

## **Esame delle proposte di legge in materia di consumo di suolo**

**Allegato alla relazione:  
Definizioni adottate dall'Istat per la quantificazione e qualificazione  
delle superfici antropizzate**

**Commissioni riunite  
9a Commissione "Agricoltura e produzione agroalimentare" e  
13a Commissione "Territorio, ambiente, beni ambientali"  
Senato della Repubblica  
Roma, 30 gennaio 2019**



La misurazione del consumo di suolo, nelle sue differenti manifestazioni, presuppone la puntuale definizione delle componenti che ne definiscono la natura e che quindi è necessario quantificare e sottoporre a monitoraggio.

Mentre la definizione di suolo è condivisa dalla comunità scientifica, per il consumo di suolo non si dispone ancora di un'enunciazione comune, sia in ambito scientifico sia in ambito legislativo. Questa sostanziale indeterminatezza si traduce, a volte, nella difficoltà di definire correttamente il fenomeno da misurare nei dispositivi normativi, rispetto al quale applicare azioni di salvaguardia e/o recupero. L'elemento più evidente che caratterizza il consumo di suolo è la sottrazione o compromissione di aree naturali o agricole in conseguenza dell'**artificializzazione del territorio**. Questo si traduce in trasformazione di copertura e in vincoli alle potenziali destinazioni d'uso. Tra le attività di artificializzazione, in particolare l'impermeabilizzazione di porzioni di territorio (*soil sealing*), comporta, nella quasi generalità dei casi, una trasformazione permanente delle caratteristiche dei suoli.

Nei fatti sarebbe concettualmente più corretto parlare di impegno del suolo e distinguerne il suo *consumo inefficiente*, quando il fenomeno è associato a inadeguata pianificazione o dove la distanza tra la pianificazione urbanistica e l'attuazione della stessa determina degli impieghi impropri o inefficienti della risorsa, come ad esempio nel caso dell'insufficiente controllo abusivismo.

In un'accezione più ampia, la dinamica delle forme di impiego dei suoli ricade nell'ambito delle trasformazioni territoriali. Quelle del consumo inefficiente si caratterizzano per le ricadute negative che determinano sulla risorsa suolo, ma anche e non marginalmente, per le conseguenti compromissioni della sicurezza dei luoghi e delle comunità che li abitano, delle capacità di resilienza degli ecosistemi, della qualità e produttività agricola, delle valenze paesaggistiche, etc.

La necessità di condividere le definizioni delle componenti del fenomeno è quindi basilare per pervenire alla loro quantificazione.

## ***La classificazione adottata dall'Istat***

In primo luogo, sottolineo tre elementi, necessari per inquadrare al meglio le attività che l'Istat sta sviluppando:

- con specifico riferimento al tema del consumo di suolo l'Istat focalizza la propria attività di analisi distinguendo i macro contesti territoriali delle *aree urbanizzate e territori a prevalenti caratteristiche rurali*<sup>1</sup>. Da questo approccio deriva la necessità di misurare, per tali macro contesti, la “componente fisica” del consumo di suolo (inteso come sua occupazione *netta* ad opera di manufatti antropici) nel più ampio perimetro del macro contesto di riferimento (urbano/extra-urbano), in quanto le ricadute derivate alla presenza di porzioni di suolo occupato sono largamente più estese, e tematicamente differenziate, a seconda sia delle forme con cui il consumo di manifesta sia dei contesti sul quale impatta. Di fatto, ciascuna porzione di suolo occupato determina dei vincoli al potenziale d'uso di più ampie porzioni di territorio al loro intorno. Questa seconda componente dei processi di antropizzazione del territorio, che per semplicità di lettura possiamo definire lorda, ha rilevanti ricadute dirette sulla qualità dei luoghi, sulla loro possibile destinazione d'uso e sul benessere delle popolazioni che li vivono. Pertanto, la sua complessiva quantificazione e qualificazione in una mappatura delle *superfici antropizzate* alle quali georiferire i dati dei registri statistici (popolazione, imprese, istituzioni, ecc.) è di estremo interesse per la lettura dei fenomeni socio-economici ed ambientali, e delle trasformazioni territoriali che ne derivano: attività che l'Istat è correntemente chiamato a svolgere.
- le definizioni adottate per la produzione della mappatura delle superfici antropizzate, sono coerenti con le classificazioni adottate nella nuova attività di “**micro-zonizzazione**” del territorio. Questo importante progetto, in fase di completamento, è stato avviato dall'Istituto per rispondere, secondo i criteri della qualità statistica, alla domanda informativa di produzione di informazione geo-statistica; si inserisce all'interno dei compiti istituzionali dell'Istat previsti dalla vigente legislazione anagrafica. L'Istituto è infatti chiamato a definire le norme tecniche per l'esecuzione degli adempimenti topografici ed ecografici, da applicare in accordo con le amministrazioni comunali: definizione del piano topografico, con ripartizione del territorio in località abitate e, al loro interno, perimetrazione delle sezioni di censimento. In questo senso

---

<sup>1</sup> Coerentemente con quanto previsto dall'applicazione delle norme vigenti. Vedi successivo capoverso.

le micro-zone sono una naturale evoluzione delle basi territoriali, individuate in occasione dei passati censimenti generali, e rendono disponibile una mappatura di forte dettaglio territoriale, con incremento quantitativo e maggiore specifica qualitativa (in termini di copertura e uso del suolo) delle porzioni di territorio perimetrato come sezioni di censimento<sup>2</sup>.

- sia il progetto finalizzato alla definizione della mappatura della superficie antropizzata, sia quello di micro-zonizzazione si avvalgono, nella loro implementazione operativa, della rilevante collaborazione inter-istituzionale con l'Agencia per le erogazioni in agricoltura<sup>3</sup>. L'AGEA ha infatti reso disponibili importanti contenuti del proprio patrimonio informativo: le foto aeree (ortofoto) ad alta risoluzione (50 e 20 cm di pixel), idonee a garantire una produzione cartografica in scala 1:5.000, acquisite con copertura del territorio nazionale a periodicità triennale dal 2005; i prodotti del progetto *Refresh*<sup>4</sup> (*Refresh* agricolo e *Refresh* esteso), nell'ambito del quale le foto aeree, integrate con un DTM (modello digitale del terreno, a 5 metri di risoluzione), sono sottoposte ad attività massiva di foto-interpretazione per ottenere una mappatura a scala 1:10.000 di copertura ed uso del suolo coerente con la legenda della cartografia europea *Corine*.

Venendo quindi alla descrizione della mappatura delle superfici antropizzate, coerentemente con le basi geografiche fino ad oggi implementate dall'Istat, si mantiene in primo luogo la distinzione del territorio in località a prevalente

---

<sup>2</sup> A solo titolo di esempio e per meglio comprendere il dettaglio territoriale che le micro-zone saranno in grado di esprimere si consideri che per quattro Regioni (Valle d'Aosta, Lombardia, Emilia-Romagna e Basilicata, pari a circa il 20% della superficie e a più di un quarto della popolazione nazionale) si passa dai 99 mila poligoni del 2011 (sezioni di censimento) alle oltre 154 mila micro-zone con un incremento del dettaglio territoriale del 56,7%.

<sup>3</sup> Questa specifica collaborazione si inquadra nel più vasto tema del miglioramento e rafforzamento delle statistiche agricole, oggetto di un importante protocollo d'intesa sottoscritto dall'Istat, dal Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali (MIPAAF), dalle Regioni e Province autonome, dall'Agencia per le erogazioni in agricoltura (AGEA), dal Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA) e l'Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare (ISMEA). Inoltre, AGEA e Istat collaborano strettamente per la realizzazione del 7° Censimento dell'agricoltura del 2020.

<sup>4</sup> Il progetto *Refresh* è stato implementato a supporto del Sistema Informativo Agricolo Nazionale (SIAN), finalizzato alla verifica di ammissibilità delle superfici agricole ai diversi regimi di aiuto comunitari. Ad oggi costituisce senz'altro la più vasta e coerente base dati geografica esistente a livello nazionale, sia per la mole e il dettaglio geografico di dati prodotti negli anni, sia per la frequenza di aggiornamento dei dati stessi. Il *Refresh* esteso è uno strato tematico che utilizza una legenda derivata dalla cartografia europea *Corine Land Cover* (CLC) con l'obiettivo di dettagliare le classi "non agricole" del *Refresh* sotto il profilo ambientale ed antropico.

carattere urbano (*centri e nuclei abitati e località produttive*) e aree extra-urbane (*località di case sparse*).

Nell'ambito di questa classificazione l'Istat ha scelto di seguire un approccio che considera il complesso delle superfici antropizzate, date dalla somma delle superfici urbanizzate e delle superfici antropizzate in ambito extra-urbano, quantificando in ciascun ambito una componente di impegno del suolo lorda ed una netta.

La componente di impegno del suolo netto considera la superficie "sigillata" (*suolo occupato*) ad opera di manufatti (in particolare fabbricati e infrastrutture). La componente di impegno del suolo lordo include invece, oltre alla netta, anche tutte le forme derivate di antropizzazione del territorio. Questo quadro concettuale rimanda più all'uso che alla copertura del suolo, consentendo di identificare porzioni di superficie anche non fisicamente occupata da manufatti antropici, ma che ricadono in contesti prevalentemente urbanizzati e *de facto* vincolate, nella loro potenziale destinazione d'uso, ad impieghi connessi alle attività antropiche (*suolo a potenziale d'uso vincolato*<sup>5</sup>). A solo titolo esemplificativo in ambito urbano ricadono in questa classe anche le aree verdi, le pertinenze degli edifici, le aree agricole intercluse, ecc., mentre in ambito extra-urbano la superficie antropizzata lorda include anche le pertinenze dei fabbricati rurali, le aree destinate alla fruizione ricreativa come i centri sportivi all'aperto ecc.

Entrambe le classi contribuiscono tassonomicamente a definire il territorio oggetto di processi di antropizzazione, ma da un punto di vista analitico trattarle separatamente consente la costruzione di indicatori specifici sulla rilevanza e distribuzione delle pressioni antropiche sul territorio.

La distinzione delle due componenti per i macro-ambiti delle località abitate (urbano ed extra-urbano) è mantenuta per garantire la congruenza con le classificazioni storiche delle *basi territoriali* (un patrimonio informativo unico, anche per la lettura della dinamica delle trasformazioni).

Questo approccio consente di pervenire a una proposta definitoria anche del fenomeno del consumo di suolo congruente con più obiettivi operativi:

---

<sup>5</sup> È importante considerare che la terminologia "suolo a potenziale d'uso vincolato" si riferisce sia a effettivi vincoli normativi che determinano la destinazione d'uso delle porzioni di territorio incluse (aree protette, beni culturali, ecc.: vincoli derivabili da fonti legislative e che consentono la qualificazione delle porzioni di territorio, anche ex post rispetto alla definizione della mappatura), sia a vincoli de facto che condizionano le possibili destinazioni d'uso.

- considerare in forma sinottica le diverse componenti in gioco, definendo le classi di suolo “consumato” sia in funzione delle attività che ne determinano l’occupazione diretta, sia in relazione alla presenza di un vincolo al potenziale d’uso (suolo non occupato ma incluso in aree urbane, industriali, dei servizi, protetto/vincolato...)
- consentire la perimetrazione di un ambito definibile come superficie antropizzata (che include la classe precedentemente descritta), quale strato informativo per la rappresentazione delle forme di impegno del suolo, congruente ed integrato ab origine sia nelle basi geografiche dell’Istituto (classi di copertura/uso suolo applicate nel progetto di micro-zonizzazione del territorio), sia con la classificazione europea adottata dal progetto LUCAS (*Land Use/Cover Area frame Survey*).

La congruenza di questa base geografica con lo strato delle micro-zone ne rende possibile l’integrazione con i dati derivabili dai registri statistici. Utilizzando anche lo strato delle superfici artificiali come base di riferimento per la rappresentazione dall’informazione statistica sarà possibile affiancare alla qualificazione di copertura del suolo di ciascun poligono, quella dell’effettivo utilizzo, attraverso il geo-riferimento puntuale dei dati su popolazione, imprese/servizi e istituzioni pubbliche. Questa base geo-statistica consentirà quindi di considerare il complesso dei fattori demografici, socio-economici, ambientali, paesaggistici che, di volta in volta, si traducono in domanda e impegno (anche indiretto) di suolo e di darne rappresentazione attraverso l’utilizzo di una classificazione standardizzata con le altre basi geografiche di cui l’Istat si sta dotando.

Solo per esemplificare, la localizzazione delle unità locali delle imprese, degli edifici di residenza della popolazione e di quelli destinati ai servizi pubblici, consente la specifica qualificazione dell’utilizzo delle rispettive aree, passando da una misura delle superfici artificiali (in termini di copertura) a quello di *aree antropizzate*.

Ai fini degli obiettivi di monitoraggio e governo del fenomeno del consumo, indirizzato al suo progressivo contenimento/azzeramento, la mappatura delle superfici antropizzate in corso di implementazione consentirà di applicare parametri il più possibile univoci alle scelte delle amministrazioni, sfruttando una larga base di informazioni statistiche.

Alcune specificazioni ed esemplificazioni possono aiutare a comprendere meglio le finalità del progetto che stiamo implementando.

La sfida di perimetrare questi contesti, che abbiamo definito *superfici antropizzate lorde* e che si qualificano per il potenziale d'uso<sup>6</sup> associato alla collocazione d'ambito, rappresenta una delle peculiarità di questa mappatura.

Esemplificando ancora, anche considerando il solo tema del consumo di suolo oggi alla nostra attenzione, identificare le aree verdi in ambito urbano consente di associare a tali aree attributi derivabili, oltre che dalla loro classificazione di copertura del suolo (aree arborate, seminativi, ecc.), quelli connessi al loro specifico utilizzo in ambito urbano (parco, giardino scolastico, arredo urbano, ecc.), consentendo al decisore pubblico di programmarne la gestione, promozione o trasformazione, in considerazione delle specifiche funzioni che nel contesto urbano queste aree svolgono, della popolazione che le può fruire, degli altri fattori di utilizzo co-presenti che possono determinarne una compromissione della qualità o dell'accessibilità, etc. Questo appare particolarmente rilevante, proprio in tema di consumo del suolo, quando si voglia (ad esempio) indirizzare o meno la nuova produzione edilizia in termini di densificazione dei manufatti nelle aree a suolo già prevalentemente consumato (tipicamente, nei contesti urbani).

Al netto dell'indirizzo delle scelte del decisore politico, una mappatura di questo tipo offre elementi per scelte informate sulla programmazione degli interventi, considerando le derivate delle trasformazioni sia in termini di copertura (trasformazione da superficie naturale ad artificiale, per tornare all'esempio), sia di uso (variazione dei bacini di utenza, applicazione qualitativa degli standard urbanistici, ecc.).

Nella classificazione proposta non viene invece considerata l'informazione sulla destinazione d'uso definita negli strumenti di pianificazione urbanistica.

Quest'ultima specificazione è particolarmente rilevante in quanto l'intento della classificazione proposta dall'Istat è quello di fotografare lo stato del territorio in termini quanto più possibile ascrivibili al suo reale stato. Il fine è quello di offrire al *policy maker* sia la base informativa necessaria alla

---

<sup>6</sup> I vincoli de facto condizionano le possibili destinazioni d'uso a seconda della collocazione della porzione di territorio in un ambito prevalentemente urbano o, al suo esterno, in contesto prevalentemente produttivo/commerciale o rurale (agricolo o naturale). Queste limitazioni, pur in assenza di una totale o prevalente occupazione del suolo, si manifestano in conseguenza di vari fattori. Solo per esemplificare, si considerino le pressioni esercitate dalla presenza di fabbricati e infrastrutture in termini di frammentazione del mosaico delle aree agricole, che hanno una portata molto più ampia in termini di vincoli all'utilizzo rispetto a quella delle superfici fisicamente sottratte o, viceversa, le valenze dei servizi ecosistemici associati alle aree verdi urbane che travalicano i perimetri delle superfici effettivamente occupate dalle aree stesse.



valutazione delle trasformazioni che si ritiene utile attuare, sia la misurazione, attraverso il bilancio del suolo artificiale, di cosa le trasformazioni comportino in termini di nuove occupazioni e/o di introduzione di ulteriori vincoli al suo utilizzo potenziale.

Il progetto è in fase di implementazione e prevede passaggi successivi di affinamento delle classi territoriali, all'interno dei perimetri d'ambito urbano ed extra-urbano.

Il piano di lavoro dell'Istat, a seguito del completamento della fase di test della nuova classificazione in corso di applicazione (della quale si presentano i risultati provvisori nel paragrafo successivo), prevede la sua condivisione con la comunità scientifica e quella degli *stakeholder* interessati agli strumenti di pianificazione territoriale, al fine di validarne la rispondenza rispetto sia alla possibilità di utilizzo per la diffusione di informazione statistica ad elevato dettaglio territoriale, sia quale base tematica a supporto della pianificazione.