

CONSUMO DI SUOLO, DINAMICHE TERRITORIALI E SERVIZI ECOSISTEMICI. EDIZIONE 2022





CONSUMO DI SUOLO, DINAMICHE TERRITORIALI E SERVIZI ECOSISTEMICI. EDIZIONE 2022

REPORT DI SISTEMA SNPA | **32** 2022

MODELLI DI RICOMPATTAZIONE URBANA: INDICATORI DI EQUILIBRIO TRA EDIFICATO E VUOTI

Contributo a cura di *Bernardino Romano (Università dell'Aquila)*, *Francesco Zullo (Università dell'Aquila)*, *Camilla Sette (Università dell'Aquila)*, *Cristina Montaldi (Università dell'Aquila)*

Gli obiettivi di contenimento ed inversione del consumo di suolo nei prossimi decenni, in ottemperanza agli indirizzi internazionali quali quelli di Sviluppo Sostenibile (SDGs) definiti nel 2015 dall'Agenda Globale per lo Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite per il 2030 (Barbier & Burgess, 2017; Leal Filho et al., 2018), oltre alla seppur ridotta attenzione del PNRR, richiedono un adeguamento delle procedure di pianificazione territoriale in atto in Italia, con specifici indirizzi che non potranno fare a meno di una regia di impianto almeno regionale, più vigorosa di quanto non sia ora.

Come molta letteratura specialistica sta già evidenziando il protagonismo comunale esclusivo nelle decisioni trasformative del territorio è chiaramente inappropriato per produrre effetti in tale direzione, per quanto convintamente sostenuto da alcuni influenti settori politici e disciplinari (Cinà, 1996; Cappuccitti, 2006; Fedele e Moini, 2006; Mariano, 2012; Caridi, 2013).

Gli stessi autori di questo contributo hanno ribadito più volte la oggettiva impossibilità per il Paese, allo stato attuale delle norme e della prassi, di poter avere contezza, ovviamente prima che le modificazioni avvengano, di quanto territorio sia esposto ad una potenziale conversione urbana a causa della carenza di quadri di lettura e di interpretazione a scala strategica. Le intenzioni trasformative future sono depositate solo nei piani comunali, fatte salve alcune circostanze virtuose non statisticamente rilevanti, per cui è quello il livello al quale dovrebbero essere estratti i dati relativi. Ciò sarebbe possibile se fossero operativi sistematicamente i mosaici degli strumenti urbanistici comunali (PTM - dispositivi oggi solo facoltativi e privi di uno standard unificante) almeno a livello delle singole regioni (Sferlazza, 2004; Romano et al., 2019; Fiorini et al., 2021), ma ciò non è, appare quindi palese, anche ad un osservatore non specialistico, la difficoltà di misurare prima, valutare e poi rimodulare le previsioni di impegno dei suoli in osservanza di limiti e cut-off imposti o suggeriti da soggetti terzi (quali gli organismi comunitari o, nel caso avvenisse, anche dallo stesso governo nazionale).

È invece, come noto, divenuta molto efficiente la misura ex-post, grazie soprattutto all'attività dell'ISPRA ed alla

disponibilità di tecniche di rilevamento di elevata definizione come quella offerta dal programma Copernicus (<https://land.copernicus.eu/local/coastal-zones>), con elevata periodicità e, come detto, risoluzioni elevatissime che sono la chiave della presa di coscienza per una politica di tutela del suolo (Romano et al., 2022). Si deve constatare come le possibilità di una azione pro-attiva siano molto ampie, soprattutto tecnologicamente se non applicativamente (un dualismo che in Urbanistica rappresenta da sempre uno iato non facilmente saldabile e accordabile) il che è dimostrato anche in questo caso da una produzione scientifica piuttosto cospicua (Besio e Monti, 1999; Murgante, 2008; Zoppi, 2012). Restando sul livello comunale, che, almeno per ora, non sembra superabile in quanto non sono in vista riforme paradigmatiche volte verso questo obiettivo, una delle chiavi di limitazione dell'impegno di suolo per il futuro, anche nell'ambito degli auspicati meccanismi del "bilancio zero", è costituita dalla riduzione sistematica delle aree di pertinenza dei volumi edilizi, a qualsivoglia fine questi siano dedicati (residenza, produzione, etc.).

Infatti, quando si riescono a processare dati di confronto tra sedimi edificati e superfici artificiali/urbanizzate, emerge regolarmente come queste ultime siano molto sovradimensionate rispetto agli involucri edilizi funzionali di cui costituiscono pertinenze accessorie, e come l'indice di relazione (rapporto di copertura) sia diminuito progressivamente nel corso dei decenni. Per dare una risposta efficace agli attuali indirizzi di matrice internazionale e comunitaria di contenimento del consumo di suolo, e di auspicabile inversione del fenomeno, si deve necessariamente chiamare in campo, negli strumenti di pianificazione operativa, un controllo diverso di questo classico parametro urbanistico, appunto il rapporto tra proiezioni edificate e aree pertinenziali (Rc), orientandolo a supporto del progetto urbano in chiave di risparmio di suolo. Ciò dovrebbe valere in tutte le zone omogenee trattate nella pianificazione, con una decisa revisione dei modelli correnti, con particolare riferimento alle zone B, C e D (sensu D.M. 1444/68) previste nei piani, per approdare, con la auspicabile guida di linee regionali, nelle norme tecniche di attuazione e, per alcuni aspetti, anche nei re-

golamenti edilizi municipali, ma evidentemente attribuendo a Rc un obiettivo più mirato di quanto la tradizione urbanistica non abbia fatto. Una regolazione stringente del Rc sarà certamente più complessa nel caso delle superfici destinate a fini produttivi (industriali, artigianali, commerciali, etc.), in quanto la estensione richiesta di spazi esterni dipende dalle singole e molto eterogenee caratteristiche delle aziende, ma molto più efficacemente e uniformemente si può operare nel caso delle destinazioni residenziali. Il presente lavoro cerca di allestire un percorso di analisi e diagnosi, in parte ucronico, che dimostra la rilevante apprezzabilità dei risultati conseguibili applicando delle attenzioni indirizzate all'equilibrio pieni-vuoti dei tessuti urbani, derivando gli esiti di simulazione dalla situazione attuale, ma chiaramente proiettando tali esiti nella programmazione degli assetti futuri.

Il metodo utilizzato, in primo luogo, ha dovuto produrre una stima delle superfici artificiali/urbanizzate italiane destinate a fini residenziali. Partendo dalla rilevazione ISPRA (Munafò, 2021) è stata effettuata una selezione di categorie (dataset SC_LAEA_2020_v21 disponibile

sul portale ISPRA) estraendo quelle più probabilmente connotate da presenza di corpi edilizi: 1 (suolo consumato), 11 (suolo consumato permanente), 111 (edifici, fabbricati, capannoni), 115 (porti), 116 (altre aree impermeabili/pavimentate). In seconda battuta sono stati analizzati i più aggiornati dati ISTAT (2011) che riportano per l'Italia la consistenza degli edifici totali e quelli destinati a scopi residenziali: i valori nazionali denunciano circa 14,5 milioni di edifici in totale, dei quali 12,2 milioni vengono identificati come residenziali, esprimendo pertanto una frazione dell'84%. La stessa frazione è stata applicata alle superfici urbanizzate derivate dal dataset complessivo ISPRA come detto in precedenza, ricavando 1,15 milioni di ettari a fronte degli 1,37 complessivi. Da qui deriva che la densità abitativa residenziale sulle aree destinate a ciò è dell'ordine dei 52 ab/ha residenziale a fronte di una densità nazionale complessiva media di 1,89 ab/ha).

Tali passaggi, inserendo anche l'informazione censuaria della popolazione residente ISTAT 2011, hanno consentito di calcolare alcuni indicatori come segue:

$$S_{urs} = S_{urb} \frac{n_{edrs}}{n_{edt}} \text{ [km}^2\text{]} \quad DAE = \frac{n_{abrs}}{n_{edrs}} \text{ [ab/edif]} \quad DAUR = \frac{n_{abrs}}{S_{urs}} \text{ [ab/ha]}$$

$$PFRM = \frac{S_{urs}}{n_{edrs}} \text{ [m}^2\text{/ed]} \quad DDF = \frac{DAE}{PFRM} \text{ [ab/m}^2\text{]}$$

Dove:

DAE = Densità abitativa degli edifici

DAUR = Densità abitativa dell'urbanizzato residenziale

PFRM = Pertinenza Fondiaria Residenziale media

DDF = Indice di densità demo-fondaria

n_{abrs} = Numero di abitanti residenti (ISTAT 2011)

S_{urs} = Superficie urbanizzata per uso residenziale

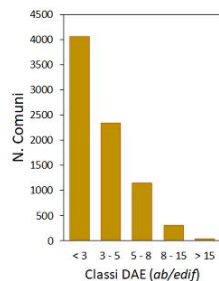
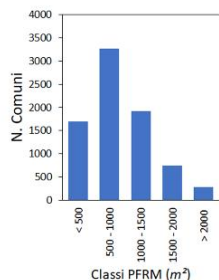
S_{urb} = Superficie urbanizzata estratta dai dati del suolo consumato ISPRA 2020 (categorie 1,11,111,115,116)

n_{edrs} = Numero di edifici residenziali (ISTAT 2011)

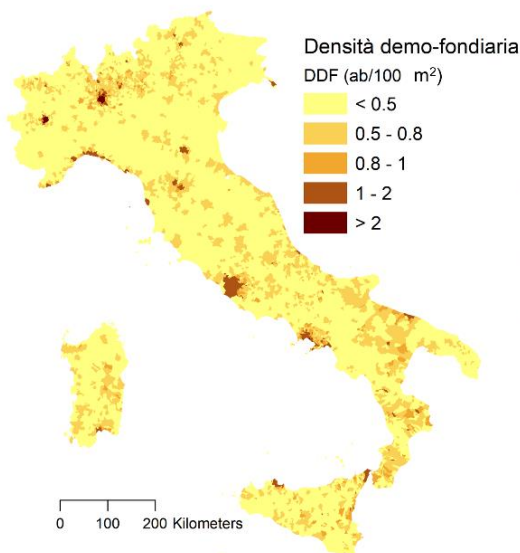
n_{edt} = Numero di edifici totali (ISTAT 2011)

La Figura 197 **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** mostra alcuni risultati emersi dalla implementazione degli indicatori formulati in precedenza: dai diagrammi 1.1. emerge come quasi tremila comuni italiani (oltre il 37% del totale) presentino un valore di PFRM superiore ai 1000 m², mentre solo poco più di un quarto sono quelli con PFRM <=600 m². L'attestazione, essenzialmente spontanea, di queste classi con limitata PFRM accomuna l'area alpina occidentale e centrale, l'Appennino settentrionale, l'Appennino centrale e Calabro e le aree più montane delle isole maggiori. Appena le morfologie si fanno più distese la PFRM aumenta sensibilmente ed insieme ad essa la artificializzazione del suolo. Il notevole sottoutilizzo di spazi ed edifici nel Paese è inoltre testimoniato dal fatto che, in circa la metà dei comuni italiani, si riscontri un valore DAE inferiore ai 3 ab/edificio (media nazionale = 4,86) e dalla distribuzione spaziale dell'indicatore DDF (Figura 197, 1.2) che denota una larghissima prevalenza nazionale dei comuni con valori inferiori a 0,5 abitanti per 100 m² di superficie fondiaria residenziale, con una pressoché totale indifferenza alla latitudine ed alla morfologia locale. Dalla Figura 197 (1.3) si desume l'efficacia del controllo che è possibile ottenere sull'indicatore DDF in sede di regole di pianifi-

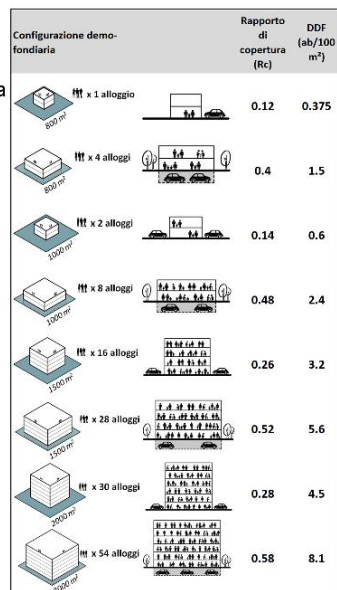
cazione, gestendo alcuni parametri critici quali il Rapporto di copertura fondiario ($Rc = \frac{\text{Superficie coperta}}{\text{Superficie fondiaria}}$), le dimensioni volumetriche degli edifici e gli usi degli spazi pertinenziali privati. I due indicatori Rc e DDF crescenti si legano strettamente all'incremento di aggregazione del costruito, a parità di volumi d'uso, oltre che al ricorso a tipologia edilizia più intensiva. Una soluzione che consentirebbe un rilevante risparmio di suolo senza incidere sul vettore delle vere economie edilizie, ovvero il volume costruito, è la previsione sistematica di parcheggi sotterranei nello stesso sedime degli edifici e/o la messa in comune di aree pertinenziali per più edifici mediante progetti urbanistici finalizzati. Dal primo schema in alto all'ultimo in basso della Figura 197 (1.3) si assiste ad un aumento del DDF di oltre 20 volte a fronte di un aumento di superficie fondiaria impegnata di 2,5 volte. Se tale esempio è però drogato da una decisa variazione di tipologia edilizia (da monofamiliare a multifamiliare intensiva) sullo stesso modello monofamiliare, peraltro molto presente nella domanda residenziale italiana, una contrazione delle superfici di intervento dai piuttosto frequenti 800 m² a 500 m² già consentirebbe un oltre 37% di risparmio di suolo, il che, sulle estese aree suburbane dello sprinkling italiano, potrebbe comportare differenze enormi nella consistenza di suoli liberi.



1.1



1.2

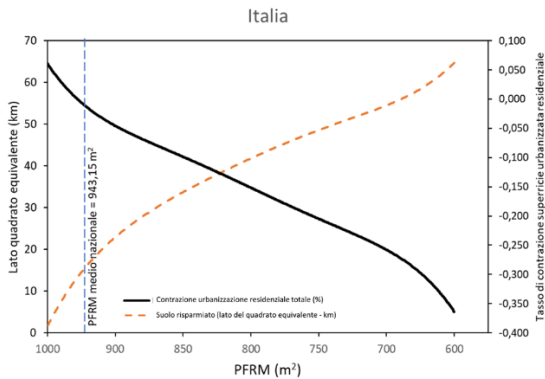


1.3

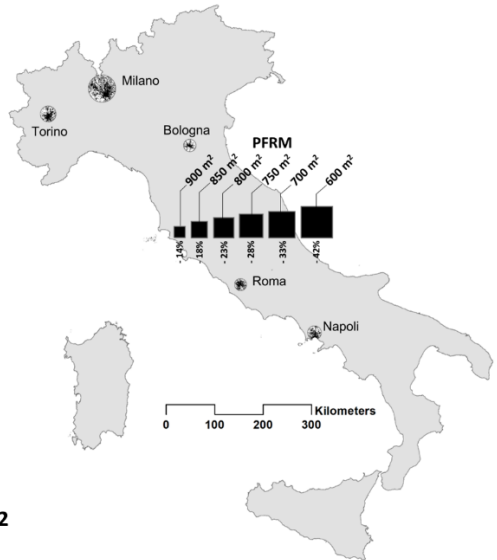
Figura 197. A sinistra Fig.1.1. la classificazione per numero di comuni degli indicatori PFRM e DAE; al centro Fig.1.2. la distribuzione nazionale su base comunale dell'indice DDF; a destra Fig.1.3. corrispondenza tra le configurazioni demo-fondiarie e alcuni valori-soglia dei rapporti di copertura fondiaria (Rc) e dello stesso indicatore DDF

Quanto accennato risulta più evidente dalla simulazione ucronica effettuata sull'insediamento italiano e restituita nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** Al variare in riduzione della PFRM il suolo impegnato per le urbanizzazioni si riduce drasticamente e molto velocemente e nel quadrante a destra viene esposta una simulazione campionata che dimostra come, con una contrazione massima della PFRM dagli attuali oltre 940 m² di media nazionale a 600 m² si sarebbe risparmiata una quantità di suolo pari a quella coperta dalle aree urbane di Torino, Bologna, Roma e Napoli o poco meno della estensione della intera regione Molise. Ma anche scelte

meno incisive nel taglio delle superfici pertinentziali, comporterebbero risultati comunque molto apprezzabili: già con 800 m² si avrebbe un risparmio del 23% che diviene del 28% con 750, del 33% con 700 fino ad oltre il 40% con l'opzione già citata dei 600 m². In termini di superficie, nella condizione appena citata di PFRM=600 m², si sta parlando di quasi 4.200 km² sottratti alla urbanizzazione che sarebbero stati disponibili per l'erogazione di importanti servizi ecosistemici di approvvigionamento e regolazione, considerando che nel 90% dei casi le aree urbane italiane si sviluppano a discapito di zone basso collinari e pianeggianti destinate ad agricoltura e zootecnia (Dall'Olio, 2010; Romano et al., 2013).



2.1



2.2

Figura 198. A sinistra Fig. 2.1 l'andamento confrontato del tasso di riduzione stimato del consumo di suolo per finalità residenziali con le superfici di suolo risparmiato al diminuire dei valori di PFRM; a destra Fig. 2.2 i quadrati rappresentano le superfici di risparmio di suolo rispetto alla estensione attuale relative alla variazione dell'indice PFRM in confronto con le dimensioni di alcune tra le più estese aree urbane italiane.

Le valutazioni derivate dalla ricognizione ucronica forniscono una indicazione piuttosto netta su alcuni indirizzi tecnici da applicare nella linea di perseguimento di una maggiore compattazione urbana che, al di là di espressioni settoriali o di stampo movimentista, si colloca attualmente nel pieno del dibattito culturale sulla sostenibilità del futuro degli insediamenti a largo spettro: economico, prestazionale, energetico, sociale e ambientale. Uno dei punti indubbiamente più interessanti in tal senso è costituito dal modello della “città dei 15 minuti” (Allam et al., 2021) che compendia molti dei risultati di sostenibilità elencati, ma la compattazione viene anche inserita negli esiti auspicati di rigenerazione urbana, azione che non dovrebbe divenire in nessun caso occasione di consumo di suolo ulteriore, ma di contrazione e riorganizzazione spaziale (Forgione, 2019).

Pur restando nella sfera di egemonia decisionale del Piano Comunale, che, come già detto, sembra una invariante politica del Paese che non riscontra, almeno per ora, alcuna disponibilità di ridiscussione, gli argomenti posti manifestano diversi lati di attacco per consentire il

raggiungimento di considerevoli risultati: la compattazione delle superfici fondiarie, la limitazione dei rapporti di copertura, la collocazione sistematica dei parcheggi privati sotto il sedime degli edifici, l'applicazione di azioni di progetto urbano coordinato, anche nelle zone B, per ottimizzare la disponibilità di pertinenze per più edifici, la riduzione e il confinamento geografico-spaziale delle superfici fondiarie destinate alle costruzioni sono tutti obiettivi conseguibili lavorando su contenuti e struttura delle Norme Tecniche di Attuazione e dei regolamenti edilizi, nonché sui dispositivi di accordo, partecipazione e perequazione fondiaria già utilizzati in forma consolidata nelle procedure operative dei piani (Micelli, 2012; Camagni, 2014).

Del resto, sul tema “suolo”, gli strumenti urbanistici comunali manifestano spesso incapacità/impossibilità in gran parte dei casi di cogliere i più avanzati messaggi concettuali, metodologici, tecnologici e culturali, in quanto frequentemente molto datati nella loro elaborazione: infatti quasi il 20% del territorio e dei comuni italiani è gestito con piani precedenti il 1995, con oltre 700 comuni con strumenti risalenti a prima del 1984 e oltre

300 ante 1977, con 2.500.000 cittadini residenti in oltre 1 milione di ettari (una media regione italiana) regolati da piani aggiornati tra il 1969 e il 1977. Va da sé che strumenti così obsoleti non potranno essere adeguati ad accogliere e trattare istanze come quelle legate alla riduzione del consumo di suolo, ma anche all'efficace contrasto dei rischi multisorgente, dell'adattamento climatico, del miglioramento/incremento dei servizi ecosistemici e del molto altro che la contemporaneità sta presentando all'attenzione collettiva (INU, 2017; Romano et al., 2018).

In mancanza di canali di lettura, interpretazione e governance più apicali e strategici su una condizione così delineata non possono neanche influire da sole le seppur avanzate e pervasive indicazioni comunitarie di quanto fino disponibile.

Ciò per ribadire come nel Paese si prosegua nel trascurare la pianificazione strategica e il progetto urbano che sembrano gli unici veicoli in grado di perseguire risultati su quelle che si vanno configurando come sfide epocali di governo del territorio (Munafò e Marinosci, 2018) e che inevitabilmente coinvolgono concetti come la densificazione urbana (*infilling*) e la de-impermeabilizzazione (*de-sealing*) (Di Luca, 2011; Coppola, 2012; Perrone e Gorelli, 2012).

La compattazione urbana, soprattutto considerata come obiettivo da ottenere lavorando sugli insediamenti esistenti, comporta indubbiamente un notevole impegno, che non può essere ottenuto mediante soluzioni semplicistiche (Vergnes et al., 2014; Lin et al., 2015; Dembski et al., 2020), e le difficoltà si amplificano in un contesto legislativo che non è stato in grado di produrre un aggiornamento del quadro urbanistico nazionale in 80 anni.

Per l'applicazione delle azioni di ri-aggregazione del disperso insediativo nelle loro varie forme (*sprawl*, *sprinkling*, *urban dust*) si deve tener conto che i tessuti urbani, in tutta Italia, sono costellati di superfici ad uso precario/dismesso teoricamente utilizzabili per nuove funzioni (Filpa e Lenzi, 2013), ma, molto spesso, tali aree sono di proprietà privata e quindi l'operatore pubblico è generalmente impedito nell'inserirle nei circuiti della compensazione, perequazione e bilancio di suolo.

Un ausilio, almeno parziale, in tal senso potrebbe cercarsi nelle procedure negoziali pubblico-private (accordi di programma e simili), ma troppo spesso queste si traducono in convenienze solo apparenti per la parte pubblica, o comunque di portata troppo ridotta.

Anche su questo fronte ci sarebbero pertanto ampi margini di riforma, per accentuare decisamente le convenienze dei contratti verso il pubblico, ricorrendo a soluzioni di delocalizzazione geografica delle concessioni/compensazioni e allargandone l'area di azione all'acquisto di aree, alla riqualificazione naturale di superfici degradate e abbandonate, alla demolizione di ruderi ed edifici abusivi con successiva de-impermeabilizzazione, al restauro di paesaggi semi-naturali, al recupero di spazi agricoli.

La connessione degli argomenti esposti con il tema del "consumo di suolo" appare molto ben evidente, ma parimenti emerge una esigenza di riforma di ampio spettro di molte normative nazionali da troppo tempo lasciate in stand-by, mediante una energica e sistemica rilettura che produca, secondo i principi di un realismo impietoso, un ridisegno aggiornato della normativa territoriale nazionale del quale non si può ormai più fare a meno.

