

# DALLE SPIAGGE ALLE COSTE

*a cura di*

*Giacinto della Cananea e Francesca Di Lascio*

Editoriale Scientifica

NAPOLI

Il presente volume è finanziato con fondi del progetto PRIN *From Beaches to Coasts: towards an Integrated Protection of the Coasts* (BeProCoasts) finanziato dall'Unione europea – NextGenerationEU. Codice progettuale P2022WCTEW // Codice CUP: F53D23012100001.

*Proprietà letteraria riservata*

© Copyright 2026 Editoriale Scientifica srl

Via San Biagio dei Librai, 39  
Palazzo Marigliano  
80138 Napoli

ISBN 979-12-235-0604-2

## INDICE

FRANCESCA DI LASCIO <i>Introduzione</i>	7
--	---

### *Parte I*

#### *Contesto*

GIACINTO DELLA CANANEA, ANDREA RIGGIO La protezione delle aree costiere: una ricerca transdisciplinare	17
DOMENICO DE VINCENZO Consumo di suolo, urbanizzazione e degrado costiero in Italia: un'analisi geo-cartografica	57

### *Parte II*

#### *Indicatori*

STEFANO D'ADDONA, FILIPPO MAURICI, CLAUDIA VITTORI Indicatori: profili economici	97
MARUSCA DE CASTRIS Indicatori: profili statistici	113
FEDERICA CIARLARIELLO I dati sul sistema costiero e i loro usi: la prospettiva giuridica	135

### *Parte III*

#### *Strumenti*

GIUSEPPE PIPERATA Le coste: margini spaziali tra diritto e pianificazione	169
FABIO CARELLA, DENIS MARAGNO, FRANCESCO MUSCO I piani di gestione delle coste: funzioni e metodologia	187
FRANCESCO PAOLO GROSSI L'attuazione della Direttiva 2014/89/UE sulla pianificazione dello spazio marittimo nel sistema francese	207

INDICE

MATTEO GNES	
Le concessioni balneari: problemi e prospettive	229
MIRIAM ALLENA	
Interesse ambientale e concessioni balneari	247
LAURA MUZI	
Pubblici poteri e tutela dell'ambiente: dagli atti unilaterali agli atti negoziali?	275
<i>Appendice 1</i>	
MARIA DE BENEDETTO	
Buone pratiche in materia di protezione delle aree costiere	305
<i>Appendice 2</i>	
MARIA DE BENEDETTO	
Coste in cerca di regole. <i>Outline</i> per un <i>impact assessment</i> in vista di una legislazione costiera	353
<i>Notizie sulle autrici e sugli autori</i>	367

DOMENICO DE VINCENZO

CONSUMO DI SUOLO, URBANIZZAZIONE E  
DEGRADO COSTIERO IN ITALIA:  
UN'ANALISI GEO-CARTOGRAFICA

SOMMARIO: 1. Consumo di suolo, urbanizzazione e degrado costiero: alcune considerazioni preliminari. – 2. Il consumo di suolo e andamento demografico, in Italia: comparazione tra aree costiere e aree interne. – 3. Consumo di suolo e turismo costiero; 4. Alcuni studi di caso.

1. *Consumo di suolo, urbanizzazione e degrado costiero: alcune considerazioni preliminari*

L'urbanizzazione delle aree costiere italiane ha seguito logiche insediative direttamente ascrivibili all'origine storica del centro urbano costiero e alle trasformazioni delle funzioni prevalenti nell'uso della linea di costa. Attualmente, abbiamo sostanzialmente due macro-tipologie di aree urbanizzate costiere: una, più consolidata, che deriva da centri portuali "storici" (ovviamente di dimensione e importanza variegata) e un'altra, di più recente formazione (soprattutto a partire dal XIX secolo), che nasce spesso come "gemmazione" costiera di centri interni, che si erano mantenuti per secoli distanti dalla linea di costa per ragioni di difesa o di insalubrità. Quando tali vincoli sono venuti meno, molte città interne, inseguendo una migliore accessibilità lungo le, a volte brevi, pianure costiere o nuove opportunità economiche (turismo, commercio) e diversi stili di vita, hanno cominciato a occu-

pare gli spazi costieri. Questi centri sono distanti dalla costa anche alcuni chilometri, seppur in passato dotati di porti (come nel caso di antichi porti in soluzione di continuità con il centro da essi servito, come Classe per Ravenna, Ostia-Fiumicino per Roma, il sistema di porti pisani per Pisa, ecc.), o del tutto privi di connessioni funzionali con la linea di costa (come per tanti comuni calabresi, laziali, romagnoli, ecc.). Alcune di queste “gemmazioni” costiere derivano da specifici investimenti, funzionali allo sviluppo turistico della fascia costiera, come nel caso di Milano Marittima (comune di Cervia, RA), già dai primi del '900, di Baia Domizia (comuni di Sessa Aurunca e Cellole, CE), negli anni '60-'70 e, negli stessi anni, di Bibione (comune di San Michele al Tagliamento, VE).

Quando la morfologia costiera lo ha permesso, questi centri costieri si sono sviluppati prevalentemente (anche se non esclusivamente) lungo la linea di costa, piuttosto che espandersi verso l'entroterra, formando una conurbazione lineare, senza soluzione di continuità, anche per decine di chilometri, e relativamente poco profonda. Si veda, per es., il caso della Riviera romagnola, che dal Lido di Classe (Ravenna) si estende lungo la costa per circa 60 km, fino a Gabicce Mare (PU); oppure il caso, sicuramente più complesso dal punto di vista insediativo, che da Baia Domizia, con brevi interruzioni, giunge fino a Napoli e a Castellammare di Stabia (NA) (complessivamente, circa 90-100 km di costa).

In generale, la densità dell'area urbanizzata risulta particolarmente elevata entro i 300 metri dalla costa (fig. 3, in basso), con livelli di saturazione che spesso si registrano già entro i primi 200 metri. Dopo questa fascia, l'urbanizzato si dirada. In tempi più recenti, i vincoli introdotti dalla Legge Galasso hanno poi reso più dinamica la fascia compresa tra i 300 e i 500 metri, anche se in molti casi tali vincoli sono stati disattesi o applicati in modo parziale (Riitano et al., 2020).

Secondo il Rapporto ISPRA 2024, la percentuale di

suolo consumato nella fascia di 300 metri dalla linea di costa raggiunge il 22,9%, un valore tre volte superiore alla media nazionale, che si attesta intorno al 7%.

Non è raro che si riscontri una «inadeguata percezione o sottovalutazione dei problemi del territorio» (Riggio, 2024, p. 465), anche da parte degli stakeholder locali. La stretta fascia di suolo urbanizzato costiero potrebbe, infatti, portare a sottostimare il fenomeno, soprattutto quando lo si confronta con l'intera superficie comunale. In realtà, la fascia costiera assolve a importanti funzioni ecosistemiche che vengono gravemente compromesse dall'urbanizzazione, poiché questa si configura come barriera tra mare, costa e aree interne. Si tratta di un consumo di suolo che, in termini quantitativi, può apparire limitato, ma che, dal punto di vista dell'ecologia del paesaggio, comporta una perdita significativa di servizi ecosistemici, tra cui la capacità della vegetazione costiera di sequestrare carbonio, fondamentale per la mitigazione dei cambiamenti climatici (Riitano et al., 2020).

Il consumo di suolo nella fascia costiera determina dunque una profonda modifica dello stato naturale dell'ambiente, a partire dall'eliminazione dei sistemi dunali. La costa è un sistema complesso e fragile, fortemente compromesso dall'avanzamento dell'edificato, che isola la fascia sabbiosa, impedendone l'evoluzione naturale e favorendo i processi erosivi. Le dune costituiscono infatti barriere fondamentali contro le mareggiate, l'instabilità costiera e l'innalzamento del livello del mare; la loro eliminazione compromette anche il naturale ripascimento delle spiagge, aggravando il deficit sedimentario (Romano, Zullo, 2014).

L'urbanizzazione genera inoltre l'impermeabilizzazione dei suoli, rendendo più difficile la regolazione delle acque meteoriche e aumentando il rischio idraulico. Come osserva il rapporto della Società Geografica Italiana *Paesaggi som-*

*mersi*, il consumo di suolo, spesso mal pianificato o abusivo, insieme agli interventi che alterano gli equilibri sedimentari, ha reso le coste italiane «estremamente rigide e quindi inevitabilmente fragili e vulnerabili» (Celata, Soriani, 2025, p. 10).

In effetti, sistemicamente connessa al consumo di suolo, anche l'erosione contribuisce al degrado costiero, risultato non solo di una modificazione del regime e della naturalità dei corsi d'acqua, ma anche di una gestione disinvolta dell'interfaccia terra-mare. In particolare, l'isolamento della fascia sabbiosa dall'edificato impedisce alla spiaggia di espandersi, ma anche la costruzione di porti e l'artificializzazione della costa possono comportare un ulteriore irrigidimento della fascia costiera e un'erosione, con conseguente evidente degrado paesaggistico.

Il sistema costiero si regge su equilibri delicati, in cui l'antropizzazione interviene in maniera spesso rozza e insensibile alla tutela di tali equilibri. Si pensi a come i porti agiscano sulla dinamica dei sedimenti, con conseguenti interventi riparativi: opere di difesa (difese “rigide”) e ripascimenti (difese “morbide”). In Liguria, dopo il 1950, sono stati costruiti almeno venti porti turistici e ampliati tre porti commerciali (Genova, La Spezia e Savona), influenzando sull'estensione delle spiagge, come risulta evidente dalla variazione della linea di costa ligure con alcuni avanzamenti (spesso, grazie all'uso di pennelli e barriere) ed evidenti arretramenti, nonostante l'adozione di difese costiere (fig. 1).

Di tenore diverso, ma ugualmente invasiva, è la protervia nel voler recuperare la spiaggia in arretramento, utilizzando in maniera ipertrofica difese costiere. Uno degli esempi più pertinenti di questo tipo di intervento è il caso pugliese del comune di Zapponeta (FG), con il 98% di costa protetta da difese, e parte del comune di Margherita di Savoia (BT): 20 km di costa in arretramento, occupati da centinaia di pennelli (uno ogni 40-80 metri) (fig. 2).

Questa condizione non ha impedito che una spiaggia di Zapponeta ottenesse la Bandiera Blu nel 2025. I pennelli non hanno comunque risolto il problema dell'arretramento e, per questa ragione, sono stati destinati a Zapponeta, a febbraio 2026, quasi 5 milioni di euro, all'interno del Programma Regionale Puglia FESR-FSE+ 2021-2027, per la costruzione di ulteriori difese: barriere sommerse a circa 150 metri dalla costa, nel tentativo di spezzare la forza delle onde e favorire il deposito di sabbia.

Il degrado costiero, infine, si manifesta anche nell'abbandono di ampie porzioni della fascia litoranea non direttamente impiegate per il turismo balneare intensivo. Si tratta di ambiti prossimi alla linea di costa, resi inutilizzabili o marginali a causa dell'inquinamento, della presenza di attività produttive incompatibili, della scarsa balneabilità o di processi di urbanizzazione disordinata. Questa condizione può colpire le aree di retrospiaggia prive di una funzione economica definita, né agricola né turistica, talvolta occupate da interventi fuori scala rispetto al contesto. Queste aree, formalmente non edificabili (quindi poco interessanti dal punto di vista economico, salvo interventi abusivi o abusivamente "in deroga"), diventano aree marginali e, a meno che non si trovino nella fortunata condizione di ambiti naturali o protetti, come zone umide, lagune, boschi costieri o sistemi dunali, tendono a trasformarsi in veri e propri *waste landscapes* o *drosscapes*: territori sospesi, privi di identità e destinazione, una condizione, paradossalmente, tipica delle aree periurbane, in attesa di lottizzazione (cfr. de Vincenzo, 2025, p. 290).

Riconoscendo una «struttura reticolare dei geosistemi costieri» e prediligendo un'analisi transcalare (Riggio, 2024), per l'analisi geo-cartografica del consumo di suolo, dell'urbanizzazione e dell'artificializzazione delle coste ho utilizzato prevalentemente i dati e la cartografia ISPRA (li-

nea di costa, consumo di suolo, linea di retrospiaggia) e la cartografia IGM (soprattutto le tavolette nelle edizioni tra fine XIX secolo e la seconda metà del XX). La cartografia ISPRA sul consumo di suolo è disponibile a partire dal 2006, per cui non evidenzia variazioni significative dell'edificato in molte aree costiere, perché il processo di urbanizzazione si era già consolidato in precedenza. L'altro strumento utile per la lettura del consumo di suolo è il CORINE Land Cover (CLC), disponibile dal 1990. Purtroppo, il CLC presenta una risoluzione troppo grossolana per cogliere le trasformazioni puntuali dell'edificato costiero: la dimensione minima cartografabile (25 ettari) e la risoluzione di 100 metri comportano la mancata rilevazione di una quota significativa dell'edificato, stimata fino al 65% (Romano et al., 2017). Laddove disponibile, ho fatto uso di carte tecniche e carte dell'uso del suolo regionali.



Fig. 1 – Variazione della linea di costa a est e a ovest del porto di Finale Ligure (SV), tra 1950 e 2020 (fonte: elaborazione su dati ISPRA e Google Satellite).

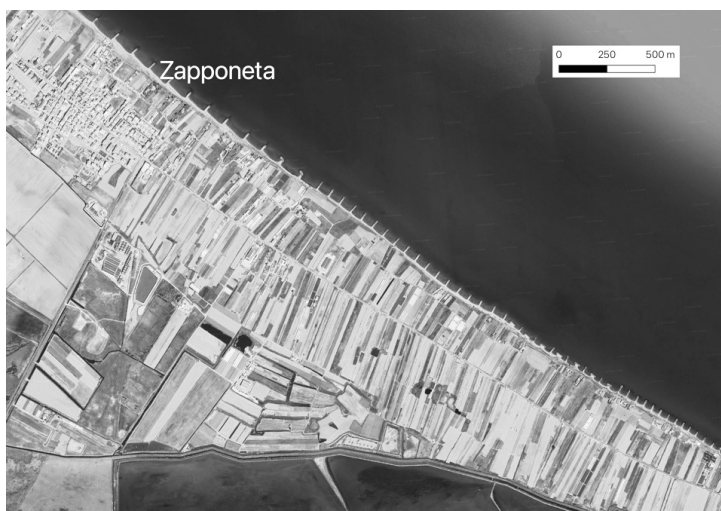


Fig. 2 – Pennelli a distanza ravvicinata lungo la costa a sud-est di Zaponeta (FG) (fonte: Google Satellite).

## 2. *Il consumo di suolo e andamento demografico, in Italia: comparazione tra aree costiere e aree interne*

Nel 2023, il suolo consumato in Italia è stato pari al 7,14% della superficie totale, ma nelle regioni costiere questo valore è del 10,15%, mentre in quelle non costiere è del 6,44%. In particolare, le aree a maggior consumo di suolo rispetto alla superficie comunale sono quelle della pianura padano-veneta tra Torino e il Friuli Venezia Giulia, i comuni costieri adriatici (escluso il promontorio del Gargano), la penisola salentina nel suo complesso, le regioni tirreniche settentrionali, la costa laziale centro-meridionale, la costa campana (con quote vicine al 100% del territorio nel Golfo di Napoli), lungo la costa nord e la costa est della Sicilia e nel Golfo di Cagliari (fig. 3, in alto).

L'urbanizzazione e il consumo di suolo in Italia hanno interessato in modo particolarmente intenso le grandi

aree urbane, interne o costiere che fossero, a seguito della crescita demografica registrata soprattutto a partire dal secondo dopoguerra. In modo meno generalizzabile, altre aree che hanno subito un forte processo di urbanizzazione sono quelle costiere, sia per la crescita della popolazione sia per il loro successo economico e turistico. L'urbanizzazione italiana è fortemente influenzata dalle dinamiche demografiche del periodo compreso tra il 1950 e il 1970. I processi migratori dalle regioni depresse a quelle industrializzate, dalle aree rurali alle città e dalle zone montane alle valli hanno determinato una forte concentrazione della popolazione nelle aree più accessibili e dinamiche. In questo contesto, le aree costiere hanno conosciuto un veloce processo di urbanizzazione. Fenomeni analoghi si sono verificati anche nelle aree vallive e nelle regioni a maggiore sviluppo industriale, mentre le regioni montane non interessate dal turismo e quelle rurali hanno registrato una contrazione demografica che ha limitato l'espansione urbana.

Tra il 1971 e il 1991, l'espansione urbana subisce un cambio di passo. Si accentua, infatti, nelle grandi aree urbane (per esempio Milano, Torino, Bologna, Roma, Napoli, Bari), il fenomeno dello slittamento delle funzioni residenziali verso le aree suburbane, con un calo evidente della popolazione nel comune centrale e una crescita nei comuni della cintura (effetto caldera), che accelera l'urbanizzazione delle periferie.

Se la crescita demografica tra 1951 e 1971 registra un sostanziale equilibrio tra aree interne (+15,2%) e costiere (+16,2%), tra 1971 e 1991, insieme al rallentamento complessivo della crescita, si osserva un rafforzamento delle aree costiere (+6,3%) rispetto a quelle interne (+2,6%).

La correlazione tra consumo di suolo e andamento demografico è stata particolarmente significativa fino agli anni Novanta, ma a partire dagli anni Duemila si osserva

un evidente *de-link*: il calo generalizzato della crescita demografica non si traduce in un rallentamento del consumo di suolo. Nel periodo 2006-2023, a fronte di una crescita della popolazione dell'1,19%, il consumo di suolo aumenta del 6,36%. Nei comuni costieri la popolazione cresce dello 0,4%, mentre il consumo di suolo raggiunge il 6,74%. Nei comuni non costieri la popolazione cresce dell'1,61% e il consumo di suolo è del 6,21%.

Come si può notare nella fig. 4, che riporta una versione semplificata dell'indice di covariazione, solo in un numero marginale di comuni (55, di cui solo 2 costieri) il consumo di suolo cala al calare della popolazione (valori compresi tra 1 e 2). In tutti gli altri casi, o cresce la popolazione insieme al consumo di suolo (valori compresi tra 0 e 1) o, ancora più grave, cala la popolazione e cresce il consumo di suolo (valori compresi tra -1 e 0). Quest'ultimo fenomeno è generalizzabile per molte aree interne montane appenniniche e alpine (escludendo la quasi totalità di Trentino e Alto Adige) e per i comuni della Bassa padana, ma è presente anche in diverse aree costiere, in particolare nella Liguria di levante, lungo la costa veneto-friulana, sul promontorio del Gargano e nel Salento, su gran parte della costa calabro-lucana, sia ionica sia tirrenica, nella quasi totalità delle coste siciliane e lungo la costa occidentale della Sardegna.

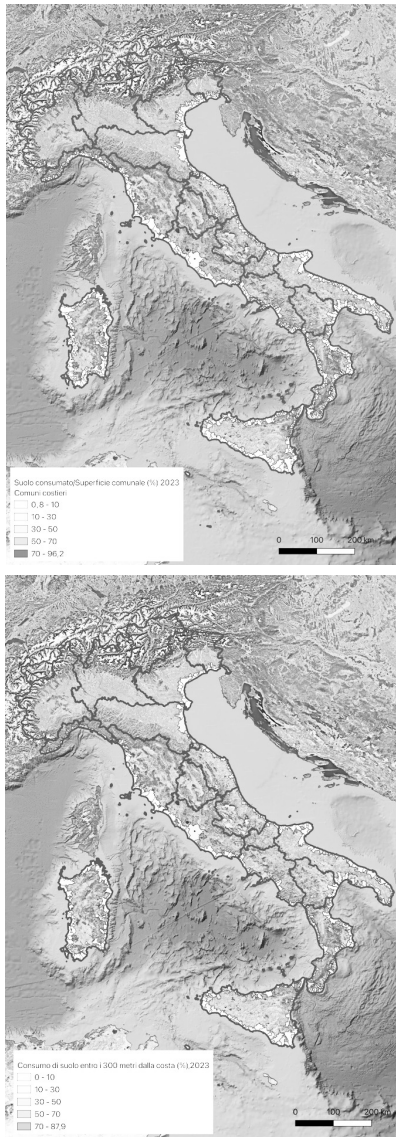


Fig. 3 – In alto, consumo di suolo rispetto al totale della superficie comunale (%), 2023; in basso, consumo di suolo entro i 300 metri dalla costa (%) (fonte: elaborazione su dati ISPRA; Google Satellite).

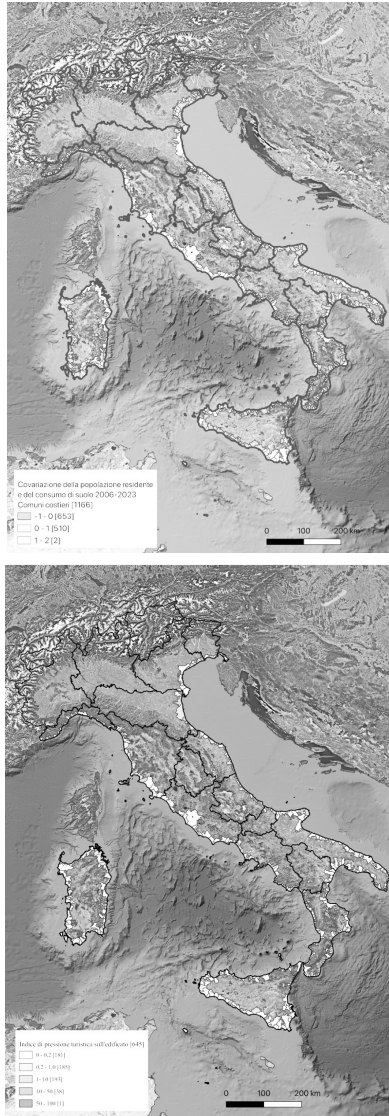


Fig. 4 – Covarianza di popolazione residente e del consumo di suolo, 2023 (-1 - 0 = cala la popolazione e cresce il consumo di suolo; 0 - 1 = cresce la popolazione e cresce il consumo di suolo; 1 - 2 = cala la popolazione e cala il consumo di suolo) (fonte: elaborazione su dati ISPRA e ISTAT; Google Satellite).

### 3. *Consumo di suolo e turismo costiero*

Le ragioni dietro questo consumo di suolo in controtendenza rispetto all'andamento della popolazione sono da ritrovare nella crescita delle aree residenziali, sicuramente più consistente nelle aree metropolitane, ma anche nello sviluppo di aree industriali e commerciali, anche per l'e-commerce, che, secondo l'ISPRA (2023, p. 234), è uno dei maggiori fattori di consumo di suolo e interessa tanto le aree costiere quanto quelle interne. Anche il turismo ha un ruolo non trascurabile nel determinare elevati livelli di consumo di suolo. Il suo ruolo, però, non è di semplice lettura, perché il fenomeno turistico, specie quello costiero, in parte sfugge alle statistiche ufficiali. La ragione sta anche nel fatto che le trasformazioni che il turismo produce sono relative a una progressiva artificializzazione della costa, con l'uso delle cosiddette "difese" (barriere, pennelli, ecc.) nel tentativo di rallentare l'arretramento delle coste sabbiose, nonché alla costruzione o all'ampliamento di porti e approdi a uso diportistico.

Negli anni Ottanta, il geografo francese Lozato-Giotart diede al suo manuale di Geografia del turismo il sottotitolo «dallo spazio visitato allo spazio consumato», che, in forma quasi epigrafica, descrive il ruolo del turismo nella trasformazione, a volte devastante, del territorio. Il turismo balneare ha avuto un ruolo centrale nel consumo del suolo costiero. Con la turisticizzazione di massa, consolidatasi a partire dagli anni Cinquanta e Sessanta, molte aree costiere sono state rapidamente urbanizzate. In molti casi tali trasformazioni risultano già completate prima degli anni Novanta, rendendo difficile coglierne l'evoluzione nelle analisi più recenti.

In Italia, quasi mai si riscontrano casi di *marbellizzazione* della fascia costiera, quel fenomeno di urbanizzazione caratterizzato da edifici a più piani in prossimità

della costa, che ha interessato non soltanto il comune eponimo di Marbella, ma anche altre località turistiche balneari spagnole. Nonostante questo, l'urbanizzazione nelle regioni turistiche balneari è comunque invasiva, anche quando si presenta sotto forma di seconde case o case vacanze. Si tratta spesso di ricettività turistica "informale", con locazioni non registrate come attività ufficiali, che sfuggono alle rilevazioni statistiche. Peraltro, i dati ISTAT sulle presenze turistiche sono disponibili in forma disaggregata solo per una parte dei comuni italiani e spesso derivano da stime o comunicazioni incomplete.

L'interesse per la pressione turistica sull'edificato (e la necessità di una sua misurazione) nasce dal fatto che essa può essere una *proxy* di altre pressioni territoriali, tra cui il traffico veicolare, il sovraccarico dei sistemi di depurazione, la produzione di rifiuti e la carenza di servizi sanitari e di emergenza. La sua lettura deve necessariamente integrare i dati ufficiali mediante l'uso di indicatori indiretti.

A tale scopo ho costruito un indice composito di pressione turistica sull'edificato costiero, basato sulla quota di abitazioni non occupate rispetto al totale, sul consumo di suolo entro i 300 metri dalla costa e sul rapporto tra presenze turistiche e popolazione residente. L'indice deve essere interpretato non come un generico indice di consumo di suolo, bensì come consumo di suolo *attualmente* funzionale alla ricettività turistica. In molti casi, infatti, le abitazioni costruite nella seconda metà del secolo scorso per fini turistici hanno subito un cambio di destinazione d'uso non ufficiale, divenendo abitazioni stabili per tutto l'anno.

L'indice è stato scalato da 0 a 100 (fig. 5). Il valore più elevato, più che doppio rispetto al secondo in graduatoria, è quello di Lignano Sabbiadoro (UD), comune di piccola estensione, in gran parte urbanizzato e con circa l'87% di abitazioni non occupate. Tra i primi dieci comuni figurano

località liguri (Diano Marina, San Bartolomeo al Mare, Laigueglia) o venete (Caorle, San Michele al Tagliamento, Jesolo, Cavallino-Treporti), oltre a Ricadi (comune confinante con Tropea, in provincia di Vibo Valenza) e Numana (AN).

In generale, i valori più elevati si registrano lungo il versante adriatico centro-settentrionale (esclusa la foce del Po), sul promontorio del Gargano, in parte del Salento, sull'Isola d'Elba e sulla costa toscana prospiciente, a Ischia e nella penisola sorrentina, lungo la costa meridionale della Campania, sulla costa tirrenica della Basilicata insieme a quella settentrionale della Calabria e lungo la costa nord della Sardegna.

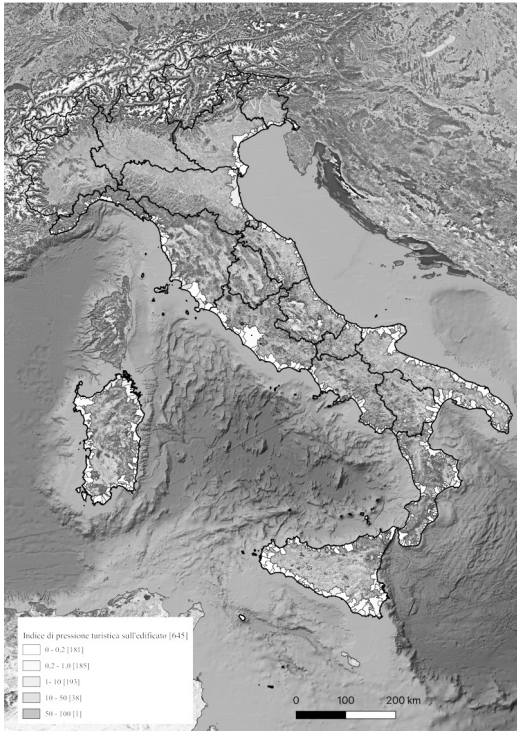


Fig. 5 – Indice di pressione turistica sull'edificato nei comuni litoranei (tra parentesi quadre, il numero dei comuni in ogni classe di valore) (fonte: elaborazione su dati ISTAT e ISPRA; Google Satellite)

#### 4. *Alcuni studi di caso*

##### 4.1. *Riviera romagnola*

La Riviera romagnola rappresenta un caso di urbanizzazione costiera precoce e consolidata, di struttura lineare, che origina da più centri urbani interni, come loro gemmazione “marina”. Il confronto tra la carta dell’uso del suolo dell’Emilia-Romagna del 1975 e la carta del consumo di suolo ISPRA del 2022 (fig. 9) mostra che, a partire dalla città lineare pericostiera, la crescita urbana più recente è legata soprattutto alle aree industriali e commerciali e, nel caso di Rimini, alla localizzazione dell’aeroporto. L’evoluzione urbana di Rimini, seguita attraverso la cartografia IGM, mostra che la città, tra fine XIX e inizio XX secolo era una relativamente distante dalla costa (il tempio Malatestiano si trova a un chilometro dal mare) con la presenza di edifici lungo il porto canale (che, fino al 1927, era la foce del fiume Marecchia, poi deviata più a nord ovest) e alla confluenza di questo col mare, come mostra chiaramente la carta del 1894 (fig. 7, in alto, quest’area tra il centro principale e il mare viene denominata “Marina”). Nel 1948 (fig. 7, in basso), si nota un rafforzamento dell’urbanizzazione in prossimità del porto canale e la nascita di due gemmazioni “marine” adiacenti alla nuova foce del fiume Marecchia.

A sud-est di Rimini, area che attualmente mostra un’urbanizzazione più ampia e profonda, rispetto al versante nord-ovest, la situazione è leggermente diversa, in quanto già tra fine XIX e inizio XX secolo si nota una seppur debole urbanizzazione lineare lungo la costa. Nel 1948 (fig. 8, destra), l’urbanizzazione della fascia costiera mostra una profondità intorno ai 200 metri dalla linea di

costa e si sviluppa ininterrotta per circa 4 km dal porto canale con, più a sud, altri nuovi centri costieri in soluzione di continuità con il tessuto urbano riminese.

La crescita urbana più recente – consolidatasi tra il secondo dopoguerra e gli anni '70 e rafforzatasi negli anni '90 – negli anni 2000, piuttosto che configurare un progressivo ampliamento dell'urbanizzazione dal tessuto urbano costiero verso l'interno, ha interessato le aree suburbane e si configura prevalentemente come di prosimità alle principali vie di comunicazione. Negli anni '90, a determinare la creazione di ampie aree urbanizzate periurbane sono, oltre alle abitazioni, un'area industriale a ovest (fig. 9, A) e un'area commerciale e logistica a sud (fig. 9, B). Da notare anche un'ulteriore area industriale in prossimità di Sant'Arcangelo di Romagna (fig. 9, C). Ciò denota un modello polivalente e multipolare (Lozato-Giotart, 2008, p. 59), tipico delle località turistiche con una storia non recente, e ribadisce un modello di crescita urbana che privilegia le funzioni produttive rispetto a quelle residenziali (de Vincenzo, 2025). L'urbanizzato si colloca a ridosso della spiaggia tra 70 e 150 m dalla linea di costa, ma in realtà l'attuale spiaggia è in avanzamento, rispetto alla linea di costa del 1950 (linea bianca nella fig. 10), grazie alla costruzione di difese (barriere distaccate emerse e pennelli alla foce del fiume Marecchia) e di un porticciolo in prossimità del porto canale. Pertanto, si può dedurre che l'edificato ha in parte occupato la vecchia spiaggia. Una spiaggia oggi ridivenuta ampia, ma completamente coperta da stabilimenti balneari (la spiaggia libera si riduce a due brevi tratti di costa, complessivamente di circa 100 metri, in prossimità del pennello e del porto, mentre gli stabilimenti balneari si estendono per oltre 3 km verso nord).

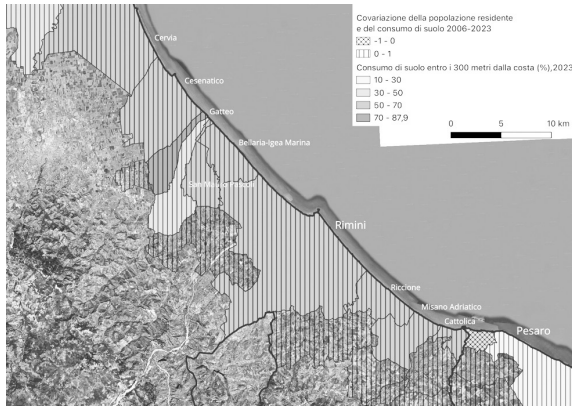


Fig. 6 – Riviera romagnola: Indice di covarianza della popolazione residente e del consumo di suolo; consumo di suolo entro i 300 metri dalla costa, 2023 (fonte: elaborazione su dati ISPRA)

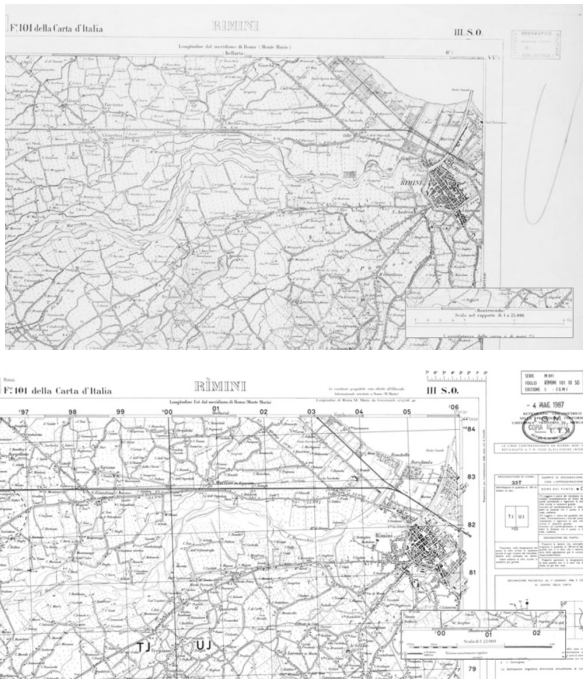


Fig. 7 – Stralcio della tavoletta IGM 101 III SO “Rimini”, in alto del 1894, in basso del 1948

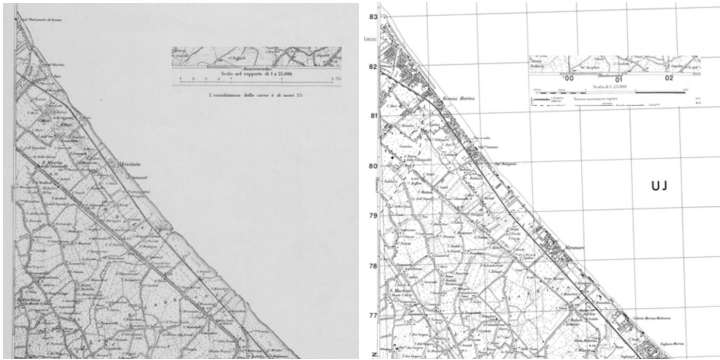


Fig. 8 – Stralcio della tavoletta IGM 101 III SE  
“Riccione Marina” del 1894 (sinistra) e 1948 (destra)

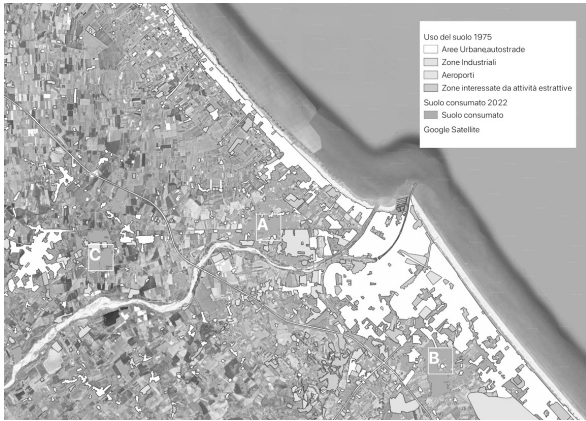


Fig. 9 – Uso e consumo di suolo nel 1975 e nel 2022 (Fonte:  
Elaborazione su dati Regione Emilia Romagna e ISPRA, 2022;  
Google Satellite)



Fig. 10 – Tratto di costa riminese a nord-ovest della foce del fiume Marecchia. La linea bianca corrisponde alla linea di costa del 1950 (elaborazione su dati ISPRA).

I quadrati rossi indicano i tratti di spiaggia libera.

In alto a destra, dettaglio (cartografia di base: Google Satellite)

#### 4.2. *Litorale romano*

Lungo il litorale romano (da Ladispoli ad Anzio), abbiamo uno sviluppo urbano prevalentemente lineare lungo la fascia pericostiera, più recente di quello romagnolo e, soprattutto, che segue le sorti della crescita demografica di Roma, con un effetto “caldera” nello sviluppo dei centri urbani esterni al nucleo urbano di Roma (non solo quelli costieri), che assumono funzioni residenziali suburbane. Pertanto, queste urbanizzazioni lineari nascono anche come centri balneari (soprattutto dopo che queste aree vengono rese disponibili dalle opere di bonifica, come quelle del Maccarese e della Piana Pontina), ma si trasformano ben presto, come si è detto, in aree residenziali non popolari e non popolose, vista la bassa densità dell’edificato presente in gran parte di queste strutture lineari pericostiere (esclusa

Ostia). Nel periodo successivo agli anni '70, si assiste a un'espansione urbana che non riguarda tanto la grande distribuzione commerciale o le aree industriali, quanto l'edilizia abitativa, anche in funzione turistica. Il limite all'espansione lo si trova nella tutela di alcune aree naturali protette, come la porzione sud-orientale della Riserva Naturale Statale Litorale Romano (che comprende la pineta di Castel Fusano) e la Riserva Naturale Statale della Tenuta presidenziale di Castelporziano, entrambe nel comune di Roma (fig. 14, in alto). La Riserva Naturale Statale Litorale Romano si estende, per un totale di quasi 16.000 ettari, anche a nord di Roma, fino al limite del confine comunale di Fiumicino con Ladispoli; fu istituita nel 1996<sup>1</sup>, ma individuata come zona di importanza naturalistica nel 1987<sup>2</sup>. Scelte legate direttamente o indirettamente alla tutela di talune aree naturali hanno anche determinato scelte evidenti in materia di urbanizzazione del litorale a nord della capitale. È il caso dell'area di confine tra i comuni di Ladispoli e Fiumicino (fig. 14, in basso), in cui l'edificato della località Marina di S. Nicola (in comune di Ladispoli) si ferma esattamente sul confine comunale con Fiumicino, dove si trova il confine settentrionale della detta Riserva Naturale.

L'urbanizzazione ha spesso occupato l'area delle dune costiere, e sebbene non esistano sistemi dunali integri, ne restano alcuni sistemi residui, estremamente frammentati, da Ladispoli a Fiumicino; superata Ostia, in corrispondenza della Tenuta presidenziale di Caster Porziano, si individuano «cordoni dunali di una certa ampiezza e una spiaggia antistante in grado di garantire una buona

<sup>1</sup> Decreto Ministeriale del 29 marzo 1996, pubblicato sulla G.U. il 2 maggio 1996.

<sup>2</sup> Decreto del Ministro dell'Ambiente del 27 luglio 1987, n. 428.

sopravvivenza». Continuando ancora più a sud, si torna a osservare una densità di urbanizzazione tale per cui risultano riconoscibili solo piccoli e isolati lembi di duna» (Campo, La Monica 2006).

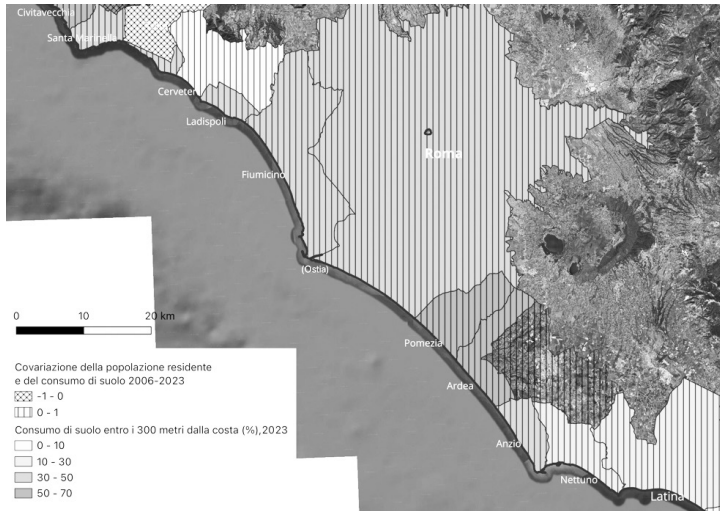


Fig. 13 – Litorale romano: Indice di covariatione della popolazione residente e del consumo di suolo; consumo di suolo entro i 300 metri dalla costa, 2023 (fonte: elaborazione su dati ISPRA)

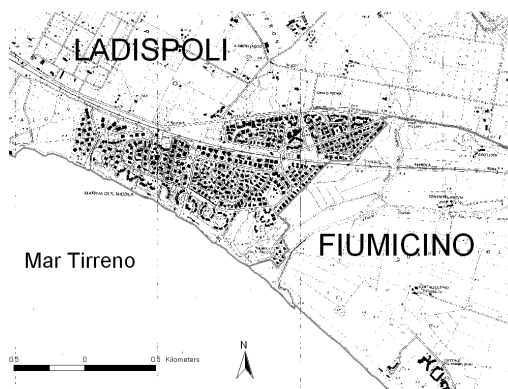
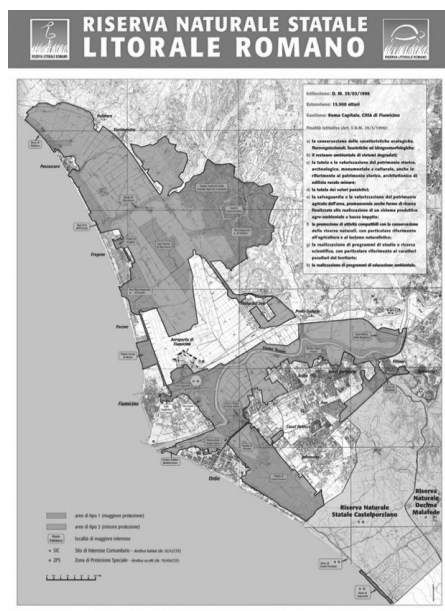


Fig. 14 – In alto Estensione della Riserva Naturale Statale Litorale Romano. A sud est, la Riserva Naturale Statale di Castelporziano (fonte: Riserva Naturale Statale Romano, [riserva-litorale-romano/](http://riserva-litorale-romano/)) in basso, Area a confine tra i comuni di Ladispoli e Fiumicino con una soluzione dei continuità dell'edificato della Marina di S. Nicola determinata dalla presenza del confine comunale (Fonte: elaborazione su CTR Lazio 1990)

#### 4.3. Golfo di Gaeta: Gianola-Santo Janni (Formia), Scauri-Minturno

Nel caso di Gianola-Santo Janni (frazioni del comune di Formia, LT), è evidente la portata dell'urbanizzazione legata al turismo, ma, per averne contezza, è necessario fare riferimento agli anni 1950, quando la linea di costa presenta un insediamento con poche case sparse. Degno di rilievo è il fatto che la linea di costa era molto più arretrata rispetto a quella attuale e che, dalla cartografia IGM, si evince la presenza di un sistema dunale ancora attivo. A partire dagli anni 1960, inizia il processo di urbanizzazione a bassa densità abitativa (*sprawl*), che occupa non solo le dune, ma si addossa letteralmente alla spiaggia stessa, fino alla linea di costa. Questo processo di urbanizzazione si intensifica negli anni 1970 e, negli anni 1980, è già completato nella sezione pericostiera. La prossimità delle abitazioni alla linea di costa porta alla realizzazione di una serie di difese, necessarie a "ricostruire" la spiaggia, che attualmente si allunga in semicerchi verso le barriere emerse, come si può notare dalle immagini satellitari. Ma, a questo punto, si ha anche una progressiva trasformazione dell'area, da prettamente turistico-balneare a commerciale-residenziale. I nuovi edifici non seguono più necessariamente lo schema dello *sprawl*, ma si presentano come edifici a più piani o addirittura come complessi di edifici, funzionali alla ricettività turistica e/o residenziale.

Per certi versi, una situazione simile la troviamo a Scauri e a Marina di Minturno (frazioni del comune di Minturno), a sud-est di Gianola, anche se qui la spiaggia – si deduce dalla cartografia del 1950 – sebbene fosse leggermente più arretrata, era molto vicina all'estensione attuale, e le abitazioni non sono state allineate al limite della battigia, ma arretrate di circa 50 metri rispetto a esso. Dalle carte del 1950 si de-

duce anche che un'attività balneare pioniera era presente, ma non dava un taglio urbanistico rilevante al territorio. Al contrario, qui troviamo un elemento “fuori scala” rispetto a un contesto turistico: un opificio attualmente in abbandono. Si tratta della Fabbrica di laterizi Sieci (1880-1982).

Seppure parte delle abitazioni lungo la linea di costa (il consumo di suolo entro i 300 metri dalla costa è del 50%, fig. 15) siano oggi a uso dei residenti, l'uso turistico “informale” delle case in prossimità della costa si evince indirettamente dall'elevata quota di abitazioni non occupate (quasi il 50% del totale) e dalla scarsa consistenza della ricettività ‘formale’: nel comune di Minturno risultano esservi solo 13 alloggi in affitto gestiti in forma imprenditoriale per un totale di 97 posti letto (ISTAT, 2023) e 11 B&B per un totale di 42 posti letto.

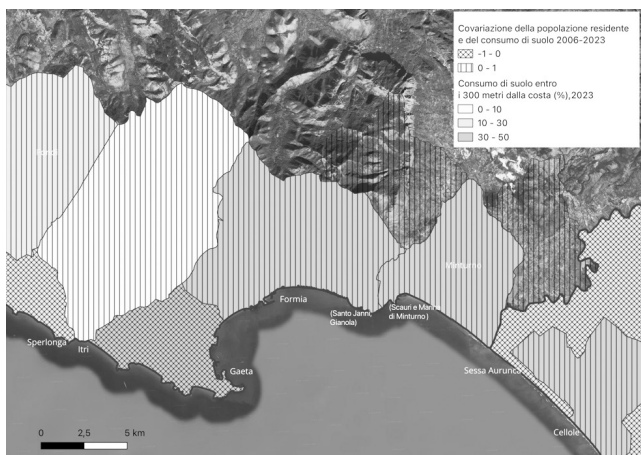


Fig. 15 – Golfo di Gaeta: Indice di covariazione della popolazione residente e del consumo di suolo; consumo di suolo entro i 300 metri dalla costa, 2023 (fonte: elaborazione su dati ISPRA)

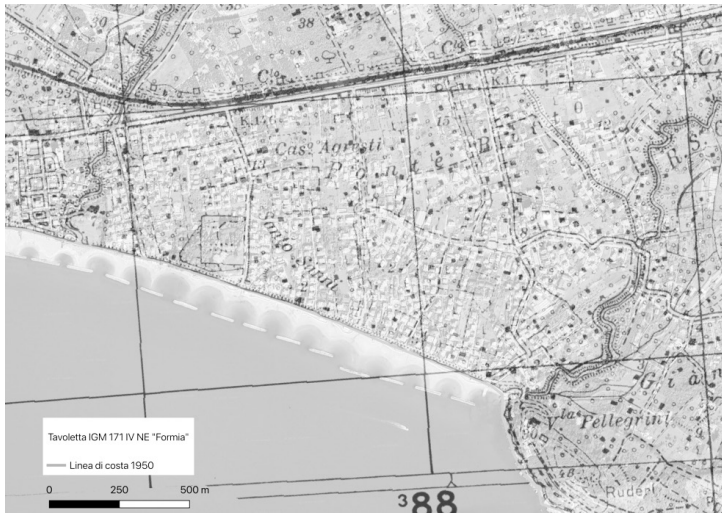


Fig. 16 – Località Santo Janni e Gianola (Formia, LT): Linea di costa al 1950 (ISPRA), Tavoletta IGM 171 IV NE del 1957 e, sullo sfondo, immagine satellitare 2025 (Google Maps)

#### *4.4. Calabria ionica meridionale e Sicilia ionica settentrionale*

Queste due aree sono entrambe caratterizzate da un'urbanizzazione costiera relativamente recente in cui centri interni hanno gemmato sulla costa creando delle "marine". La forma "digitata" di gran parte dei comuni, mostra con evidenza che il loro nucleo abitativo originario era quasi sempre interno, spesso anche a diversi chilometri dalla gemmazione costiera. Si tratta di un «processo di urbanizzazione, nella logica regionale degli ultimi decenni del secolo scorso, [che] è avvenuto in Calabria in assenza di pianificazione e senza un'adeguata considerazione del patrimonio edilizio esistente e della memoria storica dei luoghi» (Belluso, Ronconi, 2018, p. 92). Stimolato inizialmente da un avvicinamento alle strutture viarie, il tessuto

urbano si è disposto lungo la linea costiera, anche a servizio delle attività turistico-balneari. «Casi rappresentativi sulla costa ionica sono [...] Sibari, Corigliano, Rossano, Catanzaro Lido, Soverato, Crotona, Siderno e Locri. La struttura urbana lineare e la mancanza di un centro si riflettono sulla pianificazione con un urbanizzato delocalizzato [...]. Dal XIX secolo, infatti, si contrappongono agli arroccati centri storici, vittime di un costante e graduale spopolamento, le funzionali e accessibili 'marine', a servizio dello sviluppo turistico balneare, ma in conflitto con la sostenibilità dello stesso» (Belluso, Ronconi, 2018, p. 93). Caratteristica specifica di queste aree costiere è una crescita del consumo di suolo, pur in presenza di un generalizzato calo demografico, nel periodo 2006-2023. Inoltre, il consumo di suolo è prevalentemente costiero, visto che il consumo di suolo nella fascia dei 300 metri varia tra il 30 e il 70% (fig.17, sinistra).

Un turismo, peraltro «che non appare» (Romita, 1999, cit. in Belluso, Ronconi, 2018), esattamente per le stesse ragioni sottolineate nel caso laziale di Scauri-Minturno (insieme a tanti altri casi che si registrano lungo le coste italiane): la presenza di una ricettività informale, fatta di seconde case.

Situazione, per molti versi, simile troviamo nella Sicilia ionica settentrionale. Anche qui, la popolazione residente cala, ma cresce il consumo di suolo, che, nella fascia dei 300 metri dalla costa, nella maggior parte di casi, è superiore al 50% (fig. 17, destra). I centri costieri tra Capo Ali e Sant'Alessio Siculo sono caratterizzati da urbanizzazione lineare in prossimità della spiaggia (con una spiaggia in arretramento, tra 1967 e 2025, anche di 80 metri, come nel caso di S. Alessio Siculo), talmente aderente a essa che, non avendo spazi a disposizione per i parcheggi delle auto, vengono create aree parcheggio sulla spiaggia o correntemente utilizzata la spiaggia stessa (Nizza di Sicilia, fig. 18). Recen-

temente colpito dal ciclone Harry (19-21 gennaio 2026), questo tratto di costa ha subito danni notevoli alle infrastrutture viarie in prossimità della linea di costa. Le tavolette IGM del 1942 e del 1969 (fig. 19), mostrano un modello insediativo prevalente nell'area di studio, che presenta una strada principale posta tra 100 e 200 metri dalla linea di costa del 1942, che percorre l'intera area di studio, lungo la quale si dispongono linearmente gli edifici. L'abitato, però, si estende a ovest di essa, verso l'interno, non si addossa alla linea di costa. Questo lascia libera un'area "di rispetto", che tiene le abitazioni prudentemente distanti dalla linea di costa. Solo successivamente (tra gli anni 1970-1980) si è proceduto alla costruzione delle abitazioni in aderenza alla spiaggia (vedi Furci Siculo e Roccalumera). Peraltro, la spiaggia, rispetto agli anni '60, ha indietreggiato (fig. 19) e, di conseguenza, la linea di costa risulta oggi ancora più vicina all'edificato. Infatti, la fascia tra la linea di costa e i primi manufatti (generalmente il lungomare e, in alcuni casi, direttamente le abitazioni, gli hotel o altre strutture a uso turistico balneare o ricettivo) si è ridotta a 50 metri e in molti casi anche a meno. Dopo le devastazioni del ciclone Harry del gennaio 2026 (danni per decine di milioni di euro) (fig. 20), sono state avanzate richieste dalle comunità locali di difese costiere distaccate dalla costa, come le barriere sommerse (o soffolte) – come quelle già presenti su questo tratto di costa, a Sant'Alessio Siculo – per limitarne la visibilità e ridurre il degrado paesaggistico. Questa tipologia di difese sommerse è meno efficace di quelle emerse nel rompere l'onda prima che giunga sulla spiaggia. In ogni caso, sia in caso di difese emerse che sommerse, l'aumento della turbolenza nella zona retrostante la difesa provoca uno «scalzamento del piede» (cioè un aumento della profondità del mare) e

a un «corrispondente incremento dell'altezza d'onda di fronte la struttura» (Ferretti, Barsanti, Del Bono, Furia, 2003, p. 11).

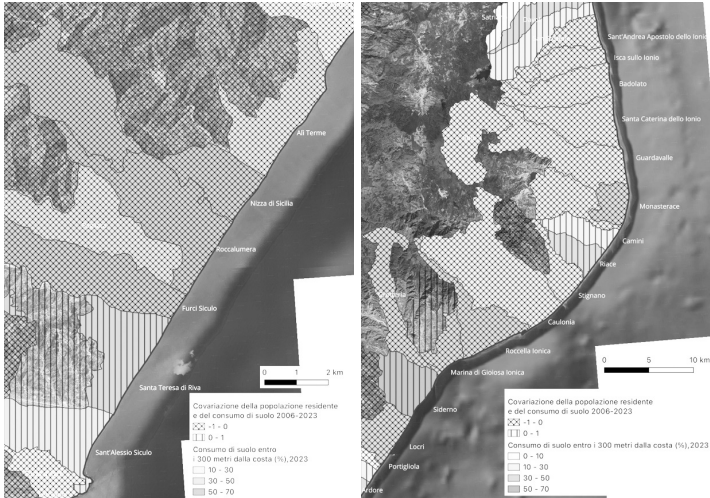


Fig. 17 – Calabria ionica meridionale (sinistra) e Sicilia ionica settentrionale (destra): Indice di covarianza della popolazione residente e del consumo di suolo; consumo di suolo entro i 300 metri dalla costa, 2023 (fonte: elaborazione su dati ISPRA)



Fig. 18 – Spiaggia utilizzata come parcheggio nel comune di Nizza di Sicilia (ME) (fonte: a sinistra, Google Street View e, a destra, Google Earth)



Fig. 19 – Stralcio della tavoletta IGM 262 I NE “S. Teresa di Riva” (1969) e, sullo sfondo, immagine Google Satellite (2025) della costa tra Furci Siculo e Roccalumera



Fig. 20 – Il tratto costiero di Furci Siculo prima (in alto, Google Maps) e dopo (in basso, fotogramma tratto da un filmato pubblicato sul sito *Local Team*, [localteam.it/video/i-danni-sul-lungomare-di-furci-siculo-dopo-la-mareggiata-drone-1769076194320](https://localteam.it/video/i-danni-sul-lungomare-di-furci-siculo-dopo-la-mareggiata-drone-1769076194320)) la mareggiata provocata dal ciclone Harry del 19-21 gennaio 2026

#### 4.5. *La costa a nord di Bari: Molfetta, Bisceglie e Trani*

La morfologia costiera del tratto di costa compreso tra Trani (BT), Bisceglie (BT) e Molfetta (Città metropolitana di Bari) è varia e poco adatta, se non in brevi tratti, al turismo balneare. I file vettoriali ISPRA relativi a questo tratto di costa sono in parte incompleti (manca la descrizione

per ampi tratti di costa) e in parte del tutto errati, poiché attribuiscono tratti di costa sabbiosi a Molfetta, che ne è quasi completamente sprovvista. Si tratta di un tratto di costa rocciosa bassa con spiagge sassose, che in prossimità di Trani presenta brevi e strette spiagge sabbiose.

Il tratto urbano dei tre centri è completamente edificato fino alla linea di costa, occupata da edifici, strade e lungomari, oppure da infrastrutture portuali. L'edificato in prossimità della costa lo troviamo, in parte, già dal basso medioevo (il Duomo di Trani e il Duomo Vecchio di Molfetta sono entrambi in prossimità della linea di costa e risalgono all'XII-XIII secolo; il centro storico di Molfetta è collocato su un piccolo promontorio e l'edificato della porzione a nord-est si affaccia sul mare<sup>3</sup>).

I tre centri urbani in questione sono reciprocamente in soluzione di continuità nell'edificato e lo stesso accade tra questi e i centri a sud di Molfetta (Giovinazzo) e a nord di Trani (Barletta). Quindi si riscontra una limitata presenza di urbanizzazioni lineari, in quanto la costa non è particolarmente adatta allo sviluppo di attività balneari "estensive". Gli stabilimenti balneari sono distribuiti in modo frammentario lungo la costa e localizzano i propri

<sup>3</sup> Il Duomo Vecchio di Molfetta – come è possibile appurare attraverso alcune foto e da una veduta a volo d'uccello del Pacichelli (1703) – fino ai primi del '900 si affacciava direttamente sul mare. Infatti, l'ingresso principale non era quello attuale, a ovest, ma quello a sud, che si immette in una piazzetta. Anche il lato ovest del promontorio su cui sorge il centro storico (l'Isola di Sant'Andrea) presentava edifici che si affacciavano direttamente sul mare. Successivamente, nella prima metà del '900, il tratto di mare prospiciente al Duomo è stato via via colmato per ampliare l'accesso al porto peschereccio e mercantile. Il porto è stato, a partire dai primi anni 2000, ampliato con l'aggiunta di un braccio a nord-ovest, ma a tutt'oggi non è ancora operativo.

servizi (cabine, piscine, attività di ristorazione, parcheggi) nell'immediato retroterra, anziché lungo la linea di costa.

L'evoluzione di questi centri urbani mostra una progressiva crescita a macchia d'olio, partendo dal centro storico costiero verso le aree interne, con le eccezioni che vedremo poco più avanti.

Nonostante l'indice di pressione del turismo sull'edificato sia basso (0,02), a Molfetta si nota una un calo della popolazione residente (tra 2006 e 2023 è calata del 4,4%), ma con un consumo di suolo in crescita (+17%), soprattutto a seguito dello sviluppo di infrastrutture per il commercio, l'industria e la logistica. La fascia entro i 300 metri è coperta per il 52% da edificato (fig. 21). Al di fuori dell'area strettamente urbana, lungo la linea di costa di Molfetta troviamo a nord un limitato sviluppo di stabilimenti balneari (solo uno di grande dimensione al confine con Bisceglie), mentre sulla costa a sud troviamo un numero maggiore di stabilimenti balneari, tutti di piccola dimensione, tranne uno. La linea di retrospiaggia presenta alcune ex aree industriali (cementificio, pastificio, depositi vari), ormai in abbandono, scuole e campi sportivi. Dal punto di vista del più recente sviluppo dell'edificato, di particolare rilievo è la creazione, a partire dai primi anni 2000, a ovest del centro urbano e non in prossimità della linea di costa, di un'ampia area artigianale-commerciale (A, fig. K). Quest'area è in soluzione di continuità col centro urbano e si estende per quasi 3 km<sup>2</sup>, a fronte di un'area urbana di 4,5 km<sup>2</sup> e di una (de Vincenzo, 2025).

A Bisceglie, la percentuale del consumo di suolo della fascia entro i 300 metri è simile a quella di Molfetta (fig. 21). Nella porzione meridionale, non presenta strutture turistiche, mentre nella parte nord presenta una profonda trasformazione del territorio ampiamente attribuibile al turismo (B, fig. 22). Infatti, l'espansione

urbana ha seguito, in un primo momento, uno sviluppo a macchia d'olio dal centro storico verso l'interno, ma, a partire dagli anni 1970, ha cominciato a prediligere anche un'espansione dell'edificato di tipo pericostiero con caratteristiche simili a altre aree turistiche di più recente formazione con abitazioni monofamiliari. Questo fenomeno si è intensificato negli anni '80 e '90, ampliando tale edificato fino a oltre un chilometro dalla linea di costa e determinando una condizione simile allo *sprawl*, tipica di altre aree costiere italiane.

Trani, a nord-ovest di Bisceglie, presenta un differente tipo di sviluppo urbano, accanto a quello che abbiamo descritto come "a macchia d'olio" per Molfetta e Bisceglie. Qui troviamo una tendenza più spiccata a espandersi lungo la linea di costa: industriale a ponente (C, fig. 22) e residenziale a levante (D, fig. 22). Quest'ultima si caratterizza come un'area residenziale ad alta densità a ridosso della linea di costa, percorsa dal lungomare. Si nota anche un consumo di suolo più recente frammentato e polifunzionale, lontano dalla costa. Accanto alle aree estrattive della cosiddetta *pietra di Trani* (G, fig. 22) troviamo alcune aree edificate in soluzione di continuità con il centro urbano principale: una residenziale a bassa densità (E nella fig. 22) e una industriale (F, fig. 22).

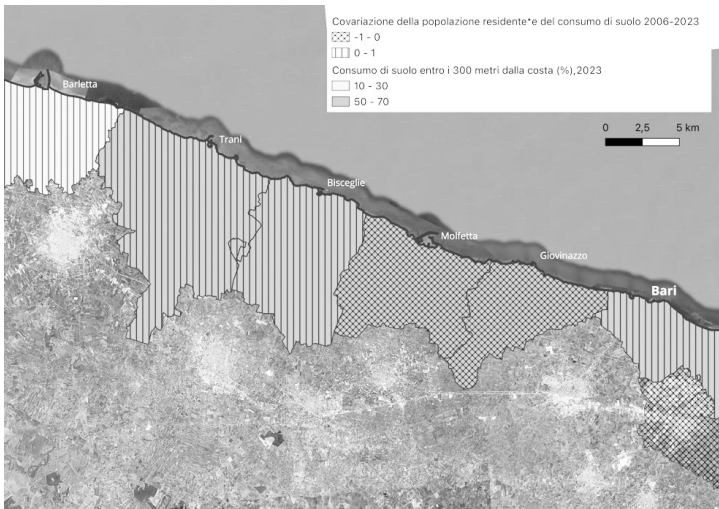


Fig. 21 – Calabria ionica meridionale (sinistra) e Sicilia ionica settentrionale (destra): Indice di covariatione della popolazione residente e del consumo di suolo; consumo di suolo entro i 300 metri dalla costa, 2023 (fonte: elaborazione su dati ISPRA)

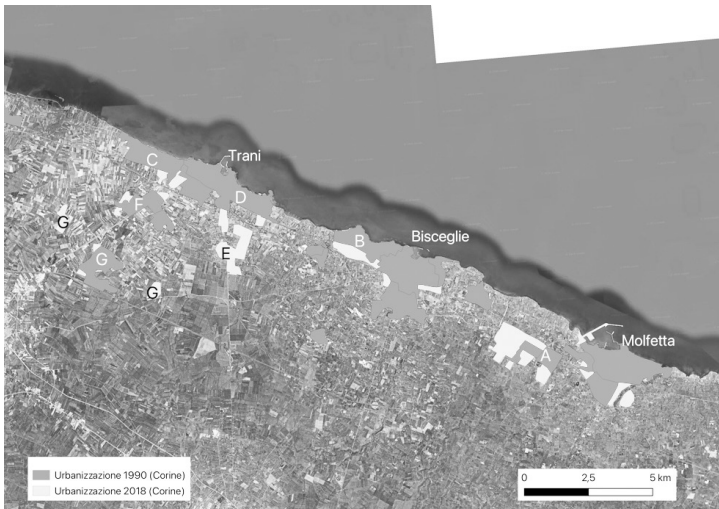


Fig. 22 – Consumo di suolo e urbanizzazione nei comuni di Molifetta (BA), Bisceglie (BAT) e Trani (BAT) (Fonte: elaborazione su cartografia CORINE 1990 e 2018; Google Satellite)

## 6. Conclusioni

L'analisi evidenzia come il consumo di suolo costiero in Italia rappresenti un fenomeno strutturale e storicamente radicato, con intensità variabile a seconda delle regioni e dei modelli di sviluppo. La fascia dei primi 300 metri dalla costa rappresenta l'ambito di massima criticità, con livelli di impermeabilizzazione nettamente superiori alla media nazionale.

Le dinamiche recenti mostrano una crescente dissociazione tra andamento demografico e consumo di suolo, suggerendo il ruolo determinante di fattori economici, turistici e logistici. I casi di studio confermano la varietà delle configurazioni territoriali, ma anche la comune tendenza alla rigidificazione morfologica e alla riduzione degli spazi naturali.

Nell'edizione più recente del già citato manuale di *Geografia del turismo*, Lozato-Giotart (2008) ha modificato il sottotitolo: «Dallo spazio consumato allo spazio gestito». Sembra essere la risposta auspicata allo spazio consumato: la gestione integrata delle coste, anche se in realtà voleva esprimere un'ulteriore preoccupazione di trasformazione del territorio per scopi economici. La pianificazione costiera futura dovrà integrare necessariamente strumenti di analisi storica, dati ad alta risoluzione e strategie di adattamento climatico (Riggio, 2025), al fine di ridurre la vulnerabilità dei sistemi costieri e contenere ulteriori processi di artificializzazione.

*Bibliografia*

- AGENZIA REGIONALE PARCHI (2010). *Dune Costiere. Studio per l'individuazione di nuove Aree Protette nell'ambiente dunale costiero del Lazio*, Relazione tecnica, Roma: Regione Lazio.
- AMATO F., MARTELLOZZO F., NOLÈ G., MURGANTE B. (2017). Preserving cultural heritage by supporting landscape planning with quantitative predictions of soil consumption. *Journal of Cultural Heritage*, 23 (Supplement):44-54.
- BELLUSO R., RONCONI M.L. (2018). Le regioni turistiche costiere in Calabria. Il caso di studio di Monasterace (costa ionica meridionale). *Geotema*, 57: 91-101.
- CAMPO V., LA MONICA G. B. (2006). Le dune costiere oloceniche prossimali lungo il litorale del Lazio. *Studi Costieri*, 11:31-42.
- Celata F., Soriani S., a cura di (2025). *Paesaggi sommersi. Geografie della crisi climatica nei territori costieri italiani*. Roma: Società Geografica Italiana.
- DELLA CANANEA G., RIGGIO A. (2025). Protecting coastal areas: a transdisciplinary research. *Italian Journal of Public Law*, 17(4): 1441-1495.
- DE VINCENZO D. (2025). Consumo di suolo e grandi strutture commerciali. Il caso italiano. *Documenti geografici*, 1 (nuova serie):285-307.
- FERRETTI O., BARSANTI M., DEL BONO I., FURIA S. (2003). *Elementi di gestione costiera, Parte IV: Difese costiere "morbide": ripascimenti artificiali. Rassegna tipologica*. Roma: ENEA.
- IOVINO G., BENCARDINO M. (2014?). *Analysing and Managing Urban Sprawl and Land Take*, Discussion Paper 131, Università degli Studi di Salerno-CELPE.
- ISPRA (2023). *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici*. Roma: Sistema Nazionale di Protezione Ambientale.
- ISPRA (2024). *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici*. Roma: Sistema Nazionale di Protezione Ambientale.
- LOZATO-GIOTART J.-P. (1985), *Geografia del turismo. Dallo spazio visitato allo spazio consumato*. Milano:Franco Angeli.
- LOZATO-GIOTART J.-P. (2008), *Geografia del turismo. Dallo spazio consumato allo spazio gestito*. Milano: Heopli

- PACICHELLI G. B. (1703). *Il Regno di Napoli in prospettiva*, Parte Seconda, Napoli: Stamperia Domenico Antonio Parrino.
- RIITANO N., DICHICCO P., DE FIORAVANTE P., ET AL. (2020). Land consumption in Italian coastal area. *Environmental Engineering and Management Journal*, 19(10):1857-1868.
- RIGGIO A. (2024). Dalle spiagge alle coste: Luogo, spazio e geosistemi costieri. *Rivista Quadrimestrale di Diritto dell'Ambiente*, 3: 460-472.
- RIGGIO A. (2025), Clima e coste: prassi di ricerca transdisciplinare per l'adattamento ai cambiamenti climatici nei territori costieri italiani. *Documenti Geografici*, 1 (nuova serie): 45-64.
- ROMANO B., ZULLO F., FIORINI L., MARUCCI A., CIABÒ S. (2017). Land transformation of Italy due to half a century of urbanization. *Land Use Policy*, 67:387-400,
- ROMANO E., BERGAMIN L., CANEPA M., MAGGI C., AUSILI A. & Gruppo di Lavoro (2017). *Definizione delle province geochimiche a mare e dei relativi valori di fondo nei sedimenti marini*, Roma: ISPRA.
- STROLLO A., SMIRAGLIA D., BRUNO R., ASSENNATO F., CONGEDO L., DE FIORAVANTE P., GIULIANI C., MARINOSCI I., RIITANO N., MUNAFÒ M. (2020). Land consumption in Italy. *Journal of Maps*, 16(1): 113-123.