

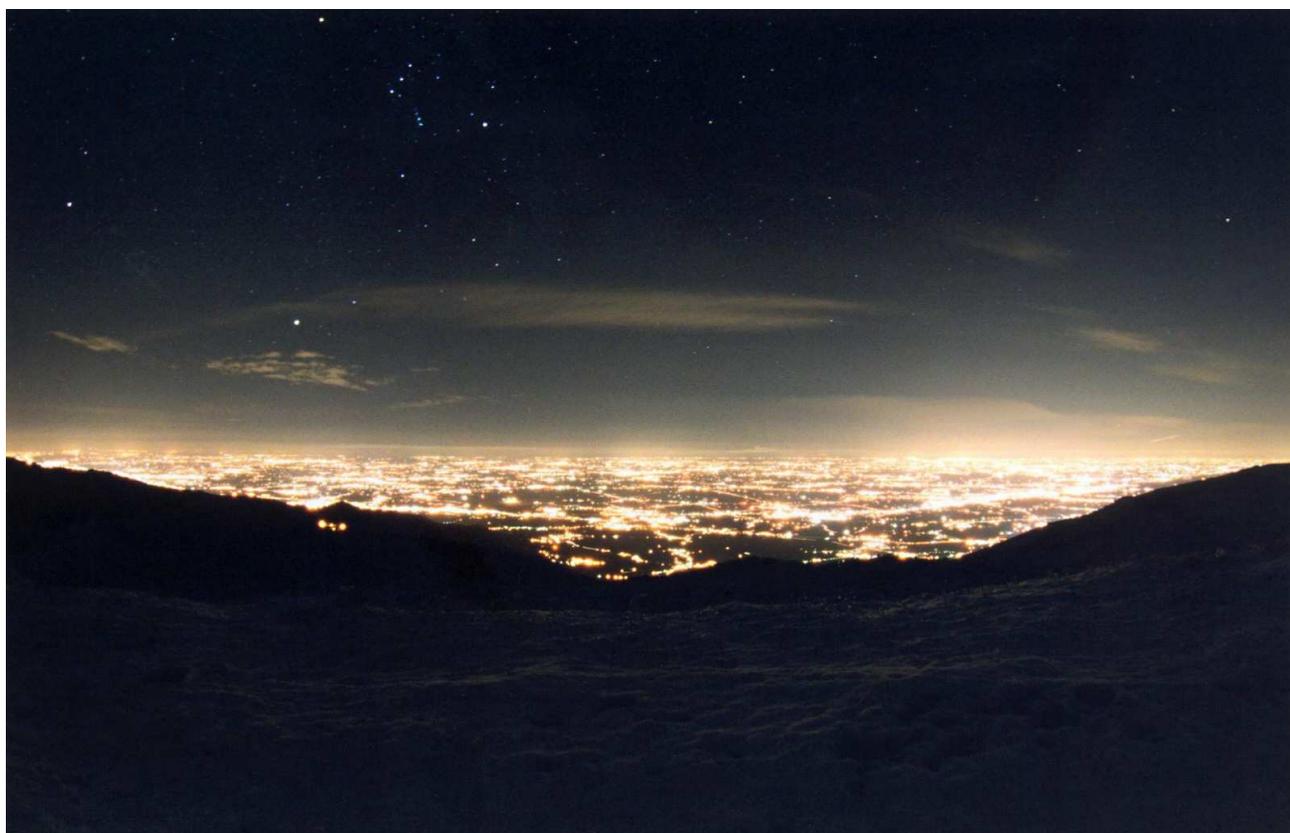


Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto



REGIONE DEL VENETO

CONSUMO DI SUOLO nella Regione Veneto



Edizione 2022

ARPAV

Direzione Generale

Loris Tomiato

Dipartimento Regionale Qualità dell'Ambiente

Rodolfo Bassan

Progetto e realizzazione

Unità Organizzativa Qualità del Suolo

Lorena Franz (Responsabile dell'U.O.)

Andrea Dalla Rosa (coordinamento), *Leonardo Basso*, *Antea De Monte*, *Adriano Garlato*, *Silvia Obber*, *Antonio Pegoraro*, *Francesca Pocaterra*, *Francesca Ragazzi*, *Andrea Reverberi*, *Paola Zamarchi* (fotointerpretazione)

Andrea Dalla Rosa, *Ialina Vinci*, *Lorena Franz*, *Adriano Garlato* (Autori)

ISPRA

Servizio per il sistema informativo nazionale ambientale

Michele Munafò (coordinatore della rete SNPA e responsabile del monitoraggio sul consumo di suolo a livello nazionale)

È consentita la riproduzione di testi, tabelle, grafici ed in genere del contenuto del presente rapporto esclusivamente con la citazione della fonte.

Immagine in copertina "Inquinamento luminoso dal Monte Pizzoc (Prealpi Venete), Bruno Zornio, 28 novembre 2003" <http://www.astrofili-vittorioveneto.it>

Agosto, 2022

INDICE

1. I DATI DEL CONSUMO DI SUOLO 2021 NEL VENETO	2
1.1 Il consumo di suolo nella Regione Veneto anno 2021	4
1.1.1 Consumo irreversibile.....	7
1.1.2 Ripristini.....	10
1.2 Il consumo di suolo nelle province del Veneto	12
1.3 Il consumo di suolo nei comuni del Veneto	16
1.4 Conclusioni	22
2. METODOLOGIA.....	24
2.1 Strumenti per la fotointerpretazione	26
2.2 Legenda e risultati operativi	28
3. ALLEGATI	29
Consumo di suolo in Veneto: approcci all'analisi e al monitoraggio ambientale ed urbanistico	30
I centri logistici in veneto: una nuova occasione di consumo di suolo	35
Capannoni ON/OFF – Geoportale degli insediamenti produttivi	40

1. I DATI DEL CONSUMO DI SUOLO 2021 NEL VENETO

A luglio 2022 è stata pubblicata la 9ª edizione del rapporto nazionale sul consumo di suolo, ([Munafò M., 2022 - Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Edizione 2022. Report SNPA 32/22](#)), che ha aggiornato il quadro delle trasformazioni territoriali che continuano a causare la perdita spesso irreversibile di una risorsa fondamentale, il suolo, con le sue numerose funzioni e i relativi servizi ecosistemici.

Il suolo, insieme ad acqua ed aria, garantisce la vita e la sopravvivenza degli ecosistemi e della biodiversità, svolgendo un ruolo fondamentale come habitat e pool genetico. Nel suolo viene filtrata l'acqua, vengono stoccate e trasformate molte sostanze, gli elementi nutritivi e soprattutto il carbonio che nel suolo trova il suo deposito naturale. Ci fornisce cibo, biomassa, materie prime, è la piattaforma per lo svolgimento delle attività umane, oltre che rappresentare un elemento centrale del paesaggio e del patrimonio culturale.



Fig. 1.1: Andamento del consumo di suolo a livello nazionale. (Elaborazione ISPRA 2022)

Nel 2021 a livello nazionale il consumo di suolo (ovvero il suolo che ha subito una copertura artificiale perdendo gran parte delle proprie funzioni) rispetto al lieve assestamento riscontrato negli anni precedenti ha ripreso un ritmo di crescita che non si verificava da oltre dieci anni, interessando quasi 70 km quadrati di nuovo consumo e superando la soglia dei **2 metri quadrati di suolo consumato al secondo**.

Le **carte del consumo di suolo 2021 e degli anni precedenti** riferite al Veneto sono consultabili e scaricabili anche sul geoportale ARPAV (<http://geomap.arpa.veneto.it/maps/356/view>).

Dopo il 2017, anno in cui il Veneto spiccava a livello nazionale (figura 1.2) con un valore di consumo netto pari a 1137 ha (più del doppio del Piemonte che con 537 ha risultava al secondo posto), nel 2021 sembra confermarsi a livello regionale un'inversione di tendenza che riporta il valore del consumo, seppure su livelli sempre elevati, in linea con le altre regioni della pianura padana.

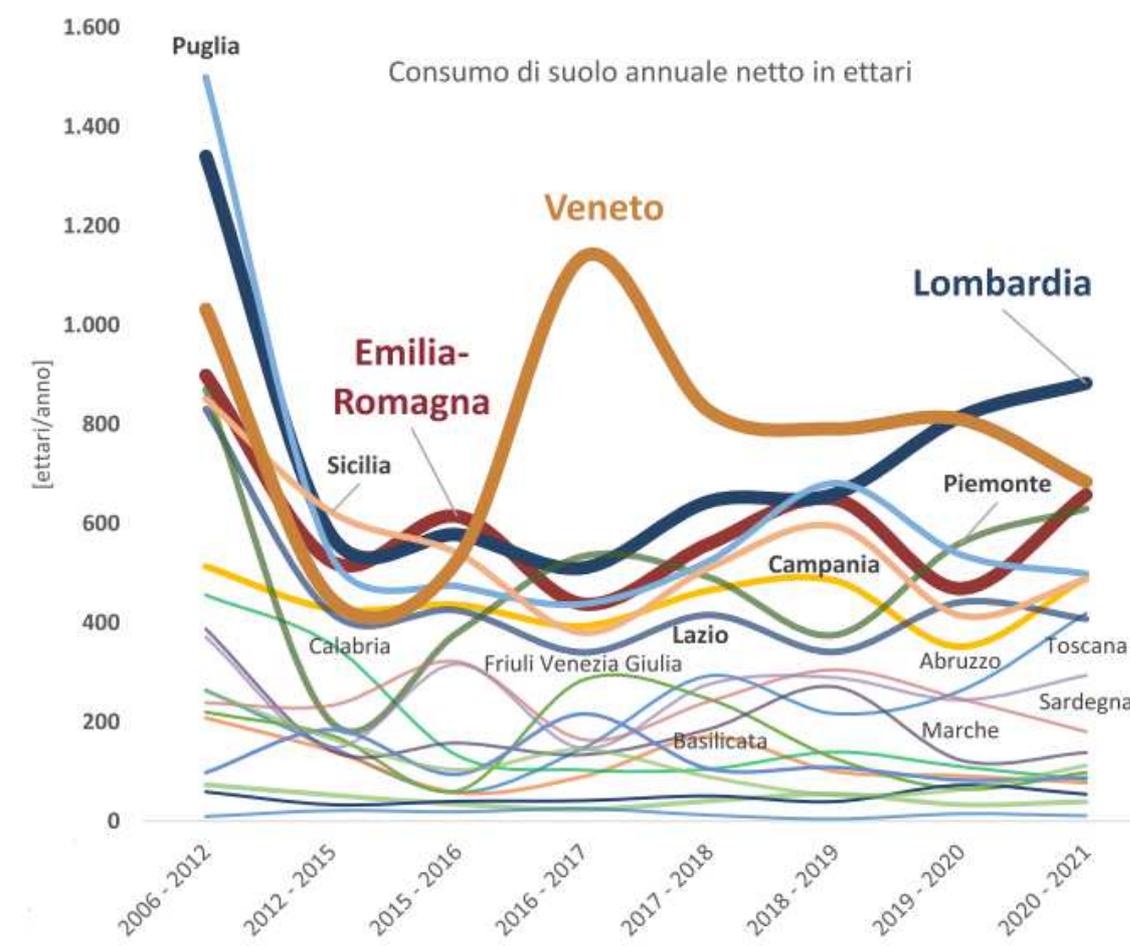


Fig. 1.2: Andamento del consumo di suolo a livello regionale. (Elaborazione ISPRA 2022)

La Regione Veneto nella Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (Veneto 2030, approvata con provvedimento DCR 80 del 20 luglio 2020), ha fissato degli obiettivi da raggiungere per ridurre il consumo di suolo, nel quadro generale delle priorità definite dal GREEN DEAL europeo e dalla normativa dell'economia circolare che indicano la riduzione del consumo di risorse quale presupposto per lo sviluppo sostenibile del territorio. Per consolidare questo andamento

positivo di riduzione del consumo degli ultimi anni (figura 1.2 e tabella 1.1) e ricondurre il consumo di suoli negli obiettivi fissati, la stessa amministrazione regionale sta comunque valutando l'opportunità di riconsiderare alcune fattispecie attualmente oggetto di deroghe nella legge regionale, anche alla luce dei continui monitoraggi sullo stato di attuazione della legge e sulle progettualità comunali nel campo della riqualificazione/rigenerazione urbana, soprattutto quelle relative agli interventi di edilizia produttiva, in un contesto di sostenibilità che dia al contempo spinta all'azione di recupero dell'esistente.

1.1 Il consumo di suolo nella Regione Veneto anno 2021

2021 in Veneto: consumati 815 ettari di suolo



Fig. 1.3: Consumo di suolo nella regione Veneto al 2021.

Nell'ultimo anno nel Veneto sono stati registrati **815 ha di nuovo suolo consumato** (figura 1.3), e **131 ha** di suolo **ripristinato**. Il bilancio **netto** risulta essere pertanto di **684 ha** ponendo il Veneto ancora al secondo posto dopo la Lombardia (883 ha), seguita da Emilia Romagna (661 ha), Piemonte (630 ha), Puglia (499 ha), Campania (490 ha) e Sicilia (487 ha). L'**incremento percentuale**, che nel 2021 per il Veneto è stato di **0,31%**, lo pone invece in linea con quello medio nazionale di 0,30% (figura 1.4).

In termini assoluti (**percentuale di suolo consumato sulla superficie totale**) la Lombardia nel 2021 rimane al primo posto (12,1%), e il **Veneto** la segue con **11,9%**, uniche regioni insieme

alla Campania, ad aver superato la soglia del 10%. Se non consideriamo la superficie coperta dalle acque (laghi, fiumi, lagune e barene), la percentuale di suolo consumato in Veneto sale al 12,5%.

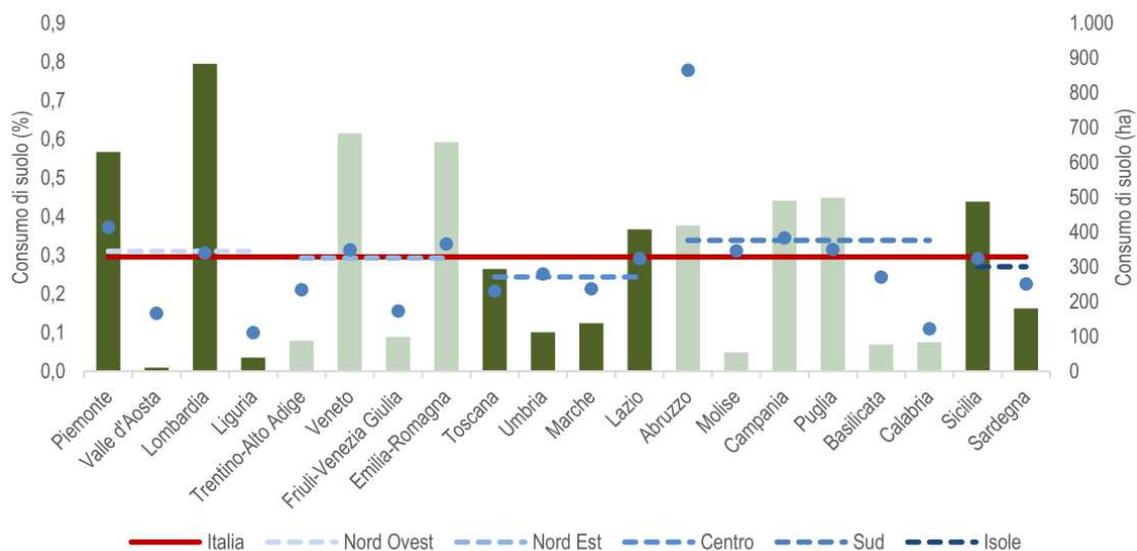


Fig. 1.4: Consumo di suolo netto a livello regionale. Incremento percentuale (in azzurro) e in ettari (in verde) tra il 2020 e il 2021. È rappresentato anche l'incremento percentuale nazionale (rosso) e per ripartizione geografica. Fonte: elaborazioni ISPRA 2022 su cartografia SNPA.

Anche per il 2021 il Veneto presenta un valore elevato di **densità del consumo di suolo con 3,74 m² di suolo consumato per ettaro di superficie**, tra i massimi a livello nazionale assieme ad Abruzzo (3,93), Lombardia (3,81) e Campania (3,63). La media nazionale è di 2,14 m²/ha.

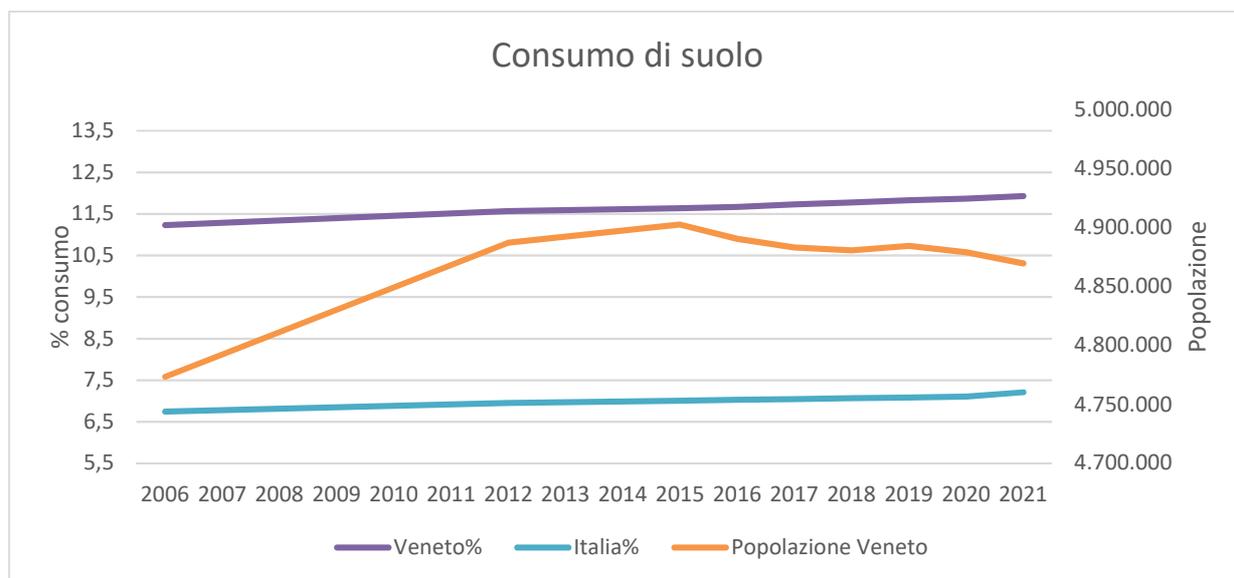


Fig. 1.5: Andamento del consumo di suolo in relazione a quello della popolazione.

L'incremento di consumo di suolo 2020-2021 per abitante rimane simile a quella degli ultimi anni pari a **1,40 m²/ab**, al di sopra della media nazionale di 1,07 m²/ab che quest'anno

invece è tornata a crescere. Il **suolo totale consumato pro-capite** continua ad aumentare (**448,13 m²/ab** nel 2021 - tabella 1.1).

Tab. 1.1: Alcuni indicatori del consumo di suolo e demografici riferiti alla regione Veneto dal 2006 al 2021.

	2006	2012	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Consumo (ha)	205.921	212.112	213.455	213.981	215.118	215.945	216.736	217.546	218.230
Consumo (%)	11,23	11,57	11,64	11,67	11,73	11,78	11,83	11,86	11,93
Incremento (ha/anno)		1.031,9	447,7	525,8	1.137,4	826,7	790,7	810,1	683,6
Popolazione	4.773.554	4.887.328	4.902.694	4.890.648	4.883.373	4.880.936	4.884.590	4.879.133	4.869.830
consumo procapite	431,38	434,00	435,38	437,53	440,51	442,43	443,71	445,87	448,13

La relazione tra il consumo di suolo (+2% in Veneto negli ultimi 5 anni) e le dinamiche della popolazione (-0,4% nello stesso arco temporale) conferma lo scollamento tra la demografia e i processi di urbanizzazione e di infrastrutturazione e sono un sintomo evidente della difficoltà di riconversione dell'edificato esistente. Si evidenzia che l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile prevede tra gli obiettivi da raggiungere entro il 2030, quello di "assicurare che il consumo di suolo non superi la crescita demografica".

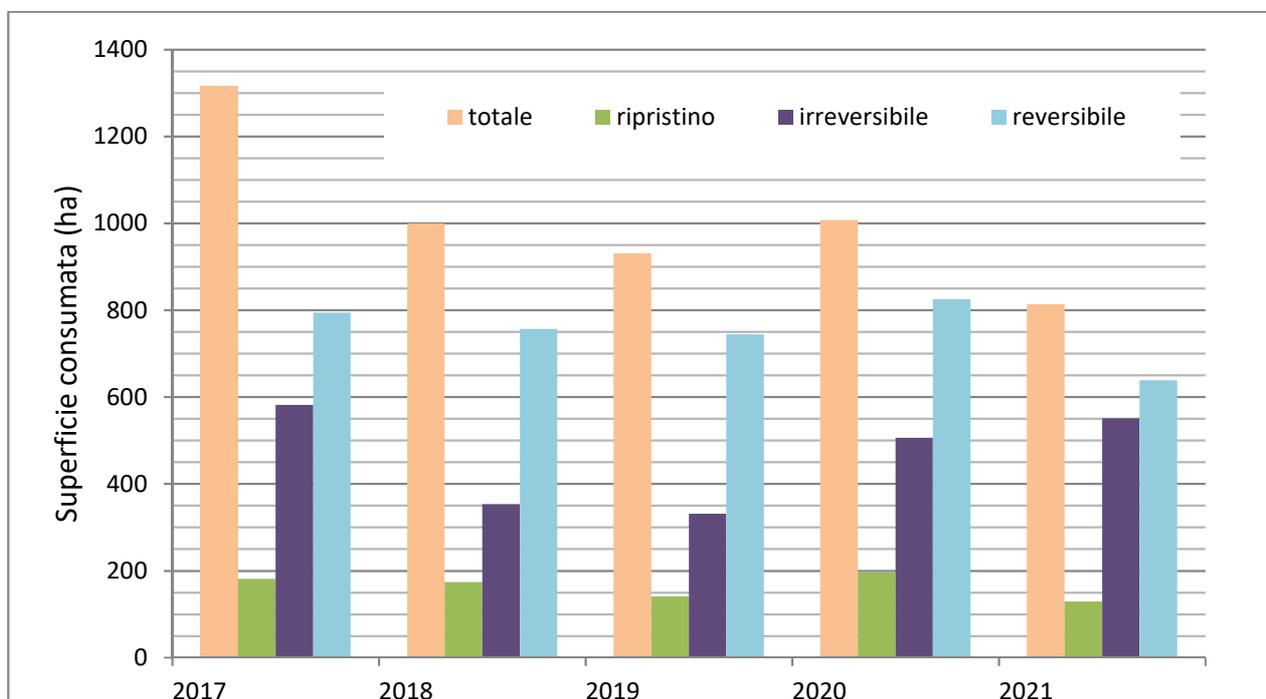


Fig. 1.6: Consumo di suolo annuale (ha) nella Regione Veneto negli ultimi 5 anni di monitoraggio (2017-2021); viene rappresentato il consumo totale, il consumo reversibile e quello irreversibile; quest'ultimo è costituito sia da nuovo consumo irreversibile, sia dalla trasformazione da reversibile a irreversibile (ad es. cantieri che si sono trasformati in edifici, strade, ecc.). In verde i ripristini che, sottratti al consumo totale, determinano il consumo netto annuale.

Degli 815 ha di nuovo consumo, **639 ha** rientrano nelle categorie del **consumo reversibile**: di questi, 610 ettari sono dovuti ai cantieri. Nel paragrafo 1.2 vengono descritti i principali grandi cantieri (alta velocità, metanodotti, casse di espansione, ecc.) che da soli contribuiscono per circa 200 ha. Non è a priori determinabile quanti di questi si trasformeranno in effettivo consumo irreversibile, ma nel complesso, in base all'esperienza pregressa, si può ipotizzare che, a opere ultimate, meno della metà delle superfici cantierizzate saranno oggetto di futuro ripristino. Va comunque tenuto sempre presente che l'impatto della cantierizzazione e il successivo ripristino quasi mai garantiscono il completo recupero di tutte le funzioni ecosistemiche del suolo originario.

Tab. 1.2: Tabella dei dati di figura 1.6. Sono esplicitati in particolare i contributi del consumo irreversibile del grafico di figura 1.7.

	totale	reversibile	irreversibile			ripristino	netto
			totale	da non cons a irrev	da rev a irrev		
2017	1317	794	582	523	59	181	1138
2018	999	757	353	242	111	174	827
2019	931	744	331	187	144	141	791
2020	1007	825	506	182	324	197	811
2021	813	639	551	175	376	129	684

1.1.1 Consumo irreversibile

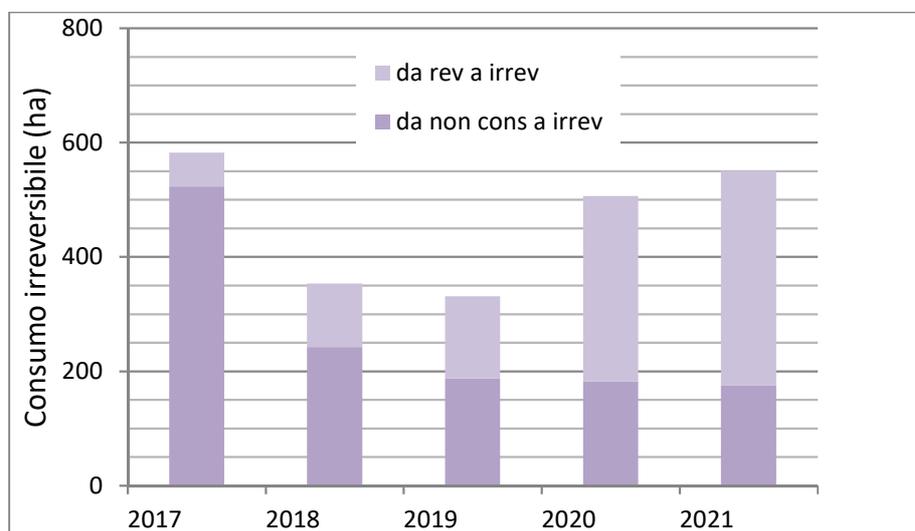


Fig. 1.7: Il consumo di suolo irreversibile (ha) nella Regione Veneto negli ultimi 5 anni di monitoraggio (2017-2021) evidenzia un andamento in crescita dovuto in particolare alla concretizzazione dei cantieri aperti nel corso degli anni precedenti.

Il consumo irreversibile, che corrisponde alla sigillatura del suolo e alla definitiva perdita delle sue funzioni ecosistemiche, si compone di una quota dovuta alla realizzazione di nuove opere a partire dal suolo non consumato (con colore più marcato nel grafico in figura 1.7), a cui si

ARPAV – Consumo di suolo nella Regione Veneto – Edizione 2022

aggiunge quella generata dalla trasformazione di aree di cantiere, già segnate come consumo reversibile negli anni precedenti, a infrastrutture definitive (in colore più chiaro). Il totale del **consumo irreversibile** registrato nel corso del 2021 è pari a **551 ha** con un andamento in crescita negli ultimi anni.

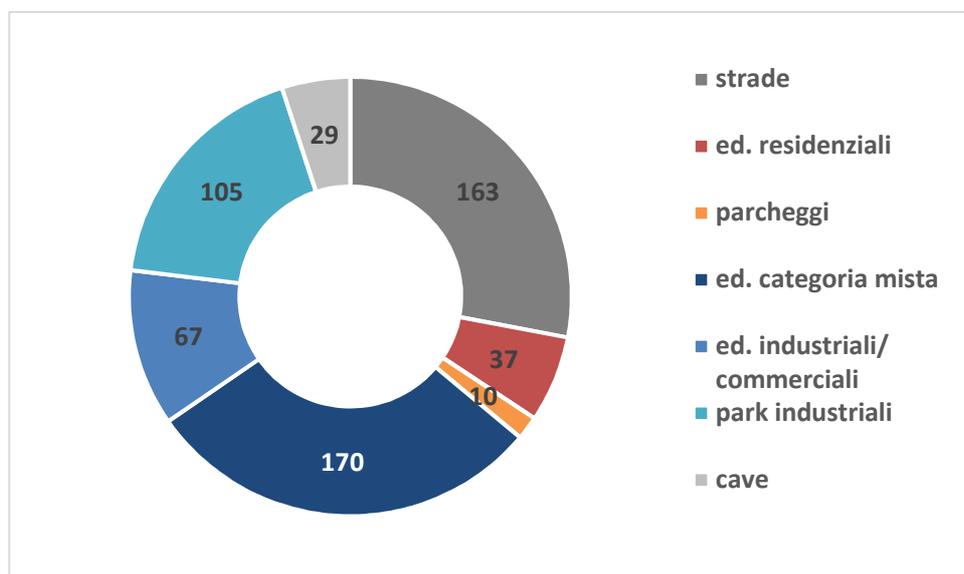


Fig. 1.8: Suddivisione per tipologia del consumo irreversibile di suolo dell'anno 2020-2021 (nelle frazioni sono riportati i valori in ettari).

Il consumo totale irreversibile viene suddiviso nelle seguenti categorie¹ (figura 1.8): **163 ha** per **strade**, **37 ha** per **edifici residenziali**, **10 ha** per aree impermeabili non edificate (**parcheggi**, piazzali, ecc), **67 ha** per la costruzione di **edifici industriali/commerciali**, **105 ha** per i relativi **parcheggi** e aree di movimentazione, **170 ha** di **altri edifici a destinazione mista** e **29 ha** per nuove **cave**² o ampliamento delle esistenti.

Si sottolinea in particolare il contributo delle **strade** (163 ha) dovute in buona parte alla concretizzazione dei cantieri per le grandi opere viabilistiche.

In una regione come il Veneto che, per il suo modello di sviluppo diffuso, ha a livello nazionale la maggior superficie di edifici rispetto al numero di abitanti (147 m²/ab) spiccano i **274 ha** interessati da **edifici**. Di questi:

- **37 ha** sono dovuti ad interventi di **edilizia residenziale** (fino a 500 m²), incongruenti considerando l'andamento demografico negativo degli ultimi anni ovvero in assenza dei meccanismi di domanda che generalmente giustificano la richiesta di consumare suolo e sintomatici della difficile capacità di rinnovamento dell'edificato esistente;
- **170 ha** di edifici, tra 500 e 5.000 m², a **destinazione mista** ma prevalentemente di tipo produttivo;

¹ Per la distinzione tra edifici residenziali, misti e industriali/commerciali si sono scelte le seguenti rispettive soglie dimensionali: sotto ai 0,05 ha, comprese tra 0,05 e 0,5 ha, sopra a 0,5 ha.

² I 29 ha di cave, per il livello di compromissione che determinano, sono stati inclusi (portando il totale a 580 ha di consumo irreversibile, anche se formalmente sono classificati nel consumo reversibile).

- **67 ha** dovuti invece alla realizzazione di **edilizia industriale/commerciale**, con infrastrutture superiori ai 5.000 m², riconducibili a interventi legati alla **grande distribuzione** e alla **logistica**, fenomeno che negli ultimi anni ha visto una notevole crescita in particolare nelle regioni settentrionali (vedi approfondimento sui Centri logistici in Veneto in appendice, pubblicato sul report nazionale di ISPRA 2022). A livello regionale il veronese rimane il territorio maggiormente interessato da questa tipologia di opere (figura 1.9). In merito al processo di sviluppo delle attività produttive si specifica che questo deve essere orientato all'innovazione, all'economia circolare e alla digitalizzazione come previsto dal Green Deal europeo, dal programma Industria 4.0 e dal PNRR e possibilmente non inteso come aumento del consumo di superfici e di materie prime.

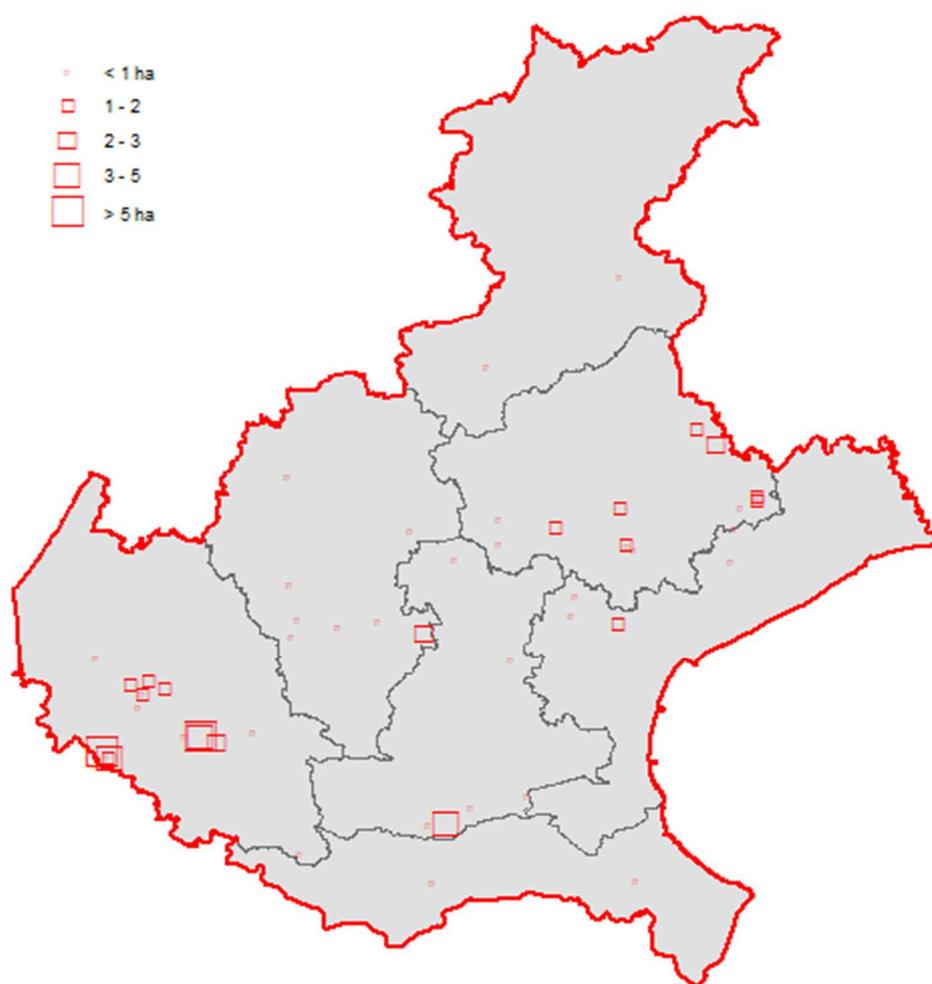


Fig. 1.9: Distribuzione degli interventi con superficie maggiore al mezzo ettaro realizzati nel periodo 2020/2021. Tali interventi sono riconducibili in buona parte alla logistica e alla grande distribuzione. A conferma della dinamica che sta caratterizzando il settore negli ultimi anni, si può notare come il Veronese risulti particolarmente interessato da questo tipo di strutture.

Riguardo alla realizzazione solo nell'ultimo anno di un totale di **115 ha** di nuovi **parcheggi**, a cui ovviamente si possono aggiungere almeno i 67 ha delle coperture dei complessi

industriali/commerciali più grandi, si evidenzia come questi potrebbero assorbire parte della domanda di superfici da destinare alla creazione per quasi un centinaio di MW di potenza di nuovi **impianti fotovoltaici**. In merito a questi ultimi tra il 2020 e il 2021 si è rilevato un solo nuovo impianto a terra di circa 0,6 ha per un totale di 798 ha complessivi³. Le richieste per nuove estese installazioni sono tuttavia notevoli (nell'ordine di centinaia di ettari) e sono previste in forte crescita nel futuro visto l'obiettivo del raggiungimento di una produzione energetica sostenibile per l'ambiente. Per regolamentare tale fenomeno è di recentissima emanazione la legge regionale 17 del 2022 sulla disciplina per la realizzazione di impianti fotovoltaici con moduli ubicati a terra con cui la Regione Veneto ha individuato, al fine di preservare il suolo agricolo quale risorsa limitata e non rinnovabile, aree con indicatori di presuntiva non idoneità nonché aree con indicatori di idoneità alla realizzazione di impianti fotovoltaici, contemperando i valori da tutelare con l'interesse alla produzione di energia da fonti rinnovabili.

1.1.2 Ripristini

Dai dati del monitoraggio 2020/2021 risultano **129 ha** di **ripristini**. Di questi **120,5** derivano dalla riconversione di aree **cantierizzate**, **7,5 ha** dalla risistemazione di **cave**, e **1 ha** da **edifici** dismessi.

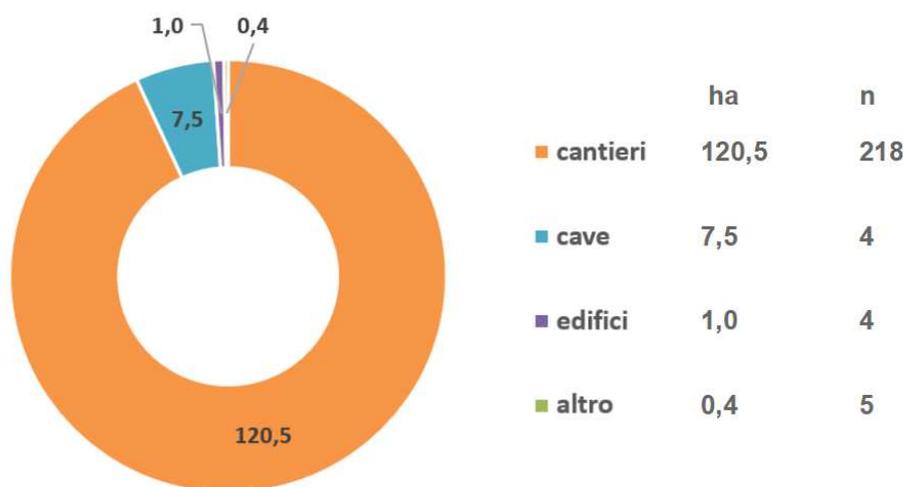


Fig. 1.10: Categorie di consumo interessate da ripristino nell'anno 2020-2021 (in ettari e numero di interventi).

Tra gli obiettivi della legge regionale veneta entrata in vigore nel 2017 vi è la riqualificazione urbana da conseguire parallelamente ed in stretto rapporto con le politiche di contenimento del

³ La discrepanza con i dati dello scorso anno è dovuta al lavoro di riclassificazione del consumo generico degli anni precedenti che quest'ultimo anno è stata condotta per buona parte di quanto registrato prima del 2015 quando non venivano distinte le tipologie di consumo.

consumo di suolo. Nei primi 4 anni dall'entrata in vigore della legge sono stati assegnati contributi per complessivi 890.291 euro, per il finanziamento di circa 2.375.000 euro di lavori inerenti 35 interventi di rinaturalizzazione del suolo per una superficie di circa 3,25 ettari e un volume demolito pari a circa 83.300 mc. La Regione inoltre ha avviato monitoraggi specifici per la valutazione delle progettualità comunali nel campo della riqualificazione/rigenerazione urbana sia in funzione di eventuali bandi del PNRR a gestione regionale, sia in funzione delle strategie e delle azioni di sviluppo urbano sostenibile (SUS) proposte dal nuovo programma regionale FESR.

Vanno segnalate anche alcune iniziative del mondo produttivo sul recupero dei capannoni non utilizzati o dismessi che risultano particolarmente significative data l'incidenza sul nuovo consumo di suolo di questo settore.

Nel 2017 uno studio di Confartigianato Imprese Veneto, in collaborazione con IUAV e Regione del Veneto ha censito 11.000 capannoni dismessi (12% del totale). Un'altra iniziativa interessante è "Capannoni On/Off" promossa da Assindustria Veneto-centro e realizzata in partnership con le Province e le Camere di Commercio di Padova e di Treviso e il Consorzio Bim Piave, per la mappatura e la ricerca delle aree ed edifici produttivi dismessi, da riqualificare e riutilizzare con l'identificazione dei dati catastali (vedi articolo in appendice, pubblicato sul report nazionale di ISPRA 2022).

Il recupero è particolarmente importante in un contesto come quello veneto che presenta a livello italiano la più alta percentuale di territorio con indice di frammentazione molto elevato (figura 1.11), eredità del modello insediativo che ha caratterizzato la regione nei decenni passati.

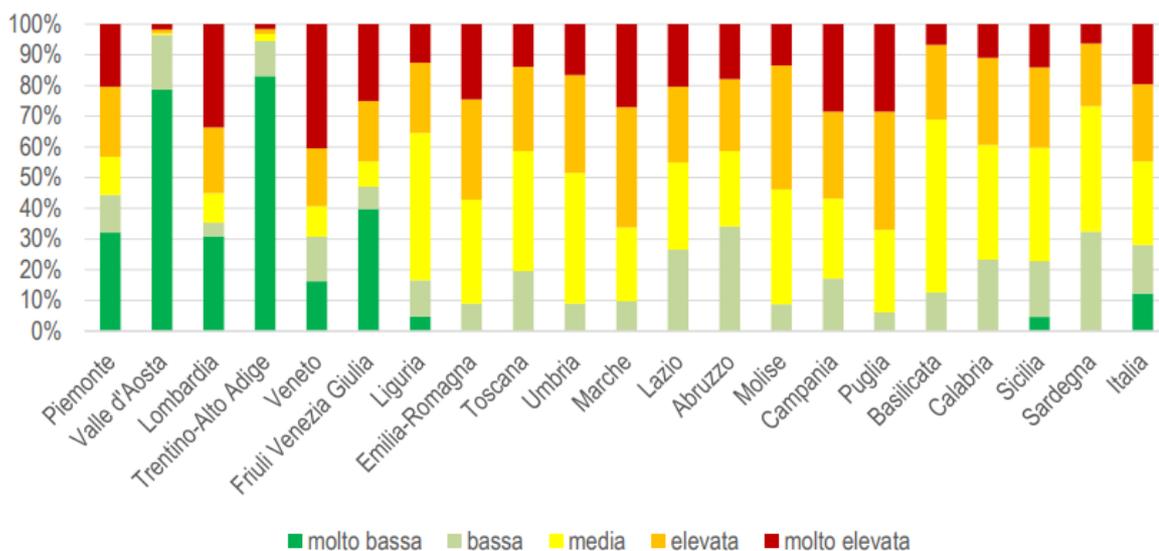


Fig. 1.11: Territorio (%) coperto da ciascuna classe di frammentazione. Il Veneto presenta circa il 40% di territorio caratterizzato dal valore più critico dell'indice di frammentazione. Fonte: elaborazioni ISPRA 2022 su cartografia SNPA

Come già detto per il ripristino del suolo non è sufficiente la rimozione dell'infrastruttura preesistente ma risulta fondamentale mettere in campo una serie di interventi per favorire la ricostituzione delle funzioni ecosistemiche del suolo. Appare una direzione apprezzabile lo sviluppo e l'adozione di apposite linee guida adattando ed implementando ad esempio quelle già sviluppate per i contesti legati alle grandi infrastrutture (vedi [linee guida ISPRA](#)).

1.2 Il consumo di suolo nelle province del Veneto



Fig. 1.12: Consumo di suolo nella pianura veneta. In rosso il consumo di suolo 2006-2020, in viola quello 2020-2021, in bianco il consumo al 2006. Fonte: elaborazioni ISPRA 2022

Complessivamente nel Veneto il consumo ammonta a 218.230 ha, pari al 11,9% della superficie totale regionale (media nazionale 7,11% - media UE 4,2%).

Nel grafico in figura 1.14 e nella tabella 1.3 si può vedere come si distribuisce il consumo di suolo complessivo al 2021 nelle varie province.

Le province con la maggiore percentuale di suolo consumato sono Padova, con il 18,7% del territorio provinciale e Treviso con il 16,8%. Considerando però il consumo al netto delle acque la provincia di Venezia sale al secondo posto con il 17,3%.

Tab. 1.3: Consumo a livello provinciale

	Consumo totale (ha)	Consumo netto 20-21 (ha)	% suolo consumato	% suolo consumato al netto delle acque	% suolo consumato nel territorio di pianura
Verona	41.199	184,7	13,3	14,2	17,7
Vicenza	34.400	108,3	12,6	12,7	21,4
Belluno	10.163	15,4	2,8	2,8	12,9
Treviso	41.503	119,3	16,8	16,9	20,0
Venezia	35.571	109,8	14,4	17,3	17,3
Padova	40.058	123,4	18,7	19,0	19,6
Rovigo	15.334	22,6	8,4	9,5	9,5
Veneto	218.230	683,6	11,9	12,5	17,5

Un quadro più significativo lo dà però l'analisi del solo territorio pianeggiante. La percentuale si alza per quasi tutte le provincie con Vicenza (21,4%) che supera la soglia del 20% raggiunta da Treviso (20,0%) e percentuali di poco inferiori per Padova (19,6%) e Verona (17,7%). Anche il territorio pianeggiante in provincia di Belluno risulta compromesso per oltre il 10% (12,9%).

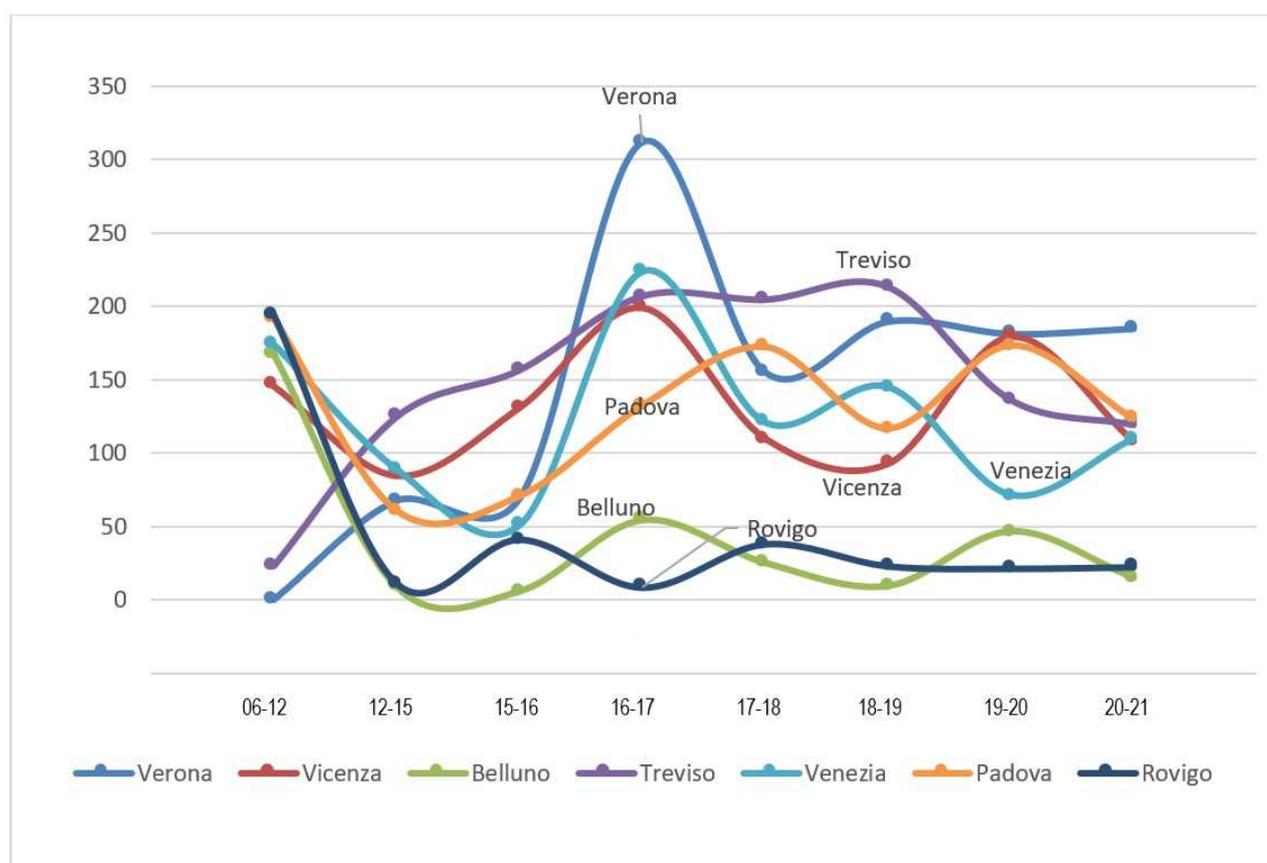


Fig. 1.13: Incremento annuo di consumo di suolo nelle provincie del Veneto dal 2006 al 2021.

Dopo il picco raggiunto nel 2017, che aveva riguardato in particolare le province di Verona, Venezia, Treviso e Vicenza, si evidenzia un tendenziale assestamento del consumo per quasi tutte le province, anche se su valori ancora elevati come confermano le classifiche nazionali.

Verona si conferma al primo posto nel 2021 nel Veneto e al quarto posto a livello nazionale (+185 ha) dopo Brescia, Roma e Napoli con più di 200 ha (vedi tabella 1.4). Altre 4 province venete entrano nella classifica delle prime 20 in Italia: **Padova (+123)**, **Treviso (+119)**, **Venezia (+110)** e **Vicenza (+108)**.

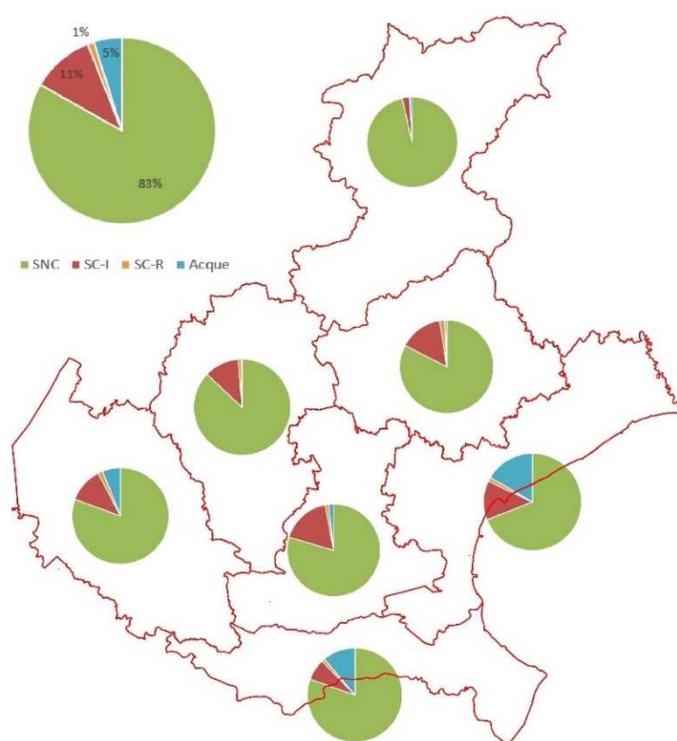


Fig. 1.14: Suddivisione del territorio tra suolo non consumato (SNC), suolo consumato irreversibilmente (SC-I) e reversibilmente (SC-R) e acque al 2021.

Tab 1.4 Ettari consumati a livello provinciale in tutta Italia.

Brescia	307,4
Roma	216,1
Napoli	204,5
Verona	184,7
Torino	171,5
Chieti	171,2
Bergamo	143,4
Novara	139,5
Lecce	136,8
Modena	134,8
Caserta	124,1
Padova	123,4
Treviso	119,3
Cuneo	117,5
Bari	116,4
Ravenna	114,0
Venezia	109,8
Vicenza	108,3
Piacenza	103,0

In figura 1.15 è possibile vedere come si distribuisce il nuovo consumo avvenuto tra il 2020 e il 2021 nelle varie province suddiviso in consumo totale, irreversibile, reversibile e ripristino. Come per il quadro regionale anche qui il consumo irreversibile è stato considerato come somma del nuovo consumo irreversibile e del passaggio da reversibile a irreversibile (figura 1.16).

Da questi grafici è possibile evidenziare come il consumo di alcune province sia condizionato dallo stato di avanzamento di alcuni importanti cantieri: in particolare per Vicenza e Treviso una parte significativa del consumo irreversibile è dovuto al completamento della superstrada pedemontana. Per Verona un notevole contributo (circa **65 ha**) al consumo reversibile è imputabile all'apertura dei cantieri per l'**alta velocità**. Sempre per Vicenza due importanti interventi di cantierizzazione riguardano la

realizzazione del Parco della Pace presso la Caserma Dal Molin (32 ha) e la realizzazione di una **cassa di espansione** (29 ha) che va in parte a compensarsi con il ripristino per l'intervento (47 ha) di ricomposizione di un'altra cassa di espansione in comune di Trissino. Significativi sono anche i contributi dovuti ai cantieri di posa di nuovi **metanodotti** nel padovano (24 ha), nel trevigiano (10 ha) e nel veneziano (5 ha).

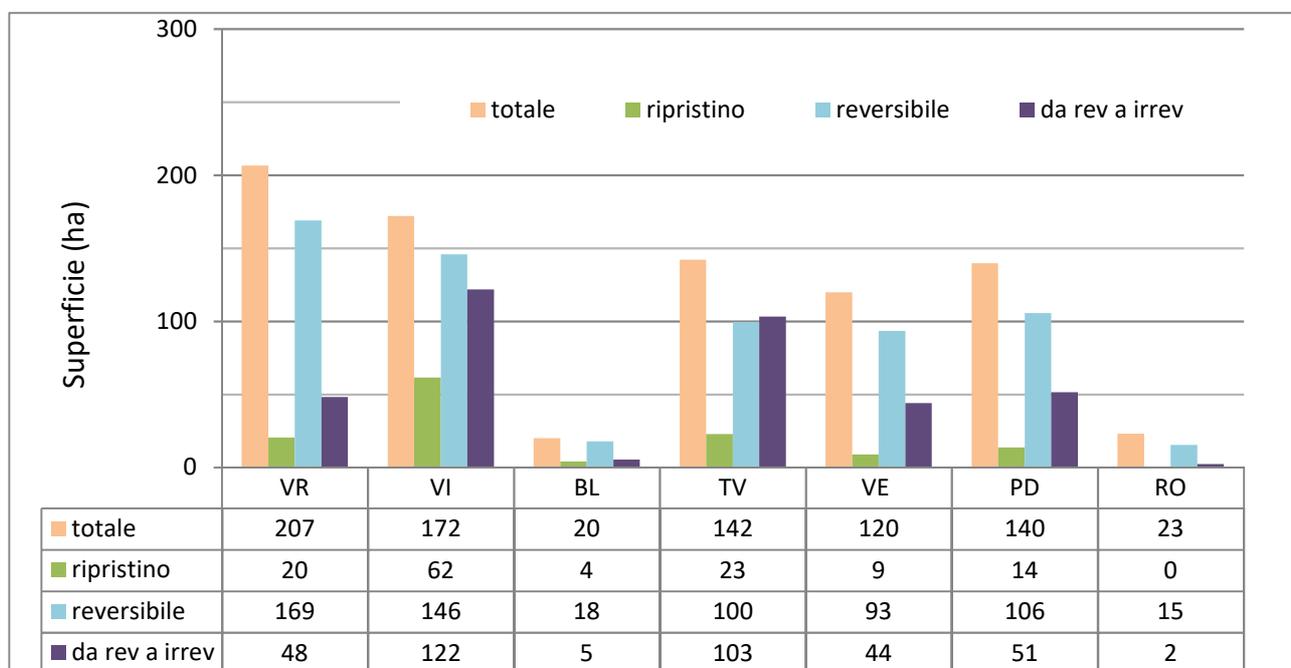


Fig. 1.15: Consumo di suolo in Veneto al 2021, suddiviso per provincia, e distinto nelle diverse componenti (consumo totale, consumo reversibile, irreversibile e ripristini).

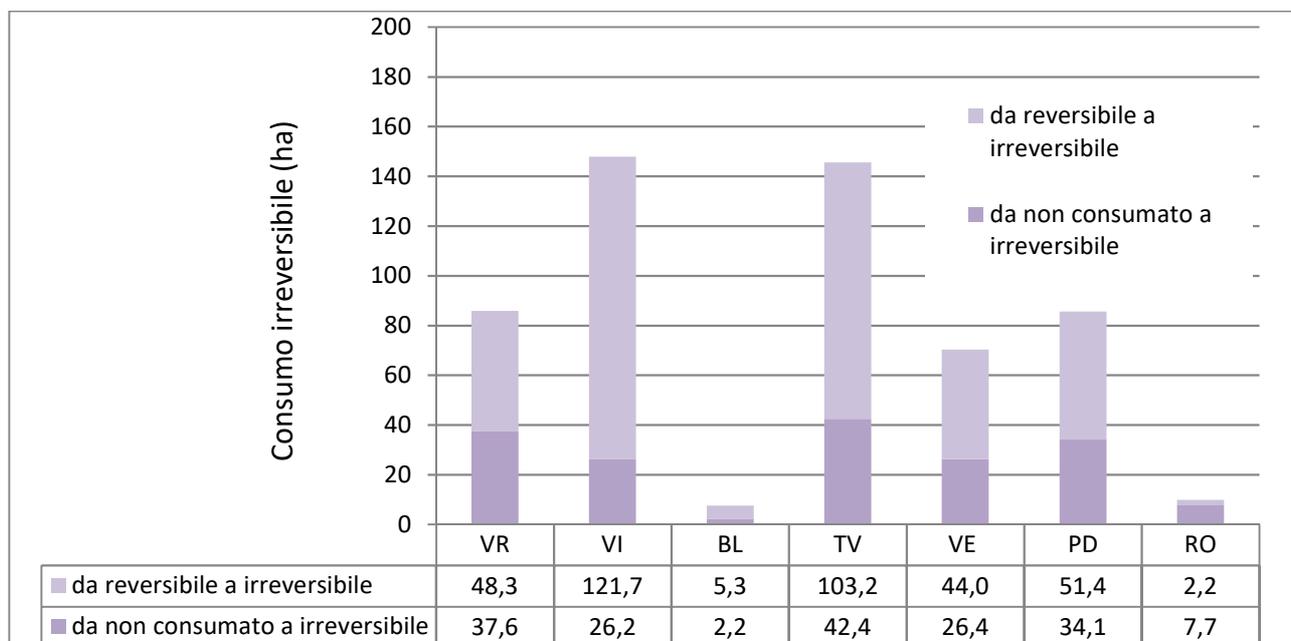


Fig. 1.16: Consumo di suolo irreversibile registrato in Veneto tra il 2020 e il 2021, suddiviso per provincia, in ettari.

1.3 Il consumo di suolo nei comuni del Veneto

I dati del monitoraggio annuale a livello comunale sono accessibili e visualizzabili attraverso il geoportale nazionale “[Consumo di suolo in Italia](#)” del sistema SNPA.

In tabella 1.5 sono riportati i 20 comuni per i quali nel 2021 è stato rilevato il maggior consumo di suolo, con una sintetica descrizione del tipo di interventi che lo hanno determinato.

Tab. 1.5: I 20 Comuni in Veneto con maggior consumo di suolo nel periodo 2020/2021; in grassetto i comuni che rientravano anche l'anno scorso nei primi 20 ed evidenziati in grigio quelli che sono stati tra i primi 20 per gli ultimi quattro anni, dal 2017 al 2020. Evidenziati in verde invece gli interventi che prevedono un ripristino pressochè totale.

Comune	Provincia	incremento	Principale tipo di intervento
Vicenza	Vicenza	42,3	32 ha Parco della Pace , 2,5 nuova tangenziale Ovest
Sommacampagna	Verona	30,0	22 ha cantieri alta velocità BS-VR
Arzignano	Vicenza	28,7	29 ha cassa espansione
Venezia	Venezia	23,8	interventi di vario tipo in terra ferma
Peschiera del Garda	Verona	22,7	20 ha cantieri alta velocità BS-VR
Sona	Verona	18,2	17 ha cantieri alta velocità BS-VR
Valeggio sul Mincio	Verona	15,4	3 ha di nuove cave + interventi di vario tipo
Campodarsego	Padova	14,2	13 ha cantieri per la posa nuovo metanodotto
Verona	Verona	14,1	interventi vari soprattutto di tipo industriale/commerciale
Jesolo	Venezia	11,4	interventi di vario tipo
Nogarole Rocca	Verona	11,2	7 ha logistica
Castelfranco Veneto	Treviso	10,1	5 ha cantieri per la posa nuovo metanodotto + altri interventi
Castelnuovo del G.	Verona	8,9	6 ha cantieri alta velocità BS-VR
Spinea	Venezia	7,8	5 ha cantieri in area commerciale
Garda	Verona	7,6	interventi di vario tipo
Camposampiero	Padova	7,5	5 ha cantieri per la posa nuovo metanodotto + altri interventi
Resana	Treviso	7,5	7 ha cantieri per la posa nuovo metanodotto + altri interventi
Albignasego	Padova	7,3	interventi di vario tipo
Loreggia	Padova	6,9	6 ha cantieri per la posa nuovo metanodotto + altri interventi
Villafranca di Verona	Verona	6,4	interventi di vario tipo

Il consumo in questi 20 comuni ammonta complessivamente a 302 ha (pari al 44% di tutto il nuovo consumo di suolo regionale tra il 2019 e il 2020), distribuiti tra vari tipi di interventi: cantieri per l'alta velocità, per la realizzazione di metanodotti, ampliamento di aree industriali, aree residenziali e cave.

Per quanto riguarda il consumo di suolo totale al 2021 a livello comunale, rappresentato nella figura 1.17, primeggiano la maggior parte dei capoluoghi di provincia, parecchi con consumi superiori al 30% della superficie comunale.

Per la densità di consumo in m²/ha relativa all'ultimo anno la figura 1.18 mette in risalto, oltre a buona parte dei comuni riportati in tabella 1.5, anche altri comuni che, in proporzione alle loro dimensioni, hanno comunque subito interventi fortemente impattanti, come quelli di Alonte (VI),

Gruaro, Cinto Caomaggiore (VE), Borgoricco e Vescovana (PD) che presentano tassi di consumo superiori ai 25 mq/ha.

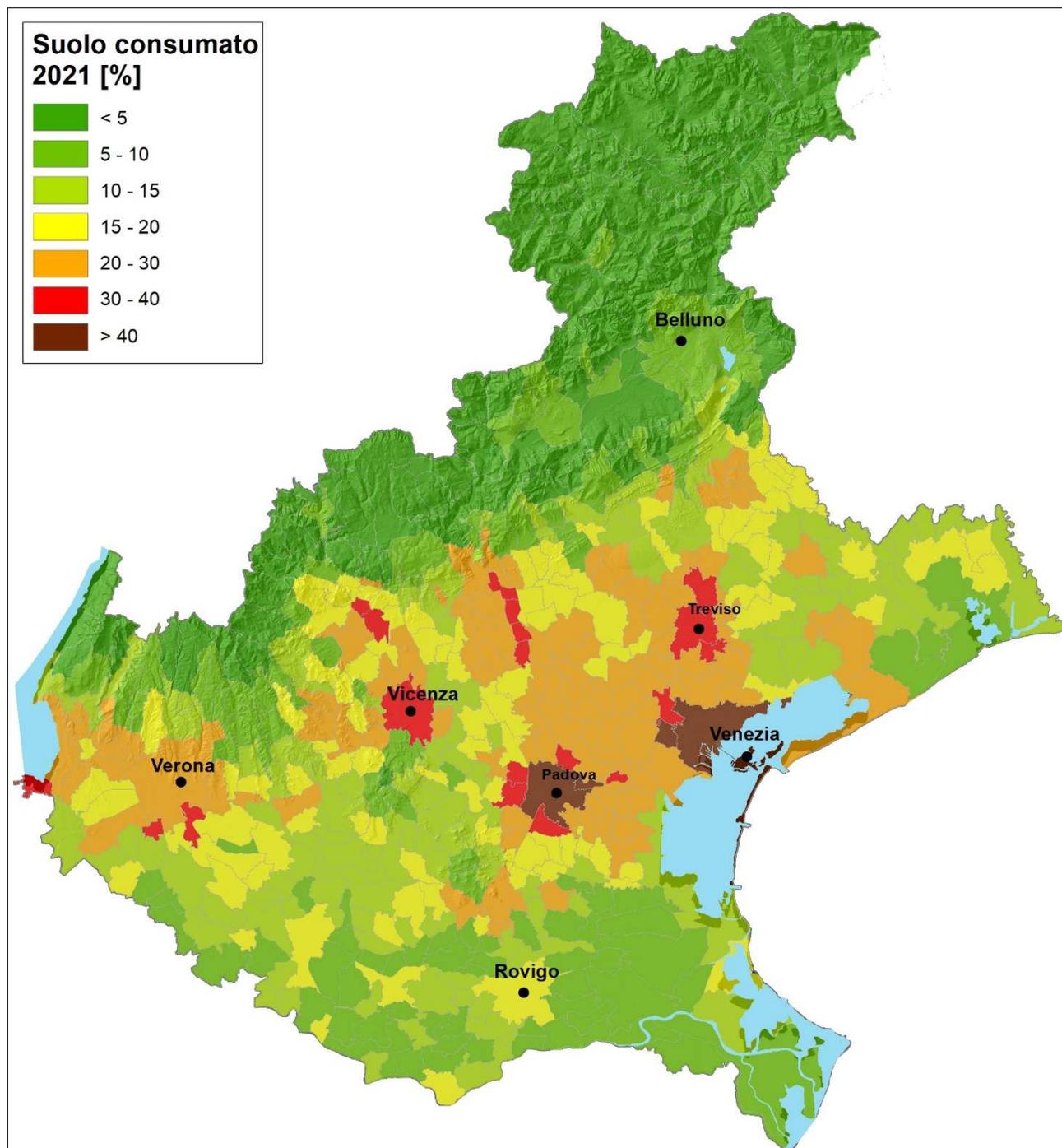


Fig. 1.17: Consumo di suolo nei comuni del Veneto, totale calcolato al 2021, in percentuale del territorio comunale, esclusi i corpi idrici.

La figura 1.18 mette in evidenza anche la presenza di numerosi comuni (34) con tasso di consumo negativo. Questo fenomeno è legato alle situazioni di ripristino che coinvolgono in particolare le aree di cantiere. Si segnalano i casi di Trissino, nel quale, come ricordato anche in precedenza, sono stati rinaturalizzati gran parte dei terreni (40 ha) sottoposti a escavazione per la

realizzazione di una cassa di espansione dell'Agno-Guà, e Marano Valpolicella dove circa 3,5 ha di aree estrattive appartenenti a un ex cementificio sono stati recuperati e adesso destinati a un parco della biodiversità (figura 1.19).

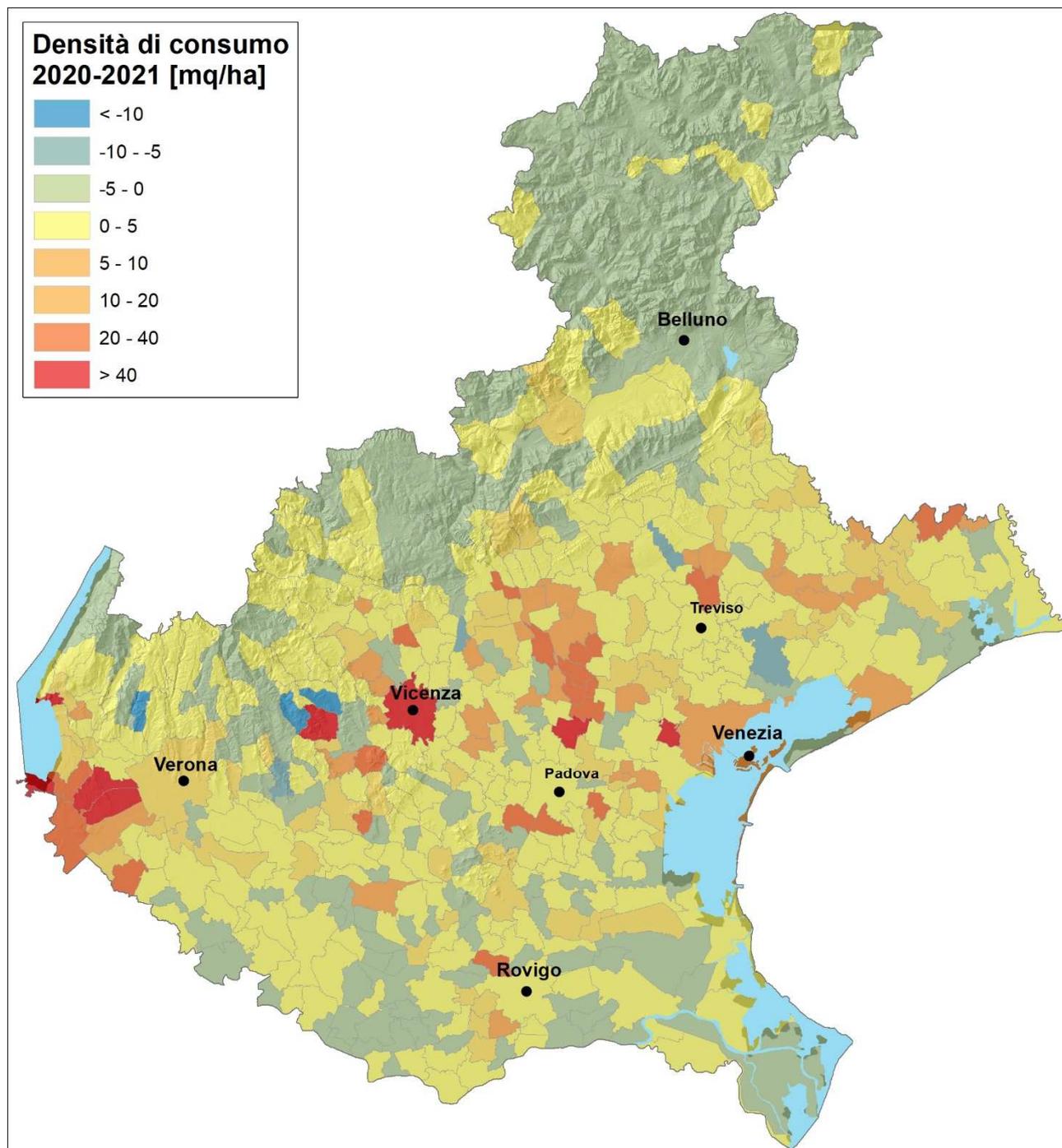


Fig. 1.18: Consumo di suolo tra il 2020 e il 2021 a livello comunale (densità dei cambiamenti; m^2/ha); i valori in negativo sono dovuti a ripristini.

Grazie in particolare a quest'ultimo intervento quest'anno è stato assegnato da ISPRA a Marano Valpolicella (VR) il titolo di "Comune Risparmia suolo" del 2022 per la categoria comuni minori di

10.000 abitanti. La valutazione ha tenuto conto, oltre ai dati riferiti all'ultimo anno, alle dinamiche del consumo comparate con quelle della popolazione negli ultimi 15 anni.



Fig. 1.19: Rinaturalizzazione di alcune aree di cava nel comune di Marano di Valpolicella (immagini 2011, 2018 e 2021).

Il comune veneto che registra il tasso di consumo netto più basso negli ultimi 15 anni risulta Lusiana (VI) con 14 ettari di suolo ripristinato tra il 2006 e il 2021. Anche in questo caso la dinamica è legata al ripristino di cave a fine coltivazione.

Si evidenzia in ogni caso che per tali ripristini non è possibile valutare l'effettivo recupero qualitativo dei suoli, che richiederebbe monitoraggi specifici per verificare il ripristino della fertilità.

Nelle tabelle seguenti (da tabella 1.6 a tabella 1.9) viene riportata un'analisi del consumo negli ultimi 5 anni (dal 2016 al 2021) per classe demografica (suddividendo i comuni veneti in 4 categorie: 0-5.000 abitanti, 5.000-10.000, 10.000-40.000 e maggiori di 40.000). Si è voluto dare risalto alla **variazione del consumo procapite** classificando per le diverse categorie i comuni in cui è diminuito maggiormente negli ultimi 5 anni al fine di evidenziare andamenti virtuosi.

Tab. 1.6: Consumo di suolo nei comuni **con meno di 5.000 abitanti**. Classifica dei comuni sulla base dell'andamento del consumo procapite negli ultimi 5 anni.

Comune	Prov	Consumo tot 2021 [ettari]	Consumo netto 2016-21 [ettari]	Popolazione 2021	Variazione demografica 2016-21	Consumo procapite 2016 [mq/ab]	Consumo procapite 2021 [mq/ab]	Variazione consumo procapite 2016-21 [mq/ab]
Ferrara di M. Baldo	VR	60	0,1	250	32	2744,5	2398,0	-346,5
Concamarise	VR	108	-4,3	1102	36	1050,1	976,6	-73,5
San Zeno di Montagna	VR	131	2,6	1431	98	960,2	912,3	-47,9
Angiari	VR	191	3,3	2397	172	844,2	797,2	-47,0
Belfiore	VR	293	5,3	3329	205	919,5	878,9	-40,7
Erbezzo	VR	134	2,9	784	31	1740,2	1708,9	-31,3
Erbè	VR	145	1,4	1927	89	781,4	752,8	-28,6
Monastier di Treviso	TV	323	3,7	4438	175	749,4	728,1	-21,3
Pedemonte	VI	40	-5,5	708	-69	584,6	563,4	-21,1
Nogarole Vicentino	VI	70	1,4	1235	67	589,0	568,1	-20,9
Tot comuni (291)		50.073	782	732.257	-16.464	658,3	683,8	25,5
< 5.000 ab		22,9%	18,4%	15,0%				
Veneto		218.230	4251	4.869.830	-20.818	437,5	448,1	10,6

Tab. 1.7: Consumo di suolo nei comuni **tra 5.000 e 10.000 abitanti**. Classifica dei comuni sulla base dell'andamento del consumo procapite negli ultimi 5 anni.

Comune	Prov	Consumo tot 2021 [ettari]	Consumo netto 2016-21 [ettari]	Popolazione 2021	Variazione demografica 2016-21	Consumo procapite 2016 [mq/ab]	Consumo procapite 2021 [mq/ab]	Variazione consumo procapite 2016-21 [mq/ab]
Mozzecane	VR	338	6,9	8027	571	443,6	420,7	-23,0
Buttapietra	VR	306	-3,3	7103	125	442,6	430,1	-12,4
Fiesso d'Artico	VE	235	3,4	8465	385	286,2	277,1	-9,0
Cognola ai Colli	VR	402	4,4	8798	263	465,5	456,6	-8,9
Veronella	VR	273	5,1	5150	168	538,2	530,5	-7,7
Povegliano Veronese	VR	274	4,7	7358	268	379,5	372,0	-7,4
Albaredo d'Adige	VR	346	7,5	5371	171	651,0	644,2	-6,8
Limena	PD	434	5,3	8055	187	544,8	538,7	-6,0
Cavaion Veronese	VR	289	8,5	6036	242	484,2	478,9	-5,3
San Giorgio in Bosco	PD	454	6,4	6413	136	712,2	707,2	-5,1
Tot comuni (137)		50.595	952	974.395	-3.539	507,6	519,3	11,6
5-10.000 ab		23,2%	22,4%	20,0%				
Veneto		218.230	4.251	4.869.830	-20.818	437,5	448,1	10,6

Considerando il consumo netto degli ultimi 5 anni nella classe fino a 5 mila abitanti, che conta 291 su 563 comuni veneti e il 15% della popolazione, sono 24 i comuni per i quali si è riscontrato un valore pari a zero o addirittura un recupero di superfici. Altri 3 sono nella categoria tra 5 e 10 mila abitanti e 4 in quella tra 10 e 40 mila. Se consideriamo invece la variazione del consumo procapite, spesso gli stessi comuni hanno subito nello stesso periodo una variazione demografica negativa consistente e pertanto solo 4 di questi entrano nella classifica dei comuni più virtuosi.

Tab. 1.8: Consumo di suolo nei comuni **tra 10.000 e 40.000 abitanti**. Classifica dei comuni sulla base dell'andamento del consumo procapite negli ultimi 5 anni.

Comune	Prov	Consumo tot 2021 [ettari]	Consumo netto 2016-21 [ettari]	Popolazione 2021	Variazione demografica 2016-21	Consumo procapite 2016 [mq/ab]	Consumo procapite 2021 [mq/ab]	Variazione consumo procapite 2016-21 [mq/ab]
S. Martino Buon Alb.	VR	697	14,7	15970	1043	457,4	436,7	-20,7
Isola della Scala	VR	771	3,3	11762	242	666,2	655,3	-10,9
Rubano	PD	492	4,7	16721	656	303,0	293,9	-9,1
Bussolengo	VR	666	9,5	20583	748	331,1	323,7	-7,4
Piove di Sacco	PD	843	11,7	20075	602	427,1	420,1	-7,0
Zevio	VR	824	24,2	15542	649	537,1	530,3	-6,9
Valeggio sul Mincio	VR	902	35,3	15759	761	578,1	572,6	-5,5
Bovolone	VR	720	-0,3	16050	188	453,9	448,4	-5,5
Villafranca Pad.	PD	440	6,1	10491	280	424,7	419,2	-5,5
Mestrino	PD	414	7,0	11649	362	360,8	355,6	-5,2
Tot comuni (126)		89.235	2001	2.060.292	6.592,0	424,8	433,1	8,4
10-40.000 ab		40,9%	47,1%	42,3%				
Veneto		218.230	4251	4.869.830	-20.818	437,5	448,1	10,6

Tab. 1.9: Consumo di suolo nei comuni **con più di 40.000 abitanti**. Classifica dei comuni sulla base dell'andamento del consumo procapite negli ultimi 5 anni.

Comune	Prov	Consumo tot 2021 [ettari]	Consumo netto 2016-21 [ettari]	Popolazione 2021	Variazione demografica 2016-21	Consumo procapite 2016 [mq/ab]	Consumo procapite 2021 [mq/ab]	Variazione consumo procapite 2016-21 [mq/ab]
Treviso	TV	2210	31,1	84837	1131	260,2	260,4	0,2
Padova	PD	4612	72,4	209730	461	216,9	219,9	3,0
San Doná di P.	VE	1587	16,4	41807	34	375,9	379,5	3,6
Verona	VR	5636	113,6	258031	119	214,1	218,4	4,3
Bassano d. Gr.	VI	1190	9,6	42527	-608	273,7	279,9	6,2
Rovigo	RO	1907	17,5	50535	-481	370,5	377,5	7,0
Chioggia	VE	1325	5,7	48223	-1061	267,6	274,7	7,1
Venezia	VE	7179	120,4	256083	-6019	269,3	280,4	11,0
Vicenza	VI	2680	125,8	111113	-983	227,8	241,2	13,3
Tot comuni (9)		28.325	512,6	1102886	-7.407	250,5	256,8	6,3
> 40.000 ab		13,0%	12,1%	22,6%				
Veneto		218.230	4.251	4.869.830	-20.818	437,5	448,1	10,6

Nessuno dei comuni più popolosi ha registrato un consumo netto inferiore o uguale a 0 tra il 2016 e il 2021: per i comuni di tali dimensioni l'incidenza degli isolati casi di recupero di suolo è ampiamente compensata dalla numerosità degli interventi di nuovo consumo. Il livello di attenzione va comunque mantenuto anche per i comuni più piccoli dove l'incidenza procapite è più elevata.

L'analisi di queste tabelle mette in evidenza come, anche se in termini assoluti il consumo sia concentrato nei capoluoghi di provincia e nelle principali città popolate, mano a mano che la dimensione demografica diminuisce il consumo procapite aumenta. Le diminuzioni del consumo procapite registrate negli ultimi 5 anni nei comuni con meno di 5 mila abitanti (tabella 1.6) risultano particolarmente grandi e si realizzano in particolare a seguito di incrementi demografici significativi.

Più sostanziosi risultano i miglioramenti registrati nei comuni più popolosi (Mozzecane, San Martino Buon Albergo e Treviso) dove a fronte di situazioni di crescita demografica, il consumo di nuovo suolo è rimasto contenuto.

1.4 Conclusioni

L'analisi evidenzia che, nel 2021, il consumo di suolo, (ovvero il suolo che ha subito una copertura artificiale perdendo gran parte delle proprie funzioni) in Italia, non ha subito rallentamenti, mantenendo un ritmo a livello nazionale di oltre 2 metri quadrati di suolo consumato al secondo, che corrispondono a circa 19 ettari al giorno.

Tab. 1.10: Confronto di alcuni indicatori del consumo nelle principali regioni e a livello nazionale.

	consumo al 2021 [ha]	consumo [%]	consumo al netto delle acque [%]	consumo 2020-21 [ha]	consumo netto 2020-21 [ha]	consumo netto 2006-21 [ha]	consumo per ab. al 2021 [mq/ab]	densità di consumo 2020-21 [mq/ha]
Veneto	218.230	11,9	12,5	815	684	12.309	448	3,73
Lombardia	289.386	12,1	12,5	n.d.	883	13.858	290	3,70
Campania	142.625	10,5	10,5	n.d.	490	6.984	254	3,60
Emilia Romagna	200.320	8,9	9,1	n.d.	658	10.354	451	2,92
Puglia	158.695	8,2	8,2	n.d.	499	13.752	403	2,58
Italia	2.148.512	7,1	7,2	6.910	6.331	115.268	366	2,10

Nel Veneto il consumo di suolo nel 2021 risulta essere di ulteriori 815 ettari, che si aggiungono a quelli degli anni precedenti, per un totale pari all'11,9% del territorio regionale, molto al di sopra della media nazionale. Anche a causa della flessione demografica il suolo consumato pro-capite aumenta a 448,13 m²/ab nel 2021.

Se pur tuttavia il consumo totale sia elevato, va detto che, diversamente dalla tendenza nazionale, dal 2017 si registra nel Veneto un'inversione di tendenza con una progressiva diminuzione, dai 1.138 ettari del 2017 ai 683 ettari nel 2021, sia per il ripristino dei cantieri di grandi opere (in particolare quelli della superstrada Pedemontana veneta) sia per effetto dell'applicazione della Legge Regionale 14/2017 sul contenimento del consumo di suolo.

Questa legge, voluta dalla Regione Veneto, per portare l'attenzione sul problema ha sicuramente contribuito a determinare una positiva inversione di tendenza, che tuttavia andrebbe rafforzata e potenziata con un adeguamento normativo teso a riconsiderare le deroghe previste all'art. 12, soprattutto quelle relative agli interventi di edilizia produttiva/logistica, in quanto le trasformazioni del paesaggio indotte dalla progressiva impermeabilizzazione del suolo e dalla frammentazione del territorio, provocano una perdita degli ambienti naturali e semi-naturali e un aumento del loro isolamento. Questo fenomeno nel Veneto, che fra l'altro è la prima regione in Italia per flussi turistici, ha un significativo effetto sul territorio, con esiti negativi anche economici.

In questo contesto anche il tema del riutilizzo e della compensazione entra fortemente nel percorso per la tutela e per la riduzione del consumo di suolo. Non va dimenticato che la LR 14/2017 si occupa anche di riqualificazione urbana, quale obiettivo da conseguire parallelamente ed in stretto rapporto con le politiche di contenimento del consumo di suolo.

Questi ultimi aspetti relativi al recupero e riutilizzo sono particolarmente importanti perché rientrano nel quadro generale delle priorità definite dal Green Deal europeo e dalla normativa dell'economia circolare che indica la riduzione del consumo di risorse quale presupposto per lo sviluppo sostenibile del territorio.

Nel capitolo 3 - ALLEGATI si riportano i contributi alla 9^a edizione del Rapporto Nazionale sul consumo di suolo, ([Munafò M., 2022 - Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Edizione 2022. Report SNPA 32/22](#)), di Regione Veneto, ARPAV e Assindustria Veneto-centro.

2. METODOLOGIA

Dal 2012, quando è iniziato il monitoraggio del consumo di suolo da parte di ISPRA, la metodologia si è ormai consolidata, anche se ogni anno ci sono miglioramenti sia nel processo che nelle basi dati di partenza. A partire dal 2015 sono state coinvolte le Agenzie Regionali/Provinciali nell'ambito del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) e il monitoraggio è stato realizzato su base annuale. La legge costitutiva della rete SNPA (L. 132/2016) pone infatti tra le sue funzioni il monitoraggio del consumo di suolo (LEPTA). La carta viene prodotta in formato raster, con risoluzione di 10 m; inizialmente si è partiti da una base dati semplice, consumato/non consumato, per arrivare all'adozione nel 2017 di una legenda a più livelli che consente di discriminare la tipologia di consumo (edifici, strade, ferrovie, ecc.) e lo suddivide in due grandi categorie: reversibile e irreversibile. Questa suddivisione veniva però adottata solo per il nuovo consumo, mentre quello degli anni precedenti era rimasto indifferenziato. Dal 2020 ISPRA ha fatto un lavoro di attribuzione del consumo dovuto a strade e ferrovie a partire da Open Street Map e nel 2021 ha aggiunto anche gli edifici, partendo dalle basi dati del catasto. Nel corso degli ultimi 4 anni, inoltre, ARPAV ha provveduto a censire nella regione Veneto anche le serre, le discariche, le cave attive, i laghi di cava e gli impianti fotovoltaici a terra. Nell'ultimo anno inoltre ARPAV ha condotto un importante lavoro di riclassificazione del consumo generico registrato prima del 2015 quando non venivano distinte le tipologie di consumo. In tale maniera nell'attribuzione dei pixel del consumo ai codici a 3 cifre si è arrivati al 76% (figura 2.1).

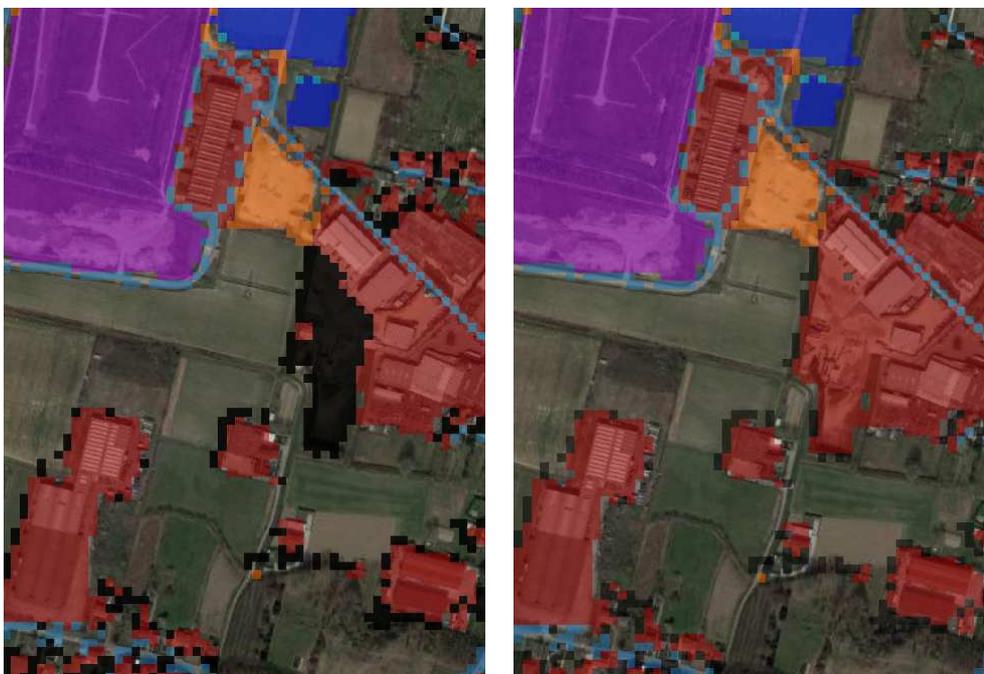


Fig. 2.1: Confronto tra la carta del consumo di suolo 2020 a sinistra e del 2021 a destra in un'area a nord di Padova; la grossa superficie in nero corrispondente ad un generico codice 1 (suolo consumato) in quanto rilevato prima del 2015, è stato quest'anno riclassificato con un codice a 3 cifre (116 – aree impermeabili/pavimentate).

In figura 2.2 sono riportate le tappe fondamentali e i tempi del lavoro di stesura della carta del consumo di suolo, mentre nella figura 2.3 sono riportati gli strumenti principali utilizzati da ARPAV per la classificazione manuale per fotointerpretazione.

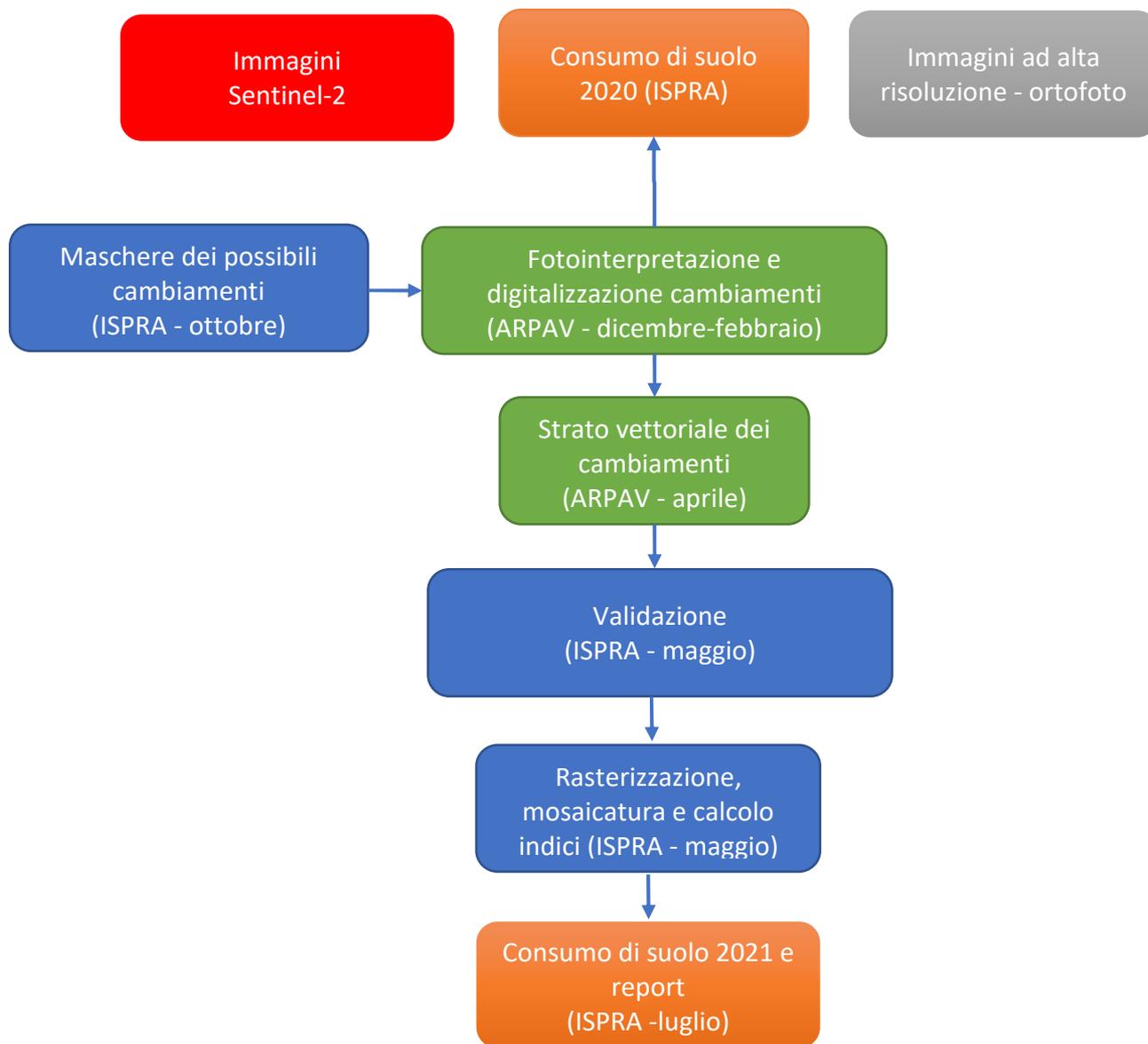


Fig. 2.2: Workflow mappatura del consumo di suolo

2.1 Strumenti per la fotointerpretazione

La carta del consumo di suolo dell'anno **2021**, è relativa al periodo che va dall'estate 2020 all'estate 2021 (marzo-settembre).

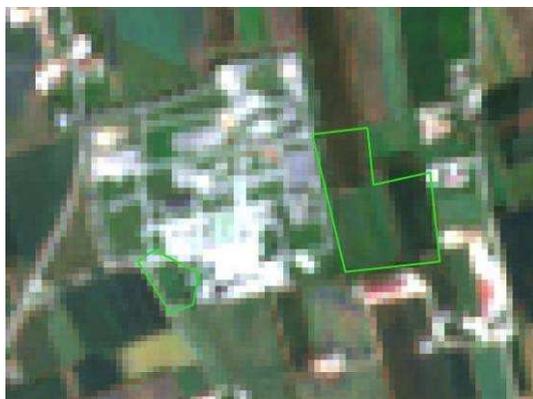


Immagine Sentinel 2 (RGB) - 2018



Immagine Sentinel 2 (RGB) - 2019



Immagine ad alta risoluzione 2018 con carta del consumo di suolo 2018 (in rosso consumo generico, in blu strade e in arancione consumo reversibile) e maschera con indici guida per la fotointerpretazione (in fucsia; vedi spiegazione accanto)



Immagine Sentinel 2 (RGB) 2019 con indice NDVI (pixel fucsia; elaborato da Sentinel 2) e indice S1 su cambiamenti di quota (pixel blu; da Sentinel 1 - radar)



Immagine ad alta risoluzione 2018



Immagine ad alta risoluzione 2018 con riquadro di immagine a media risoluzione Spot 2019

Fig. 2.3: Strumenti utilizzati nella classificazione manuale per l'aggiornamento del consumo di suolo; le immagini sono relative a una centrale elettrica nel comune di Istrana.

La fotointerpretazione è stata eseguita per tutta l'area con l'ausilio di **immagini a media risoluzione** (Triplesat a 1,5 m), acquistate da ARPAV allo scopo, cosa che ha snellito di molto il lavoro che negli anni precedenti era reso complicato dalla difficoltà di reperimento di immagini a risoluzione adeguata.

Il lavoro è stato fatto, come negli anni precedenti, per fotointerpretazione manuale, guidata da **indici** elaborati da ISPRA: un indice di vegetazione (**NDVI**), derivato dalle immagini Sentinel del periodo vegetativo (marzo-novembre), e un indice **S1** ricavato, grazie al radar Sentinel-1, dal calcolo delle differenze di quota, utile per rilevare le aree dove sono sorti degli edifici (vedi figura 2.3). Altri strumenti utilizzati come dati ancillari sono la banca dati ARPAV delle **dichiarazioni per le terre e rocce da scavo** (ai sensi dell'art. 21 del DPR n. 120/2017), il catasto delle discariche (ARPAV), quello delle cave (idt regionale) e la carta di uso del suolo regionale. Gli indici servono da guida per rilevare le aree di nuovo consumo, ma il territorio viene comunque controllato interamente dagli operatori.

2.2 Legenda e risultati operativi

La legenda utilizzata è la stessa dell'anno precedente, con 21 voci (vedi tabella 2.1), che prevede di distinguere il consumo dovuto a edifici, strade, piazzali, ove la risoluzione delle immagini lo consenta, ma anche il consumo irreversibile da quello reversibile (aree in terra battuta, non cementate o pavimentate). Sono stati tracciati complessivamente, da 10 operatori, 12.500 poligoni di cui più di 3.000 di nuovo consumo, gli altri per correggere errori di omissione, nel caso di consumo verificatosi negli anni precedenti e non presente nella carta del consumo, ed errori di commissione, nel caso di aree segnate come consumate che invece non sono tali. Le correzioni eseguite sono state poi riportate da ISPRA nelle carte del consumo di tutti gli anni precedenti (2006, 2012, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 e 2020), a seconda dell'anno in cui è insorto il nuovo consumo/recupero di suolo; gli operatori, infatti, controllano le immagini dei vari anni per individuare a quando risale il cambiamento.

Tab. 2.1: Sistema di classificazione al II e III livello utilizzato per le carte del consumo di suolo a partire dal 2017.

1 Suolo consumato
11 Consumo di suolo permanente
111) Edifici, fabbricati, capannoni, bungalow, ruderi, serbatoi, silos e ciminiere
112) Strade asfaltate
113) Sede ferroviaria
114) Aeroporti (piste e aree di movimentazione impermeabili/pavimentate)
115) Porti (banchine e aree di movimentazione impermeabili/pavimentate)
116) Altre aree impermeabili/pavimentate non edificate (Piazzali, parcheggi, cortili, campi sportivi, piscine, vasche cementate, allevamenti ittici, opere idrauliche quali argini, dighe, briglie, depuratori, piloni elettrici, rotonde con diametro <40m, cimiteri, sacrari militari escluse aree verdi)
117) Serre permanenti pavimentate
118) Discariche
12 Consumo di suolo reversibile
121) Strade sterrate
122) Cantieri e altre aree in terra battuta (Piazzali, parcheggi, cortili, campi sportivi, depositi permanenti di materiale, piste da motocross, maneggi con fondo naturale)
123) Aree estrattive non rinaturalizzate
124) cave in falda
125) Campi fotovoltaici a terra
126) Altre coperture artificiali la cui rimozione ripristina le condizioni iniziali del suolo (coperture artificiali reversibili in campeggi, centrali elettriche su suolo permeabile)
2 Suolo non consumato
- Alberi o arbusti in aree urbane
- Alberi o arbusti in aree agricole
- Alberi o arbusti in aree naturali
- Seminativi
- Pascoli, prati, vegetazione erbacea
- Corpi idrici naturali
- Alvei di fiumi asciutti
- Zone umide
- Rocce, suolo nudo, spiagge, dune
- Ghiacciai e superfici innevate permanenti
- Aree sportive permeabili
- Altre aree permeabili in ambito urbano
- Altre aree permeabili in ambito agricolo
- Altre aree permeabili in ambito naturale
- Aree permeabili nei campeggi
201) Corpi idrici artificiali (escludere cave in falda)
202) Rotonde e svincoli (aree permeabili)
203) Serre non pavimentate
204) Ponti e viadotti su suolo non artificiale

3. ALLEGATI

Contributi alla 9ª edizione del Rapporto Nazionale sul consumo di suolo, ([Munafò, M., 2022. Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Edizione 2022. Report SNPA 32/22, pagg.393-453](#)), di Regione Veneto, ARPAV e Assindustria Veneto-centro.

Consumo di suolo in Veneto: approcci all'analisi e al monitoraggio ambientale ed urbanistico

Contributo a cura di *Salvina Sist, Fabio Mattiuzzo, Claudio Perin, Umberto Trivelloni (Regione Veneto)*

La Regione del Veneto si è dotata di una legge per il contenimento del consumo di suolo nel 2017 (LR 14/2017), avviando un processo di adeguamento degli strumenti urbanistici comunali ai limiti stabiliti con successivi provvedimenti attuativi (DGR n. 668/2018 e s. m. e i.). Alle soglie del quinto anno dall'entrata in vigore delle nuove disposizioni, e a seguito della rideterminazione dei termini originariamente previsti per l'adeguamento alla legge, l'attività di recepimento nei piani delle quantità assegnate ha raggiunto ormai il 63% dei comuni del Veneto⁴ (figura 1).

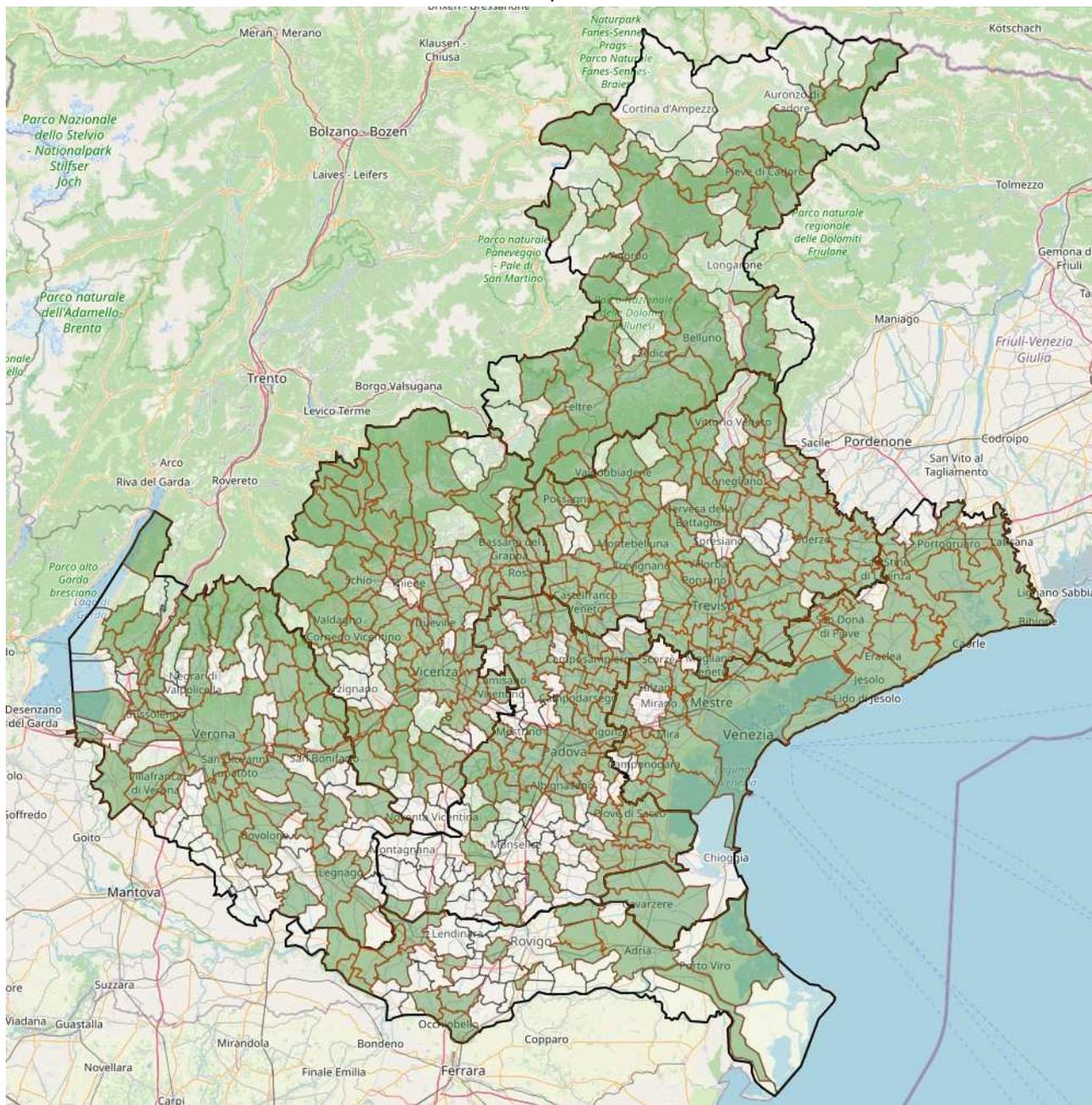


Figura 1 – Mappa dei Comuni che al 31 marzo 2022 hanno approvato e trasmesso alla Regione la variante di adeguamento

Dall'analisi dei dati del monitoraggio – avviato dalla Regione all'indomani dell'approvazione del provvedimento di assegnazione delle quantità massime di suolo consumabile – risulta che le varianti di adeguamento approvate sino ad ora e le riduzioni dei consumi

⁴ Dato riferito al 31 marzo 2022

programmati⁵ operate in attuazione dei citati provvedimenti regionali, hanno determinato una diminuzione complessiva di circa 3.200 ettari rispetto alla quantità massima di suolo consumabile al 2050, determinata in 12.793 ettari sulla base delle previsioni complessive dei Piani e dei criteri di riduzione assunti con la richiamata DGR attuativa della legge. Oltre all'emanazione di ulteriori provvedimenti attuativi della LR 14/2017, tra i quali i criteri di utilizzo della quantità di "riserva" di suolo regionale consumabile⁶ e i criteri di individuazione degli interventi pubblici di interesse rilevante che possono essere attuati in deroga alle limitazioni previste, durante questi cinque anni di "gestione" della legge sono stati assegnati contributi in quota parte per un importo di quasi 900.000 euro per l'attuazione di 35 interventi di rinaturalizzazione del suolo⁷ riguardanti una superficie di 32.465 mq e volumi demoliti pari a circa 83.300 mc (figura 2). Anche per l'anno 2022 la Giunta regionale ha stanziato 200.000 euro per le medesime finalità.⁸

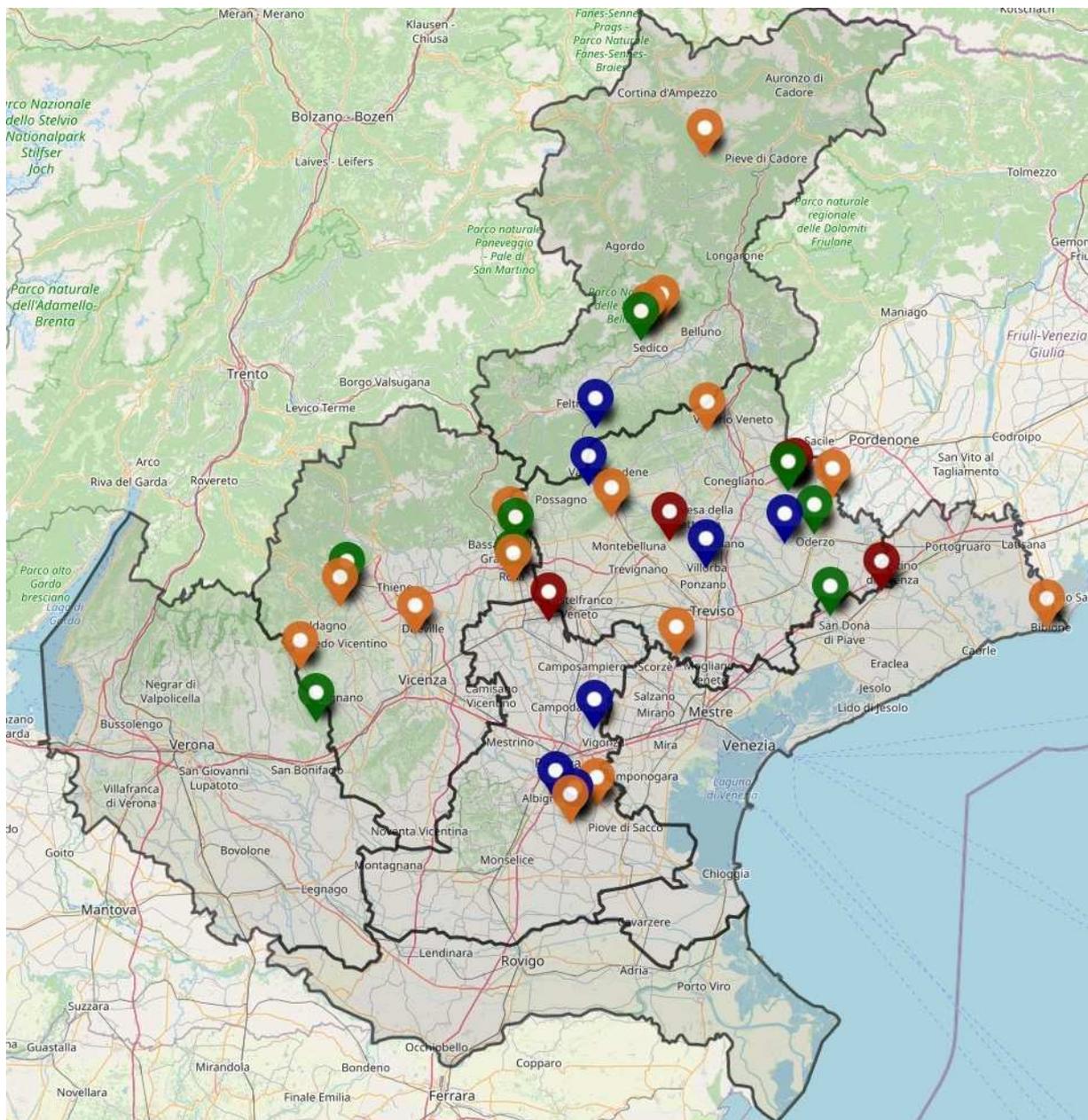


Figura 2. Localizzazione dei contributi di demolizione e rinaturalizzazione concessi dalla Regione

⁵ Per "consumo programmato" si intende la superficie delle aree di sviluppo insediativo di nuova previsione inserite nello strumento urbanistico generale.

⁶ Si tratta di una quota di superficie consumabile, aggiuntiva rispetto alle quantità attribuite a ciascun comune e riferita all'intero territorio regionale, che l'amministrazione ha ritenuto di riservare a finalità specifiche ritenute di interesse generale (DGR n. 668/2018).

⁷ Per un costo complessivo degli interventi di circa 2.375.000 euro.

⁸ Pagina web di riferimento: <https://www.regione.veneto.it/web/ambiente-e-territorio/bando-demolizioni>.

Analisi Dati Consumo di suolo 2019-2020

Nel report ARPAV 2021 del consumo di suolo nella Regione Veneto è riportata la suddivisione del consumo di suolo dell'anno 2019-2020 nelle varie tipologie di uso del suolo, visibile nel grafico in figura 3. Sulla base dei perimetri degli Ambiti di Urbanizzazione Consolidata (AUC) in formato shape, trasmessi alla Regione dai Comuni che hanno provveduto ad adeguare il proprio strumento alla LR 14/2017, si è potuto effettuare un incrocio dei dati geo localizzati di consumo netto registrati da ARPAV nel 2020 rispetto all'anno precedente (cioè degli areali), per valutarne la collocazione rispetto alle aree già interessate da trasformazioni insediative. Sono stati registrati 830 ha di nuovo suolo consumato in Veneto, ai quali vanno sottratti 148 ha di suoli ripristinati.

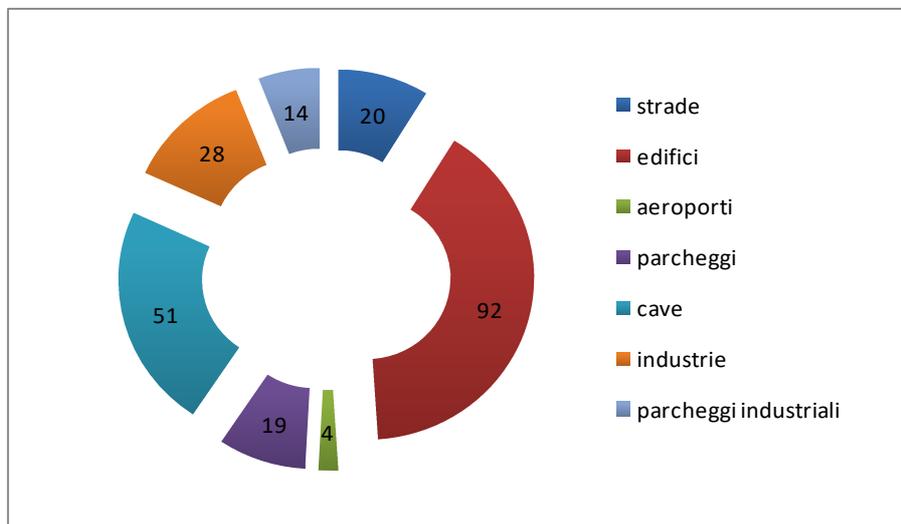


Figura 3: Suddivisione per tipologia del consumo di suolo dell'anno 2019-2020, esclusi i cantieri che da soli sono circa 600ha (nelle frazioni sono riportati i valori in ettari) – (Fonte ARPAV)

Il consumo e lo strato informativo di AUC disponibile, distribuiti in maniera sufficientemente rappresentativa nel territorio regionale⁹, ha evidenziato i dati sintetizzati nella tabella 1.

Tabella 1. Suolo consumato tra 2019 e 2020 all'interno e all'esterno delle aree ad urbanizzazione consolidata (AUC) per circa 340 comuni veneti.

Consumo di suolo	AUC ettari %	No AUC ettari %	Totale ettari
2019 - 2020	300,28 60,4%	197,22 39,6%	497,5

La tabella, nella quale sono stati differenziati i nuovi consumi avvenuti all'interno ("AUC") e all'esterno ("No AUC") degli Ambiti di Urbanizzazione Consolidata, evidenzia che una buona percentuale delle trasformazioni avvenute nel 2020 ricade all'interno di aree già interessate da trasformazioni insediative (per l'appunto gli AUC), ove l'attività di trasformazione non è soggetta alle limitazioni previste delle disposizioni regionali.

All'esterno degli AUC, sulla base dei dati generali forniti da ARPAV e al netto di possibili imprecisioni o errori di lettura e/o interpretazione, la maggior parte delle trasformazioni è attribuibile a cantieri, infrastrutture, attività di cava o bacini di laminazione e, in quota minoritaria, ad interventi non soggetti alle limitazioni della LR 14/2017 (interventi dell'imprenditore agricolo o entro le quantità assegnate, SUAP-Logistica, ecc.). Nei futuri rilevamenti ARPAV ci si attende, con la progressiva chiusura dei cantieri di opere infrastrutturali impegnative come la pedemontana veneta, una rilevante quota di aree restituite all'uso agricolo o naturale con conseguente riduzione dei consumi netti di suolo.

Di seguito alcuni estratti con riferimento agli AUC Comunali (figure 4-13).

⁹ (circa 340 Comuni – 60% del totale).

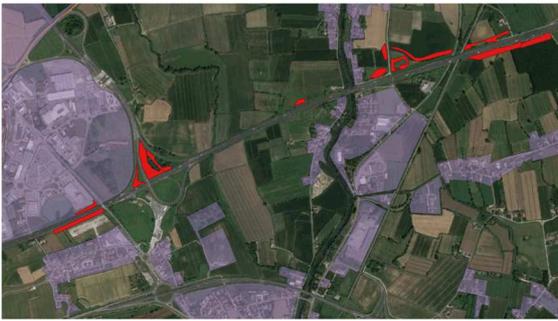


Fig.4 Cantiere terza corsia E70 – Portogruaro



Fig. 5 Opere infrastrutturali - Resana



Fig. 6 Cantieri stradali per la Pedemontana Veneta nel comune di Malo (VI)



Fig. 7 Opere infrastrutturali Alta Velocità – Sona



Fig. 8 Realizzazione di aree di parcheggio e deposito di automezzi per l'azienda di trasporto pubblico locale nel territorio del comune di Treviso.



Fig. 9 Vicenza Caserma Dal Molin



Fig. 10 Ampliamento di un insediamento industriale a Vazzola (TV)



Fig. 11 Insediamento industriale a Caerano San Marco (TV)



Fig. 12 Nuovo insediamento industriale a San Bonifacio (VR)



Fig. 13 Nuovo centro logistico a Vescovana (PD)

L'amministrazione regionale sta da tempo valutando l'opportunità di riconsiderare alcune fattispecie attualmente oggetto di disposizioni derogatorie rispetto alle limitazioni imposte con i provvedimenti sopra menzionati, con particolare riferimento agli interventi in attuazione del SUAP (sportello unico per le attività produttive). Si tratta infatti di interventi che comportano consumi di suolo spesso rilevanti (si pensi alla logistica) e che sono sottratti al controllo di coerenza e ai processi valutativi degli strumenti di pianificazione generali, potendo operare in deroga o in variante.

Sulla base della sperimentazione sopra descritta, è in corso di predisposizione un accordo specifico con ARPAV per l'interscambio di dati e di metodi di valutazione del consumo di suolo, per una più articolata analisi delle sue cause e dei suoi effetti e, in particolare, per la verifica dell'efficacia della disciplina di contenimento avviata dalla Regione.

Non va infine dimenticato che la LR 14/2017 si occupa anche di riqualificazione urbana, quale obiettivo da conseguire parallelamente ed in stretto rapporto con le politiche di contenimento del consumo di suolo. L'attuazione delle misure di incentivazione e delle premialità messe in campo dalla legge regionale è, in questo momento, in parte rallentata dagli sforzi realizzativi che impegnano molti comuni veneti negli interventi di rigenerazione finanziati con le ingenti risorse messe in campo dal PNRR e dai bandi statali.

Tuttavia la Regione ha avviato anche monitoraggi specifici per la valutazione delle progettualità comunali nel campo della riqualificazione/rigenerazione urbana sia in funzione di eventuali bandi del PNRR a gestione regionale, sia in funzione delle strategie e delle azioni di sviluppo urbano sostenibile (SUS) proposte dal nuovo PR-FESR.

Accanto alle azioni volte a monitorare in modo rigoroso e quantitativo il grado di efficacia delle norme di settore, la Regione continua a mantenere la banca dati della copertura del suolo; l'importante risorsa tematica, distribuita in modalità open attraverso il Geoportale regionale con oltre 70.000 download all'anno, dopo la prima realizzazione del 2007 è stata aggiornata negli anni 2012, 2015, 2018 e 2020.

Si tratta di un ausilio alla formazione e alla valutazione delle politiche regionali decisamente consolidato e ampiamente conosciuto, tuttavia si palesa la necessità che i dati siano sempre più frequentemente aggiornati, almeno a cadenza annuale; per conseguire tale risultato si è avviata la produzione di aggiornamenti basati non più sulle sole ortofoto digitali, ma anche su dati satellitari ottici e radar a media e alta risoluzione.

Si evidenzia quindi l'importanza di utilizzare ad ampio raggio le innovative fonti informative al fine di traferire gli esiti dei progressi tecnologici e metodologici all'interno delle attività che la Regione porta avanti nel quadro delle proprie funzioni istituzionali; il tutto nell'articolato contesto del patrimonio informativo geografico che trova la massima efficacia nell'ecosistema dell'Infrastruttura Dati Territoriali della Regione del Veneto.

I centri logistici in veneto: una nuova occasione di consumo di suolo

Contributo a cura di *Ialina Vinci, Andrea Dalla Rosa, Lorena Franz (ARPA Veneto)*

Nel precedente rapporto sul consumo di suolo (Munafò, 2021; pp. 112-117) è riportato un approfondimento a cura di ISPRA, attraverso il quale è stato possibile ottenere una prima stima nazionale della superficie consumata dalla logistica e dalla grande distribuzione organizzata, che quest'anno è stata aggiornata (cfr. § Lo sviluppo dei poli logistici) e ulteriormente dettagliata. Questo è stato possibile in Veneto grazie anche al censimento fatto da ARPAV tramite fotointerpretazione e delineazione degli interventi realizzati sul territorio regionale. Dalla Tabella 1 è possibile vedere che il Nord-Est ha il primato come totale in ettari, nel periodo 2006 -2021, con più di 700 ha di consumo di suolo. La regione col maggior consumo risulta l'Emilia Romagna con 389 ha, seguita dalla Lombardia con 370 ha e dal Veneto con 315 ha. Si tratta di una vera e propria trasformazione del territorio, verificatasi soprattutto a partire dal 2016, dovuta anche alla conquista, da parte dell'e-commerce, di quote sempre più grandi di mercato. Anche la grande distribuzione organizzata si conferma, come riportato nel Rapporto Statistico 2020 (Regione Veneto, 2020), come un settore importante, tanto che il Veneto risulta essere la seconda regione, dopo la Lombardia, per incidenza percentuale sulle vendite nazionali, con il 9,2% del valore delle vendite italiane, più di 2.600.000 m² di superfici commerciali e una forte espansione delle Grandi Superfici Specializzate (+8,1%).

Tabella 1. Consumo di suolo legato ad attività di logistica. Fonte: elaborazioni ISPRA su cartografia SNPA

Consumo di suolo da logistica										
Regione	2006-2012 (ha)	2012-2015 (ha)	2015-2016 (ha)	2016-2017 (ha)	2017-2018 (ha)	2018-2019 (ha)	2019-2020 (ha)	2020-2021 (ha)	2006-2021 (ha)	% sul totale 2006-2021
Piemonte	44,7	30,0	7,4	61,0	20,1	5,1	85,2	42,6	296,21	3,4
Valle d'Aosta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lombardia	48,6	27,7	35,0	29,8	57,7	31,7	93,0	46,4	369,81	2,7
Liguria	-	-	-	0,1	1,1	0,4	1,8	-	3,43	0,4
Nord-Ovest	93,3	57,7	42,4	90,9	78,9	37,3	179,9	89,1	669,45	2,8
Friuli-V. Giulia	-	-	0,2	17,0	0,5	0,2	1,2	-	19,11	0,7
Trentino-A. Adige	-	0,6	-	2,7	0,2	1,1	0,4	0,8	5,80	0,7
Emilia-Romagna	46,0	27,7	27,7	23,2	76,8	71,3	50,2	66,4	389,23	3,8
Veneto	14,9	17,9	6,4	59,0	85,2	48,4	45,6	37,6	315,02	2,6
Nord-Est	60,9	46,2	34,3	102,0	162,7	121,0	97,4	104,8	729,16	2,8
Umbria	-	17,5	-	2,1	0,3	5,1	1,8	6,0	32,84	1,3
Marche	-	2,2	1,5	-	8,8	7,0	5,6	3,3	28,32	0,8
Toscana	29,6	14,3	11,2	0,4	2,4	16,8	9,2	7,1	90,90	2,1
Lazio	63,6	46,6	11,7	15,5	65,0	28,9	38,0	40,9	310,21	3,6
Centro	93,2	80,6	24,4	18,0	76,5	57,7	54,7	57,3	462,27	2,4
Basilicata	-	4,6	-	-	0,6	1,2	3,7	0,2	10,28	0,5
Molise	-	-	-	-	5,8	-	0,6	1,1	7,49	1,0
Abruzzo	-	6,1	-	3,2	2,1	1,5	2,7	5,1	20,73	0,6
Calabria	-	0,6	-	0,4	-	0,3	2,0	-	3,29	0,1
Puglia	47,3	10,3	0,6	7,1	8,3	1,2	20,1	16,4	111,34	0,8
Campania	11,4	9,2	7,5	3,9	15,2	26,4	15,2	29,7	118,50	1,7
Sud	58,7	30,8	8,0	14,5	32,0	30,6	44,4	52,6	271,63	0,9
Sardegna	-	0,2	1,8	0,4	1,4	-	1,0	7,0	11,84	0,3
Sicilia	50,0	19,2	2,9	2,3	11,9	25,3	22,3	12,3	146,01	1,5
Isole	50,0	19,4	4,6	2,7	13,4	25,3	23,3	19,3	157,85	1,2
ITALIA	356,1	234,7	113,6	228,0	363,6	271,9	399,6	323,0	2.290,36	2,0

Il perché proprio in Veneto il fenomeno abbia assunto tali dimensioni, è probabilmente dovuto alla posizione strategica in cui è collocato, sulle grandi direttrici del commercio: dal Brennero passa una buona fetta del traffico transalpino, a cui si è aggiunto l'effetto dell'apertura degli scambi con l'est europeo. Sviluppo del mercato interno e crescita delle relazioni esterne hanno conferito al Veneto negli ultimi decenni, una nuova centralità geografico-economica (nella Figura 1 un esempio di polo logistico).

Durante le attività di fotointerpretazione delle immagini satellitari e delle ortofoto aeree dello scorso anno per la realizzazione della carta del suolo consumato 2020 e in quelle di quest'anno per la carta 2021, è stato possibile delineare i centri logistici presenti nella regione e fare un calcolo più preciso delle superfici edificate e impermeabilizzate per circa 46 centri logistici individuati sul territorio, realizzati a partire dal 2012 fino al 2021. Questo studio di dettaglio è stato reso possibile dalla disponibilità di immagini da satellite a risoluzione medio-alta (1,5m) per tutto il territorio regionale, acquisite da ARPAV per il monitoraggio del consumo di suolo sia per l'anno 2020 che 2021. Per gli anni 2006, 2012, 2015 e 2018 sono state utilizzate le ortofoto AGEA, oltre alle immagini Google Earth, disponibili per date diverse a seconda delle aree. Il calcolo delle superfici è stato eseguito distinguendo le aree edificate, le superfici impermeabilizzate (comprendenti anche dei parcheggi, piazzali e parte della viabilità accessoria) e, dove rilevato, anche il totale dell'area di cantiere.

Il consumo di suolo in termini di superfici impermeabilizzate (edificato più piazzali e viabilità accessoria), aggregato per anno è riportato nella figura 2. Dal grafico si può vedere come l'andamento del consumo di suolo legato a centri logistici per attività industriali, commerciali ed e-commerce, dal 2012 ha registrato un aumento progressivo fino al 2018, con una successiva diminuzione delle nuove superfici occupate nel corso del triennio 2019-2021. Di questi 287 ha totali di superficie impermeabilizzata, 140 ha sono coperti da edifici; le superfici impattate dai cantieri per la costruzione in complesso ammontano a 345 ha, stima senz'altro in difetto perché non sempre erano disponibili immagini del passato, necessarie per fare un computo esatto.

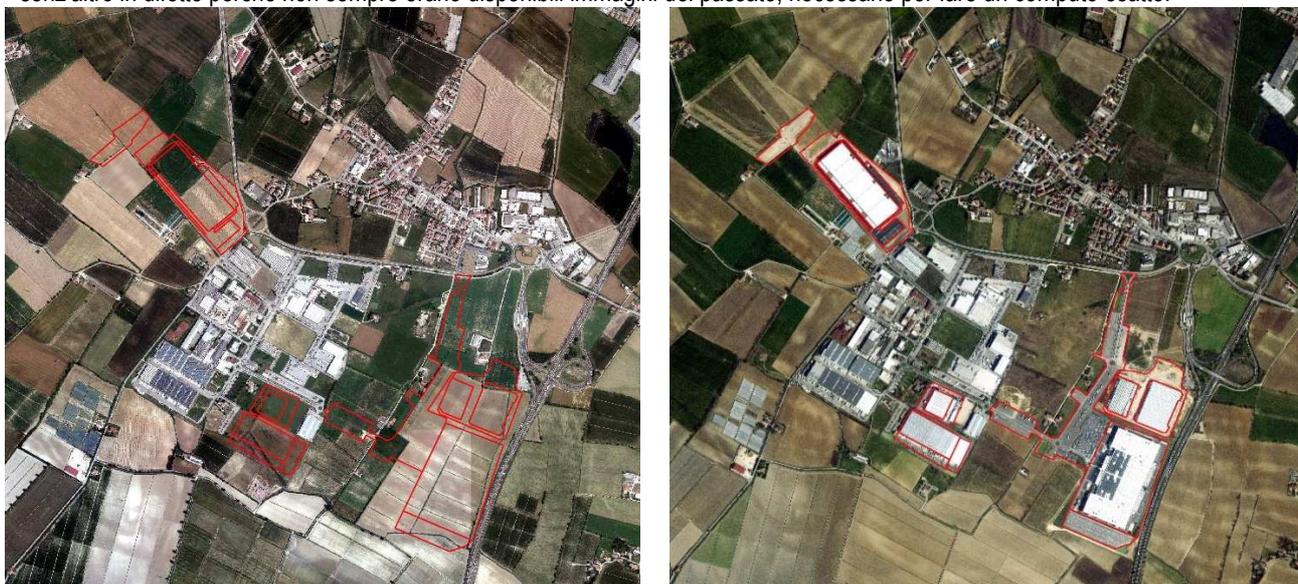


Figura 1 – Il più grande polo logistico del Veneto a Nogarole Rocca (VR) realizzato interamente su terreno agricolo, con 57,6 ha impermeabilizzati tra il 2017 e il 2021, di cui 31,5 di edifici (immagine 2015 a sinistra e 2021 a destra); in basso a destra il più grande centro di e-commerce, di un marchio tedesco, con 15 ha di magazzino e una superficie impermeabilizzata totale pari al doppio.

Per definire l'incidenza delle diverse tipologie di strutture realizzate nell'intervallo di tempo considerato sono state distinte tre grandi categorie a cui ricollegare il consumo di suolo per centri logistici: **Grande Distribuzione**, in cui sono stati inseriti tutti i nuovi centri per la distribuzione di generi alimentari ed agroalimentari, **Industriale/Logistico**, che raccoglie tutte le nuove strutture destinate sia ad attività produttive industriali che ad attività logistiche per la gestione e il trasporto delle merci, ed **E-commerce**.

Nel grafico in figura 3 si vede come il settore industriale/logistico è prevalente con il 44% dei centri e conferma l'estrema dinamicità della realtà industriale veneta. Il settore agroalimentare segue a poca distanza, 37%, anche per la presenza di grossi marchi della grande distribuzione del nord-Europa che trovano nel Veneto una dislocazione strategica per rifornire il mercato italiano. In particolare la provincia di Verona, dove si trovano infatti ben metà del totale dei centri logistici del Veneto (tabella 2 e figura 4), viene scelta per la posizione sulla direttrice del traffico del Brennero e anche per il suo ruolo leader nel settore dell'agroindustria. In ultimo, come percentuale sul totale (19%), ma non come importanza, abbiamo l'e-commerce che è in fortissima espansione e ha visto grossi investimenti a partire dal 2017 e ne ha diversi altri in programma.

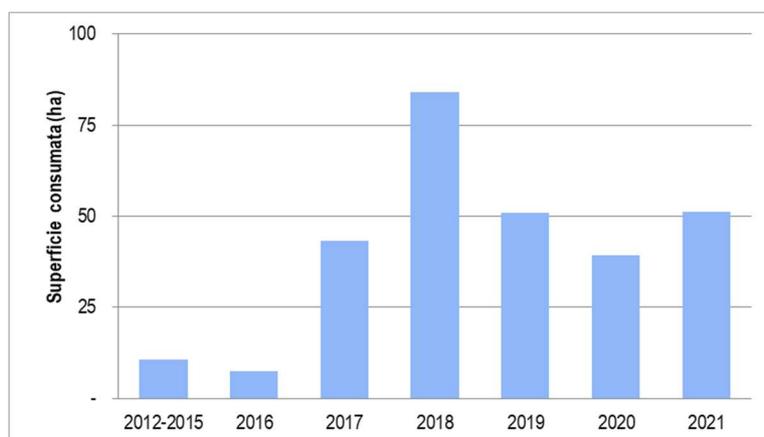


Figura 2 – Consumo di suolo per la costruzione di centri logistici negli anni 2012-2021 (fonte: ARPAV).

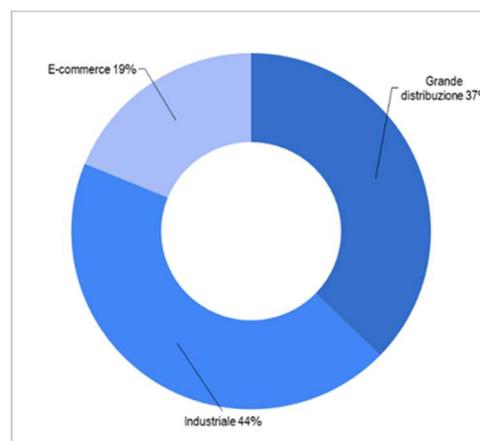


Figura 3 - Grafico con la ripartizione della superficie consumata dal 2012 al 2020, suddivisa per tipologia.

Tabella 2 – Comuni dove sono localizzati i centri logistici, loro numero e superficie impermeabilizzata (fonte: ARPAV).

Comune	Prov.	Sup. impermeam. (ha)	n centri	%
Nogarole Rocca	VR	57,58	6	20,07
Oppeano	VR	49,89	7	17,38
Vigasio	VR	17,79	2	6,20
Castelguglielmo	RO	17,65	1	6,15
Monselice	PD	14,33	1	4,99
Portogruaro	VE	12,70	2	4,42
Cerea	VR	10,65	1	3,71
Marostica	VI	10,43	1	3,63
Arcole	VR	10,00	1	3,48
Mogliano Veneto	TV	9,40	1	3,28
Fossalta di Portogruaro	VE	9,35	1	3,26
Padova	PD	6,36	2	2,22
Nogara	VR	6,10	2	2,13
Mansuè-Portobuffolè	TV	6,00	1	2,09
Castelfranco Veneto	TV	5,76	1	2,01
Isola Rizza	VR	5,66	1	1,97
Vescovana	PD	5,34	1	1,86
Vigonza	PD	5,28	1	1,84
Pojana Maggiore	VI	4,08	1	1,42
Caerano S. Marco	TV	3,26	1	1,14
Legnago	VR	3,21	1	1,12
Cimadolmo	TV	2,27	1	0,79
Camisano Vicentino	VI	2,07	1	0,72
Ponzano	TV	1,86	1	0,65
San Bonifacio	VR	1,76	1	0,61
Verona	VR	1,73	1	0,60
Vazzola	TV	1,59	1	0,55
Schio	VI	1,49	1	0,52
Montebelluna	TV	1,39	1	0,48
Agordo	BL	1,02	1	0,36
Nervesa della Battaglia	TV	0,97	1	0,34
TOTALE	Regione	286,97	46	100

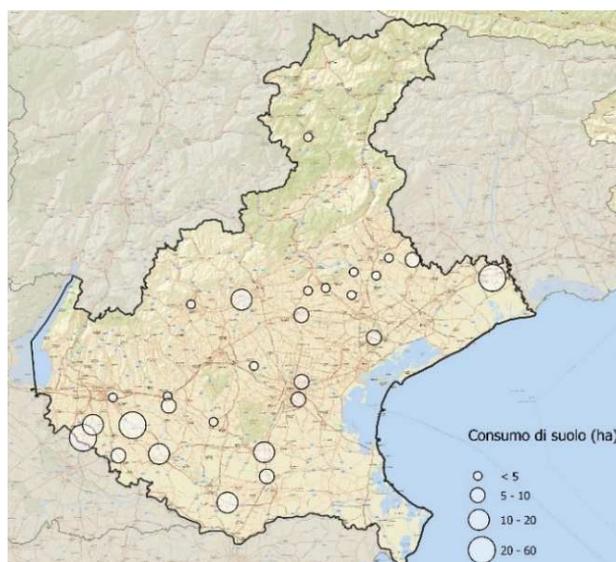


Figura 4 - Localizzazione dei principali poli logistici nel territorio veneto (superficie impermeabilizzata complessiva in ettari).

Dalla tabella 2 è possibile vedere nel dettaglio come i centri logistici si distribuiscano nei vari comuni del Veneto, con una netta prevalenza dei comuni del veronese con ben 23 centri, seguiti dai comuni del trevigiano con 9 centri e a seguire le provincie di Padova e Vicenza con, rispettivamente, 5 e 4 centri. La provincia di Rovigo, dove è presente solo un centro, si colloca comunque ai primi posti in termini di superficie occupata, per un centro dedicato all'e-commerce costruito nel 2018 a Castelguglielmo. È in previsione la costruzione di un altro centro, di circa 20 ha, nel comune di Roncade (TV), nei pressi dell'uscita autostradale della A4. Nella figura 4 è possibile vedere dove si collocano i 46 centri, aggregati in 28 poli logistici, suddivisi per dimensioni in termini di superficie impermeabilizzata.



Figura 5 - Centro logistico a Oppeano (VR) prevalentemente dedicato alla grande distribuzione di prodotti alimentari, di marchi tedeschi e italiani, con un consumo di suolo tra il 2016 e il 2021 di 42,3 ha, di cui 25 di edifici (immagine 2015 a sinistra e 2021 a destra); anche in questo caso il consumo è avvenuto in massima parte su terreno agricolo, con l'abbattimento di alcune costruzioni rurali.



Figura 6 – Area denominata Eastgate Park a Portogruaro (VE) su un sito in passato sede di una raffineria, dove in seguito a recupero dei terreni, sono stati costruiti alcuni edifici industriali, anche se la maggior parte dell'area risulta ancora inutilizzata; nella prima immagine risalente al 2000, si vedono ancora le cisterne, nella seconda immagine del 2012 si vede l'area bonificata e il primo magazzino di 3,4 ha e nell'immagine del 2021 il secondo magazzino, di pari grandezza.

Purtroppo la maggior parte dei centri logistici è stata costruita su terreno agricolo, che è così andato irrimediabilmente perso (fig. 1 e 5); solo in un caso si è operato in maniera virtuosa, recuperando terreni già utilizzati in precedenza: a Portogruaro (VE) in un sito precedentemente occupato da una raffineria (figura 6), sono stati costruiti due magazzini nel 2012 e nel 2021. Tuttavia l'area, denominata Eastgate Park, recuperata da più di 10 anni, risulta, a oggi, sottoutilizzata e dei numerosi lotti disponibili, pochi sono stati occupati.

Alla luce del fatto che praticamente tutti gli interventi di costruzione dei centri oggetto di questo studio, con l'esclusione dell'esempio precedente, sono stati realizzati su suolo che prima era destinato all'agricoltura, è evidente come sia necessario un maggiore sforzo per incentivare il riutilizzo di superfici recuperate da aree in precedenza già consumate, magari oggetto di bonifica, per andare verso una politica di economia circolare in cui prima di arrivare a consumare nuova risorsa, si esplorino tutte le possibilità di riutilizzo di superfici già compromesse.

A distanza di 5 anni dall'approvazione della legge regionale n. 14/2017 per il contenimento del consumo di suolo, è utile valutare l'andamento di alcuni indicatori, esaminando il quadro complessivo nella regione, non limitandoci al solo consumo dovuto ai centri logistici, per quanto questo ne spieghi comunque una parte importante. Nel grafico di sinistra della figura 7 è riportato il consumo netto come viene calcolato da ISPRA, ricavato dalla differenza tra la superficie totale consumata nel corso dell'anno e la superficie ripristinata, ad esempio grazie alla chiusura di cantieri, con il ritorno ad un uso agricolo o naturale del suolo. Come si vede nel 2021 il consumo totale è stato di 813 ha, mentre il netto è di 684 perché ci sono stati 129 ha di suolo ripristinato. In proposito si vuole evidenziare come spesso le trasformazioni subite (alterazioni degli strati che lo compongono, delle caratteristiche fisiche e chimiche, della porosità a causa del compattamento, presenza di materiale di riporto...) sono tali da compromettere per molto tempo i servizi ecosistemici complessivamente offerti dal suolo, tra cui in primis la fertilità.

La figura 7 nel grafico di destra evidenzia una diminuzione progressiva dei valori di consumo dopo il 2017, anno in cui si era registrato il valore massimo di oltre 1.300 ha, dovuto per buona parte a “consumo reversibile”, che precedentemente veniva solo parzialmente rilevato e non veniva differenziato dal consumo totale.

A partire dal 2018 dunque c'è stata una importante diminuzione del consumo irreversibile, mentre quello reversibile è rimasto elevato, probabilmente anche per l'apertura di cantieri per la realizzazione di grandi opere, come ad esempio la Superstrada Pedemontana Veneta, la cui costruzione nel 2017 ha subito una forte accelerazione. Un altro fenomeno significativo che si registra è l'aumento delle superfici passate da consumo reversibile (cantieri) a consumo irreversibile (perché costruite o cementate/asfaltate): dai 59 ha del 2017 ai 376 ha del 2021 l'andamento è in costante crescita (figura 8).

L'andamento complessivo dei diversi indicatori evidenzia dunque un effetto positivo della legge sulla limitazione del consumo di suolo, forse non nei termini auspicati; questo probabilmente perché alcuni interventi all'origine del consumo vengono in realtà realizzati in deroga ai limiti imposti dalla stessa: in particolare proprio i grandi insediamenti per la logistica e per la grande distribuzione possono risultare autorizzati attraverso procedure derogatorie (in particolare attraverso lo Sportello Unico per le Attività Produttive - SUAP) attualmente non sottoposte alle limitazioni della legge regionale. Altre trasformazioni di rilievo possono riguardare aree ricomprese in tutto o in parte negli ambiti di urbanizzazione consolidata (AUC), individuati dai comuni sulla base della programmazione urbanistica in atto all'entrata in vigore delle nuove disposizioni regionali, all'interno dei quali non trovano applicazione i limiti di legge.

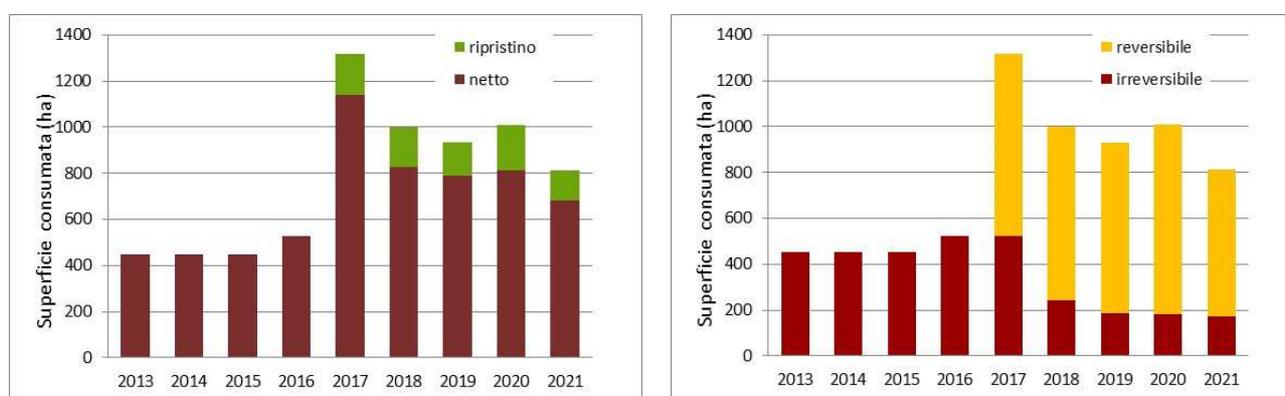


Figura 7 – Andamento del consumo di suolo nella regione Veneto negli anni 2013-2021, suddiviso in consumo netto e ripristino (che insieme formano il consumo totale dell'anno), nel grafico di sinistra, e suddiviso in consumo irreversibile (superfici edificate, cementate o asfaltate) e consumo reversibile (es. cantieri, piazzali e parcheggi in terra battuta, ecc.), nel grafico di destra (fonte: ARPAV).

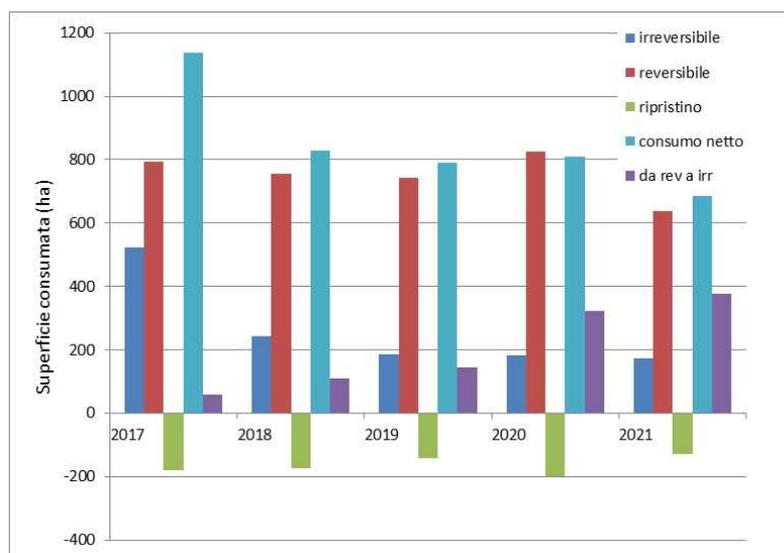


Figura 8 – Consumo di suolo annuale (ha) nella Regione Veneto negli anni 2017-2021, suddiviso in consumo irreversibile e reversibile; sottraendo i ripristini dalla somma tra consumo irreversibile e reversibile, si ottiene il consumo netto annuale. Nell'ultima colonna del grafico sono riportati anche gli ettari di consumo reversibile che nei vari anni sono diventati consumo irreversibile, cioè cantieri che si sono trasformati in edifici, strade o piazzali, cementati o asfaltati (fonte: ARPAV).

Capannoni ON/OFF – Geoportale degli insediamenti produttivi

Contributo a cura di *Dino De Zan (Coordinatore del Progetto Capannoni On/Off)*, *Paolo Antonello (Responsabile Edilizia Territorio Urbanistica Assindustria Venetocentro)*

Assindustria Venetocentro ha promosso nel 2019 -con il contributo delle CCIAA di Padova e di Treviso-Belluno Dolomiti e con la collaborazione delle Province di Padova e di Treviso e del Consorzio BIM Piave di Treviso- il Progetto “Capannoni On/Off” per la ricognizione e mappatura capillare delle aree e degli immobili produttivi del territorio delle province di Padova e Treviso.

L’idea è basata sul presupposto che per conoscere il territorio bisogna connettere tutte le informazioni disponibili; questo ha comportato la raccolta capillare dei dati provenienti dalle banche dati territoriali di pubbliche amministrazioni e *multiutilities* e la loro normalizzazione, avendo come obiettivo la realizzazione di un geoportale in grado di fornire a operatori economici e istituzioni molteplici informazioni relative alle aree produttive, alle infrastrutture di servizio, ai singoli edifici produttivi e alle attività insediate.

La figura 1 rappresenta come la connessione delle banche dati raccolte abbia amplificato la conoscenza del territorio produttivo, portando alla luce contraddizioni e potenzialità sin d’ora poco conosciute, questo perché tali informazioni risultavano disaggregate e poste su livelli di interrogazione territoriale diversi. È cambiato il modello di riferimento iniziale, da semplice strumento di ricerca a “contenitore” di informazioni complesse che finalmente si possono leggere contemporaneamente senza la necessità di utilizzare livelli di ricerca diversi.

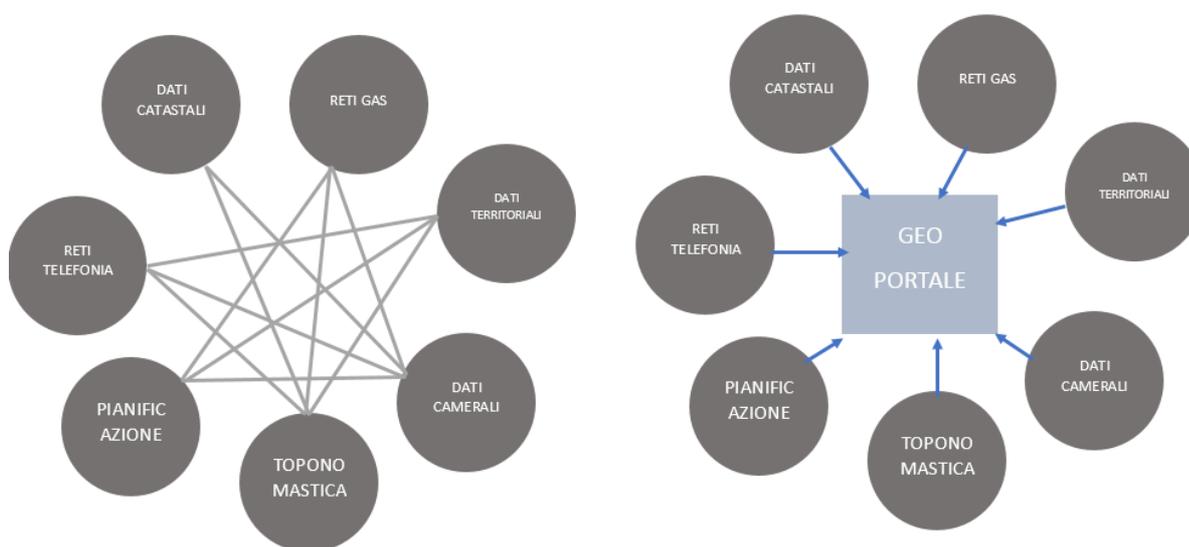


Figura 1. A sinistra: maggiore è l’entropia, minore è la quantità delle informazioni. A destra: il Geoportale raccoglie e regola le informazioni restituendo dati aggiornati

Per la raccolta dei dati e delle informazioni necessarie ai fini dello sviluppo del progetto, Assindustria Venetocentro ha stipulato intese e avviato collaborazioni con pubbliche amministrazioni (tra cui, oltre ai *partners* di progetto, la Regione Veneto) e *multiutilities* del territorio che hanno messo a disposizione i dati e le informazioni in loro possesso. Il coordinamento della parte informatica del progetto è stato curato dal Consorzio BIM Piave di Treviso che ha messo a disposizione la struttura tecnica del Sistema Informativo Territoriale Intercomunale.

Il Geoportale è definito come strumento facilitatore per interrogare le basi territoriali (tipicamente geografiche o spaziali) al cui interno sono state “agganciate” e “ordinate” le banche dati alfa numeriche fornite da una serie di enti e società che hanno aderito al progetto (Figura 2).



Figura 2. I dati messi a disposizione offrono nuove opportunità

Come detto, il progetto, ora operativo, ha come obiettivo la puntuale ricognizione e conoscenza del territorio destinato ad aree ed edifici produttivi, disponibili o da riqualificare e delle relative infrastrutture, quale fondamento essenziale per qualsiasi azione volta a favorire i processi di rigenerazione, valorizzazione, riqualificazione ambientale ed economica.

Il progetto esprime una visione condivisa per trasformare aree produttive, e in particolare i capannoni oggi dismessi o degradati, da costo ambientale, sociale ed economico a patrimonio da rivitalizzare (stimato in 3,9 miliardi) attraverso la riqualificazione e riuso o demolizione. In un Veneto che conta più di 92mila capannoni industriali (32mila a Padova e Treviso), sparsi in 5.679 aree produttive (per 41.300 ettari di terreno), che coprono il 18,4% della superficie 'consumata'. Molti dei quali (11mila, il 12% del totale) dismessi e inutilizzati (figura 3).

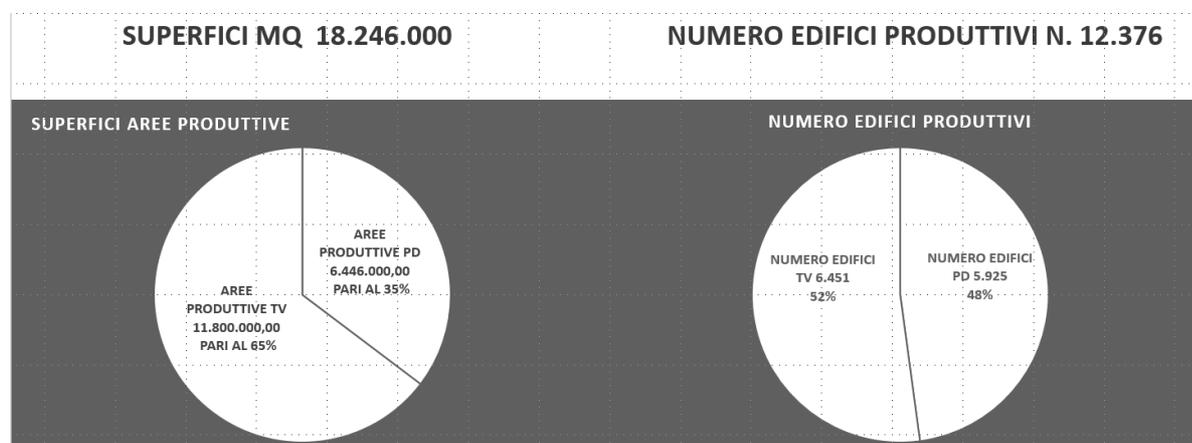


Figura 3. A sinistra: totale superfici produttive province di TV e PD. A destra: totale capannoni produttivi province di TV e PD

La nuova piattaforma intende promuovere un nuovo modello di insediamento e di gestione del suolo più razionale e sostenibile, promuovendo una visione comune tra pubblico e privato, un percorso virtuoso di *governance* attraverso moderni strumenti di ricerca e gestione digitale, attivando un processo di gestione di "big data" su capannoni, infrastrutture viarie, infrastrutture a rete e relativi servizi.

Tutti i dati e le informazioni raccolte, normalizzati e georeferenziati, sono confluiti nel geoportale internet Capannoni On/Off (<https://capannonionoff.it>), concepito come uno strumento al supporto di (figura 4):

- ✓ **politiche di medio e lungo periodo nella programmazione dello sviluppo del territorio** che siano in linea con i più recenti indirizzi comunitari e regionali in materia di contenimento di consumo del suolo, **favorendo processi di rigenerazione, valorizzazione, riqualificazione ambientale ed economica**, anche attraverso processi di mobilità orizzontale delle cubature (strumento del credito edilizio);

- ✓ **servizi alle imprese**, tra cui ricerca di capannoni e aree libere, promozione di forme di cooperazione e collaborazione all'interno della stessa area industriale, finalizzate ad accrescerne il valore, l'attrattività e la competitività (ad esempio creazione di comunità energetiche);
- ✓ **istituzioni**, permettendo a Comuni, Province, ARPAV, Vigili del Fuoco, Forze dell'Ordine, Camere di Commercio, Prefetture etc., di utilizzare dati aggiornati costantemente per l'esercizio delle loro funzioni;
- ✓ **indagini** sui valori di mercato degli immobili e sulla fiscalità locale;
- ✓ **azioni attrattive di investimenti** in chiave di marketing territoriale.

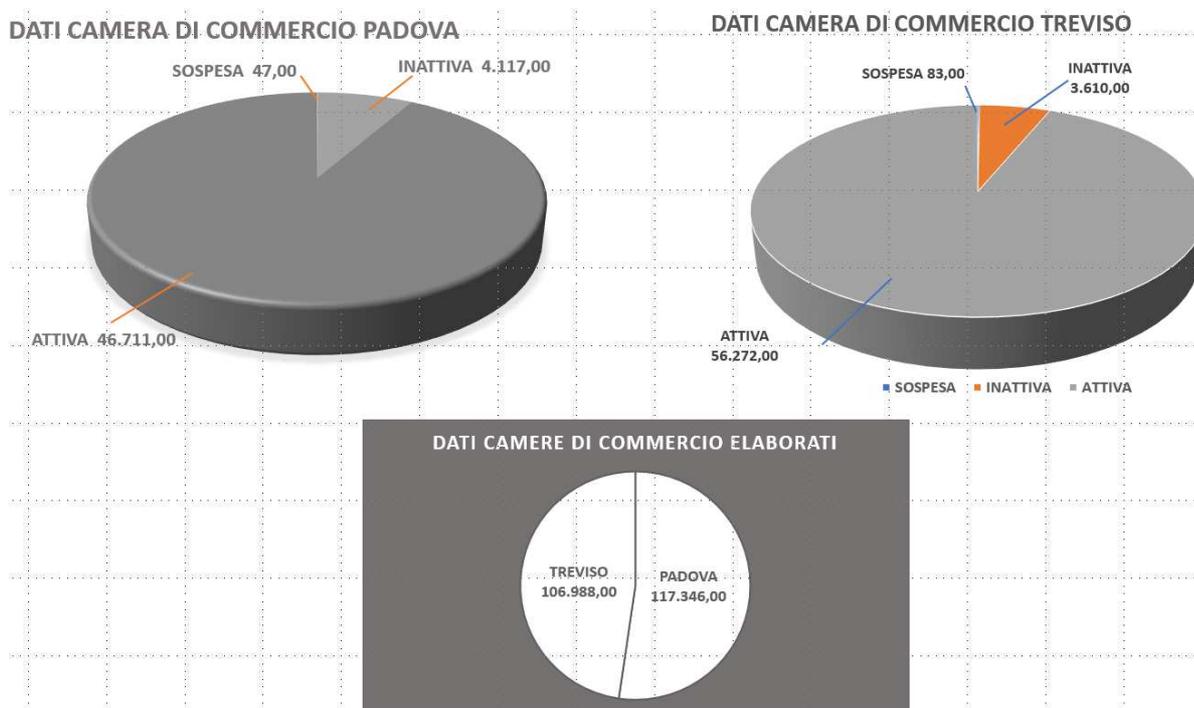


Figura 4. Elaborazione dati, relativi alle Partite Iva, forniti dalla Camere di Commercio Padova e Treviso-Belluno

Per la realizzazione del geoportale Capannoni On/OFF si è resa necessaria la preliminare condivisione con i *partners* di progetto di criteri per la raccolta dei dati e la loro normalizzazione, nonché nella scelta di piattaforme tecniche orientate all'*Open Source*, collaborando dal punto di vista applicativo al fine di salvaguardare i rispettivi investimenti e massimizzare quanto già realizzato dai *partners*, per arrivare al loro utilizzo in comune, oltre a promuovere l'aggiornamento strutturato dei dati di competenza.

Questo ha fatto sì che le amministrazioni pubbliche e le *multiutilities* che hanno collaborato al progetto, possano accedere, senza alcun onere, a tutti i dati raccolti e sistematizzati nel geoportale. Tali dati possono essere liberamente consultati nel rispetto delle clausole di riservatezza come stabilito nelle specifiche convenzioni di interscambio sottoscritte tra le parti.

Capannoni ON/OFF rappresenta quindi un'importante occasione di collaborazione attiva tra Pubblica Amministrazione e Imprese, attraverso piattaforme tecnologiche in grado di sostenere una corretta gestione del territorio, in coerenza con i principi di semplificazione e snellimento di procedure posti alla base dei processi di digitalizzazione della PA.

Il progetto risulta altresì coerente con gli obiettivi fissati dalla Legge della Regione Veneto n. 14 del 6 giugno 2017 sul contenimento del consumo di suolo e rigenerazione urbana, rendendo disponibile uno strumento di analisi particolarmente importante ed efficace per l'attuazione della stessa legge regionale.

La creazione di un sistema informativo/informatico di conoscenza, basato sulle cartografie tecniche e tematiche, affidabile, certificato ed accessibile a tutti gli operatori potrà agevolare la realizzazione di procedure semplificate e sempre aggiornate per la consultazione dei dati ed il loro utilizzo a fini di pianificazione territoriale nel settore Urbanistica – Viabilità – Catasto delle strade – Reti tecnologiche – Servizi, il tutto nel rispetto della vigente normativa regionale e nazionale. Il sistema potrà inoltre consentire in futuro l'integrazione di ulteriori classi di dati.

Dalla raccolta delle informazioni, all'analisi dei dati, allo sviluppo di database implementabili ed interrogabili si passerà ad incrociare le diverse chiavi di lettura sviluppando dei *layer* tematici ottenuti facendo dialogare le diverse banche dati e costruendo relazioni tra le diverse informazioni, rendendole così più facilmente disponibili e moltiplicandone gli effetti in termini di efficacia nel supporto alla definizione delle scelte strategiche e delle capacità degli attori locali di comprensione e gestione del territorio.

Sulle aree e i fabbricati produttivi l'attenzione di Assindustria Venetocentro è stata sempre particolarmente presente, fin dalla redazione a inizio anni '90 del primo Atlante delle aree industriali, poi nel decennio successivo con il progetto QUAP (Qualità Urbana Aree produttive), fino alle ultime iniziative sulla rigenerazione, riuso (o demolizione) degli spazi produttivi.

Capannoni On/Off riprende questa esperienza e la aggiorna insieme alle Istituzioni del territorio, con uno strumento “abilitante” che segna il passaggio dalla cartografia alla geolocalizzazione, dalla dispersione all'interoperabilità dei dati, sempre aggiornati, agevolando la ricerca online.

DIPARTIMENTO REGIONALE QUALITÀ DELL'AMBIENTE
Unità Organizzativa Qualità del Suolo

Via Santa Barbara, 5a
31100 Treviso, (TV)
Italy

Tel. +39 0422 558 620

Fax +39 0422 558 516

E-mail: ssu@arpa.veneto.it

<https://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/suolo>



ARPAV

Agenzia Regionale per la Prevenzione e
Protezione Ambientale del Veneto
Direzione Generale
Via Ospedale Civile, 24
35121 Padova
Italy
Tel. +39 049 8239 301
Fax +39 049 660966
e-mail: urp@arpa.veneto.it
e-mail certificata: protocollo@pec.arpav.it
www.arpa.veneto.it