

MONITORAGGIO DEL CONSUMO DI SUOLO NEL TERRITORIO DELLA REGIONE MOLISE

Le attività di monitoraggio del territorio in termini di uso, copertura e consumo di suolo nel nostro Paese sono garantite dal Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) in linea con quanto previsto dalla L. 28 giugno 2016, n. 132.

Tali attività permettono di avere un quadro costantemente aggiornato, su base annuale, dell'evoluzione dei fenomeni del consumo di suolo, delle dinamiche di trasformazione del territorio e della crescita urbana, in particolare attraverso la produzione di cartografia tematica e l'elaborazione di specifici indicatori.

Per assicurare questo monitoraggio il Sistema utilizza e sfrutta a pieno le potenzialità del Programma europeo Copernicus della Comunità Europea che rende disponibili immagini satellitari e servizi di osservazione della terra. La cartografia nazionale del consumo di suolo, su base raster (griglia regolare) di 10x10 m, è prodotta secondo un sistema di classificazione il cui primo livello suddividendo l'intero territorio in suolo consumato e suolo non consumato. Il sistema di classificazione prevede inoltre che il consumo di suolo sia suddiviso in due categorie principali, permanente e reversibile, che costituiscono un secondo livello di classificazione, oltre a un terzo livello di maggior dettaglio, ove possibile. Il lavoro prevede un ampio utilizzo di tecniche di telerilevamento satellitare e di sistemi informativi geografici (GIS) per l'analisi e classificazione semi-automatica delle aree interessate dal consumo di suolo a partire dal trattamento delle immagini registrate dalla costellazione di satelliti Sentinel 2A e 2B nel corso di ogni anno.

L'utilizzo delle informazioni registrate dai sensori Sentinel nelle diverse bande dello spettro del visibile e dell'infrarosso consente inoltre l'elaborazione delle immagini e il calcolo di indici specifici in grado di evidenziare fenomeni quale la presenza e lo stato della vegetazione. Le attività dell'Agenzia si concentrano sull'analisi annuale delle differenti immagini satellitari raccolte su scala nazionale e su un'attenta fase di fotointerpretazione basata su diverse fonti informative ausiliarie rese disponibili.

Sul sito istituzionale dell'ISPRA è disponibile il Rapporto *“Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici”* (Report SNPA n. 22/2021 – ISBN: 978-88-448-1059-7), comprensivo della cartografia e delle banche dati di indicatori, in formato aperto e liberamente accessibili e

scaricabili al link <https://www.snpambiente.it/2021/07/14/consumo-di-suolo-dinamiche-territoriali-e-servizi-ecosistemici-edizione-2021/>.

Nelle figure e nella tabella seguente vengono riportati alcuni dati di elaborazione di indicatori specifici relativi al territorio della Regione Molise:

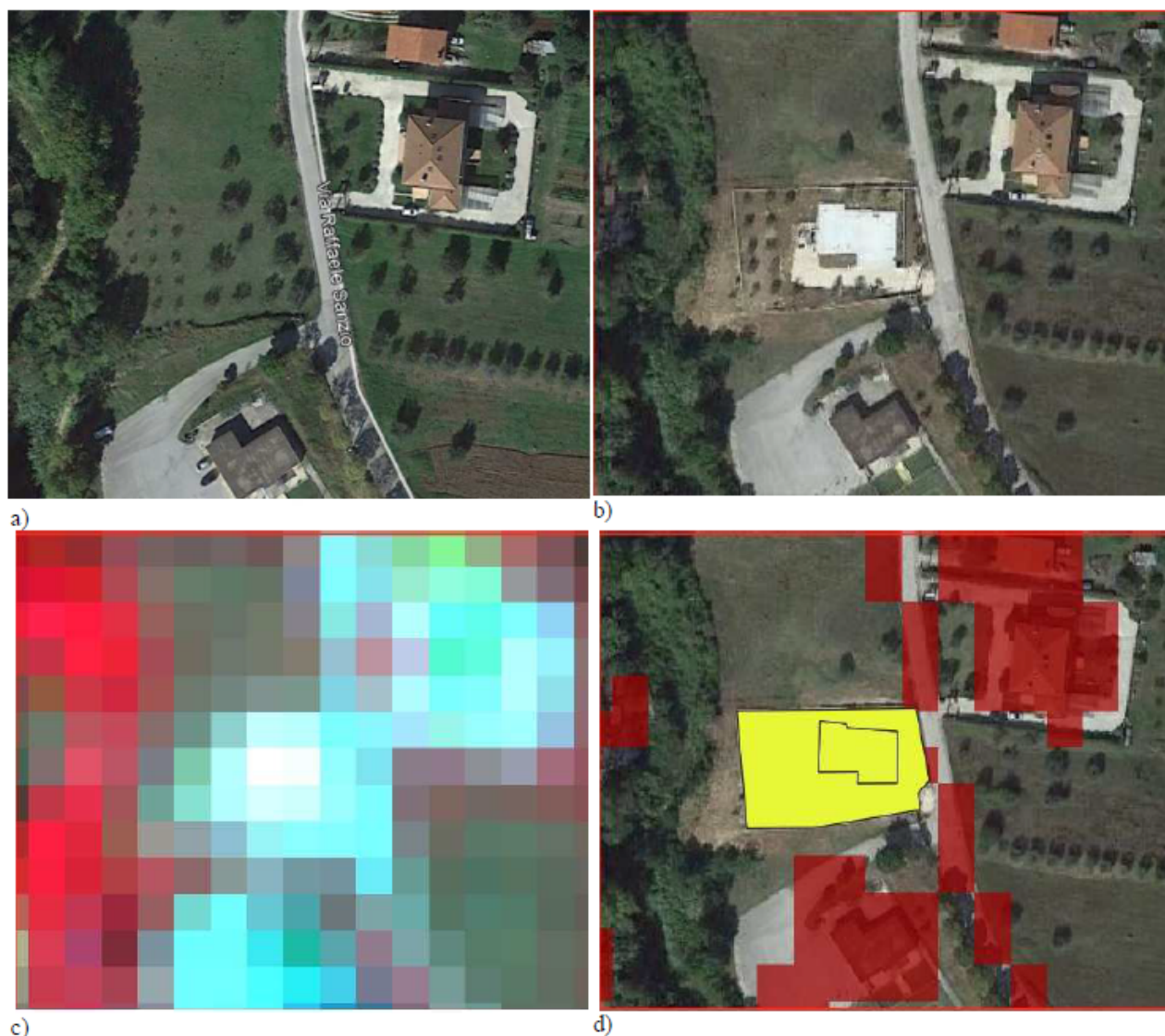


Fig. 1 – Esempio di analisi fotointerpretativa. a) Immagine satellitare anno 2016. b) immagine satellitare anno 2019. c) Immagine Sentinel-2 anno 2020 nelle bande del visibile ed infrarosso vicino d) Risultati analisi fotointerpretativa.

Copertura del suolo (2020)

- Superfici artificiali
- Suolo nudo, rocce, affioramenti
- Spiagge, dune e sabbie
- Latifoglie
- Conifere
- Frutteti
- Oliveti
- Arboricoltura da legno
- Vigneti
- Cespuglieti
- Foraggere
- Seminativi
- Erbaceo non agricolo
- Corpi idrici permanenti
- Ghiacci e nevi
- Zone umide

0 10 20 km



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

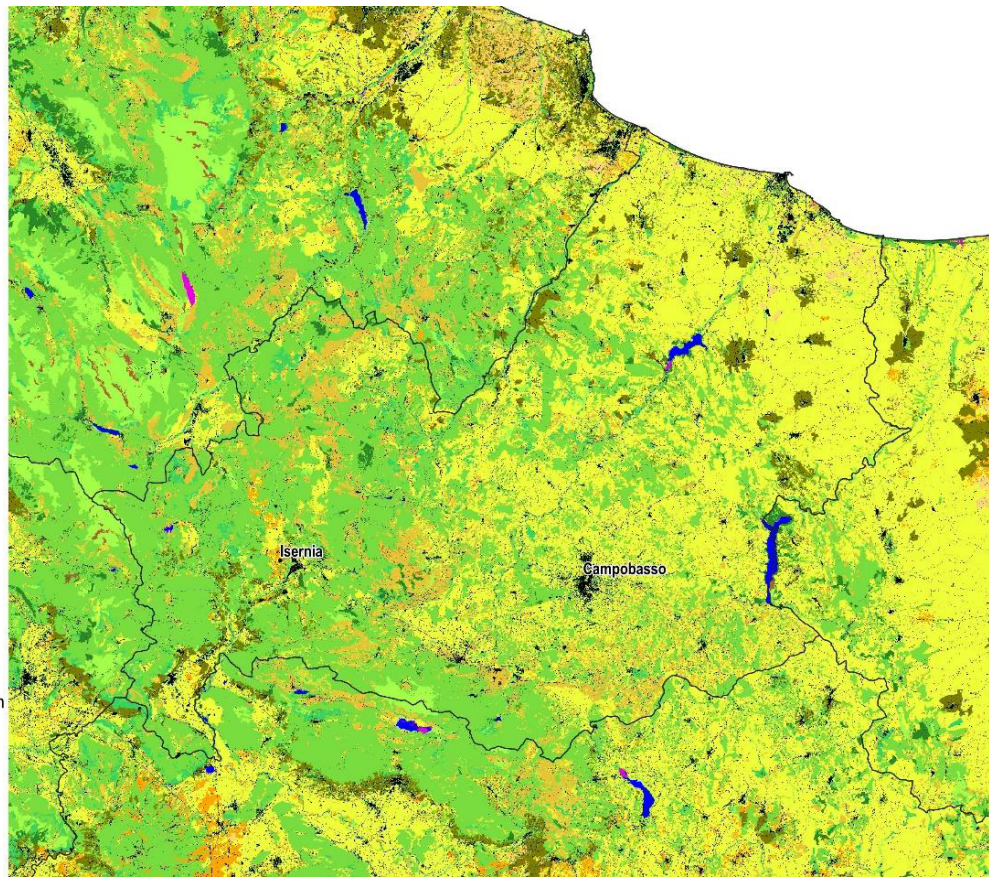
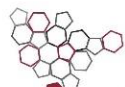


Fig 2 – Copertura del suolo anno 2020

Suolo consumato (2020)
(%)

- ≤ 3
- 3 - 5
- 5 - 7
- 7 - 9
- 9 - 15
- 15 - 30
- > 30

0 10 20 km



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

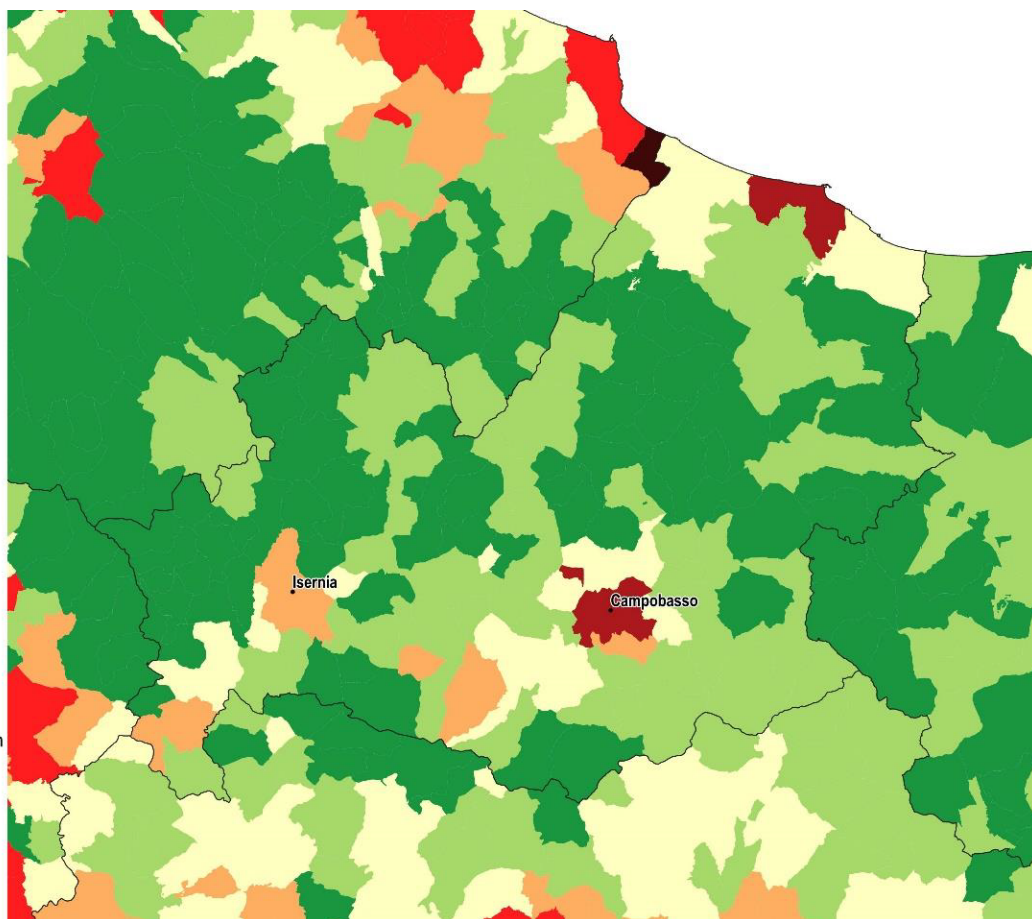
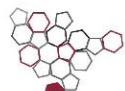


Fig 3 - Suolo consumato 2020: percentuale sulla superficie amministrativa (%)

Suolo consumato (2020)
Pro capite (m²/ab)

- ≤ 200
- 200 - 300
- 300 - 450
- 450 - 650
- > 650

0 10 20 km



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

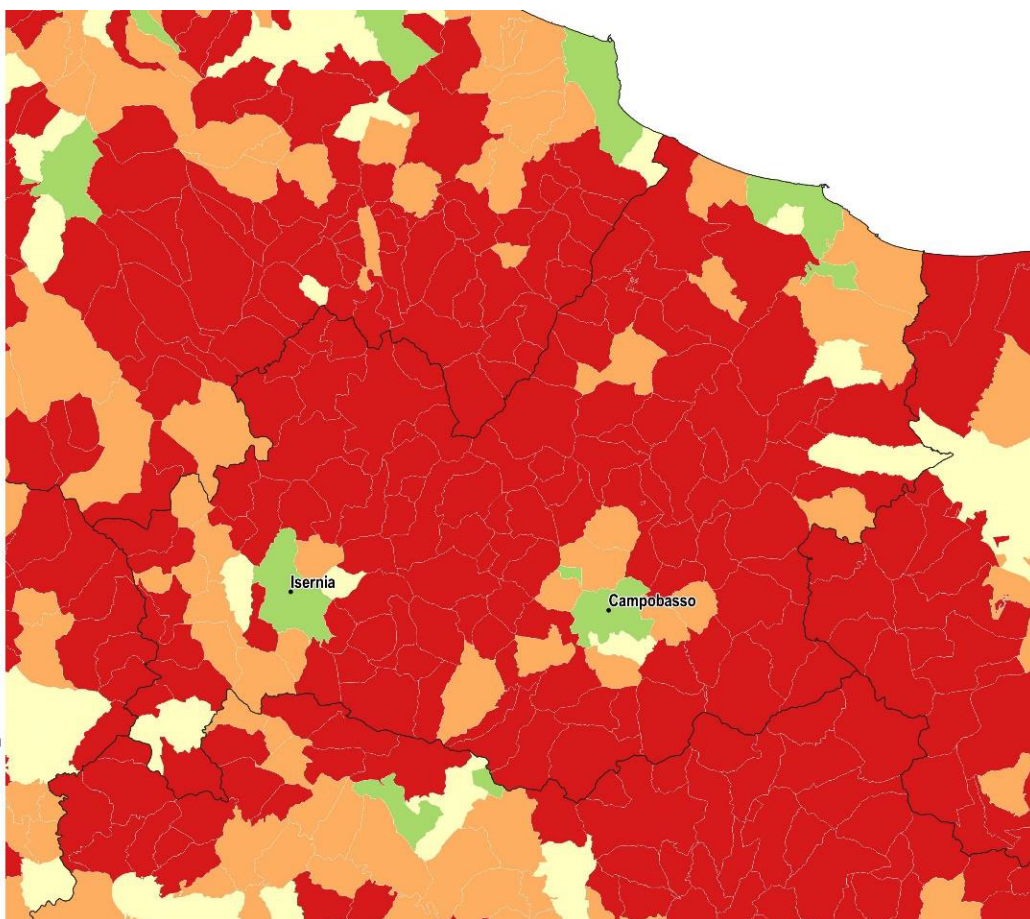
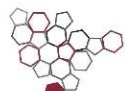


Fig 4 - Suolo consumato 2020: valore pro capite a livello comunale (m²/ab)

Consumo di suolo (2019-2020)
Pro capite (m²/ab/anno)

- ≤ 0.25
- 0.25 - 0.50
- 0.50 - 1.00
- 1.00 - 2.00
- > 2.00

0 10 20 km



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

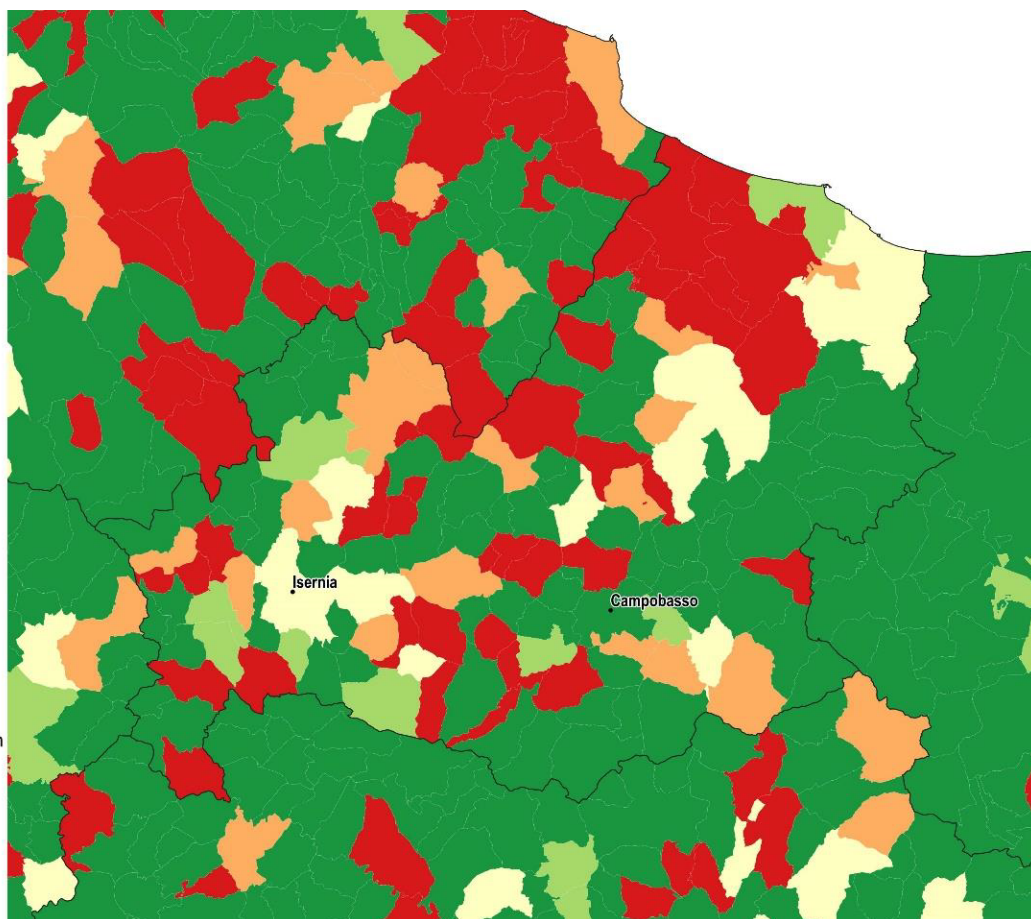


Fig 5 - Consumo di suolo annuale netto 2019-2020: valore pro capite a livello comunale (m²/ab/anno)

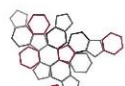
**Consumo di suolo (2019-2020)
Reversibile (ha)**

- ≤ 1
- 1 - 2
- 2 - 5
- 5 - 10
- ≥ 10

**Consumo di suolo (2019-2020)
Permanente (ha)**

- ≤ 1
- 1 - 2
- 2 - 5
- 5 - 10
- ≥ 10

0 10 20 km



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

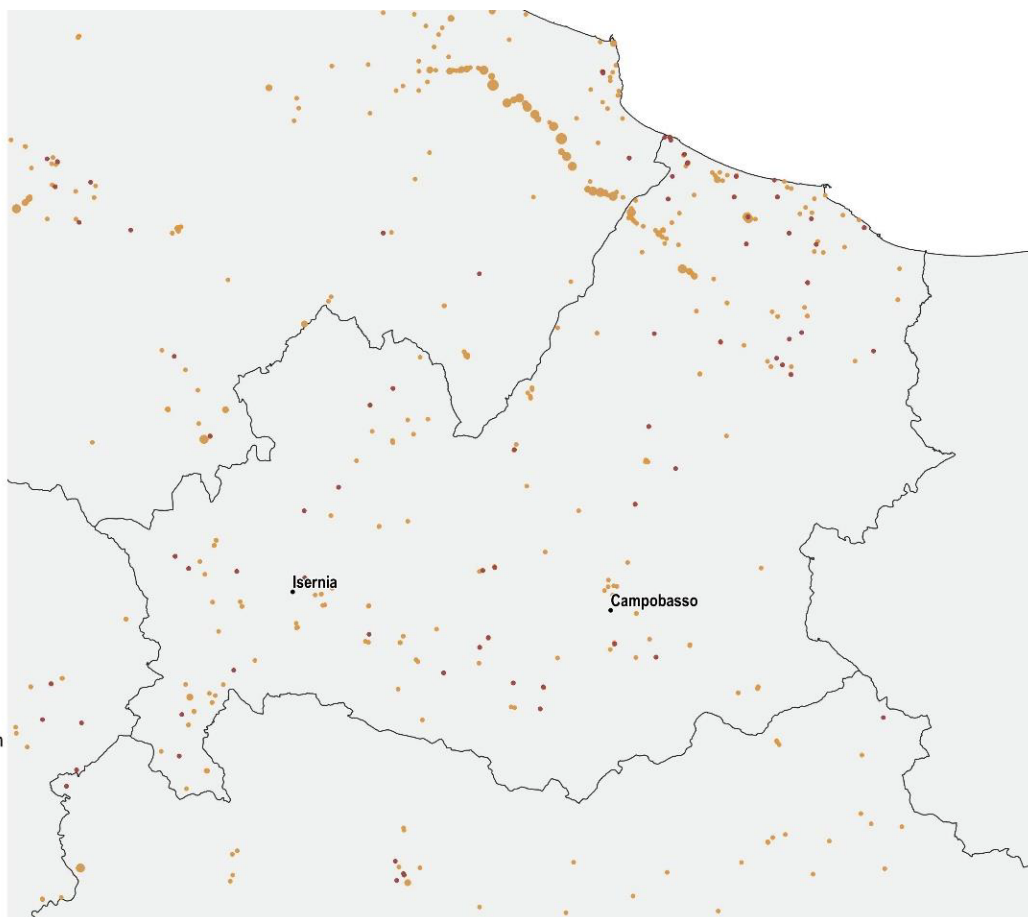
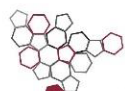
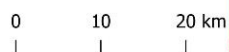


Fig 6 - Consumo di suolo annuale 2019-2020: localizzazione dei cambiamenti (ettari)

Consumo di suolo (2019-2020)
Densità dei cambiamenti (m²/ha)



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

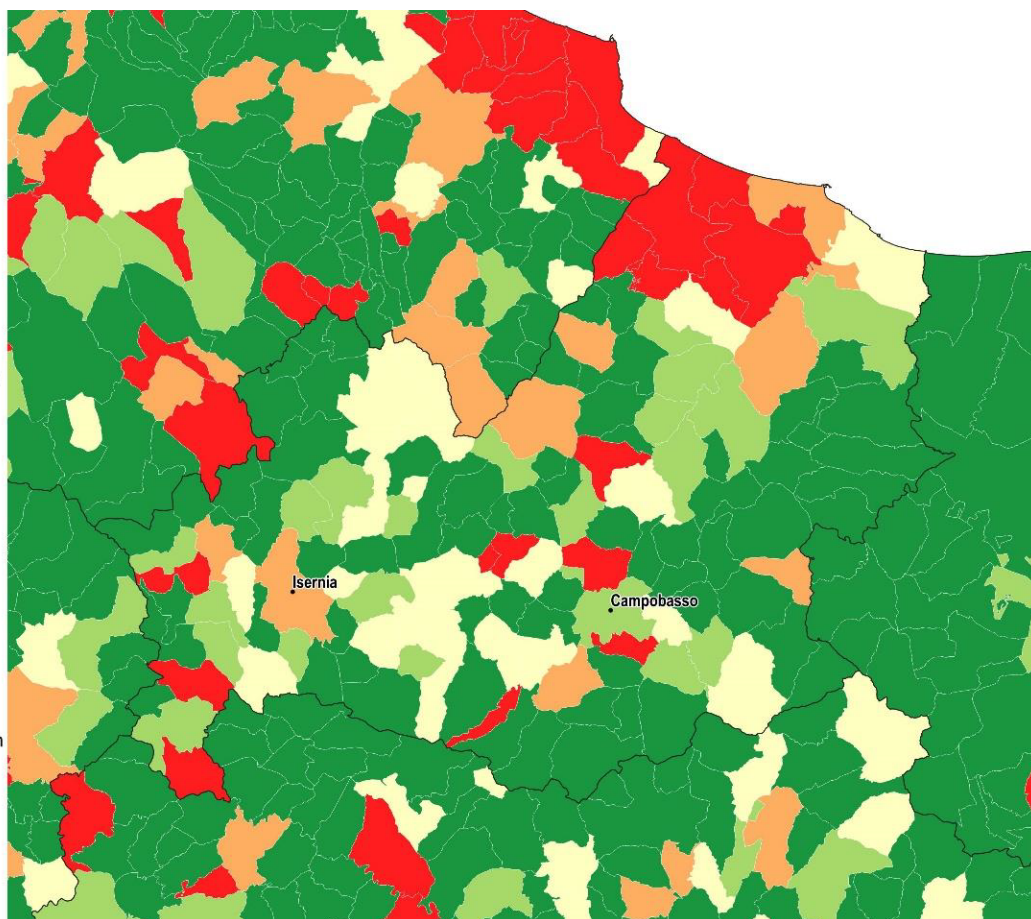


Fig 7 - Consumo di suolo annuale netto 2019-2020: densità dei cambiamenti rispetto alla superficie comunale (m²/ettaro)

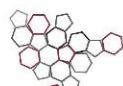
Consumo di suolo (2006-2012)
(ha)

- ≤ 1
- 1 - 2
- 2 - 5
- 5 - 10
- ≥ 10

Consumo di suolo (2012-2020)
(ha)

- ≤ 1
- 1 - 2
- 2 - 5
- 5 - 10
- ≥ 10

0 10 20 km



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

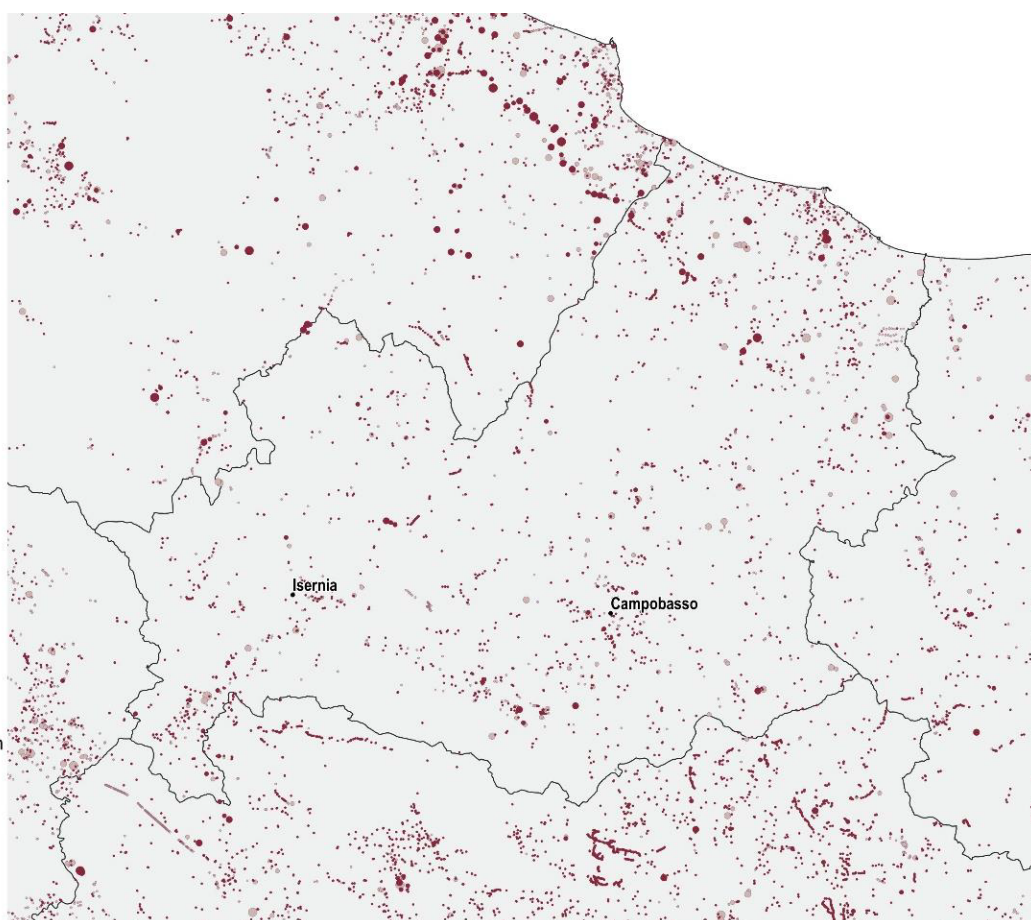


Fig 8 - Consumo di suolo 2006-2020: localizzazione dei cambiamenti (ettari)

| Province | Suolo consumato 2020 [ha] | Suolo consumato 2020 [%] | Suolo consumato pro capite 2020 [m ² /ab] | Consumo di suolo 2019-2020 [ha] | Consumo di suolo pro capite 2019-2020 [m ² /ab/anno] | Densità consumo di suolo 2019-2020 [m ² /ha] |
|------------|---------------------------|--------------------------|--|---------------------------------|---|---|
| Campobasso | 12.201 | 4,19 | 561,32 | 53 | 2,45 | 1,83 |
| Isernia | 5.116 | 3,35 | 615,22 | 11 | 1,36 | 0,74 |
| Regione | 17.317 | 3,90 | 576,23 | 64 | 2,15 | 1,45 |
| ITALIA | 2.143.209 | 7,11 | 359,35 | 5.175 | 0,87 | 1,72 |

| Capoluoghi di Provincia | Suolo consumato 2020 [ha] | Suolo consumato 2020 [%] | Suolo consumato pro capite 2020 [m ² /ab] | Consumo di suolo 2019-2020 [ha] | Consumo di suolo pro capite 2019-2020 [m ² /ab/anno] | Densità consumo di suolo 2019-2020 [m ² /ha] |
|-------------------------|---------------------------|--------------------------|--|---------------------------------|---|---|
| Campobasso | 1.108 | 19,84 | 229,2 | - | 0,04 | 0,34 |
| Isernia | 591 | 8,59 | 278,1 | 1 | 0,53 | 1,64 |

| Comuni | Suolo consumato 2020 [ha] | Comuni | Suolo consumato 2020 [%] | Comuni | Suolo consumato pro capite 2020 [m ² /ab] |
|-----------------------|---------------------------------|-----------------------|---|-------------------------|---|
| Campobasso | 1.108 | Campobasso | 19,84 | Chiauci | 2.505,88 |
| Termoli | 991 | Termoli | 17,91 | Campochiaro | 2.305,79 |
| Isernia | 591 | Isernia | 8,59 | Ripabottoni | 1.936,23 |
| Montenero di Bisaccia | 478 | Venafro | 7,92 | Providenti | 1.904,76 |
| Larino | 435 | Ferrazzano | 7,87 | San Polo Matese | 1.885,87 |
| Bojano | 404 | Bojano | 7,70 | Monacilioni | 1.777,64 |
| Campomarino | 400 | Cantalupo nel Sannio | 7,07 | Morrone del Sannio | 1.742,58 |
| Guglionesi | 369 | Vinchiaturò | 6,83 | Molise | 1.724,84 |
| Venafro | 367 | Pozzilli | 6,83 | Pettoranello del Molise | 1.721,20 |
| Agnone | 340 | Campodipietra | 6,07 | Castelverrino | 1.699,04 |
| Comuni | Consumo di suolo 2019-2020 [ha] | Comuni | Consumo di suolo pro capite 2019-2020 [m ² /ab/anno] | Comuni | Densità consumo di suolo 2019-2020 [m ² /ha] |
| Montenero di Bisaccia | 17 | Montenero di Bisaccia | 26,26 | Montenero di Bisaccia | 17,77 |
| Guglionesi | 9 | Lucito | 23,02 | Petacciato | 9,23 |
| Petacciato | 3 | Mafalda | 22,67 | Guglionesi | 8,94 |
| Mafalda | 3 | San Polo Matese | 20,56 | Montecilfone | 8,64 |
| Larino | 2 | Guglionesi | 17,59 | Mafalda | 7,97 |
| Pozzilli | 2 | Montecilfone | 15,33 | San Polo Matese | 6,31 |
| Montecilfone | 2 | Molise | 14,01 | Pozzilli | 6,08 |
| Trivento | 2 | Tavenna | 12,91 | Ripalimosani | 5,55 |
| Ripalimosani | 2 | Macchia Valfortore | 11,61 | Sesto Campano | 4,94 |
| Sesto Campano | 2 | Torella del Sannio | 9,52 | Lucito | 4,71 |

Tabella 1 - Dati relativi alla elaborazione di indicatori specifici