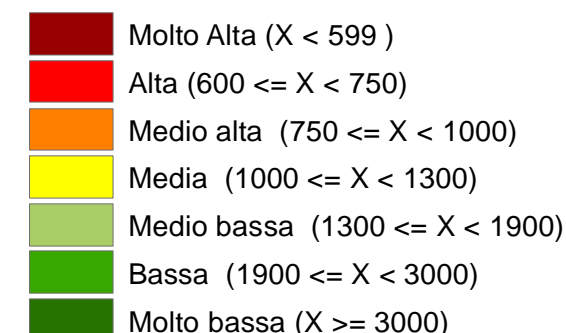
### Indice di Frammentazione Infrastrutturale



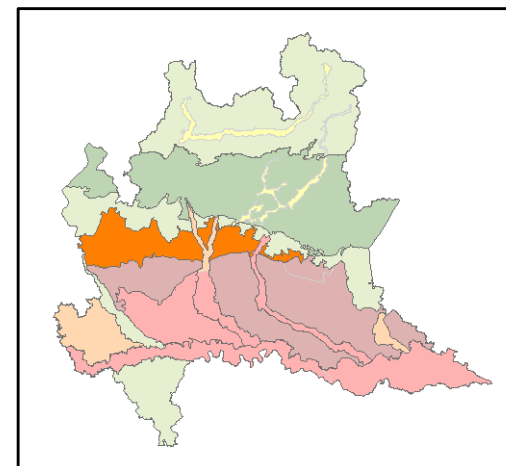
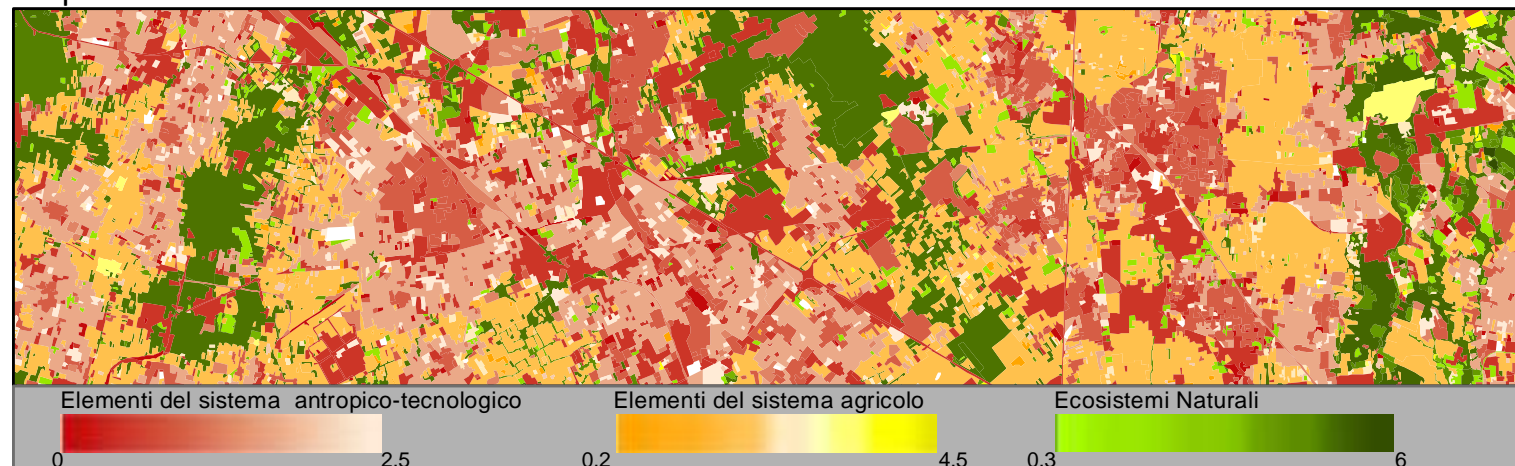
### Indice di frammentazione infrastrutturale

Unità di misura: m

#### Classi di vulnerabilità



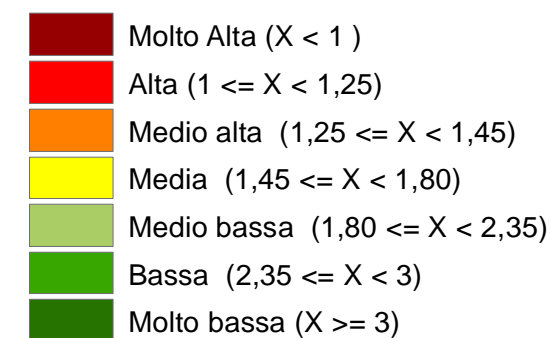
### Biopotenzialità Territoriale



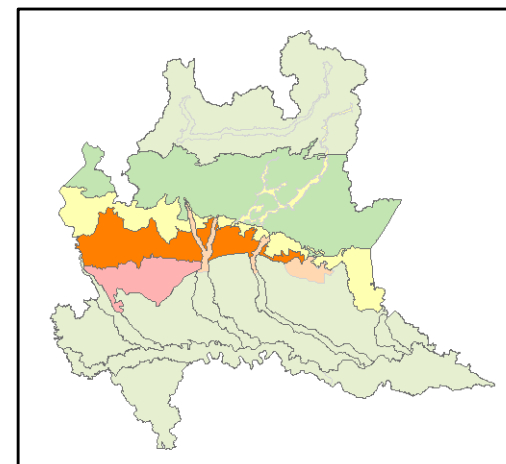
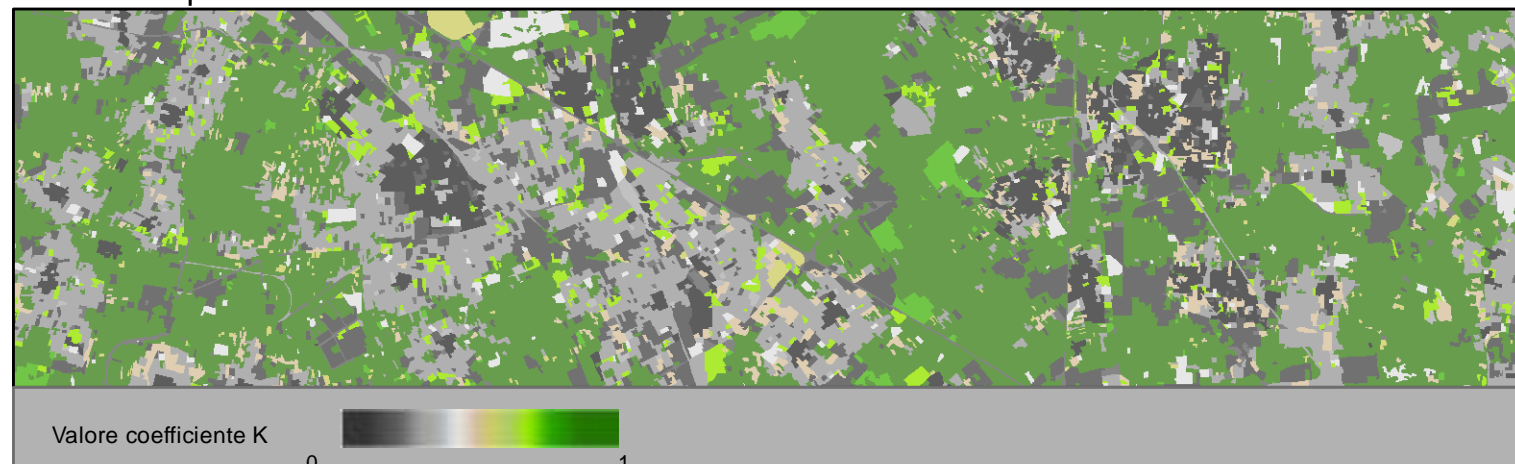
### Indice di biopotenzialità territoriale

Unità di misura: MCal/mq/anno

#### Classi di vulnerabilità



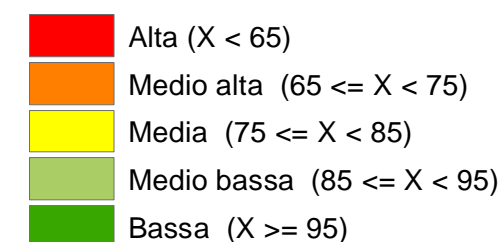
### Indice di Superficie Drenante



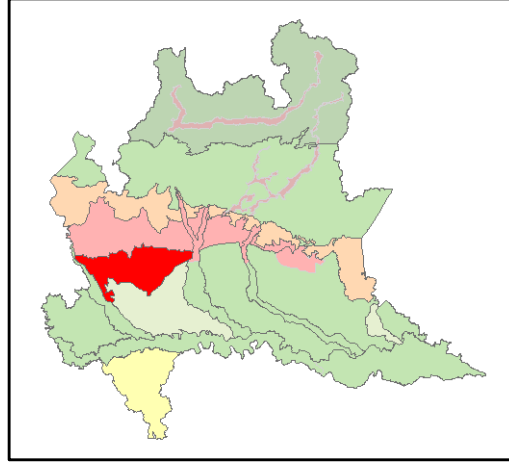
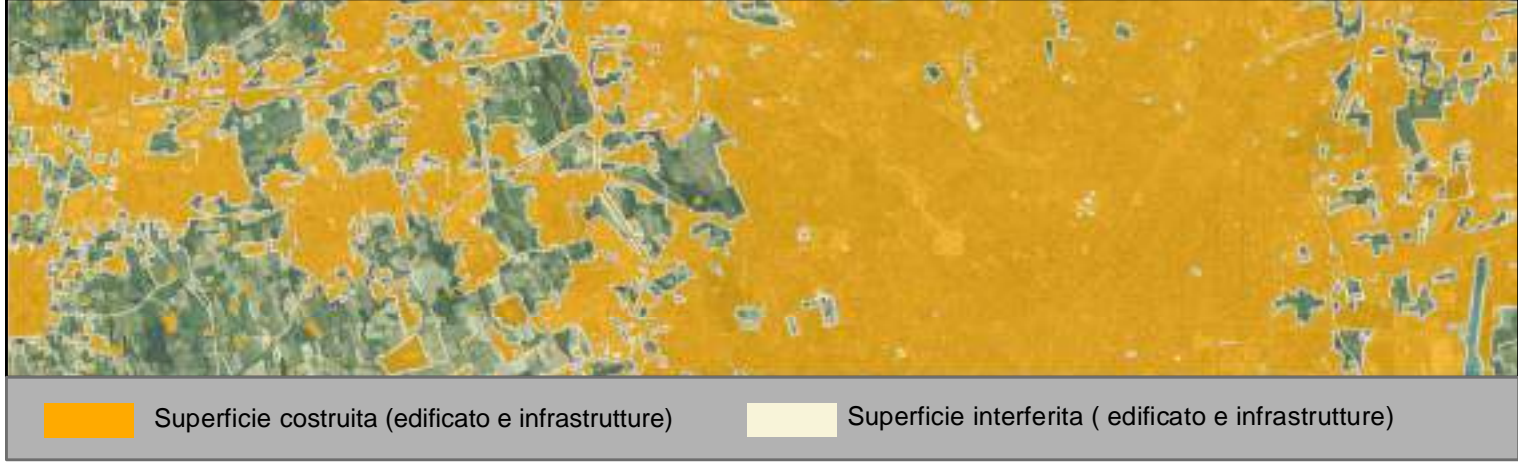
### Indice di superficie drenante

Unità di misura: %

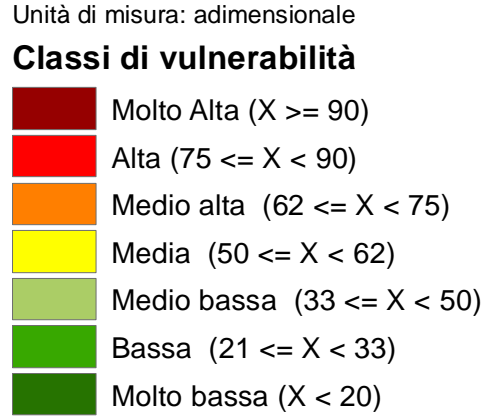
#### Classi di vulnerabilità



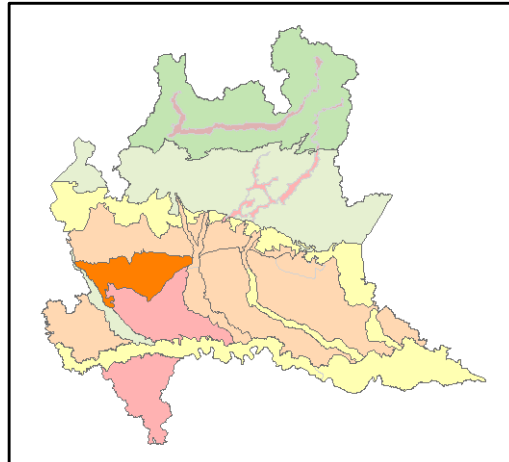
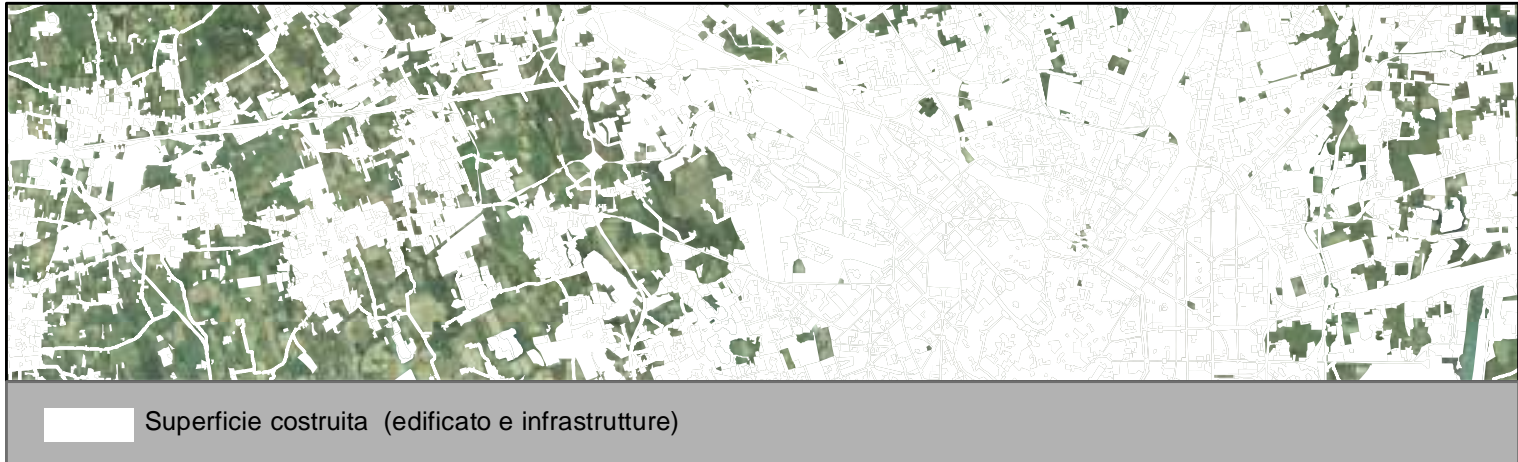
**Indice di Efficienza Insediativa**



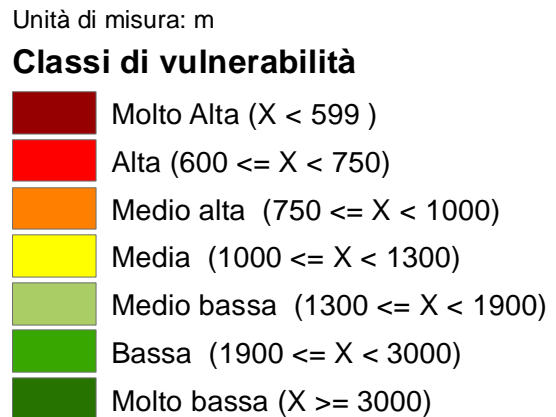
**Indice di compromissione paesaggistica**



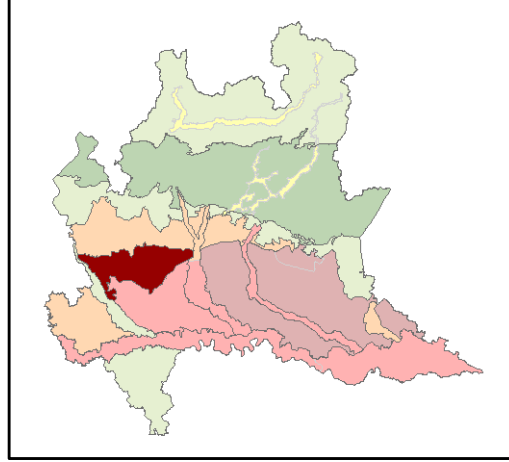
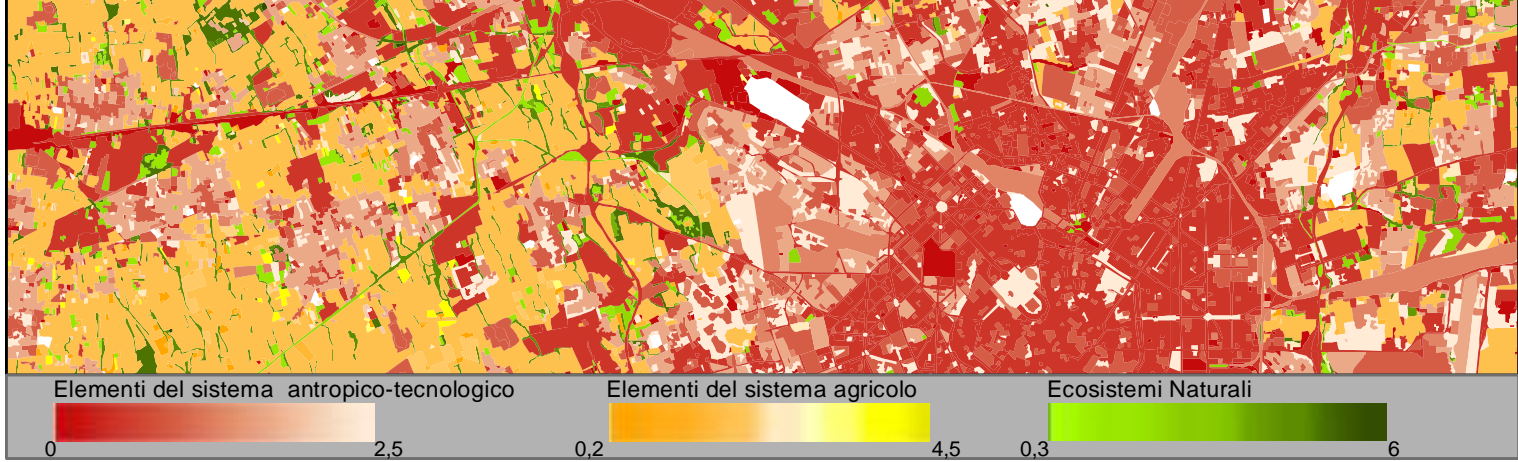
**Indice di Frammentazione Infrastrutturale**



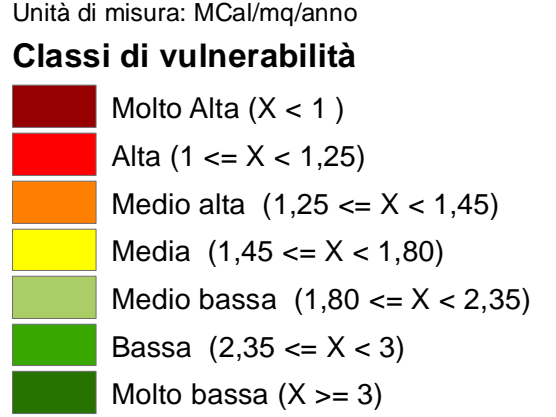
**Indice di frammentazione infrastrutturale**



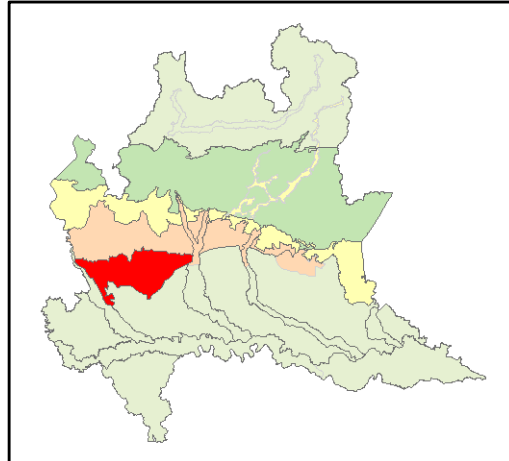
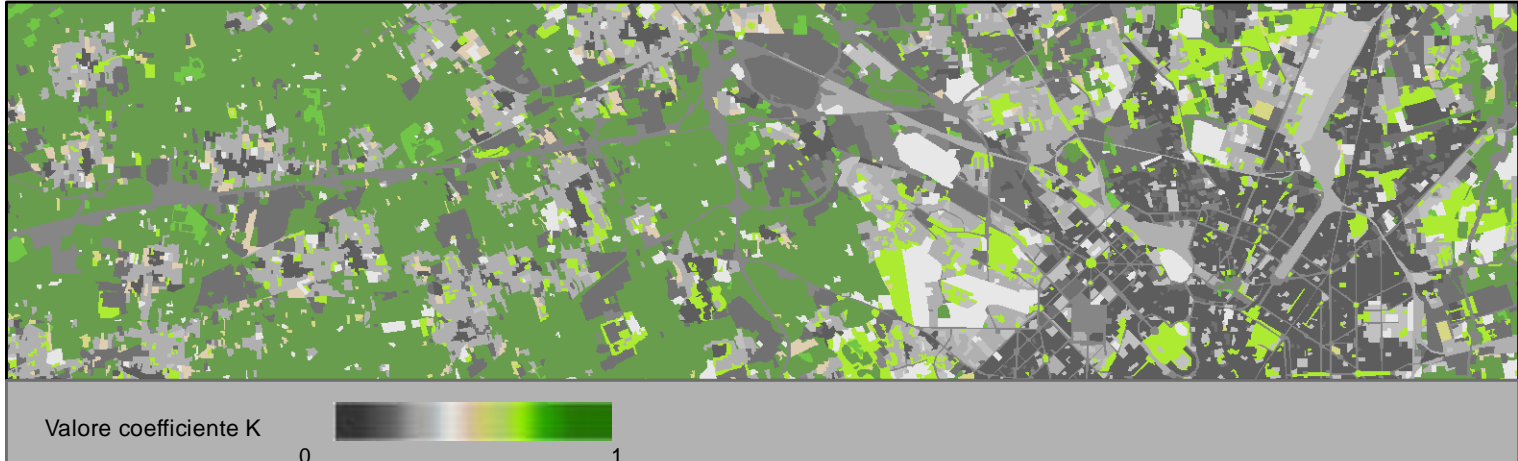
**Biopotenzialità Territoriale**



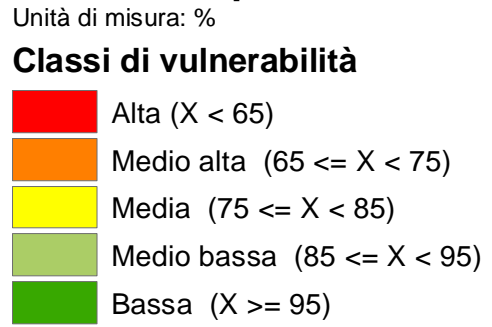
**Indice di biopotenzialità territoriale**



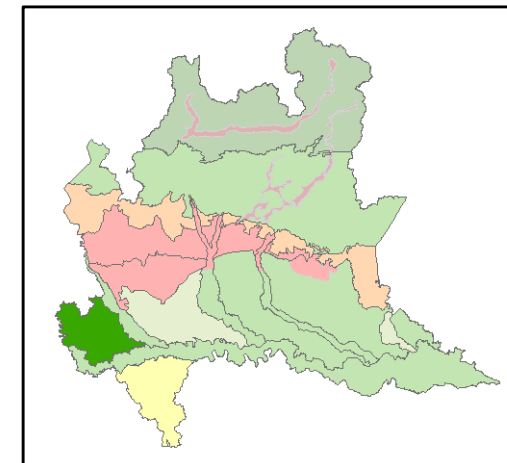
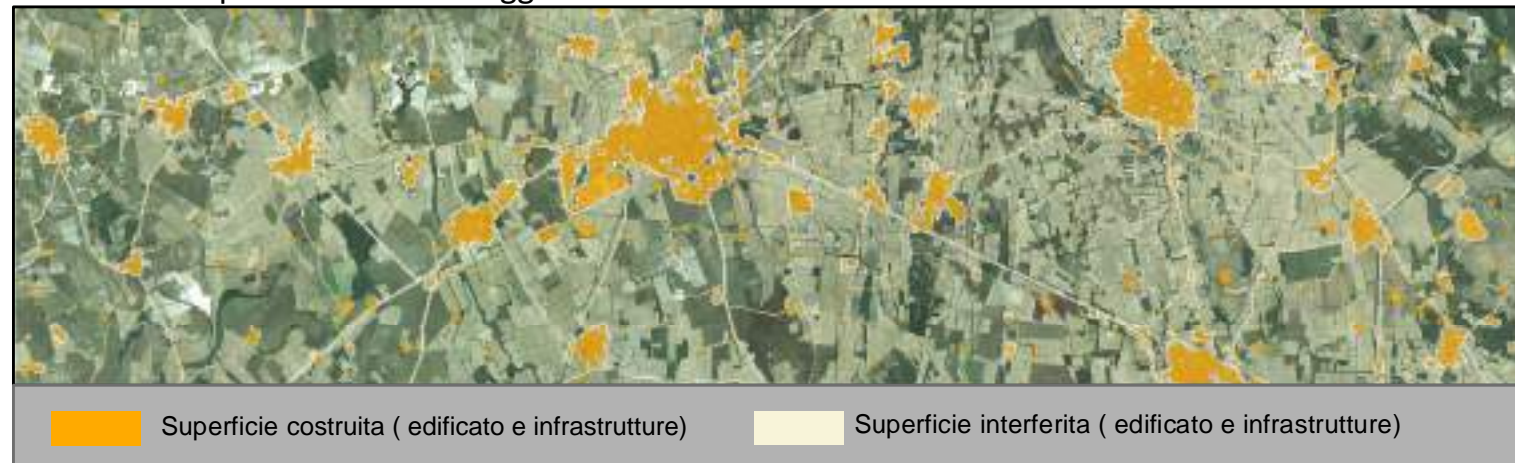
**Indice di Superficie Drenante**



**Indice di superficie drenante**



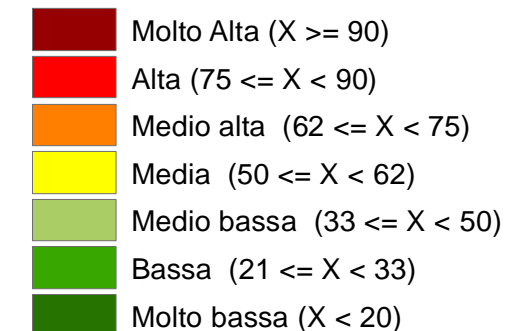
### Indice di Compromissione Paesaggistica



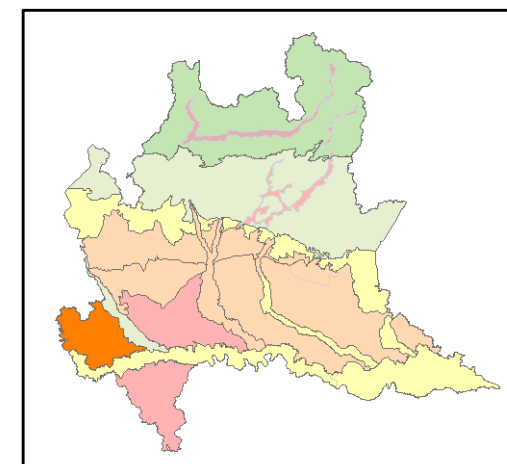
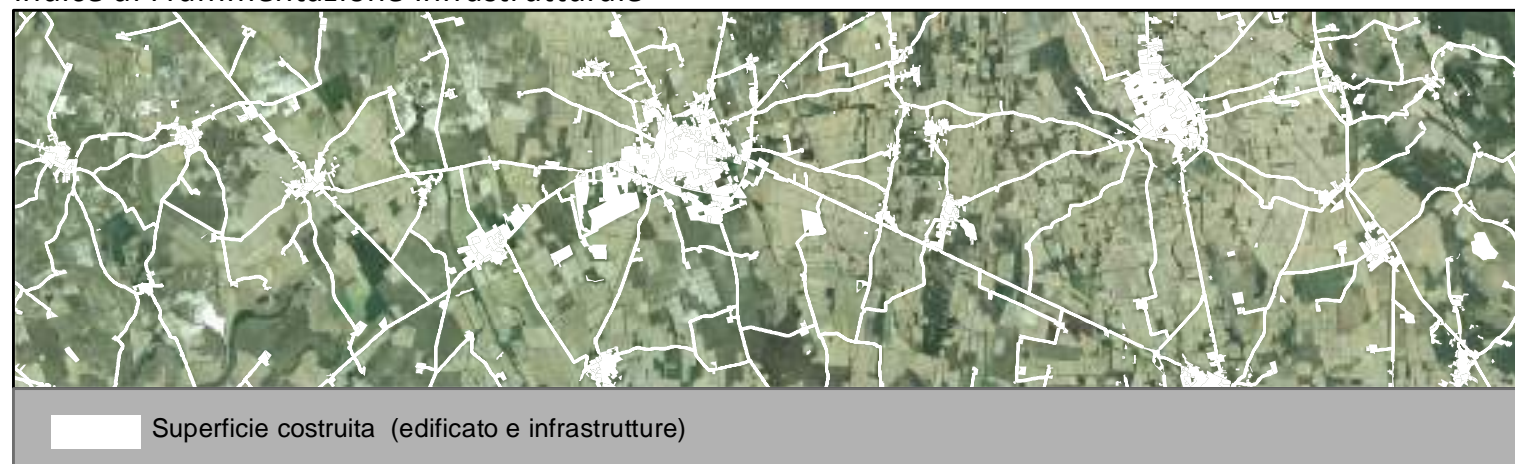
### Indice di compromissione paesaggistica

Unità di misura: adimensionale

#### Classi di vulnerabilità



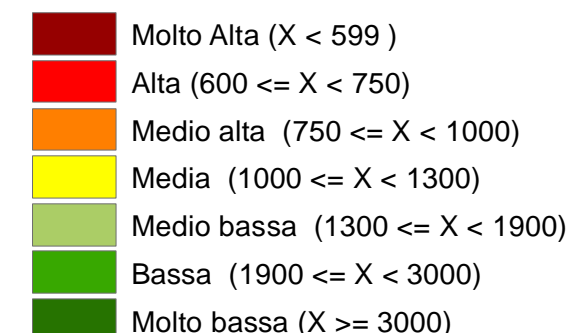
### Indice di Frammentazione Infrastrutturale



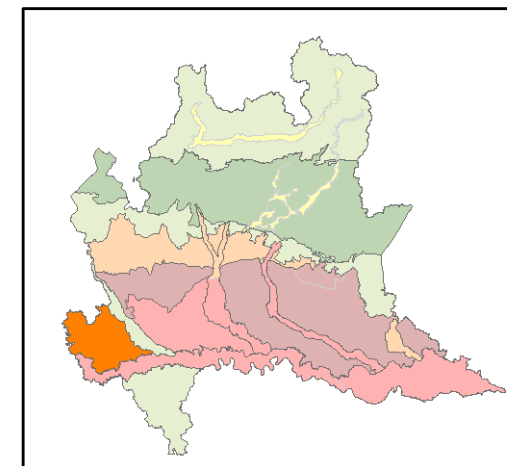
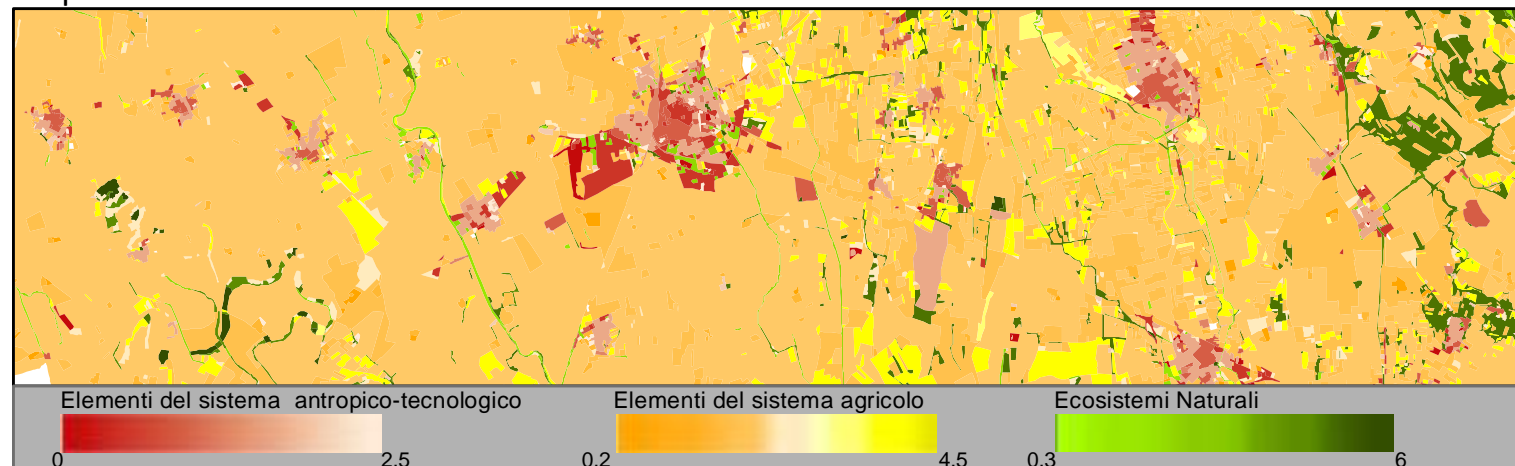
### Indice di frammentazione infrastrutturale

Unità di misura: m

#### Classi di vulnerabilità



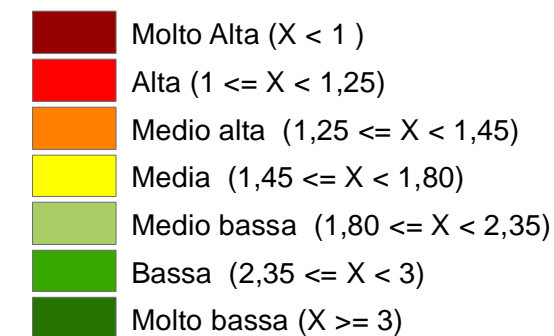
### Biopotenzialità Territoriale



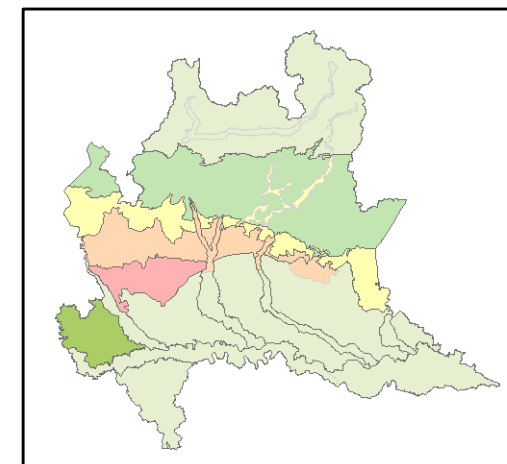
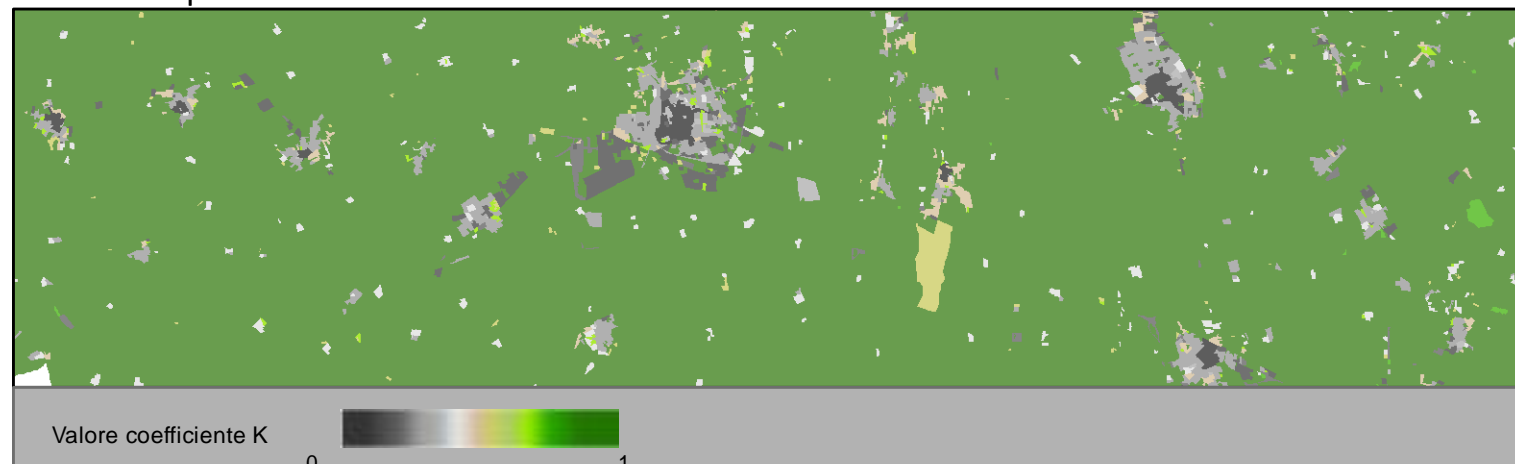
### Indice di biopotenzialità territoriale

Unità di misura: MCal/mq/anno

#### Classi di vulnerabilità



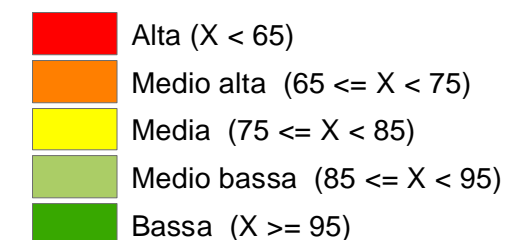
### Indice di Superficie Drenante



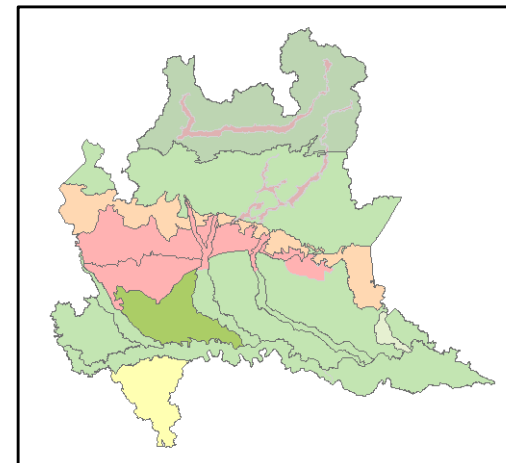
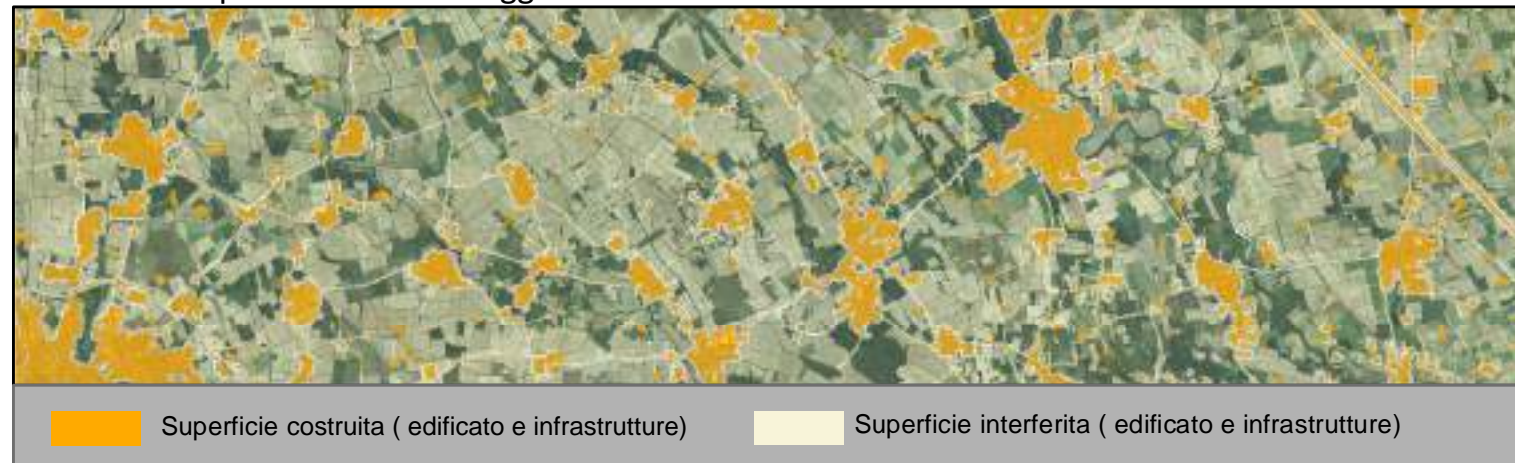
### Indice di superficie drenante

Unità di misura: %

#### Classi di vulnerabilità



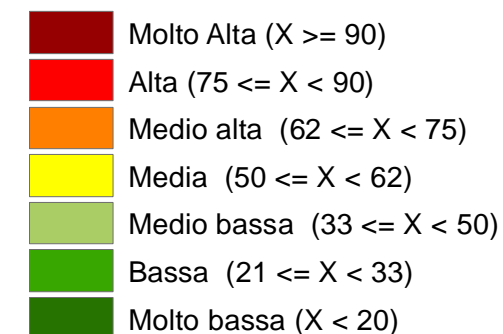
### Indice di Compromissione Paesaggistica



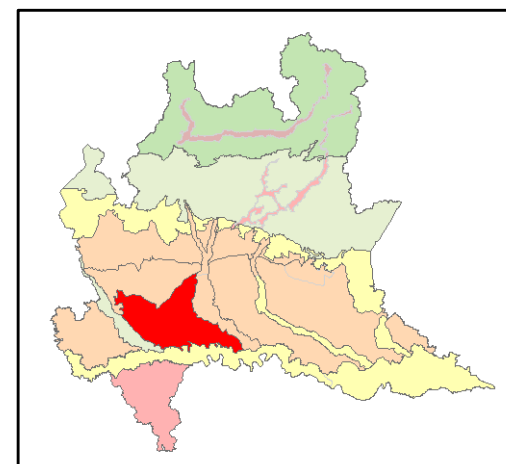
### Indice di compromissione paesaggistica

Unità di misura: adimensionale

#### Classi di vulnerabilità



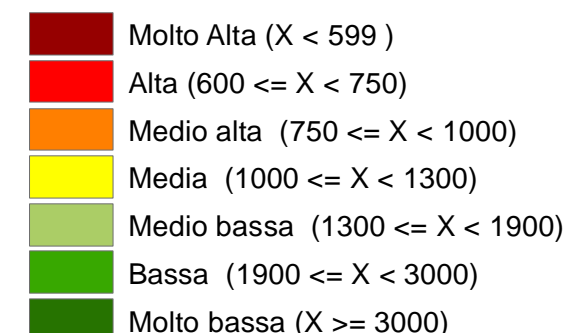
### Indice di Frammentazione Infrastrutturale



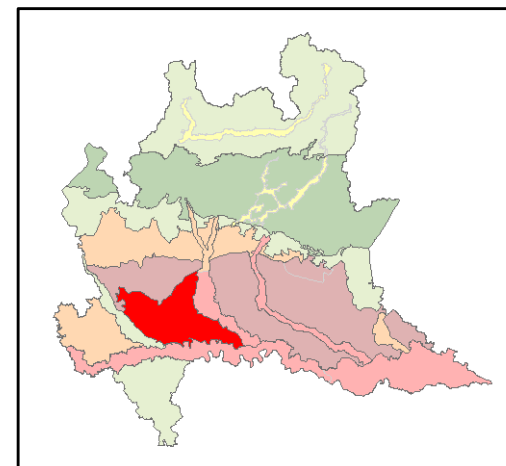
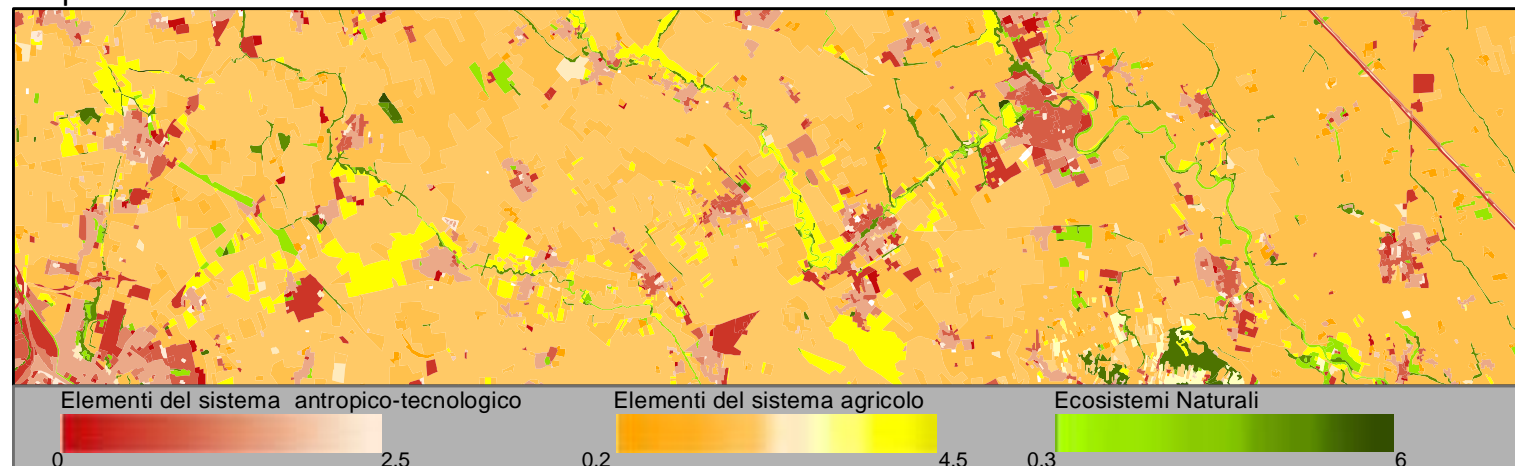
### Indice di frammentazione infrastrutturale

Unità di misura: m

#### Classi di vulnerabilità



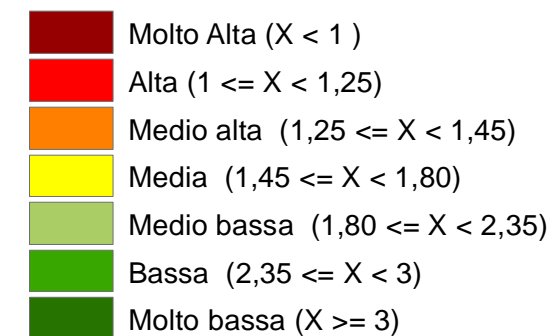
### Biopotenzialità Territoriale



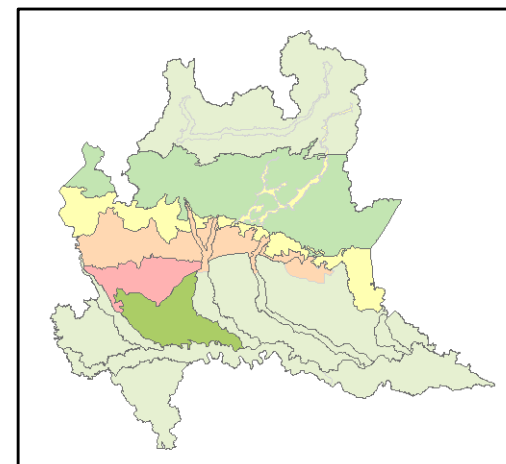
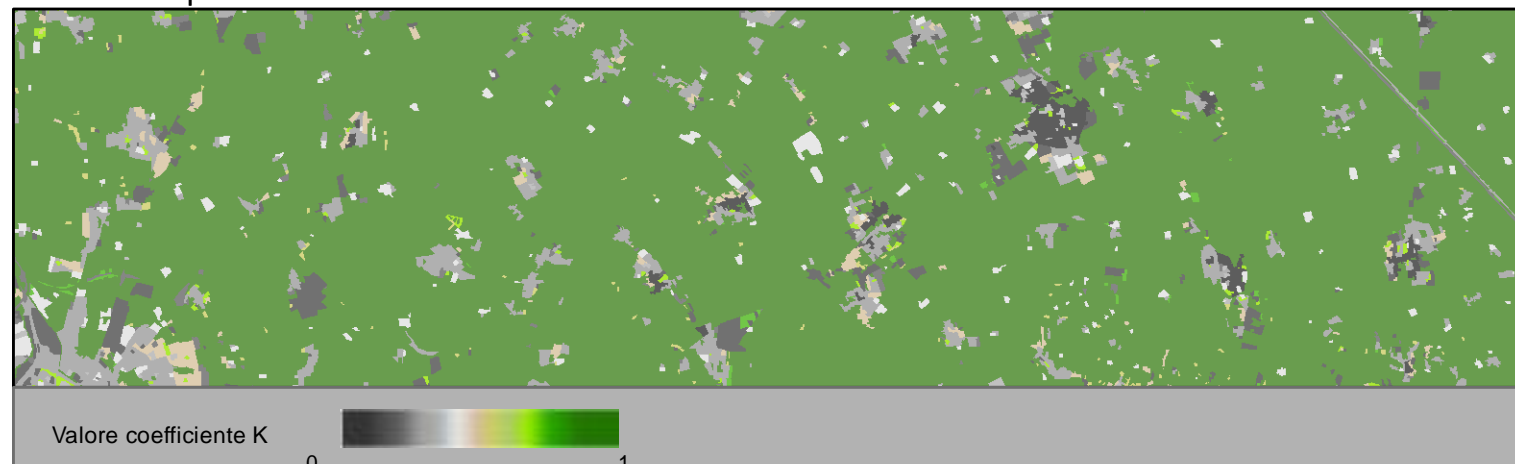
### Indice di biopotenzialità territoriale

Unità di misura: MCal/mq/anno

#### Classi di vulnerabilità



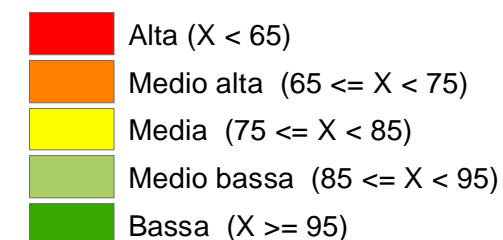
### Indice di Superficie Drenante



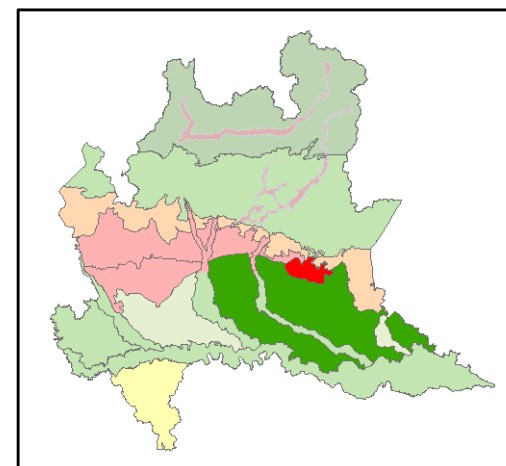
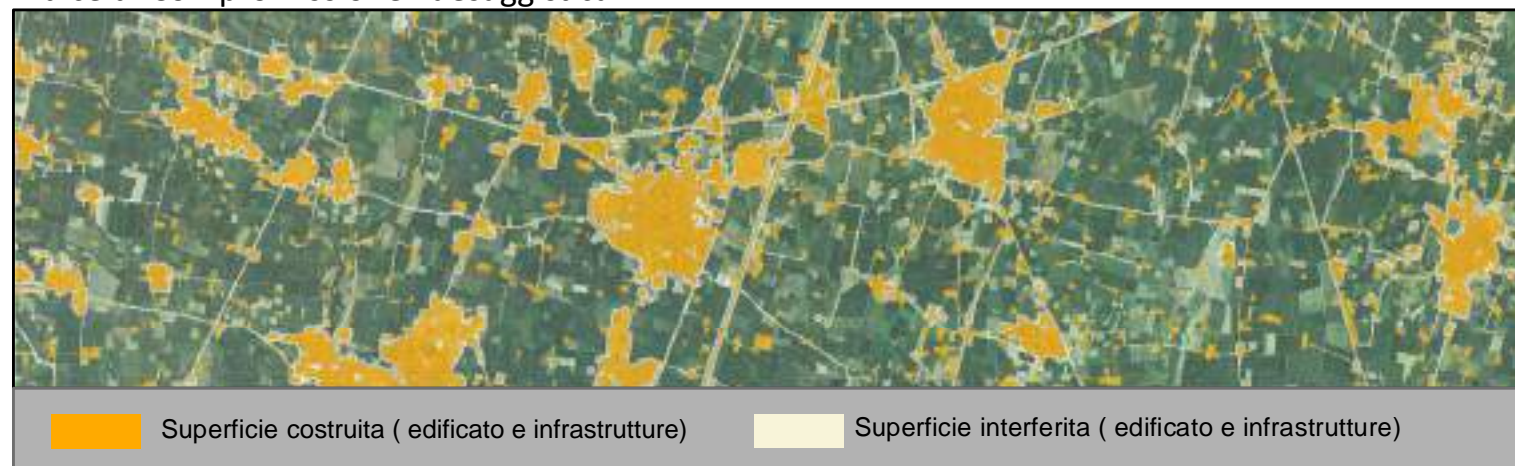
### Indice di superficie drenante

Unità di misura: %

#### Classi di vulnerabilità



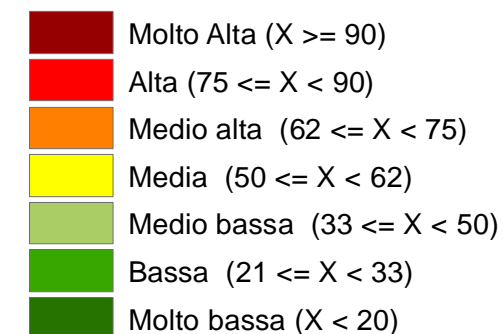
### Indice di Compromissione Paesaggistica



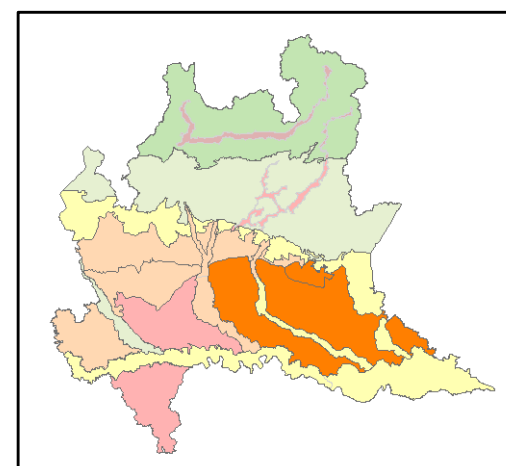
### Indice di compromissione paesaggistica

Unità di misura: adimensionale

#### Classi di vulnerabilità



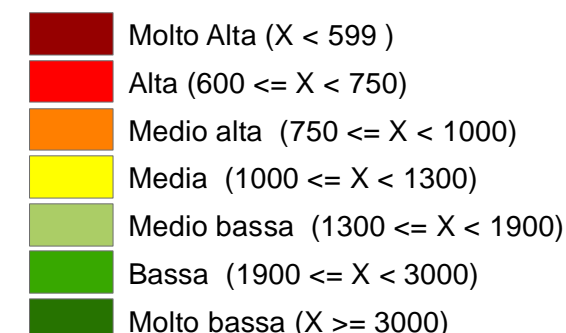
### Indice di Frammentazione Infrastrutturale



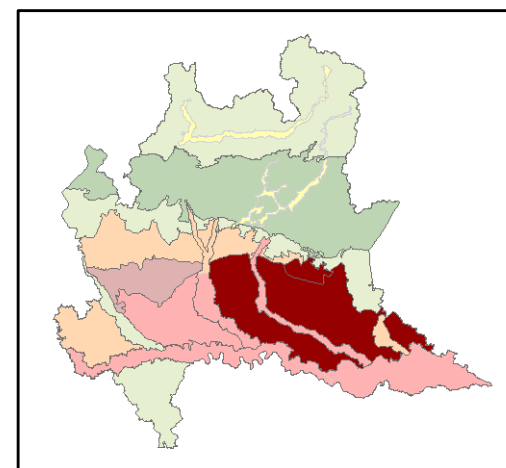
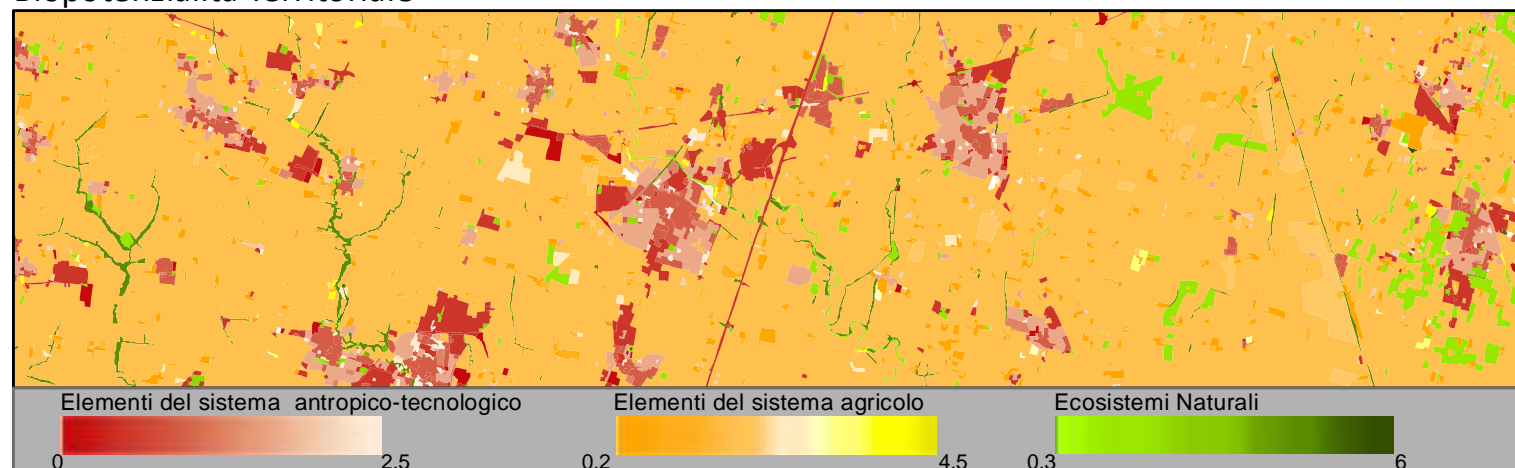
### Indice di frammentazione infrastrutturale

Unità di misura: m

#### Classi di vulnerabilità



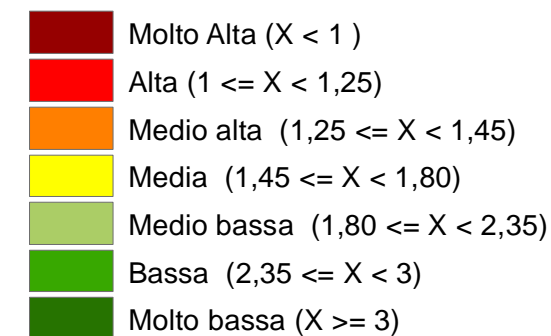
### Biopotenzialità Territoriale



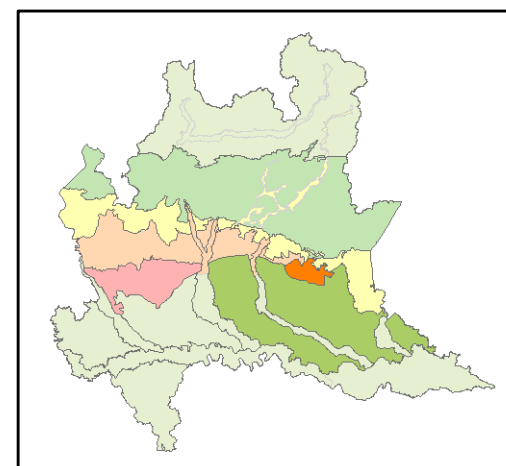
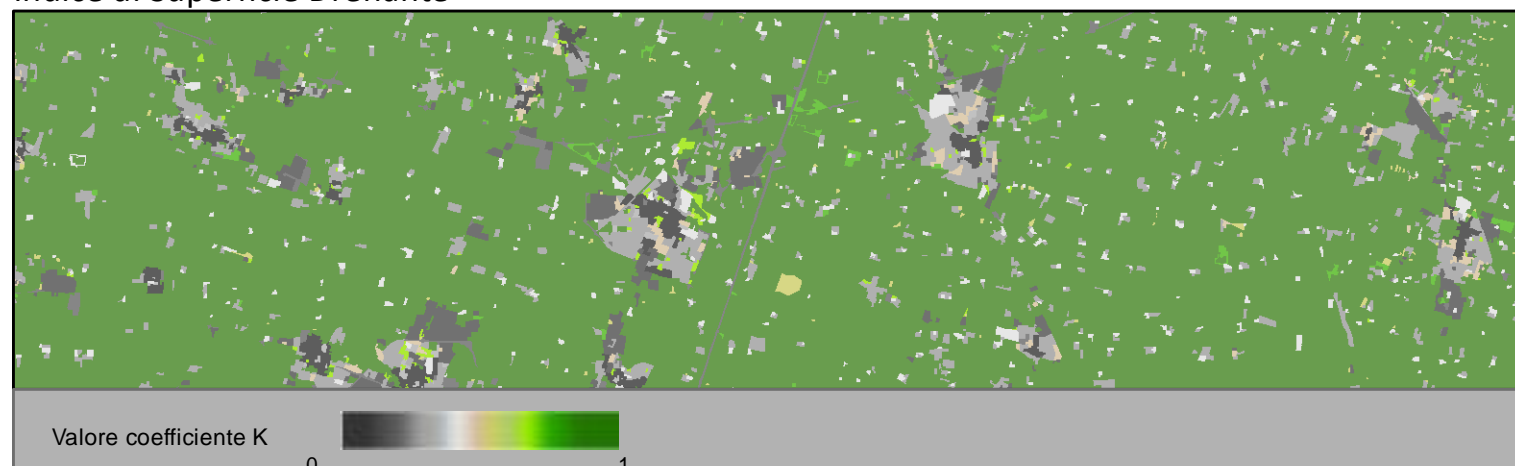
### Indice di biopotenzialità territoriale

Unità di misura: MCal/mq/anno

#### Classi di vulnerabilità



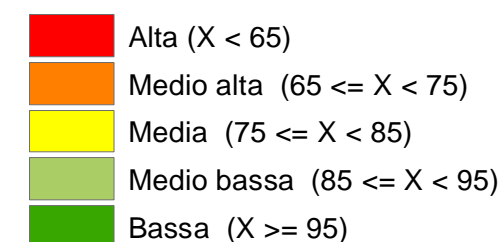
### Indice di Superficie Drenante



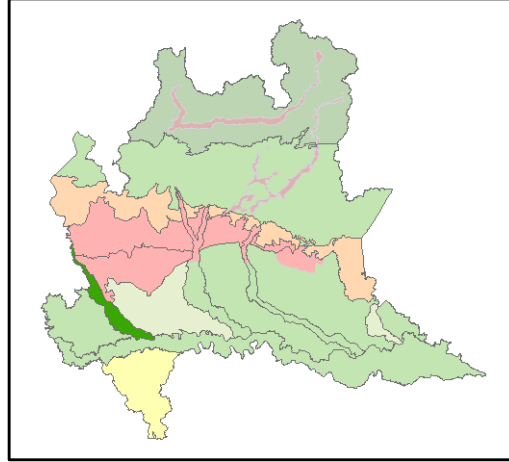
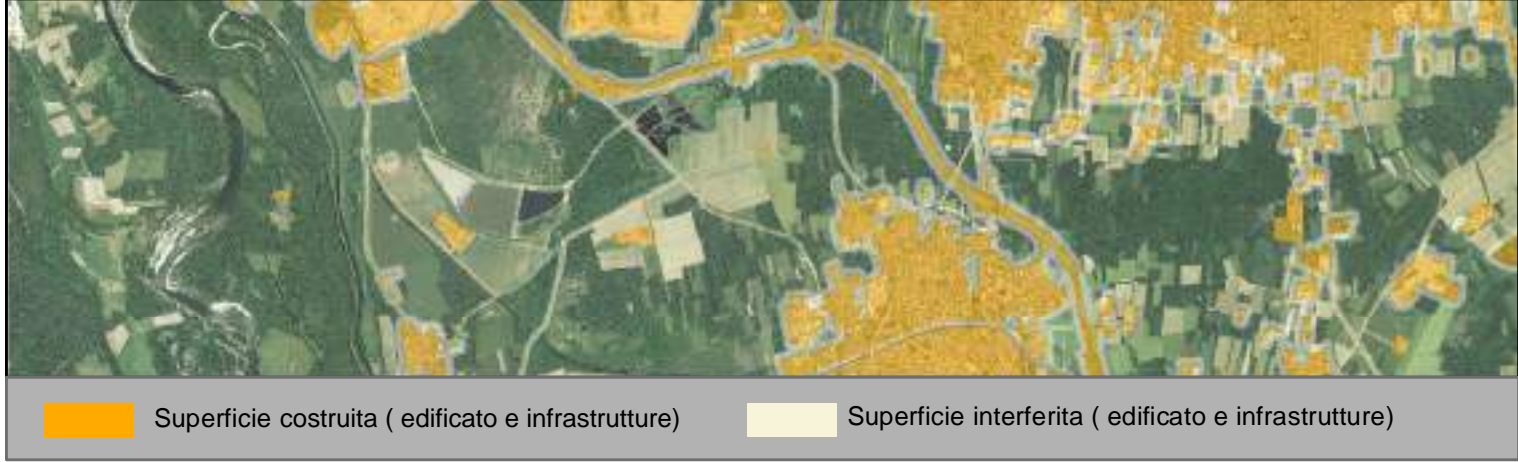
### Indice di superficie drenante

Unità di misura: %

#### Classi di vulnerabilità



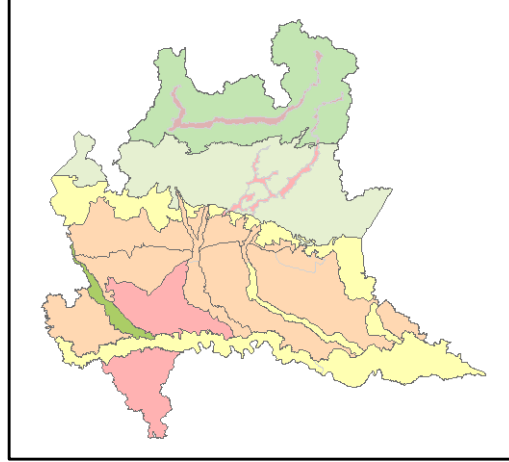
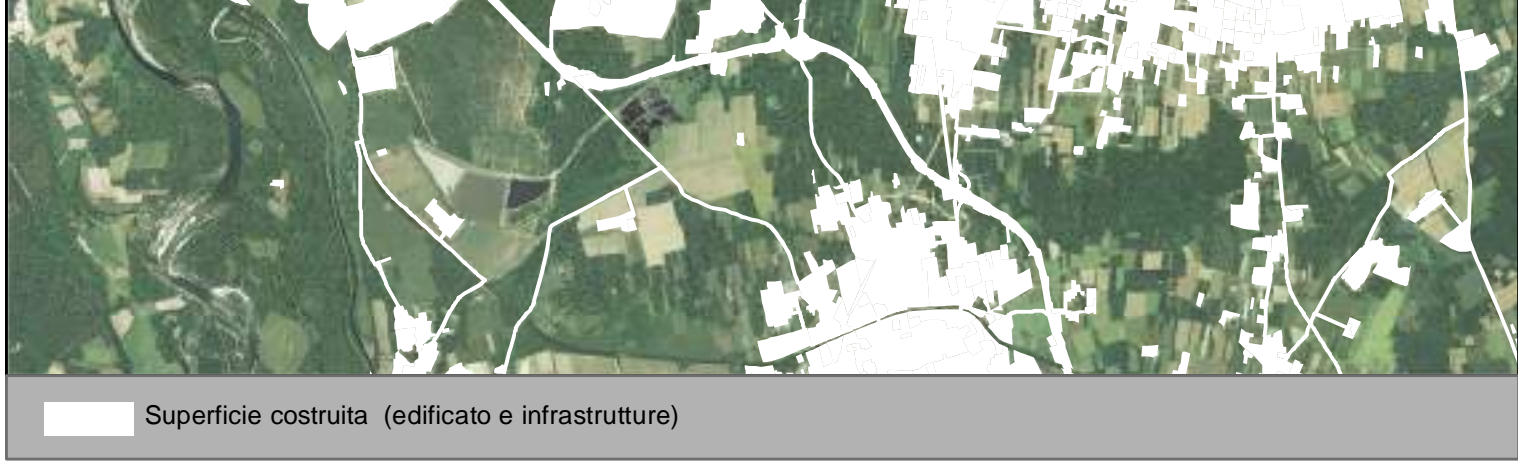
**Indice di Compromissione Paesaggistica**



**Indice di compromissione paesaggistica**

- Unità di misura: adimensionale
- Classi di vulnerabilità**
- Molto Alta ( $X \geq 90$ )
  - Alta ( $75 \leq X < 90$ )
  - Medio alta ( $62 \leq X < 75$ )
  - Media ( $50 \leq X < 62$ )
  - Medio bassa ( $33 \leq X < 50$ )
  - Bassa ( $21 \leq X < 33$ )
  - Molto bassa ( $X < 20$ )

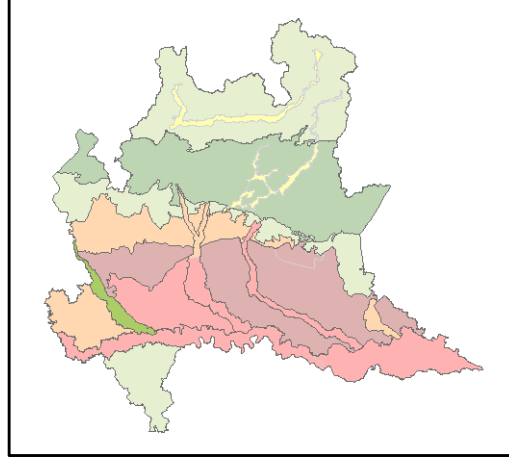
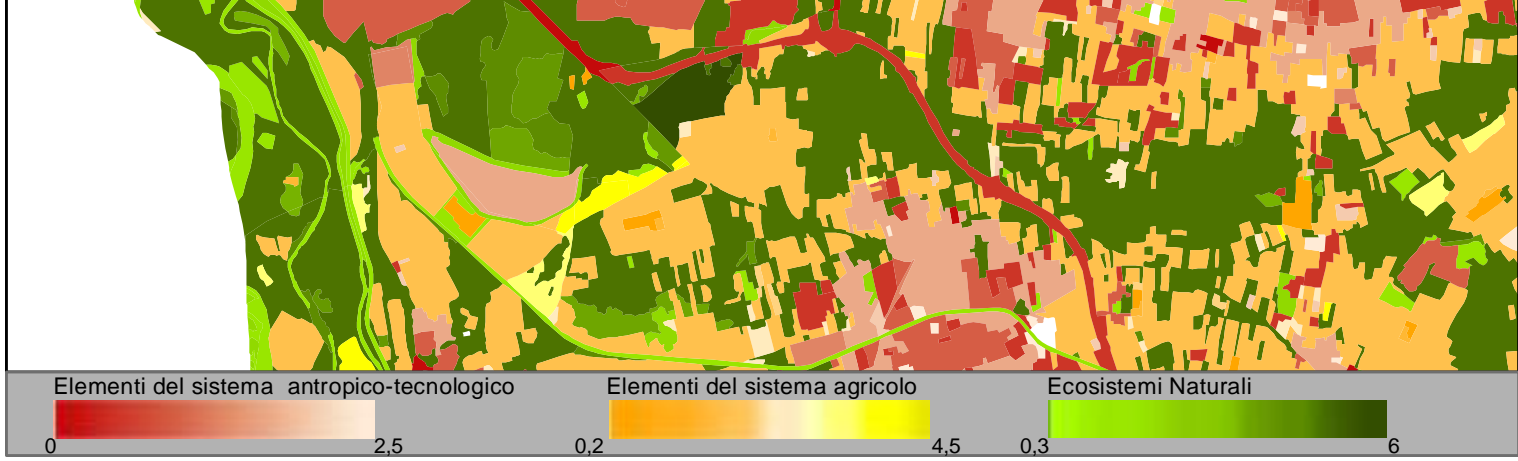
**Indice di Frammentazione Infrastrutturale**



**Indice di frammentazione infrastrutturale**

- Unità di misura: m
- Classi di vulnerabilità**
- Molto Alta ( $X < 599$ )
  - Alta ( $600 \leq X < 750$ )
  - Medio alta ( $750 \leq X < 1000$ )
  - Media ( $1000 \leq X < 1300$ )
  - Medio bassa ( $1300 \leq X < 1900$ )
  - Bassa ( $1900 \leq X < 3000$ )
  - Molto bassa ( $X \geq 3000$ )

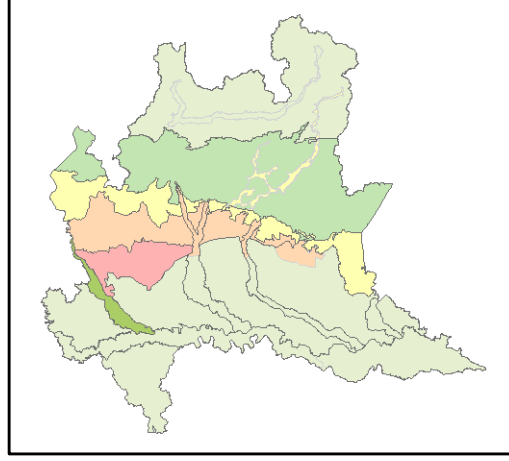
**Biopotenzialità Territoriale**



**Indice di biopotenzialità territoriale**

- Unità di misura: MCal/mq/anno
- Classi di vulnerabilità**
- Molto Alta ( $X < 1$ )
  - Alta ( $1 \leq X < 1,25$ )
  - Medio alta ( $1,25 \leq X < 1,45$ )
  - Media ( $1,45 \leq X < 1,80$ )
  - Medio bassa ( $1,80 \leq X < 2,35$ )
  - Bassa ( $2,35 \leq X < 3$ )
  - Molto bassa ( $X \geq 3$ )

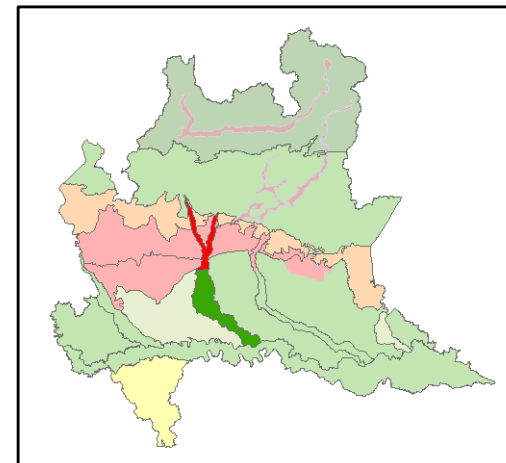
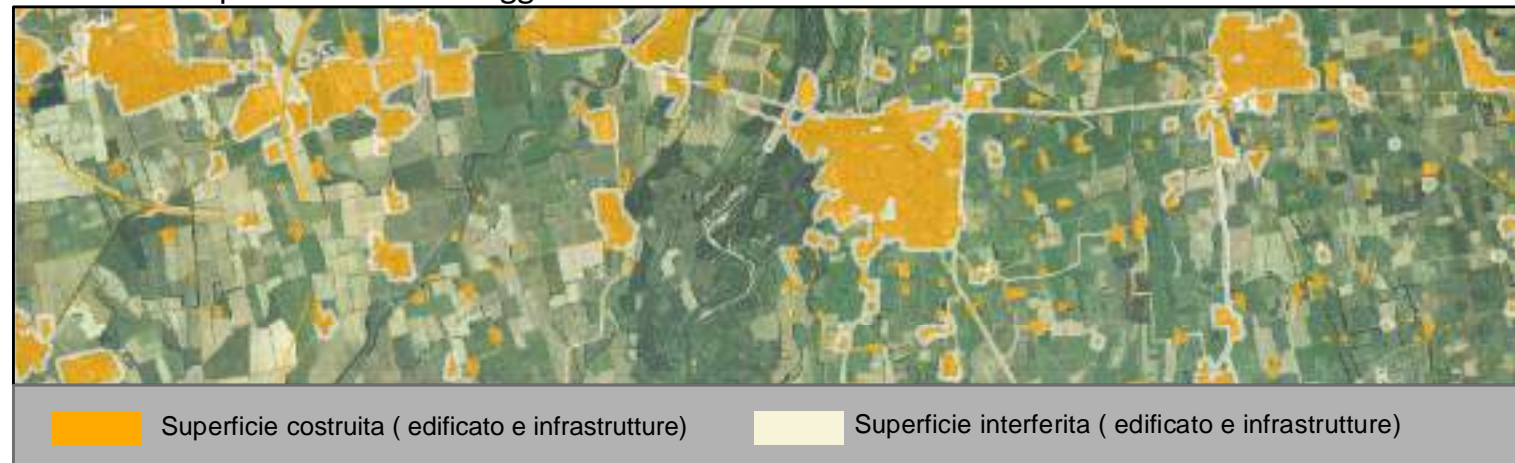
**Indice di Superficie Drenante**



**Indice di superficie drenante**

- Unità di misura: %
- Classi di vulnerabilità**
- Alta ( $X < 65$ )
  - Medio alta ( $65 \leq X < 75$ )
  - Media ( $75 \leq X < 85$ )
  - Medio bassa ( $85 \leq X < 95$ )
  - Bassa ( $X \geq 95$ )

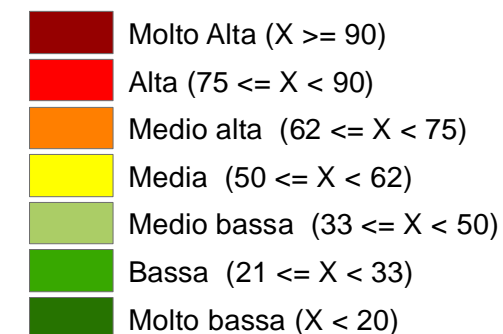
### Indice di Compromissione Paesaggistica



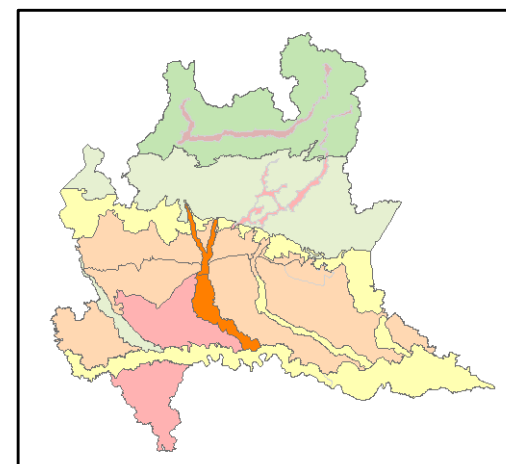
### Indice di compromissione paesaggistica

Unità di misura: adimensionale

#### Classi di vulnerabilità



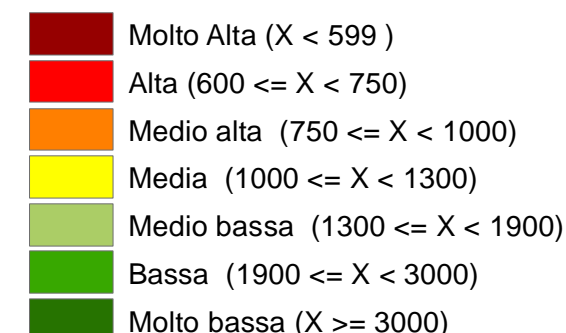
### Indice di Frammentazione Infrastrutturale



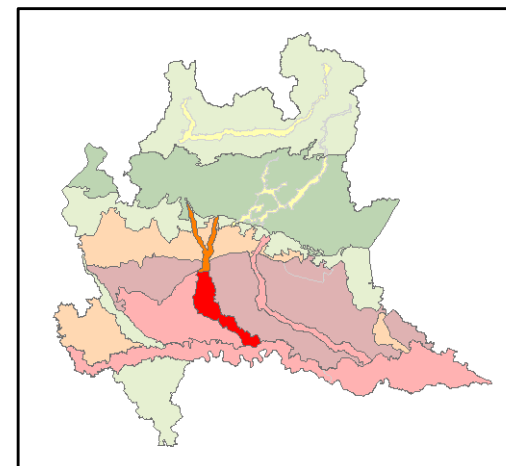
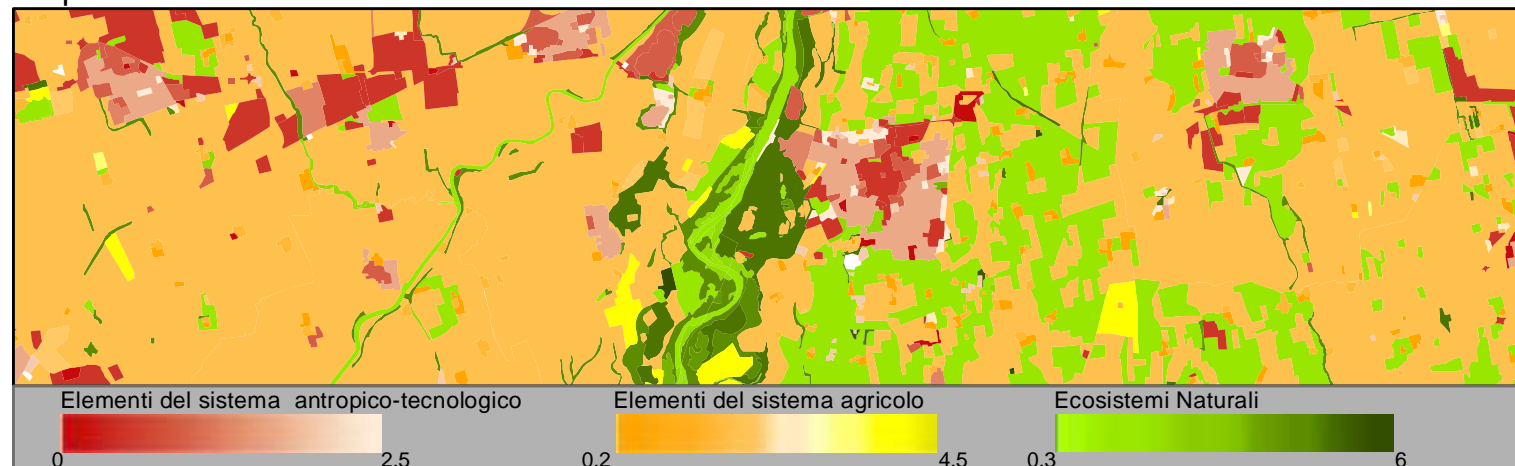
### Indice di frammentazione infrastrutturale

Unità di misura: m

#### Classi di vulnerabilità



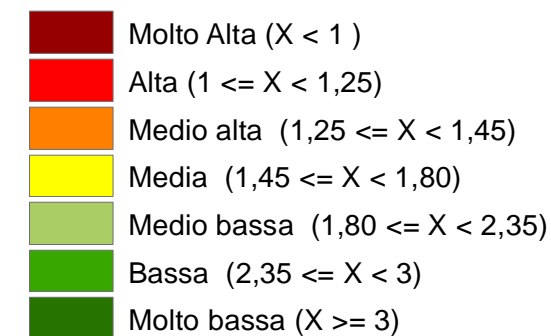
### Biopotenzialità Territoriale



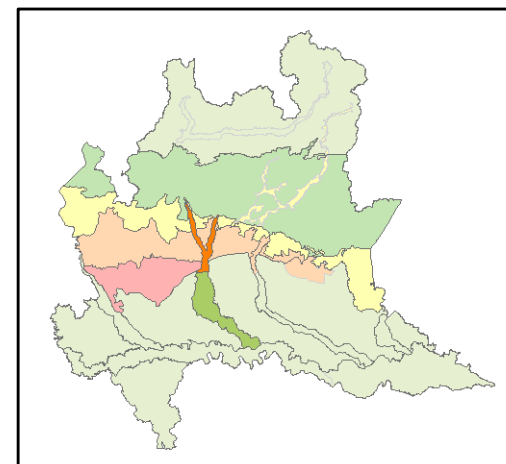
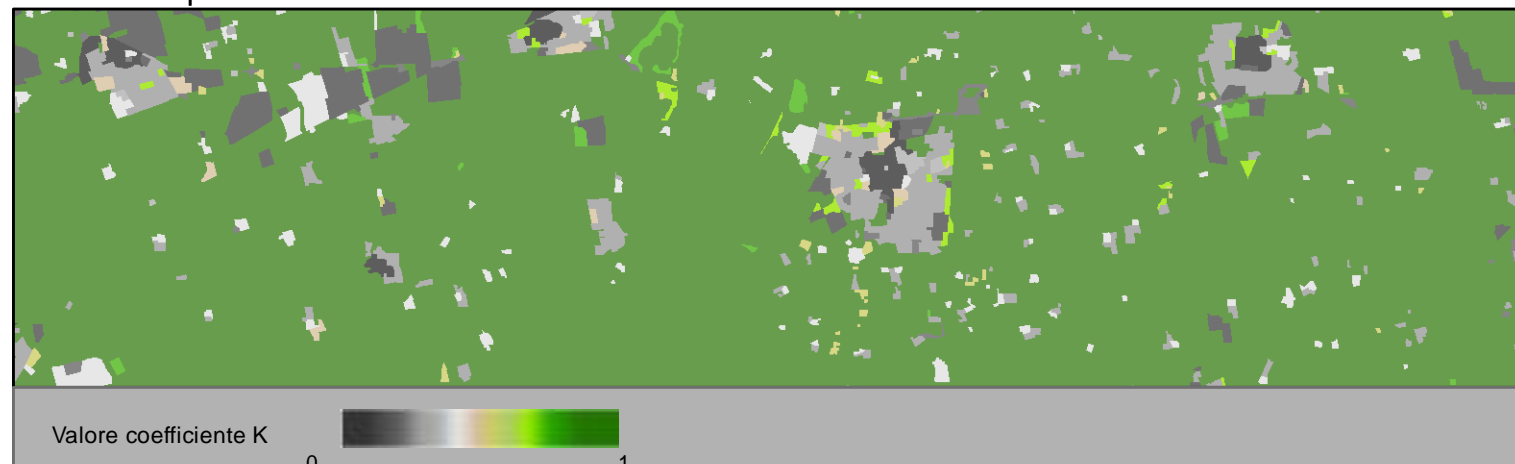
### Indice di biopotenzialità territoriale

Unità di misura: MCal/mq/anno

#### Classi di vulnerabilità



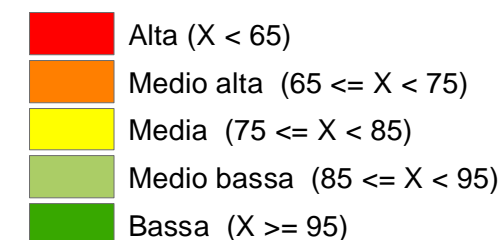
### Indice di Superficie Drenante



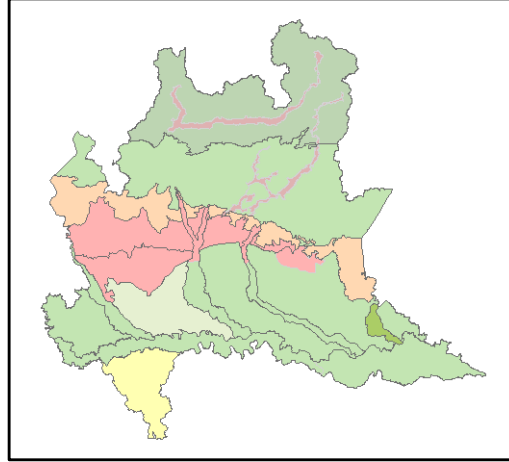
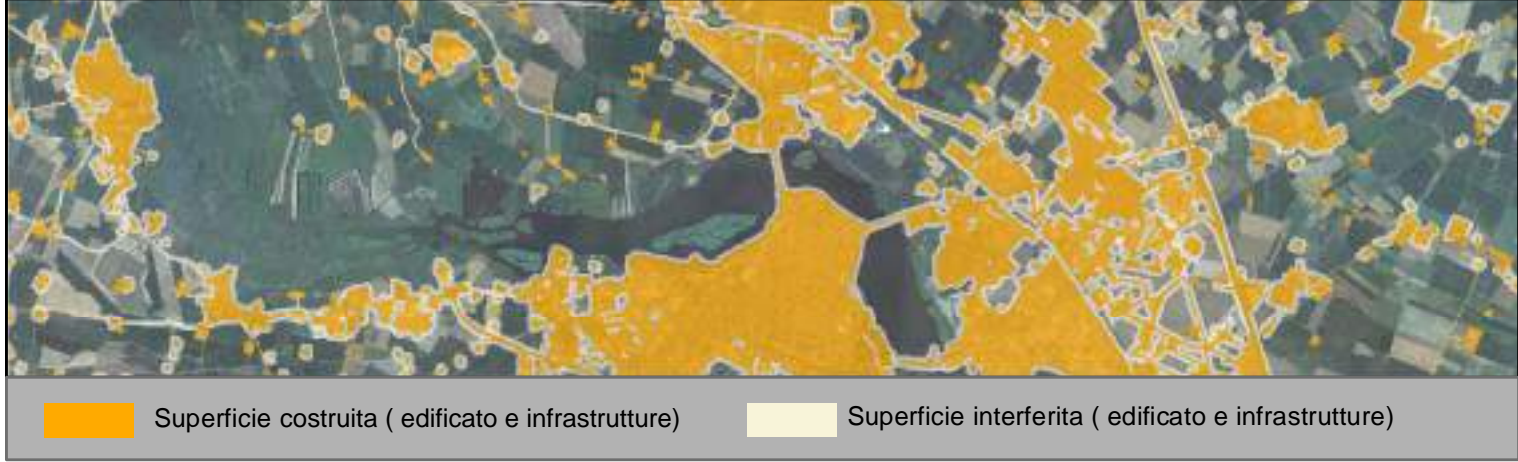
### Indice di superficie drenante

Unità di misura: %

#### Classi di vulnerabilità



**Indice di Compromissione Paesaggistica**



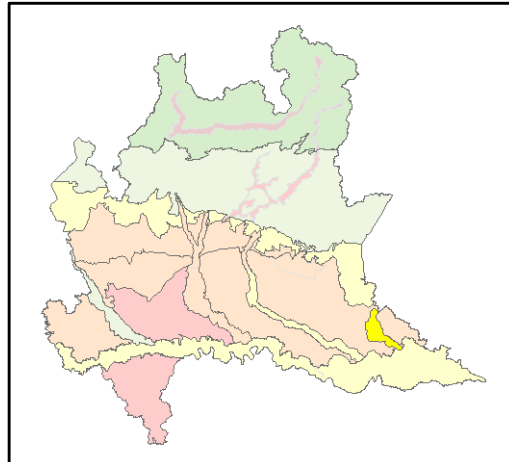
**Indice di compromissione paesaggistica**

Unità di misura: adimensionale

**Classi di vulnerabilità**

- Molto Alta ( $X \geq 90$ )
- Alta ( $75 \leq X < 90$ )
- Medio alta ( $62 \leq X < 75$ )
- Media ( $50 \leq X < 62$ )
- Medio bassa ( $33 \leq X < 50$ )
- Bassa ( $21 \leq X < 33$ )
- Molto bassa ( $X < 20$ )

**Indice di Frammentazione Infrastrutturale**



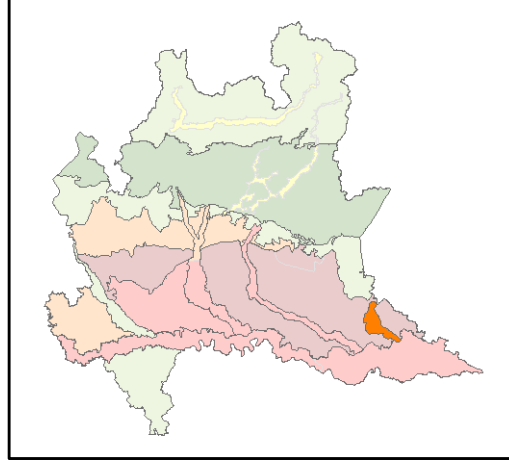
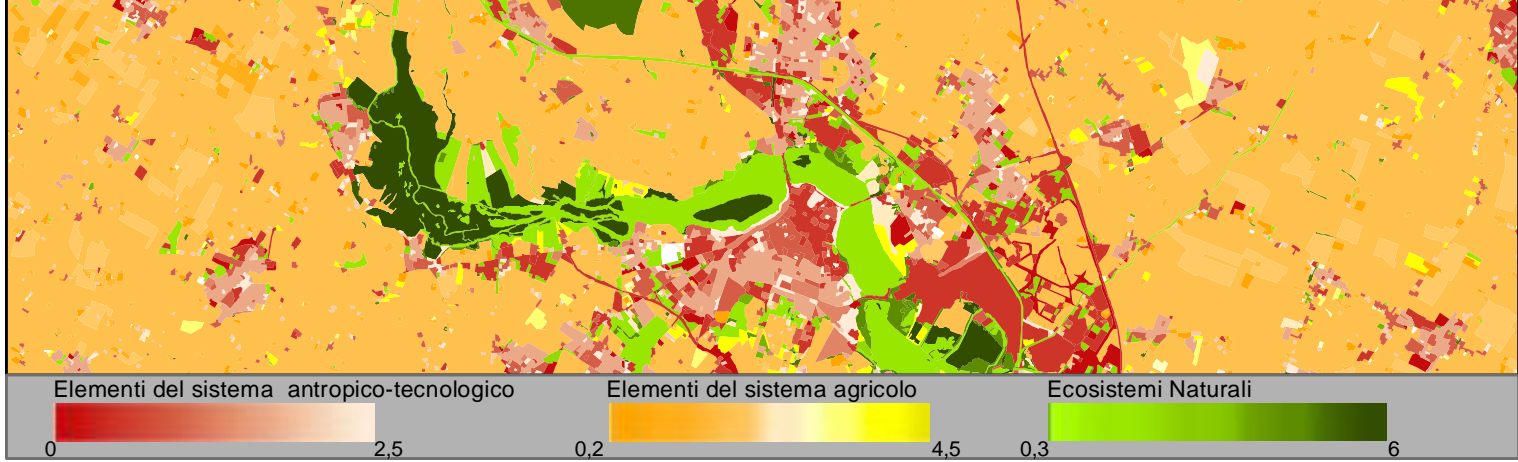
**Indice di frammentazione infrastrutturale**

Unità di misura: m

**Classi di vulnerabilità**

- Molto Alta ( $X < 599$ )
- Alta ( $600 \leq X < 750$ )
- Medio alta ( $750 \leq X < 1000$ )
- Media ( $1000 \leq X < 1300$ )
- Medio bassa ( $1300 \leq X < 1900$ )
- Bassa ( $1900 \leq X < 3000$ )
- Molto bassa ( $X \geq 3000$ )

**Biopotenzialità Territoriale**



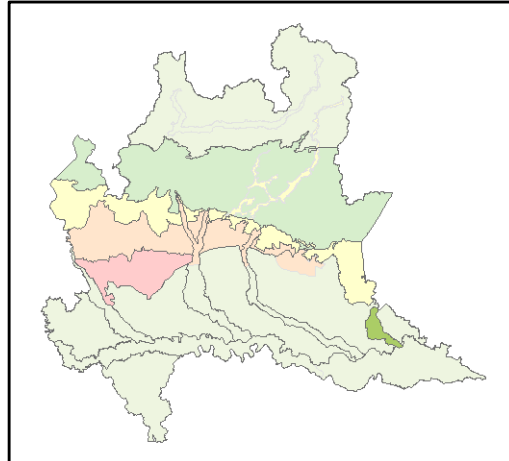
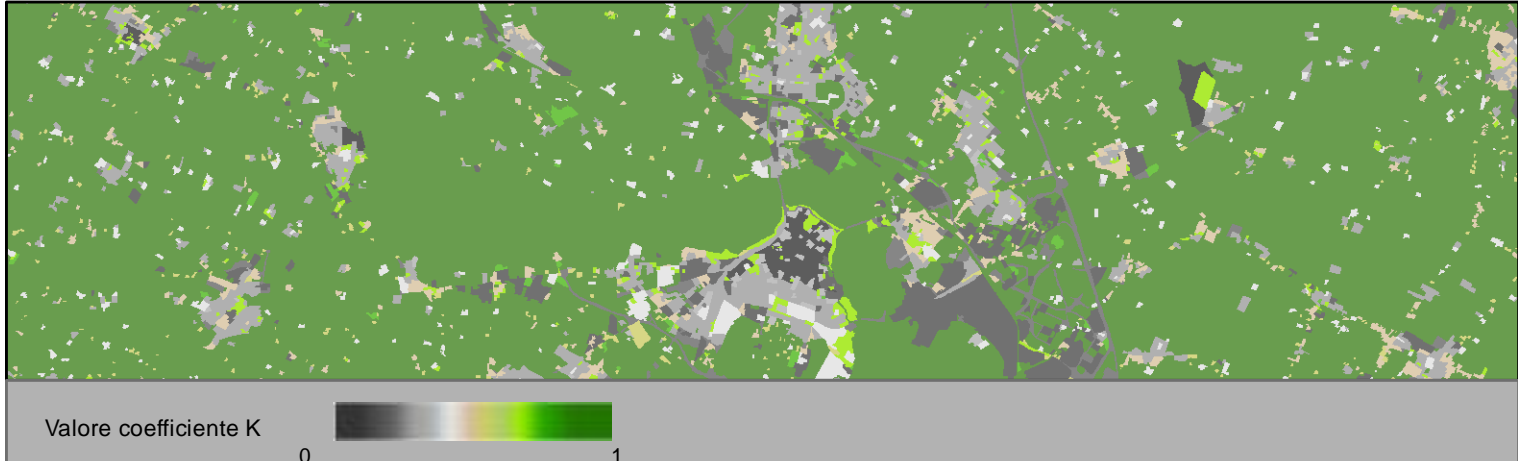
**Indice di biopotenzialità territoriale**

Unità di misura: MCal/mq/anno

**Classi di vulnerabilità**

- Molto Alta ( $X < 1$ )
- Alta ( $1 \leq X < 1,25$ )
- Medio alta ( $1,25 \leq X < 1,45$ )
- Media ( $1,45 \leq X < 1,80$ )
- Medio bassa ( $1,80 \leq X < 2,35$ )
- Bassa ( $2,35 \leq X < 3$ )
- Molto bassa ( $X \geq 3$ )

**Indice di Superficie Drenante**



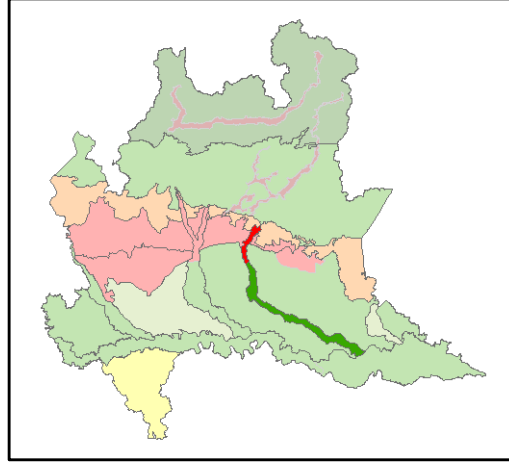
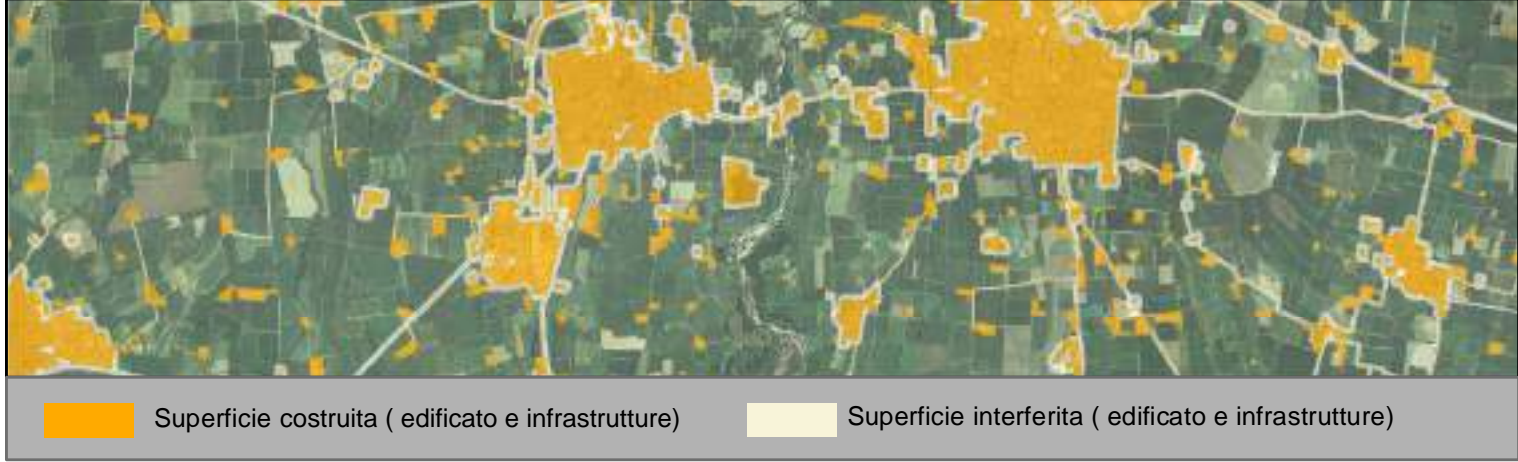
**Indice di superficie drenante**

Unità di misura: %

**Classi di vulnerabilità**

- Alta ( $X < 65$ )
- Medio alta ( $65 \leq X < 75$ )
- Media ( $75 \leq X < 85$ )
- Medio bassa ( $85 \leq X < 95$ )
- Bassa ( $X \geq 95$ )

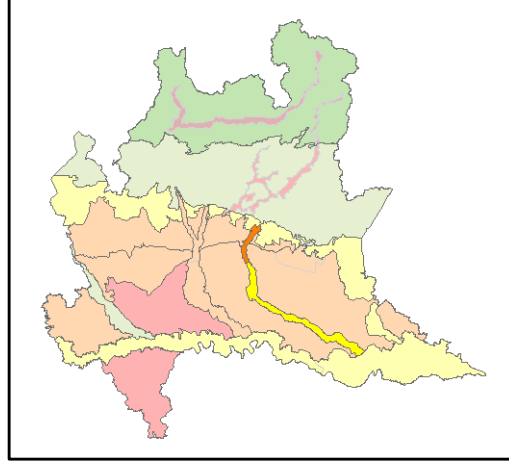
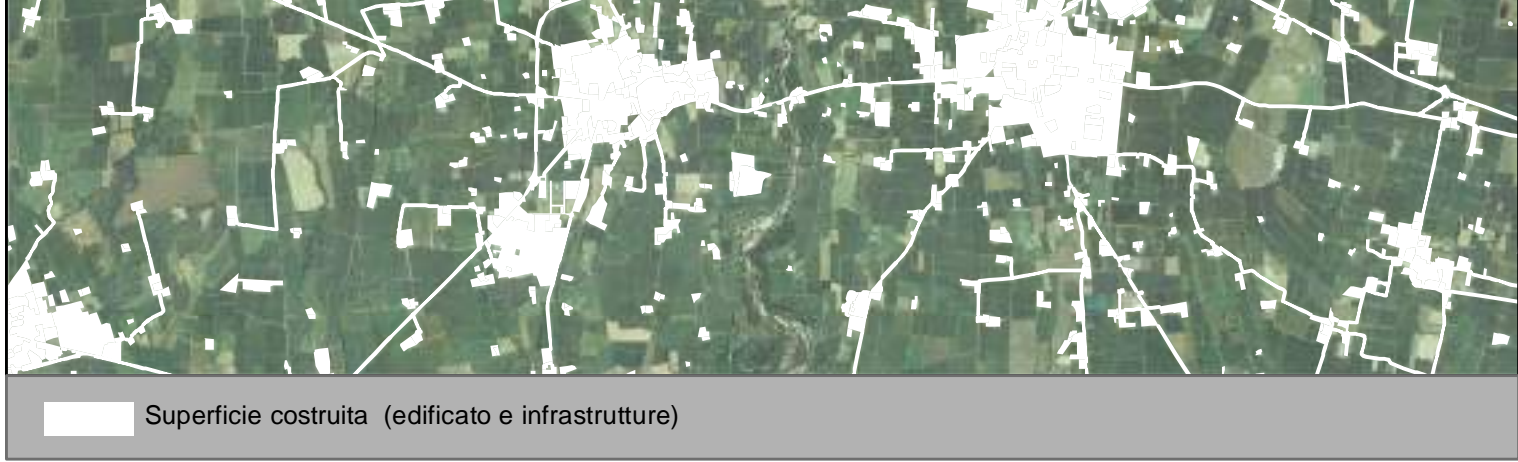
**Indice di Compromissione Paesaggistica**



**Indice di compromissione paesaggistica**

- Unità di misura: adimensionale
- Classi di vulnerabilità**
- Molto Alta ( $X \geq 90$ )
  - Alta ( $75 \leq X < 90$ )
  - Medio alta ( $62 \leq X < 75$ )
  - Media ( $50 \leq X < 62$ )
  - Medio bassa ( $33 \leq X < 50$ )
  - Bassa ( $21 \leq X < 33$ )
  - Molto bassa ( $X < 20$ )

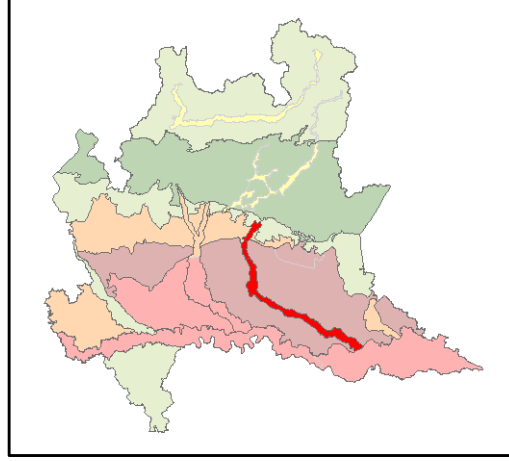
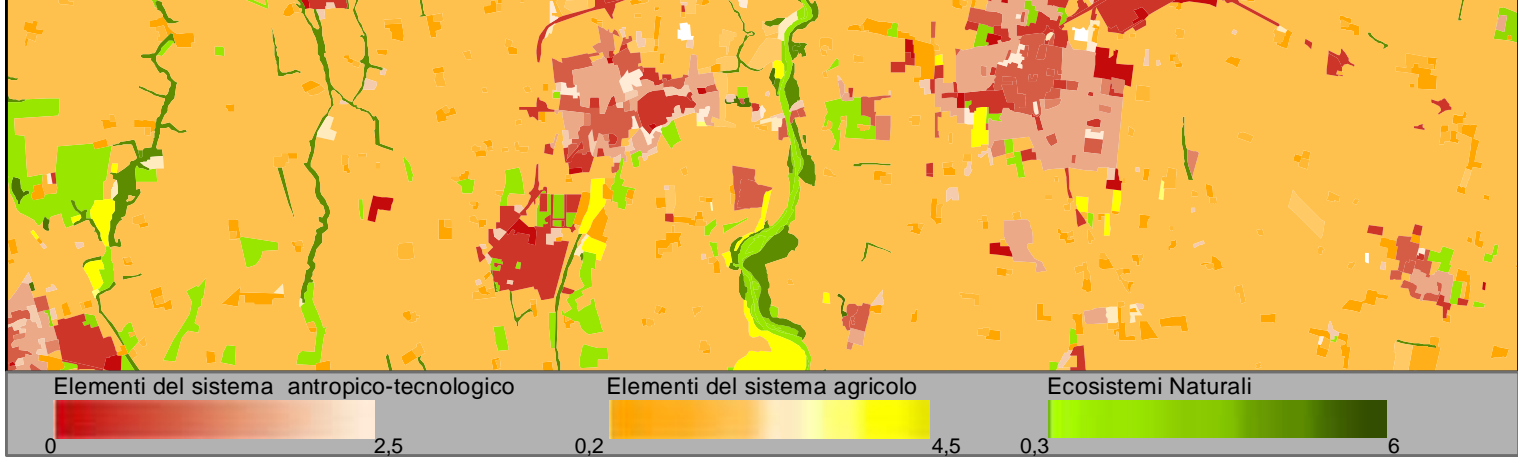
**Indice di Frammentazione Infrastrutturale**



**Indice di frammentazione infrastrutturale**

- Unità di misura: m
- Classi di vulnerabilità**
- Molto Alta ( $X < 599$ )
  - Alta ( $600 \leq X < 750$ )
  - Medio alta ( $750 \leq X < 1000$ )
  - Media ( $1000 \leq X < 1300$ )
  - Medio bassa ( $1300 \leq X < 1900$ )
  - Bassa ( $1900 \leq X < 3000$ )
  - Molto bassa ( $X \geq 3000$ )

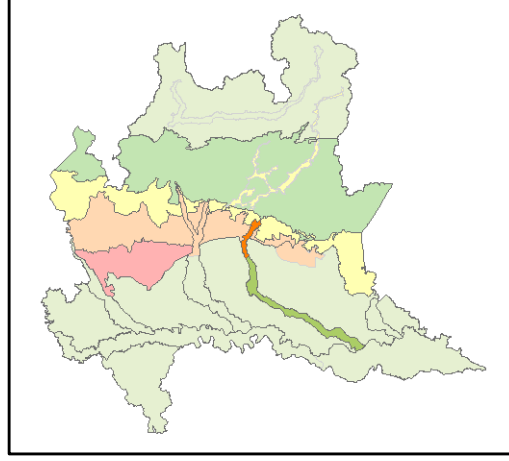
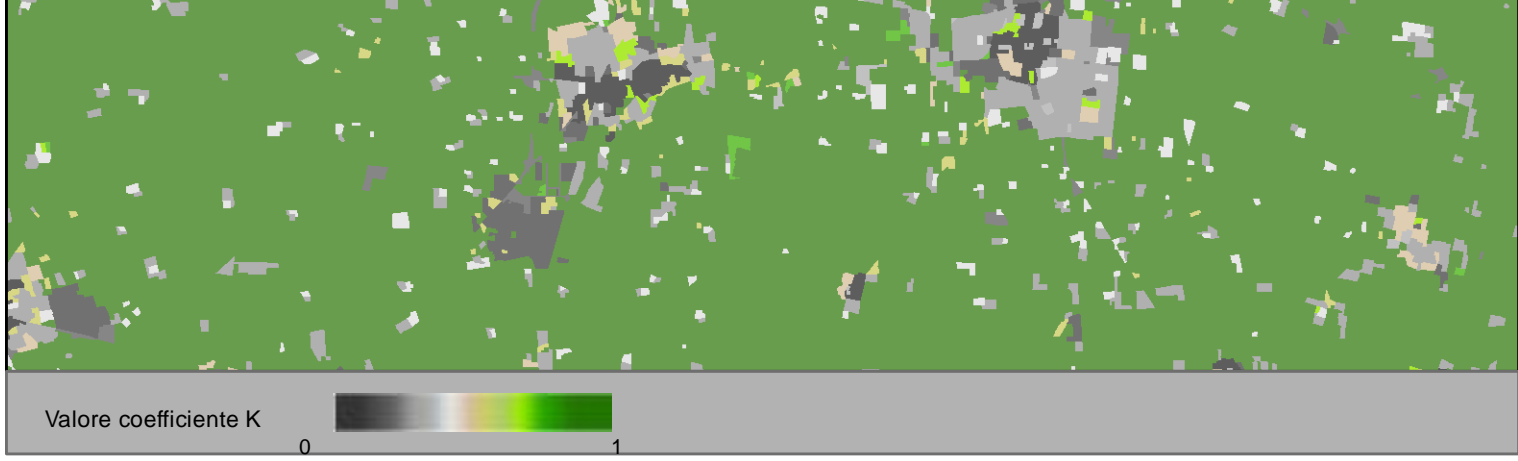
**Biopotenzialità Territoriale**



**Indice di biopotenzialità territoriale**

- Unità di misura: MCal/mq/anno
- Classi di vulnerabilità**
- Molto Alta ( $X < 1$ )
  - Alta ( $1 \leq X < 1,25$ )
  - Medio alta ( $1,25 \leq X < 1,45$ )
  - Media ( $1,45 \leq X < 1,80$ )
  - Medio bassa ( $1,80 \leq X < 2,35$ )
  - Bassa ( $2,35 \leq X < 3$ )
  - Molto bassa ( $X \geq 3$ )

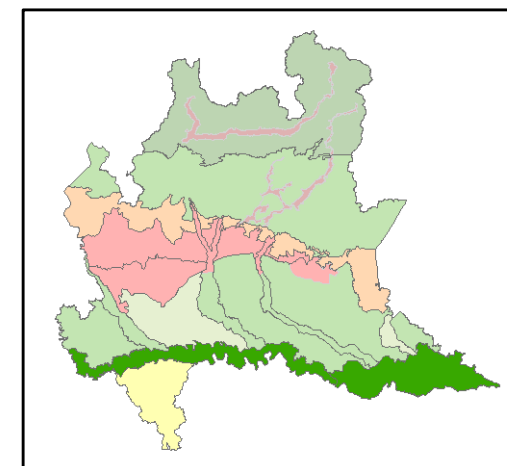
**Indice di Superficie Drenante**



**Indice di superficie drenante**

- Unità di misura: %
- Classi di vulnerabilità**
- Alta ( $X < 65$ )
  - Medio alta ( $65 \leq X < 75$ )
  - Media ( $75 \leq X < 85$ )
  - Medio bassa ( $85 \leq X < 95$ )
  - Bassa ( $X \geq 95$ )

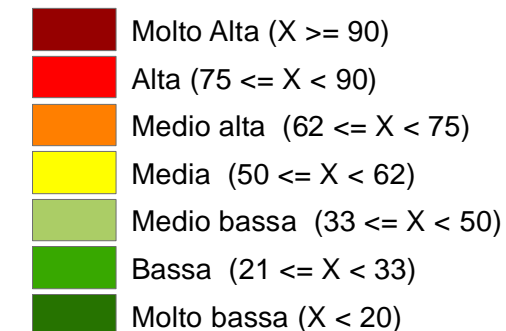
### Indice di Compromissione Paesaggistica



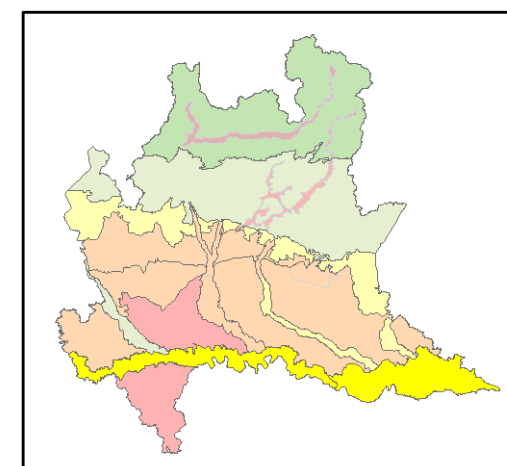
### Indice di compromissione paesaggistica

Unità di misura: adimensionale

#### Classi di vulnerabilità



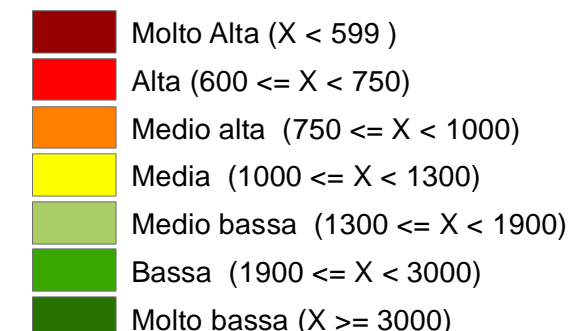
### Indice di Frammentazione Infrastrutturale



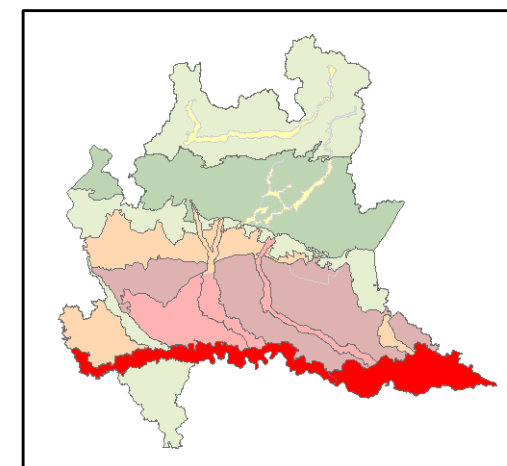
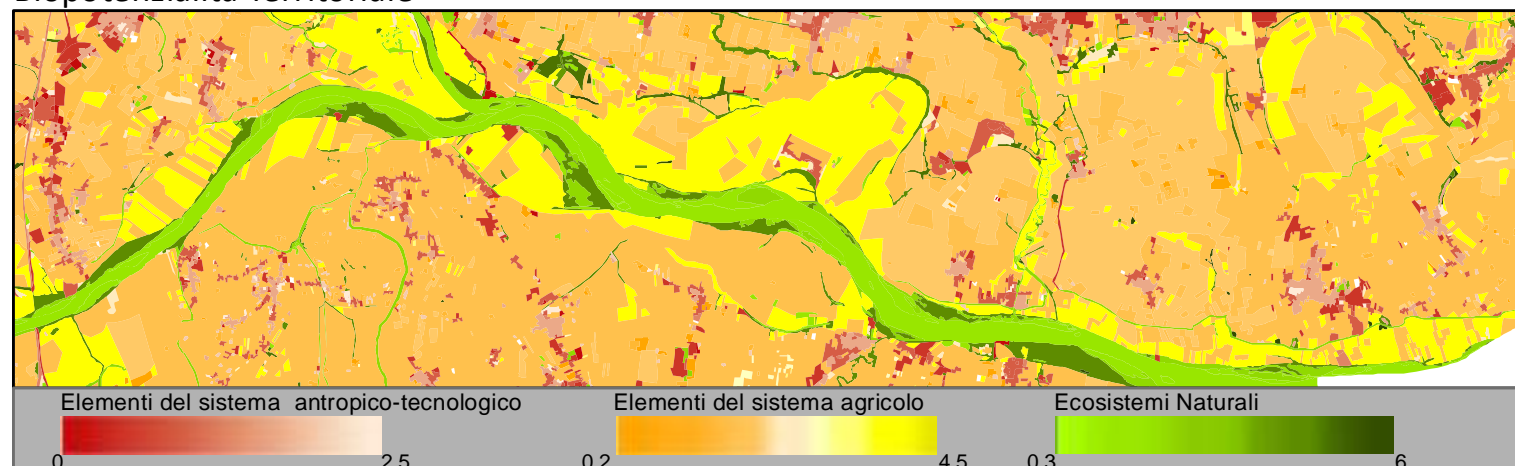
### Indice di frammentazione infrastrutturale

Unità di misura: m

#### Classi di vulnerabilità



### Biopotenzialità Territoriale



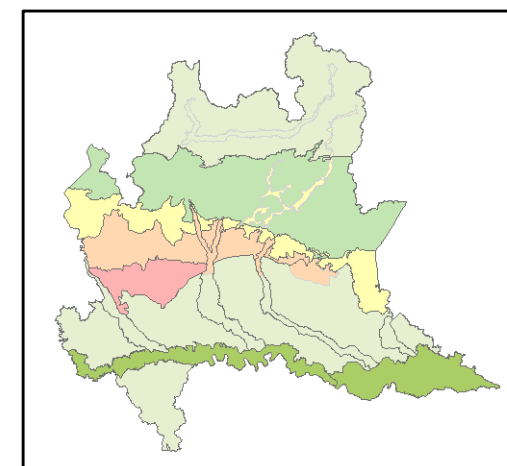
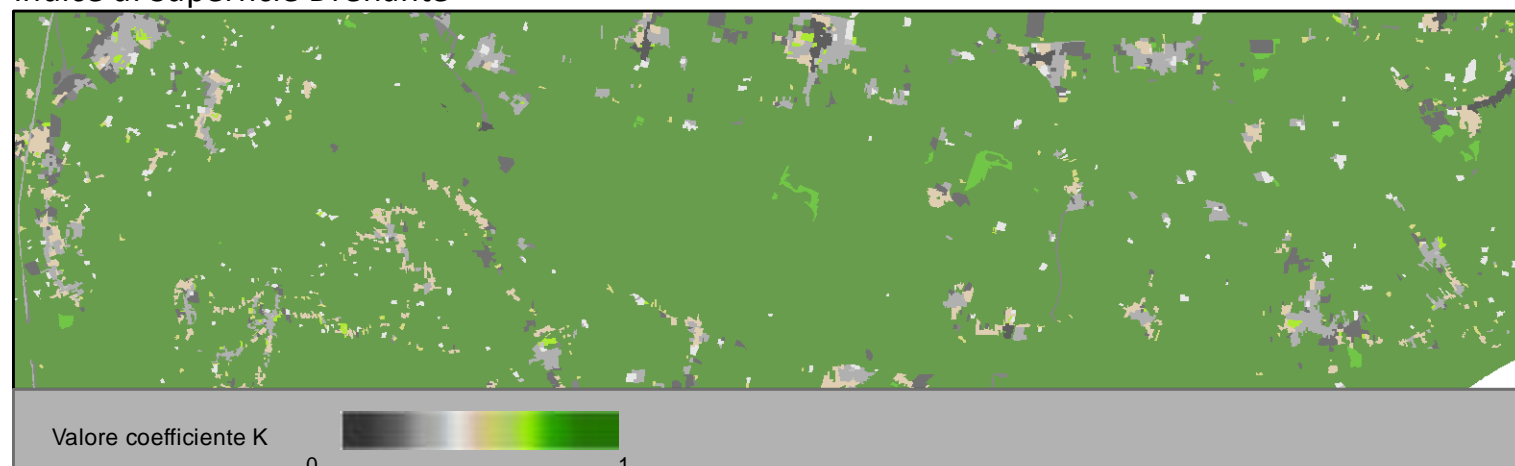
### Indice di biopotenzialità territoriale

Unità di misura: MCal/mq/anno

#### Classi di vulnerabilità



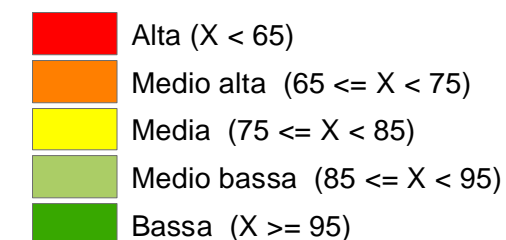
### Indice di Superficie Drenante



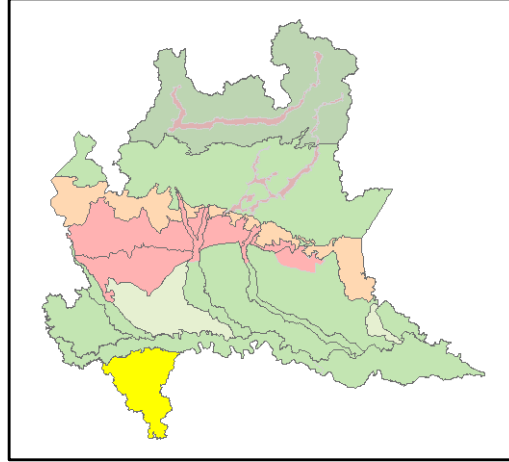
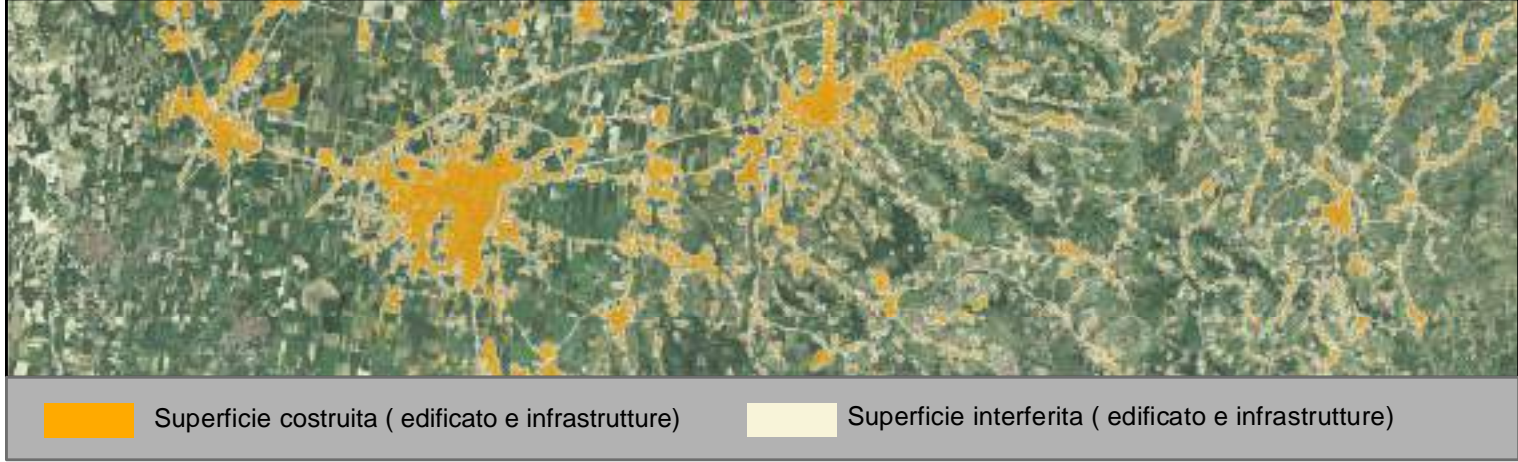
### Indice di superficie drenante

Unità di misura: %

#### Classi di vulnerabilità



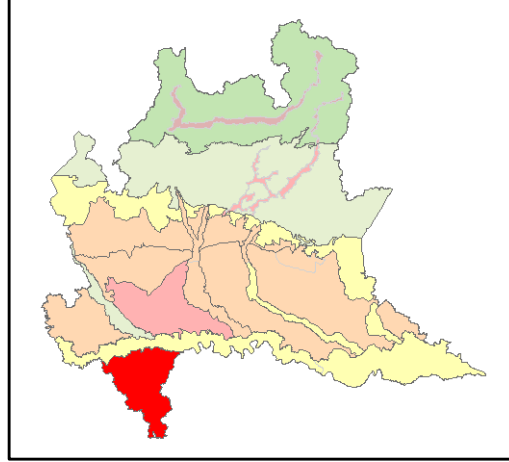
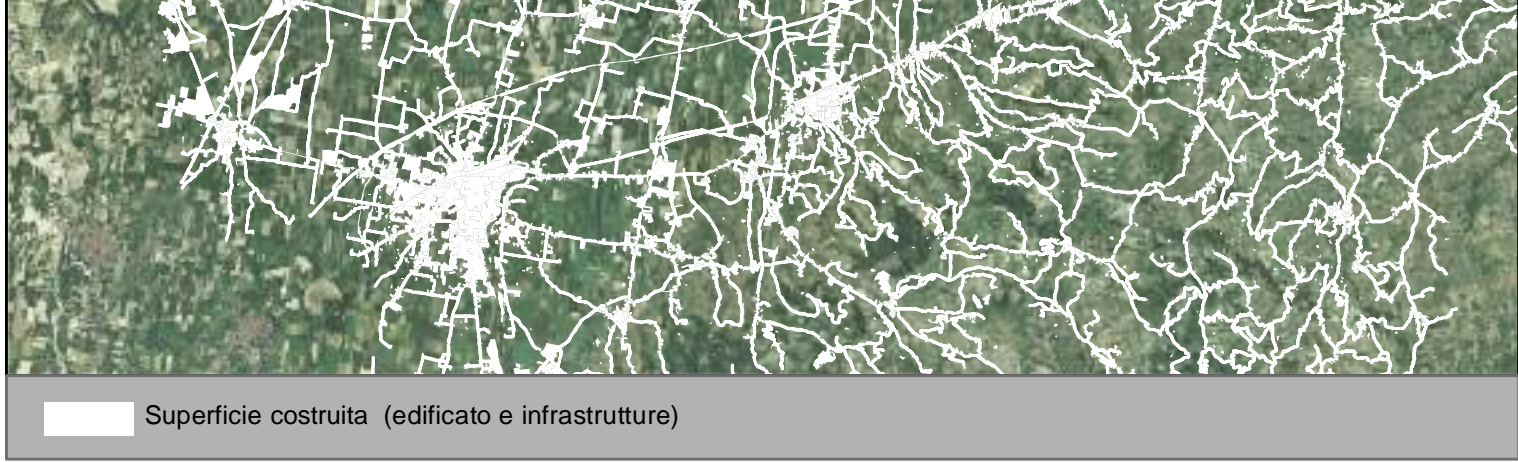
**Indice di Compromissione Paesaggistica**



**Indice di compromissione paesaggistica**

- Unità di misura: adimensionale
- Classi di vulnerabilità**
- Molto Alta ( $X \geq 90$ )
  - Alta ( $75 \leq X < 90$ )
  - Medio alta ( $62 \leq X < 75$ )
  - Media ( $50 \leq X < 62$ )
  - Medio bassa ( $33 \leq X < 50$ )
  - Bassa ( $21 \leq X < 33$ )
  - Molto bassa ( $X < 20$ )

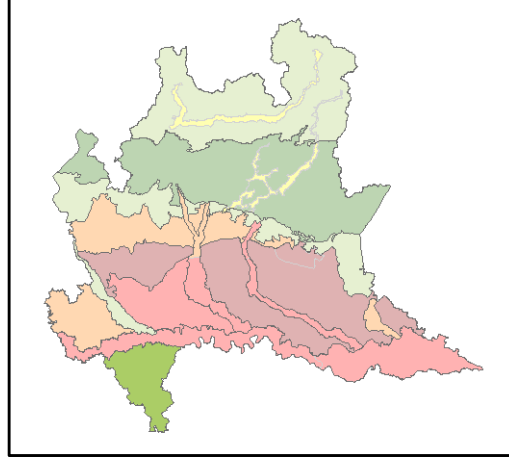
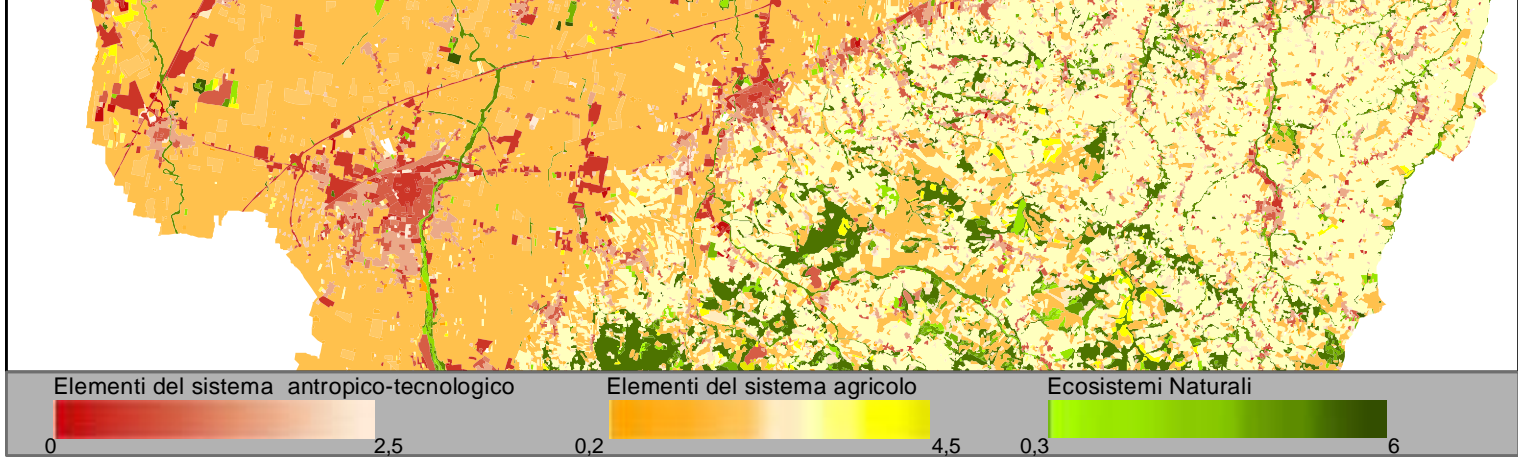
**Indice di Frammentazione Infrastrutturale**



**Indice di frammentazione infrastrutturale**

- Unità di misura: m
- Classi di vulnerabilità**
- Molto Alta ( $X < 599$ )
  - Alta ( $600 \leq X < 750$ )
  - Medio alta ( $750 \leq X < 1000$ )
  - Media ( $1000 \leq X < 1300$ )
  - Medio bassa ( $1300 \leq X < 1900$ )
  - Bassa ( $1900 \leq X < 3000$ )
  - Molto bassa ( $X \geq 3000$ )

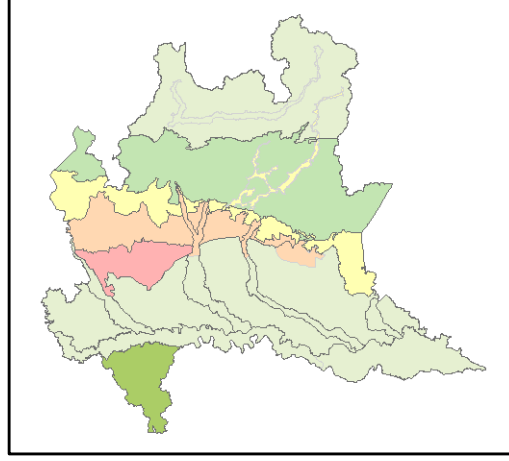
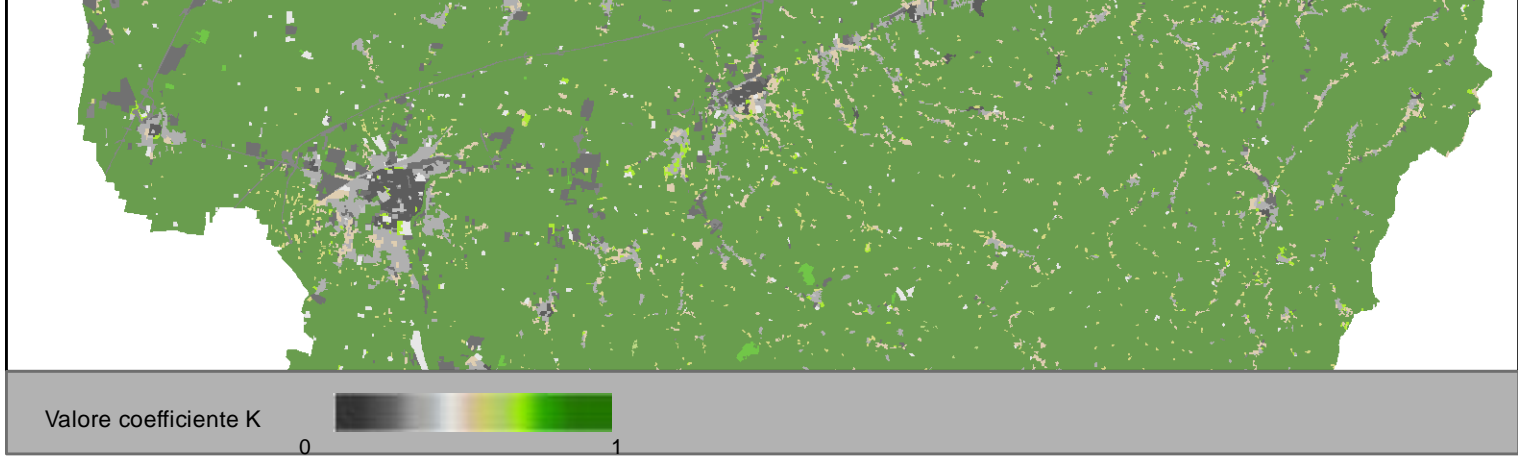
**Biopotenzialità Territoriale**



**Indice di biopotenzialità territoriale**

- Unità di misura: MCal/mq/anno
- Classi di vulnerabilità**
- Molto Alta ( $X < 1$ )
  - Alta ( $1 \leq X < 1,25$ )
  - Medio alta ( $1,25 \leq X < 1,45$ )
  - Media ( $1,45 \leq X < 1,80$ )
  - Medio bassa ( $1,80 \leq X < 2,35$ )
  - Bassa ( $2,35 \leq X < 3$ )
  - Molto bassa ( $X \geq 3$ )

**Indice di Superficie Drenante**



**Indice di superficie drenante**

- Unità di misura: %
- Classi di vulnerabilità**
- Alta ( $X < 65$ )
  - Medio alta ( $65 \leq X < 75$ )
  - Media ( $75 \leq X < 85$ )
  - Medio bassa ( $85 \leq X < 95$ )
  - Bassa ( $X \geq 95$ )





