

CONSUMO DI SUOLO, DINAMICHE TERRITORIALI E SERVIZI ECOSISTEMICI EDIZIONE 2025

Delibera del Consiglio SNPA n. 297/2025 del 22.10.2025



CONSUMO DI SUOLO, DINAMICHE TERRITORIALI E SERVIZI ECOSISTEMICI EDIZIONE 2025

Delibera del Consiglio SNPA n. 297/2025 del 22.10.2025

REPORT DI SISTEMA SNPA | **46** 2025

Il Sistema Nazionale a rete per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) è operativo dal 14 gennaio 2017, data di entrata in vigore della legge 28 giugno 2016, n. 132 di "Istituzione del Sistema Nazionale a rete per la Protezione dell'Ambiente e disciplina dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale" (ISPRA).

Il SNPA è composto dall'ISPRA, ente pubblico nazionale di ricerca che ne coordina le attività, e dalle agenzie per la protezione dell'ambiente delle Regioni e delle Province autonome di Trento e Bolzano.

Attraverso la cooperazione a rete, il Sistema lavora per raggiungere prestazioni tecniche ambientali uniformi sull'intero territorio nazionale, a vantaggio della tutela dell'ambiente e a beneficio della popolazione, dell'attività delle imprese e del sistema pubblico in generale. Le prestazioni tecniche riguardano le attività ispettive e di controllo ambientale, il monitoraggio dello stato dell'ambiente, il controllo delle fonti e dei fattori di inquinamento, il supporto alle attività in campo ambientale dello Stato, delle Regioni e degli enti locali, la ricerca finalizzata a tali scopi nonché la raccolta, l'organizzazione e la diffusione dei dati e delle informazioni ambientali che sono riferimenti ufficiali dell'attività di tutta la pubblica amministrazione.

Il Sistema produce documenti tecnici quali Report ambientali SNPA, Linee guida SNPA, Pubblicazioni tecniche SNPA e pareri vincolanti in base alla legge. Organo deliberativo del Sistema è, ai sensi dell'art. 13 della legge n. 132/2016, il Consiglio del Sistema Nazionale, presieduto dal Presidente dell'ISPRA e composto dai rappresentanti legali delle agenzie e dal Direttore generale dell'Istituto.

Le persone che agiscono per conto delle componenti del Sistema non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in queste pubblicazioni.

Citare questo documento come segue:

SNPA, Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Edizione 2025, Report ambientali SNPA, 46/2025

La collana Report ambientali SNPA include raccolte sistematiche e periodiche di dati e/o informazioni ambientali, anche in chiave evolutiva, su tematiche di rilievo nazionale e per la diffusione al pubblico.

ISBN 978-88-448-1279-9

© Report ambientali SNPA, 46/2025

Roma, 24 ottobre 2025

Riproduzione autorizzata citando la fonte.

Coordinamento della pubblicazione online:

Grafica di copertina: Elena Porrazzo – ISPRA

Foto di copertina: "Art. 9: la Repubblica tutela il paesaggio" – Gainago di Torrile (Parma), 2 maggio 2025. Foto di Fabio Orlandini

Abstract

Il Rapporto, insieme alla cartografia e alle banche dati di indicatori allegati, fornisce il quadro aggiornato dei processi di urbanizzazione, artificializzazione e trasformazione del territorio, permettendo di valutare il consumo e degrado del suolo e il loro impatto sul paesaggio e sui servizi ecosistemici.

The Report, with the annexed maps and indicators databases, analyses urbanization, artificialization and land use/cover changes in Italy; assesses land take and land degradation and their impact on landscape and soil ecosystem services.

Parole chiave: *Land Consumption/Land Take, Soil Sealing, Land Cover, Land Use, Land Degradation, Soil Ecosystem Services.*

ANALISI DEL CONSUMO DI SUOLO LITORANEO: UNA SPERIMENTAZIONE METODOLOGICA IN TOSCANA

Margherita Petri, Paolo Pileri, Giorgia Alice Terno (DASU, Politecnico di Milano)

Studiare i territori costieri e le trasformazioni che questi subiscono è cruciale innanzitutto perché sono ambienti ecotonali che legano il mare alla terra⁸⁹, sede di ecosistemi tra i più delicati del pianeta (Sahavacharin, Sompongchaiyakul, & Thaitakoo, 2022). Ma la storia recente ci consegna una situazione dove le coste sono esposte a pressioni intense, soprattutto demografiche ed economiche. Ciò stressa la loro intrinseca vulnerabilità ed evidenzia l'urgenza di mettere nell'agenda pubblica una serie di sfide ambientali come il contrasto all'erosione costiera, la tutela dalle varie forme di inquinamento e il fermo alla perdita di habitat a causa dell'urbanizzazione crescente e del turismo di massa (Lagarias & Stratigea, 2023).

Secondo l'aggiornamento del 2022 della banca dati "Linea di costa italiana 2020" di ISPRA, il profilo costiero italiano è lungo 8.300 km e il suo grado di artificializzazione, ovvero la percentuale di costa occupata da opere artificiali, è pari al 13% (ISPRA, 2022)⁹⁰. Nel periodo 2006-2019, 1.771 km di costa naturale bassa (caratterizzate dalla presenza delle spiagge) hanno subito un qualche tipo di trasformazione (Nanni, Venneri, & Minutolo, 2023). Di queste, 65 km sono state completamente cancellate (pari a 5 km di costa naturale bassa persa all'anno) (ISPRA, 2022).

Per l'analisi del consumo di suolo costiero, solitamente si considera una fascia territoriale profonda massimo 10 km dalla linea di costa⁹¹ ulteriormente dettagliabile nelle sottofasce 0-300 m, 300 m-1 km, 1-10 km. La fascia 0-300 m a livello nazionale si conferma come l'area con la più alta percentuale di suolo consumato, superiore al 22% nel 2023 (SNPA, 43/2024), quindi la prima dove tutelare gli spazi non urbanizzati ancora esistenti. Questa pressione trasformativa è tutta concentrata in 645 comuni italiani definiti costieri (ISPRA, 48/2014). Nonostante rappresentino solo l'8% del totale dei comuni, essi hanno una densità insediativa (380 ab/km²) quasi doppia rispetto alla media nazionale, pari a 200 ab/km² (Nanni, Venneri, & Minutolo, 2023) e ospitano un terzo della popolazione residente italiana (ISPRA, 48/2014). Un dato che mostra come la pressione trasformativa di questi territori sia legata tanto alle dinamiche demografiche, quanto a quelle turistiche (Lagarias *et al.*, 2023).

Alla luce di questa breve introduzione di contesto, si discute un'analisi sui consumi di suolo nella fascia 0-300 m dalla linea di costa della regione Toscana, che presenta una percentuale di suolo consumato pari al 22,40% (SNPA, 43/2024). Questa regione offre la possibilità di un'analisi su una linea di costa di quasi 400 km, sulla quale si affacciano 25 comuni. Inoltre, la sua costa include usi del suolo estremamente diversi. Nella parte settentrionale troviamo i principali porti e molte località turistiche, ovvero aree fortemente urbanizzate e ancora soggette a un significativo consumo di suolo. Nella parte meridionale abbiamo un minor suolo consumato e riserve naturali. Approfondire il caso specifico del consumo di suolo lungo le coste della Toscana ci permette, da una parte, di comprendere meglio il fenomeno e, dall'altra, sperimentare un'articolata metodologia di calcolo che deve confrontarsi con la difficoltà di definire la linea di costa come dato di partenza. Di seguito verranno prima discusse le riflessioni metodologiche emerse. Si presenteranno poi i risultati dell'analisi sui consumi di suolo nella fascia 0-300 m dalla linea di costa della regione Toscana.

⁸⁹ La costa viene definita da ISPRA come "il luogo fisico in cui terra e mare si incontrano, dando origine a un'area di transizione tra ambiente continentale e marino caratterizzata e determinata da fenomeni estremamente complessi".

⁹⁰ I dati sono stati restituiti al pubblico attraverso il comunicato stampa pubblicato da ISPRA il 25 maggio 2022 e disponibile al seguente link: [comunicatostampa_lineadicosta_25052022.pdf](#)

⁹¹ La linea di costa è il geoDB utilizzato per monitorare l'assetto costiero italiano.

Tutti i dati di monitoraggio sul suolo consumato e sul consumo di suolo costiero riportati sopra sono implementabili grazie alla definizione di una geometria precisa della linea di costa. Laddove tale linea è sede di imperfezioni, il dato sul consumo di suolo può subire delle imprecisioni esso stesso. Inoltre, bisogna considerare che la morfologia della costa di per sé si modifica nel tempo in quanto è un'area in continua evoluzione e risultato dell'interazione dinamica tra terra e mare (Sahavacharin, Sompongchaiyakul, & Thaitakoo, 2022), rendendo difficile una sua identificazione univoca e permanente. Pertanto, è assai importante, per il futuro, orientarsi verso una linea di costa che risolva tutte le imperfezioni possibili. Al momento la "Linea di Costa" è implementata da ISPRA e contiene i tracciati digitalizzati delle coste riferiti agli anni 1950, 2000, 2006 e 2020. Soffermiamoci sull'ultima versione della linea di costa (2020), denominata "LC20". Essa è costituita da tre linee che si alternano e/o affiancano lungo la costa: la linea di costa naturale; la linea di costa artificiale; la linea di costa fittizia. La linea naturale riflette lo stato originario, quella artificiale include opere antropiche, quella fittizia isola elementi artificiali per dare continuità geometrica alla linea naturale.

Per come sono generate, le tre linee di costa della LC20 consentono un calcolo del consumo di suolo che può risultare impreciso, a causa della compresenza e dell'alternanza di linee costiere con significati diversi: la linea naturale è eccessivamente dettagliata e frastagliata; quella artificiale comprende elementi non rilevanti ai fini del calcolo, come moli e banchine; mentre la linea fittizia include porzioni di mare che non dovrebbero essere considerate.

Per ovviare a queste criticità, il calcolo del consumo è attualmente elaborato a partire da una sintesi delle tre linee, integrandone le rispettive caratteristiche. Tuttavia, anche questo approccio presenta un limite, legato alla necessaria rasterizzazione della linea costiera durante l'elaborazione dei dati, che può introdurre ulteriori approssimazioni. Per rendere il calcolo del consumo di suolo costiero più accurato e dettagliabile, è necessario definire una nuova metodologia d'analisi che parta dalla definizione di una linea di costa adattata allo scopo specifico, per tutto il territorio nazionale. A tal scopo, si fornisce una proposta, testata sul tratto toscano di costa marina.

Per prima cosa, quindi, è stata definita una nuova linea di costa a partire dalla LC20 tracciata seguendo l'andamento delle opere costruite sulla terraferma, a esclusione degli elementi aggettanti sull'acqua (ad esempio i moli) e dei tratti che includono parte di superficie marina⁹² (Figura 203, Figura 204, Figura 205 e Figura 206).

⁹² Si rimarca che i criteri utilizzati nel tracciamento di questa area sono riapplicabili su tutto il territorio italiano.



Figura 203. Estrapolazione di un tratto della linea di costa “LC20” di ISPRA in prossimità del porto di Livorno. In rosso è rappresentata la linea artificiale, in giallo la fittizia, in verde la naturale



Figura 204. Estrapolazione di un tratto della linea di costa ridisegnata nello studio in prossimità del porto di Livorno



Figura 205. Estrapolazione di un tratto della linea di costa “LC20” di ISPRA in prossimità di un canale a Viareggio. In rosso è rappresentata la linea artificiale, in giallo la fittizia, in verde la naturale



Figura 206. Estrapolazione di un tratto della linea di costa ridisegnata nello studio in prossimità di un canale interno a Viareggio

La definizione di un'unica linea di costa ha consentito di individuare un altrettanto unica fascia di analisi, pari a una distanza di 0-300 m dalla costa. Tale fascia è stata tagliata ortogonalmente alla linea di costa così da ottenere delle sezioni territoriali lunghe 5 km e profonde 300 m. Questa divisione è stata

fatta per consentire delle analisi delle trasformazioni comparabili tra sezione e sezione, in quanto sono delle unità spaziali omogenee per dimensione e forma. La scelta metodologica aumenta significativamente il livello di analisi longitudinale dei dati di consumo di suolo consentendo di effettuare confronti diretti tra le sezioni stesse. La conseguente distanza di 300 m per ottenere la corrispondente fascia costiera è stata a sua volta suddivisa in tre fasce da 100 m ciascuna per ottenere un maggior dettaglio dove calcolare il consumo di suolo e il suolo consumato: 0–100 m, 100–200 m, 200–300 m. La conseguente distanza di 300 m per ottenere la corrispondente fascia costiera è stata a sua volta suddivisa in tre fasce da 100 m ciascuna per ottenere un maggior dettaglio dove calcolare il consumo di suolo e il suolo consumato: 0–100 m, 100–200 m, 200–300 m.

Si sono quindi ottenute 75 diverse sezioni territoriali uniformi per superfici di circa 150 ha. Questa dimensione deriva da un'estensione di 5 km lungo l'asse nord-sud e 300 m in direzione mare–entroterra. Ogni sezione è stata ulteriormente divisa in tre sottosezioni dallo spessore di 100 m. Tale sezionamento della linea di costa e della conseguente fascia è importante perché consente anche di condurre delle comparazioni dirette tra le diverse sezioni e di popolare gli indicatori di consumo di suolo sia lungo la dimensione longitudinale della linea di costa, quindi da nord a sud (Carrara–Capalbio), sia quella ortogonale, ovvero dal mare verso l'entroterra (Figura 207).

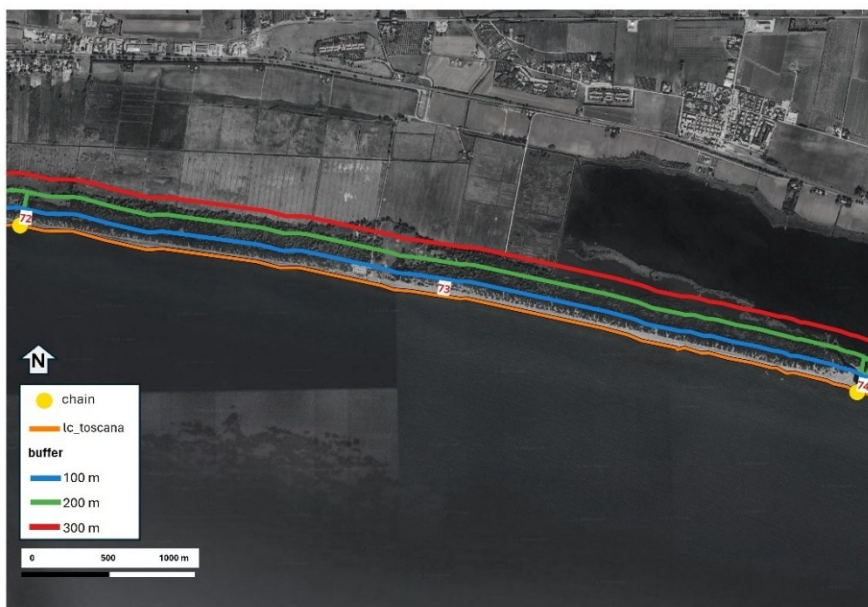


Figura 207. Estrapolazione della sezione 73, localizzata presso il Comune di Capalbio; dall'ortofoto si possono osservare gli estremi della sezione

Una volta suddiviso il territorio, lo studio si è concentrato sul ricostruire lo stato attuale del suolo consumato, conducendo un'analisi sincronica basata sui dati ISPRA del 2022. I dati riportano gli ettari di suolo consumato in ogni sezione di territorio, suddivisi nei tre buffer (0-100 m, 100-200 m, 200-300 m) e classificati secondo il sistema di classificazione relativo al consumo di suolo adottato da SNPA e da ISPRA.⁹³

⁹³ Per consultare il sistema di classificazione andare al link: [Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Edizione 2023 – SNPA – Sistema nazionale protezione ambiente](#) e scaricare il "Rapporto "Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici" del 2023, la tabella in questione si trova a pagina 19.

Son stati calcolati il valore medio di suolo consumato e il coefficiente di urbanizzazione, entrambi al 2022, per ogni sezione (considerando quindi l'intera profondità di 300 m) e per ogni loro sottosezione (0-100 m, 100-200 m, 200-300 m).

Il valore medio di suolo consumato di ogni sezione è pari a 30,19 ha, circa il 20% della superficie totale della sezione (150 ha). Il 41% delle sezioni supera questa media. La distribuzione è discontinua, con forti variazioni tra le diverse sezioni (Figura 208). La costa nord risulta più consumata della costa sud. A nord sono infatti presenti aree altamente consumate dai principali porti della regione (come quello di Livorno e di Viareggio) e dalle principali località turistiche balneari, mentre a sud si trovano delle riserve naturali, come il Parco Regionale della Maremma e l'Oasi naturale di Orbetello. Per questo motivo la linea di tendenza appare decrescente.

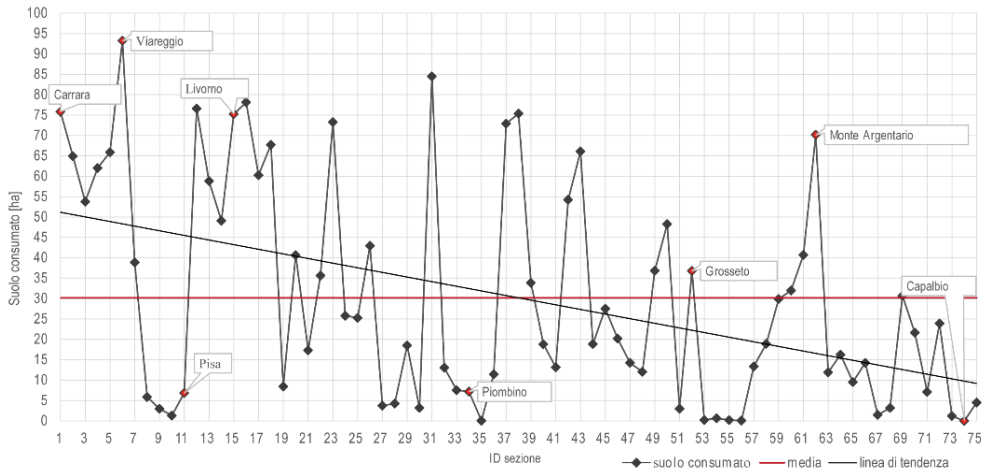


Figura 208. Distribuzione del valore in ettari di suolo consumato, lungo le 75 sezioni di territorio equivalenti, nei primi 300 m dalla costa al 2022. In rosso è riportata la retta del valore medio, in grigio la linea di tendenza. Le sezioni nel grafico sono ordinate da nord a sud. Per comprendere meglio la geografia del territorio in esame, alcuni punti riportano le etichette con i nomi dei comuni toscani a cui appartiene l'area delle sezioni a cui fanno riferimento.

Analizzando il suolo consumato anche nelle tre diverse sottosezioni (0-100 m, 100-200 m, 200-300 m), si è osservato che in tutte e tre la linea di tendenza appare decrescente. In Tabella 130 sono riportati i valori medi di suolo consumato e il valore d'incidenza di ogni sottosezione, ottenuto calcolando i rapporti tra i dati di suolo consumato di ogni sottosezione e i dati del consumato totale.

Tabella 130. Valori medi di suolo consumato in ettari (ha) e incidenza (%) di ciascuna sottosezione

	0-100 m	100-200 m	200-300 m	0-300 m
Media	8,29 ha	11,03 ha	10,86 ha	30,19 ha
Incidenza	27%	37%	36%	100%

Dai valori riportati in tabella risulta che la fascia più vicina al mare (0-100 m) riporta dei valori più bassi rispetto alle altre due, che sono più distanti e che hanno un'incidenza rispetto alla fascia totale (0-300 m) quasi equivalente. A tale distanza dalla linea di costa, infatti, solitamente non sono presenti edifici (ad eccezione delle aree portuali).

Il coefficiente di urbanizzazione nei primi 300 m, cioè la percentuale di suolo consumato rispetto al suolo totale della sezione di riferimento, risulta avere un valore medio per sezione del 25%, con tendenza decrescente da nord a sud. I valori più alti si riscontrano nei comuni costieri con porti.

Anche in questo caso, tra le sottosezioni, quella compresa tra gli 0 e i 100 m risulta meno urbanizzata rispetto alle altre due (100-200 m, 200-300 m) (Tabella 131).

Tabella 131. Valori medi del coefficiente di urbanizzazione (%) di ciascuna sottosezione

	0-100 m	100-200 m	200-300 m	0-300 m
Media	20,98%	27,19%	27,72%	25,44%

Dunque, la metodologia utilizzata ha condotto a uno studio più dettagliato dei dati di suolo consumato nella zona costiera, ma non mancano alcuni nodi ancora da sciogliere per giungere a una metodologia completa ed efficace. Ad esempio, occorre mettere a punto un metodo di assegnazione di altre variabili statistiche alle singole sezioni longitudinali e ortogonali, per riuscire a correlare a ogni sezione altri dati provenienti da altre banche dati, come quelle socioeconomiche o turistiche o ambientali. Per consentire tali correlazioni, bisogna porre dei criteri di assegnazione di ciascuna sezione a un comune di riferimento e da lì capire come riassegnare i dati alle sezioni incluse nel comune stesso. A tal proposito, è stato effettuato il procedimento di assegnazione di ogni sezione al relativo comune secondo il criterio di prevalenza sopra descritto. I risultati ottenuti da questa analisi sono riportati nella tabella seguente (Tabella 132).

Tabella 132. Confronto tra i dati provenienti dalle rielaborazioni di questo studio e i dati provenienti dal database di ISPRA dei valori di suolo consumato nelle tre sottosezioni (0-100m, 100-200m, 200-300m) all'interno dei 22 comuni costieri⁹⁴

Comuni	Suolo consumato in ettari [ha] al 2022				
	0-100 m	100-200 m	200-300 m	0-300 m	0-300 m (dai dati ISPRA)
Carrara	20,12	30,28	25,43	75,83	145,18
Massa	31,89	45	41,85	118,74	165,05
Forte dei Marmi	2,16	31,63	28,25	53,79	59,27
Pietrasanta	0,05	29,15	36,68	65,88	74,07
Viareggio	27,08	51,93	58,96	137,97	206,53
San Giuliano Terme	0,12	0,81	2,04	2,97	0,02
Pisa	63,08	67,65	61,95	192,68	182,69
Livorno	128,24	109,43	92,82	330,49	825,98
Rosignano Marittimo	53,01	61,81	62,55	141,7	230,35
Cecina	18,42	12,1	12,46	42,98	57,82
Bibbona	1,21	1,39	1,13	3,73	10,56
Castagneto Carducci	6,48	11,13	8,33	25,94	23,59
San Vincenzo	27,13	31,38	39,04	97,55	99,64
Piombino	59,38	87,36	93,65	240,39	351,67
Follonica	27,79	41,76	50,75	120,3	127,97
Scarlino	13,76	17,22	15,41	46,39	34,22
Castiglione della Pescaia	28,72	43,73	38,95	131,6	191,91
Grosseto	1,68	17,06	18,92	40,66	58,97
Magliano in Toscana	0	0,21	0	0,21	0,21
Orbetello	46,14	59,43	60,42	165,9	175
Monte Argentario	56,96	64,91	57,24	179,11	208,14
Capalbio	2,41	1,84	1,5	5,75	8,38

Successivamente si è svolta l'analisi diacronica sul periodo 2006-2022, e poi sul sottoperiodo 2018-2022, per valutare l'andamento del consumo di suolo.

⁹⁴ Utilizzando il criterio di prevalenza per l'assegnazione delle sezioni ai comuni, tre di questi sono stati esclusi (Montignoso, Camaiore, Vecchiano), in quanto nessuna delle sezioni ricade per più del 50% della propria superficie all'interno del loro territorio.

Sono stati calcolati due indicatori: il tasso medio di variazione e la variazione media annua.

Il primo fornisce una misura della rapidità di trasformazione ed è dato dal rapporto tra la differenza di due valori in due momenti temporali diversi e il valore meno recente tra i due. Per il periodo 2006-2022 il tasso medio di variazione è risultato pari al 2,12%, che significa un aumento di 0,63 ha per sezione di territorio in 16 anni. I picchi si osservano nei comuni turistici o portuali (Figura 209).

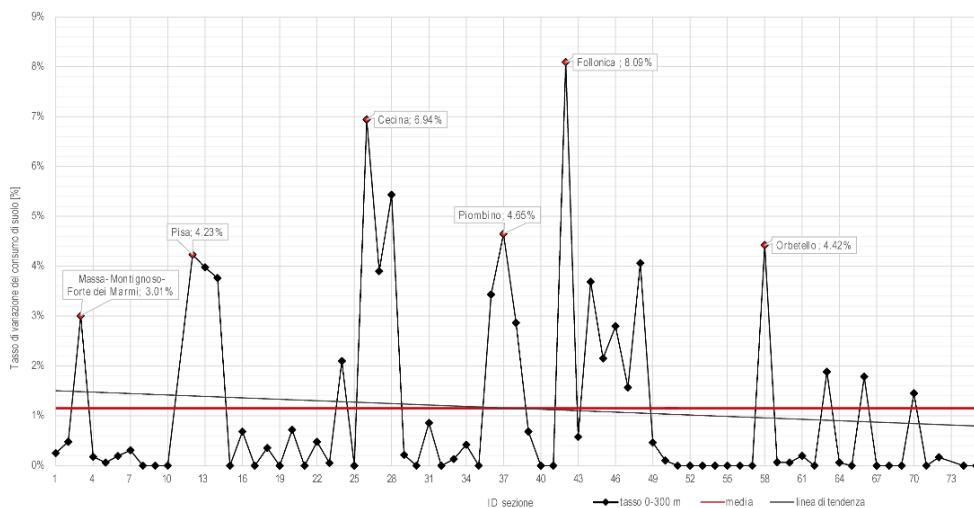


Figura 209. Distribuzione del valore in percentuale del tasso di variazione di consumo di suolo lungo le 75 sezioni di territorio equivalenti, nei primi 300 m dalla costa al 2022. In rosso è riportata la retta del valore medio, in grigio la linea di tendenza. Le sezioni nel grafico sono ordinate da nord a sud. Per comprendere meglio la geografia del territorio in esame, alcuni punti riportano le etichette con i nomi dei comuni toscani a cui appartiene l'area delle sezioni a cui fanno riferimento

La variazione media annua, calcolata dividendo la variazione totale del consumo di suolo per il numero di anni (16 tra il 2006 e il 2022), è di 270 mq (0,027 ha), pari all'1,8% della superficie di ciascuna sezione di territorio. I picchi si concentrano sempre in città portuali. Tra le sottosezioni, è risultato che quella compresa tra i 200 e i 300 m ha la maggiore incidenza (48,69%). A questa distanza sono presenti solitamente infrastrutture come parcheggi, resort, campeggi e strade di collegamento tra la spiaggia e i centri urbani. Per ragioni strutturali, tali opere non vengono realizzate in prossimità immediata della spiaggia (dove si trovano invece gli stabilimenti balneari), ma a una distanza di almeno 100-200 m da essa.

Si è fatto infine un confronto con il periodo più recente compreso tra l'anno 2018 e l'anno 2022: il tasso medio di variazione è sceso allo 0,20%, meno di un decimo rispetto al periodo 2006-2022. Anche la variazione media annua, ovvero la media del valore annuale di consumo di suolo, è scesa a 0,014 ha (140 m²) per sezione, pari allo 0,9% della loro superficie. Nel'80% delle sezioni non si registra nessuna variazione. Analizzando le sottosezioni, quella più consumata resta quella tra i 200 e i 300 m, con un'incidenza del 66%.

I dati quindi mostrano che, anche in questo sottoperiodo, la situazione nei primi 300 m della costa toscana è migliorata.

L'obiettivo dello studio è stato quello di analizzare con maggior dettaglio sia il suolo consumato (analisi sincronica), sia il consumo di suolo (analisi diacronica) lungo la fascia 0-300 m della costa toscana. Per garantire un'analisi accurata, il territorio in esame è stato suddiviso in 75 sezioni di territorio uniformi tra loro, ognuna lunga 5 km e profonda 300 m. Essendo aree circoscritte, hanno consentito un elevato

livello di dettaglio nelle osservazioni, soprattutto rispetto ad una metodologia basata sui confini amministrativi comunali. Infatti, un'analisi basata sui comuni avrebbe coinvolto solo 25 unità territoriali (25 sono i comuni costieri toscani, escludendo quelli sulle isole), molto più ampie, eterogenee e non confrontabili tra loro.

Infatti, il vantaggio principale consiste nel fatto che, essendo le dimensioni delle sezioni equivalenti, è stato possibile un confronto diretto senza il rischio di distorsioni nei risultati dovute alla variabilità dimensionale delle superfici comunali.

Un ulteriore punto di forza di questa metodologia risiede nella possibilità di condurre l'analisi lungo due direzioni spaziali, utile a comprendere in modo ancor più articolato le trasformazioni del territorio costiero. La prima dimensione è quella longitudinale, che segue l'andamento della costa da nord a sud. La seconda è quella di tipo trasversale che considera invece la direzione mare-entroterra e permette di analizzare come si distribuisce il fenomeno del consumo di suolo e come vari man mano che ci si allontana dalla linea di costa. Questa analisi permette di osservare la variazione del gradiente di urbanizzazione tra le aree prossime alla costa e quelle retrostanti.

Lo studio condotto però è caratterizzato anche da un limite significativo/non trascurabile: il ridisegno della linea di costa è avvenuto manualmente. Un margine di errore, secondo i criteri selezionati per il tracciamento, è quindi inevitabile, soprattutto considerando i tratti più irregolari o in prossimità delle aree portuali.

Alla luce di questi vantaggi e delle criticità emerse, lo studio si propone come una sperimentazione metodologica per un'analisi del consumo di suolo e del suolo consumato litoraneo, consapevole delle difficoltà che comporta un'osservazione accurata in un contesto così dinamico e fragile come quello costiero.

Ad ogni modo, dai risultati ottenuti risulta evidente come l'area esaminata, dagli 0 ai 300 m dalla linea di costa, sia altamente compromessa con un valore medio del coefficiente di urbanizzazione pari al 25%.

Dato il suo grande valore ambientale, paesaggistico e sociale, ma al tempo stesso data la sua esposizione a continue pressioni, è necessario che le politiche di governo del territorio diano più attenzione alla gestione della costa. Bisogna da una parte fermare il consumo di suolo, dall'altro promuovere strategie di recupero e riqualificazione dei volumi esistenti o introdurre interventi come la depavimentazione e la rinaturalizzazione, per cercare di ripristinare il più possibile gli ecosistemi compromessi. Affinché ciò avvenga in modo efficace, è necessario un approccio coordinato che coinvolga istituzioni, tecnici e cittadinanza e una maggiore consapevolezza del valore del paesaggio costiero. Dire che "il mare senza coste non esiste" non è solo un'affermazione simbolica, ma un richiamo all'importanza di tutelare le interazioni tra terra e mare.

