

“Buy land because they are not making it anymore” Mark Twain

Con la collaborazione di



Costruire il futuro: difendere l'agricoltura dalla cementificazione

Perdita di terreni agricoli,
approvvigionamento
alimentare e
impermeabilizzazione del
suolo

Indice

1. IL PROBLEMA.....	pag. 3
2. LA PERDITA DEI TERRENI AGRICOLI E LA SICUREZZA ALIMENTARE.....	5
2.1 Dipendenza alimentare.....	8
2.2 Deficit di suolo agricolo.....	9
3. IMPERMEABILIZZAZIONE DEL SUOLO.....	11
3.1 Definizione.....	11
3.2 Caratteristiche.....	11
3.3 Dimensione.....	12
3.4 Cause.....	16
3.5 Effetti.....	17
3.6 Affrontare il problema	18
4. BIBLIOGRAFIA.....	19

Coordinamento: Milena Battaglia, Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali
Dossier a cura di Antonella Rondinone, Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali
Con la collaborazione di Sandro Cruciani (ISTAT), Michele Munafò (ISPRA), Alessandra Pesce (INEA)

1. IL PROBLEMA

L'Italia sta perdendo terreni agricoli in un trend negativo e continuo. Secondo l'ISTAT, dagli anni '70 del secolo scorso ad oggi l'Italia ha perso una superficie agricola (Superficie Agricola Utilizzata – SAU) pari a Liguria, Lombardia ed Emilia Romagna messe insieme. Perché? E cosa ne è del territorio sottratto all'agricoltura?

Le molteplici variabili che incidono sulla perdita di superficie agricola possono essere ricondotte a due macro fenomeni: l'abbandono dei terreni da parte degli agricoltori e l'avanzamento delle aree edificate (Figura 1).

Attualmente l'abbandono riguarda la porzione più ampia dei terreni sottratti all'agricoltura. Tuttavia, la cementificazione, o impermeabilizzazione del suolo per utilizzare la terminologia scientifica¹, è il fenomeno che desta maggiori preoccupazioni. Essa, infatti, oltre ad essere irreversibile e con un elevato impatto ambientale, interessa i terreni migliori sia in termini di produttività che di localizzazione: terreni pianeggianti, fertili, facilmente lavorabili e accessibili quali, ad esempio, le frange urbane, le aree costiere e quelle pianeggianti. Al contrario, l'abbandono riguarda i terreni meno fertili, spesso situati in aree montane e/o a bassa infrastrutturazione. Si tratta, inoltre, di un fenomeno potenzialmente reversibile che, nonostante influisca sull'organizzazione e sulla gestione del territorio e del paesaggio, non impedisce lo svolgimento delle funzioni naturali ed ecologiche del suolo, quali l'assorbimento dell'acqua piovana, la produzione di biomassa e la sua capacità di immagazzinare CO₂.

La cementificazione, al contrario, non solo insidia l'organizzazione del territorio, del paesaggio e degli ecosistemi in maniera irreversibile ma erode anche la sicurezza alimentare sottraendo all'agricoltura i terreni maggiormente produttivi.

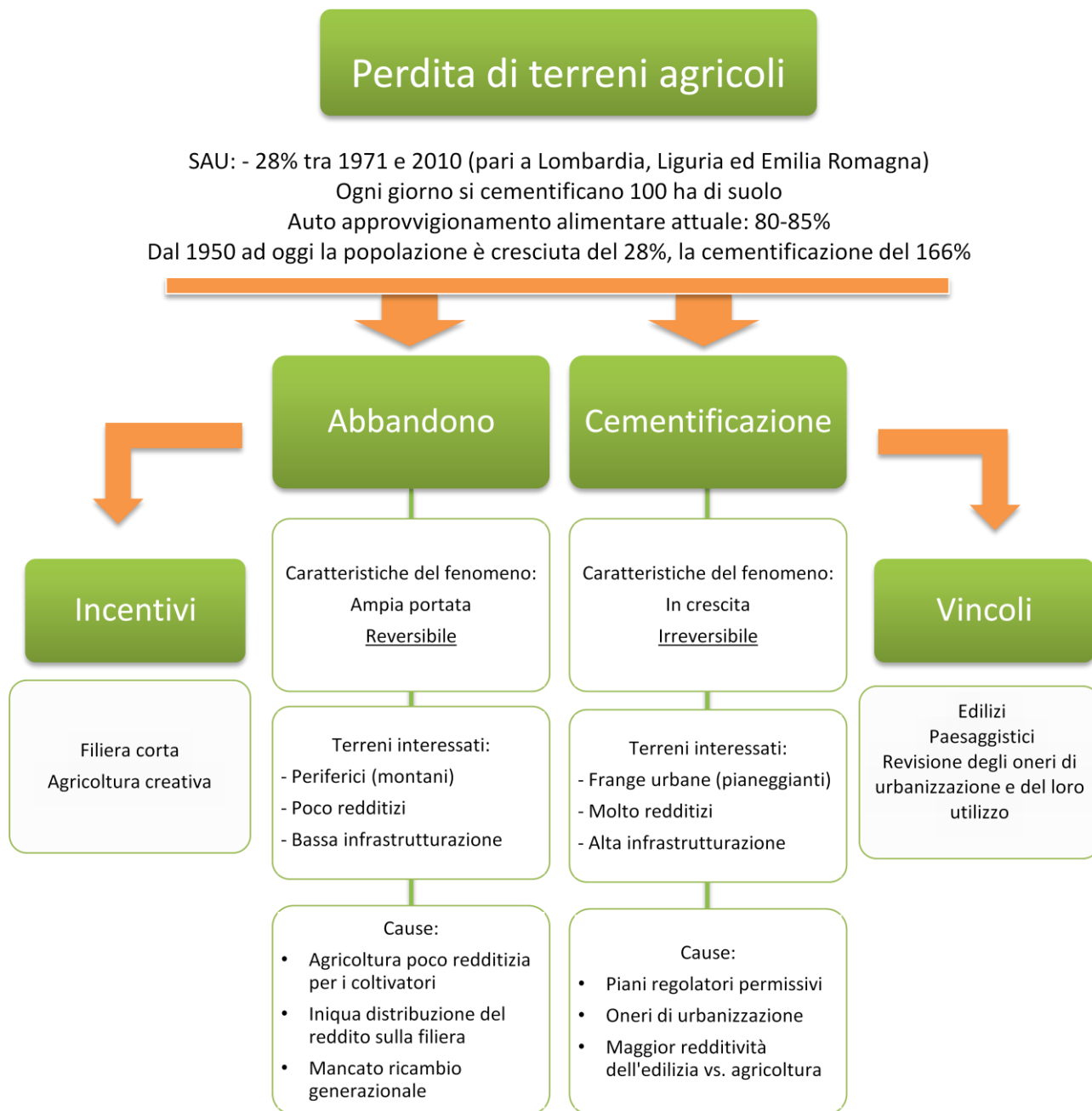
Finora la globalizzazione ha mitigato, nei Paesi di prima industrializzazione, il problema della sicurezza alimentare consentendo, attraverso il mercato, un agile approvvigionamento dei beni di consumo non disponibili all'interno dei confini nazionali. Il sistema, tuttavia, si regge sull'assunto che qualcuno su scala globale sia in grado di produrre indefinitamente surplus agricolo da immettere sul mercato: un assunto fragile messo in crisi dall'incremento demografico, dalla crescita del potere d'acquisto dei Paesi emergenti e dell'avanzare della cementificazione.

Secondo l'ISPRA, l'Istituto Superiore per la Ricerca Ambientale, ogni giorno in Italia vengono impermeabilizzati 100 ettari di terreni naturali e poiché il fenomeno esula dai confini nazionali le sue conseguenze non possono essere ammortizzate su scala globale.

Questo dossier ha lo scopo di descrivere il problema della cementificazione e le sue conseguenze sul comparto agricolo e sulla sicurezza alimentare del nostro Paese affrontandone le cause, gli effetti e le possibili strade da intraprendere per limitare l'avanzata della cementificazione.

¹ Per impermeabilizzazione del suolo (*soil sealing*) si intende la copertura del suolo con materiali "impermeabili" quali cemento, metallo, vetro, asfalto, plastica in modo tale da inibire la funzionalità ecologica del suolo (European Commission, 2012, p. 39). In questo dossier cementificazione e impermeabilizzazione del suolo vengono utilizzati come sinonimi.

Fig.1 | Il fenomeno della perdita di terreni agricoli



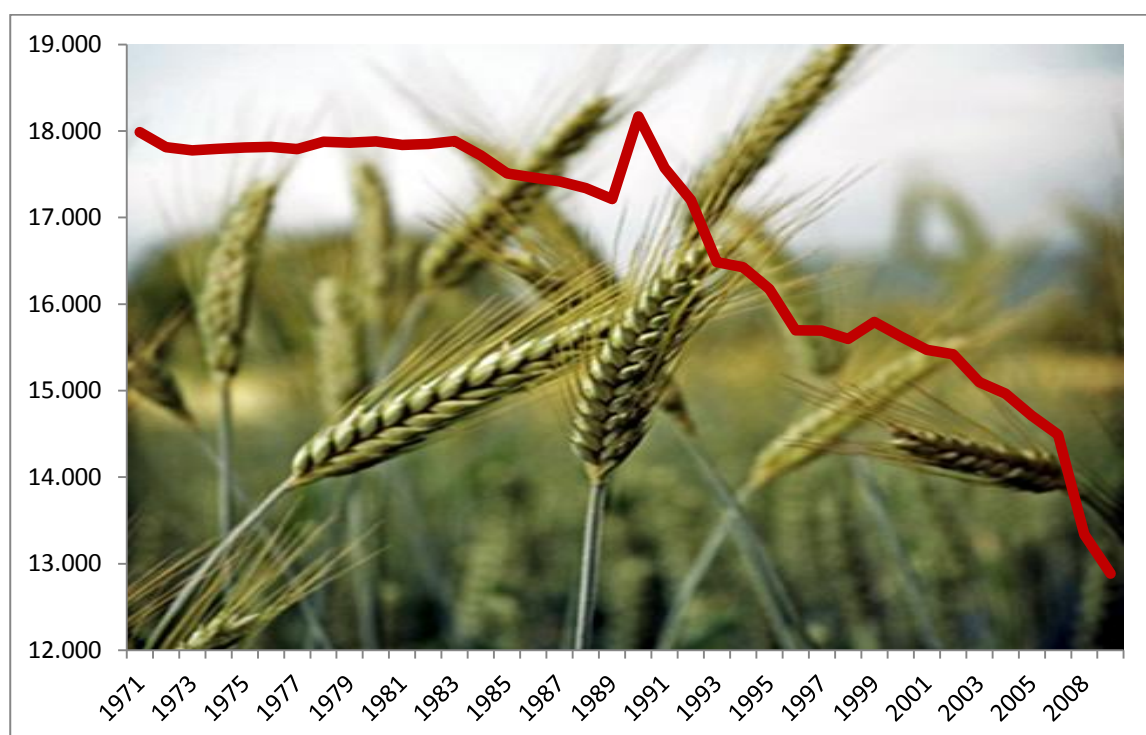
Fonte: Elaborazione Mipaaf

2. LA PERDITA DEI TERRENI AGRICOLI E LA SICUREZZA ALIMENTARE

Dagli anni '70, la superficie agricola utilizzata (SAU) italiana, che comprende seminativi, orti familiari, arboreti e colture permanenti, prati e pascoli, è diminuita del 28%.

Tra il 1971 e il 2010 la SAU si è ridotta di 5 milioni di ettari (da quasi 18 milioni di ettari a poco meno di 13), una superficie equivalente a Lombardia, Liguria ed Emilia Romagna messe insieme.

Fig. 2 I SAU dal 1971 al 2010. Migliaia di ettari



Fonte: Elaborazione Mipaaf su dati Eurostat

Tab. 1 I Variazione della SAU per colture dal 1971 al 2010
Migliaia di ettari e valori percentuali

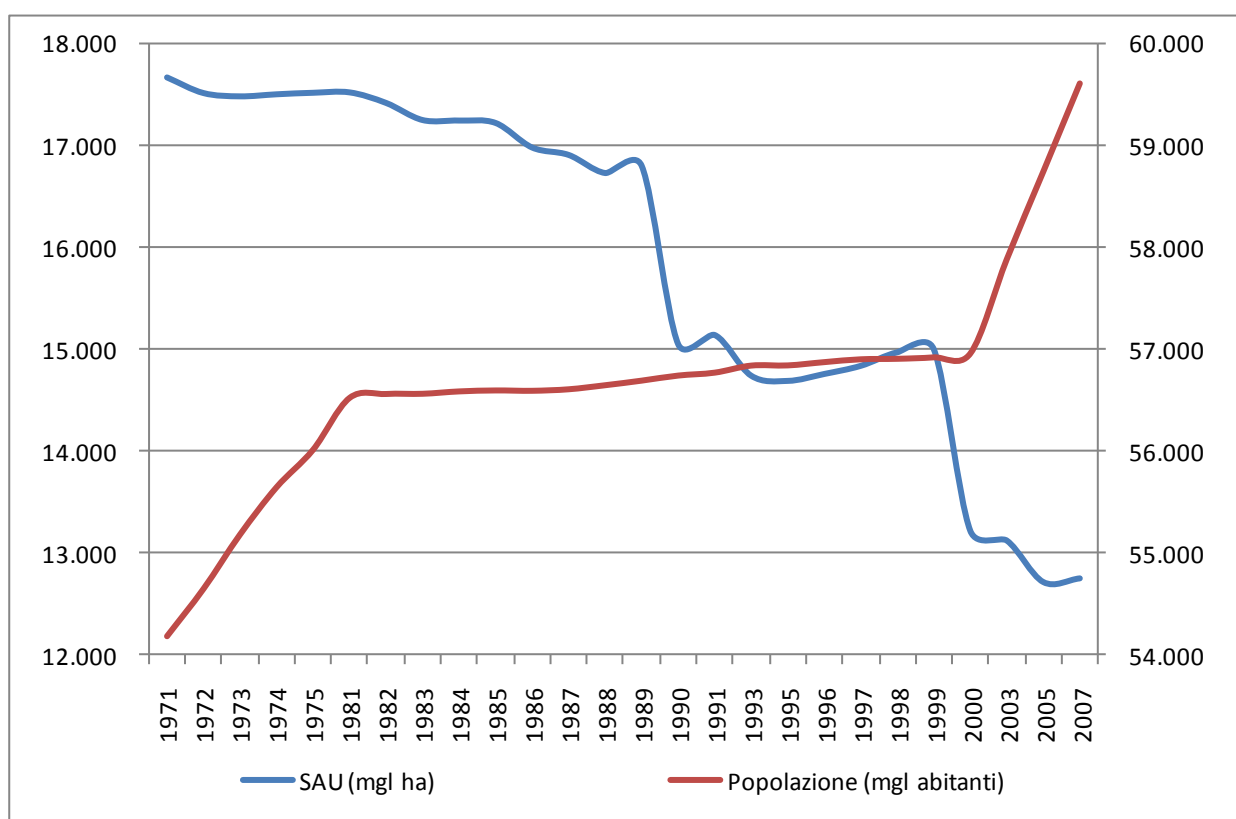
	1971	2010	Variazione ha	Variazione %
SAU	17.986	12.885	-5.101	-28%
Seminativi	9.446	7.015	-2.431	-26%
Prati permanenti	5.240	3.470	-1.770	-34%
Colture permanenti	3.244	2.371	-872,5	-27%

Fonte: Elaborazione Mipaaf su dati Eurostat

La riduzione maggiore riguarda la superficie a seminativi e i prati permanenti, ovvero i due ambiti da cui provengono i principali prodotti di base dell'alimentazione degli Italiani: pane, pasta, riso, verdure, carne, latte.

L'evoluzione della SAU registra una tendenza inversa rispetto all'andamento demografico: **la SAU diminuisce mentre la popolazione aumenta.**

Fig. 3 | Evoluzione della SAU e andamento demografico (1971-2001)
SAU in migliaia di ettari e popolazione in migliaia di unità



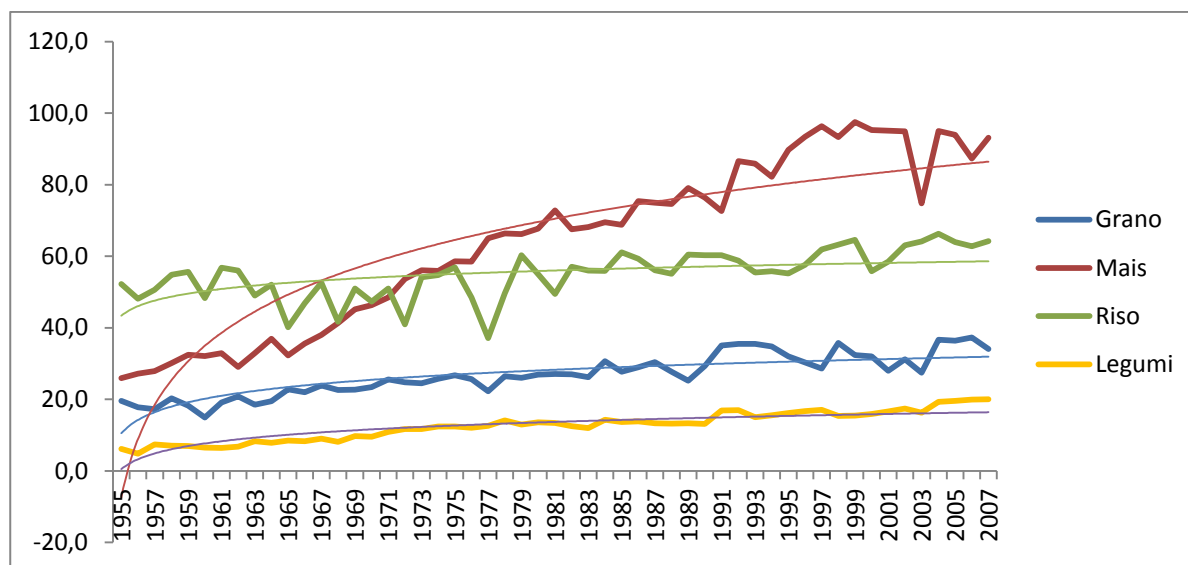
Fonte: Elaborazione INEA su dati ISTAT

Fino ad ora, la perdita di SAU non si è tradotta in una proporzionale perdita di produzione agricola (e quindi di disponibilità alimentare) in quanto l'introduzione di nuove tecniche ha permesso di innalzare la produttività per ettaro ed intensificare le attività zootecniche: si stima che negli anni '50 un ettaro a frumento producesse 1,4 tonnellate mentre oggi ne produce quasi 4, e se negli anni sessanta un contadino si prendeva cura mediamente di 4 animali, oggi deve provvedere alla gestione di circa 26 capi.

Attualmente, tuttavia, l'incremento degli input sul territorio non è più in grado di tradursi in un incremento di produzione.

Ovvero, si è giunti al punto in cui l'applicazione di maggiori quantità di tecnologie attualmente disponibili non corrisponde ad un incremento del rendimento della terra.

Fig. 4 | Resa per ettaro per colture selezionate (1950-2007)
Valori in quintali per ettaro



Fonte: Elaborazione Mipaaf su dati Eurostat

2.1 Dipendenza alimentare

La continua perdita di terreno agricolo porta l'Italia a dipendere sempre più dall'estero per l'approvvigionamento di risorse alimentari.

L'indice di auto-approvvigionamento, inteso come rapporto tra produzione e consumo², risulta infatti allarmante per diverse produzioni che compongono il paniere dei consumi nazionali, come mostra la tabella seguente.

Tab. 2 | Percentuale di auto approvvigionamento alimentare, triennio 2008-2010

COLTURE ERBACEE		COLTURE LEGNOSE		PRODOTTI ZOOTECNICI	
Cereali	73%	Frutta fresca	126%	Latte	64%
Riso	274%	Frutta in guscio	73%	Formaggi	86%
Oleaginose	30%	Agrumi	99%	Burro	70%
Zuccheri	34%	Olio d'oliva	73%	Carni	72%
Ortaggi	103%			Uova	101%
Pomodori	181%			Miele	64%
Patate	69%				
Leguminose	33%				

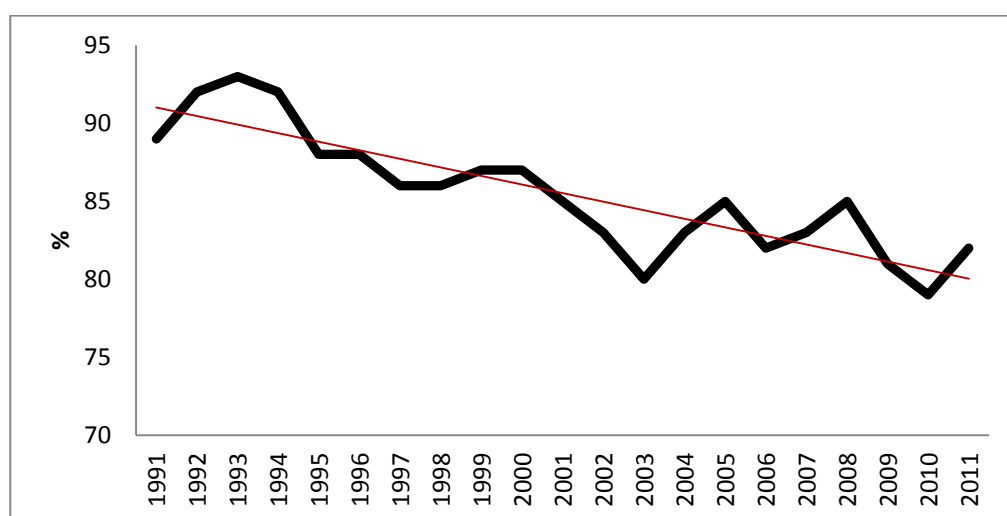
Fonte: Elaborazione Mipaaf su dati ISTAT

² La formula per il calcolo dell'auto-approvvigionamento è data da: $(\text{Produzione} / (\text{Produzione} + \text{Importazioni} - \text{Esportazioni})) \times 100$. I valori sono stati calcolati in quantità prodotte)*100

Secondo una stima effettuata dal Ministero delle Politiche agricole, Alimentari e Forestali, **l'Italia attualmente produce circa l'80-85% delle risorse alimentari necessarie a coprire il fabbisogno dei propri abitanti**. In altre parole, la produzione nazionale copre poco più dei consumi di tre italiani su quattro.

Come mostra la figura 5, l'auto approvvigionamento, escluse le oscillazioni dettate dall'andamento delle annate agrarie, sta subendo una progressiva diminuzione (si veda la retta di interpolazione).

Fig. 5I Stima dell'andamento del grado di approvvigionamento alimentare in Italia (1991-2011)
Valori in percentuale sul consumo nazionale



Fonte: Elaborazione Mipaaf su dati ISTAT

L'insufficienza della produzione agricola per il fabbisogno alimentare porta l'Italia a dover dipendere dalle importazioni e il trend negativo porterà ad una dipendenza sempre maggiore.

2.2 Deficit di suolo agricolo

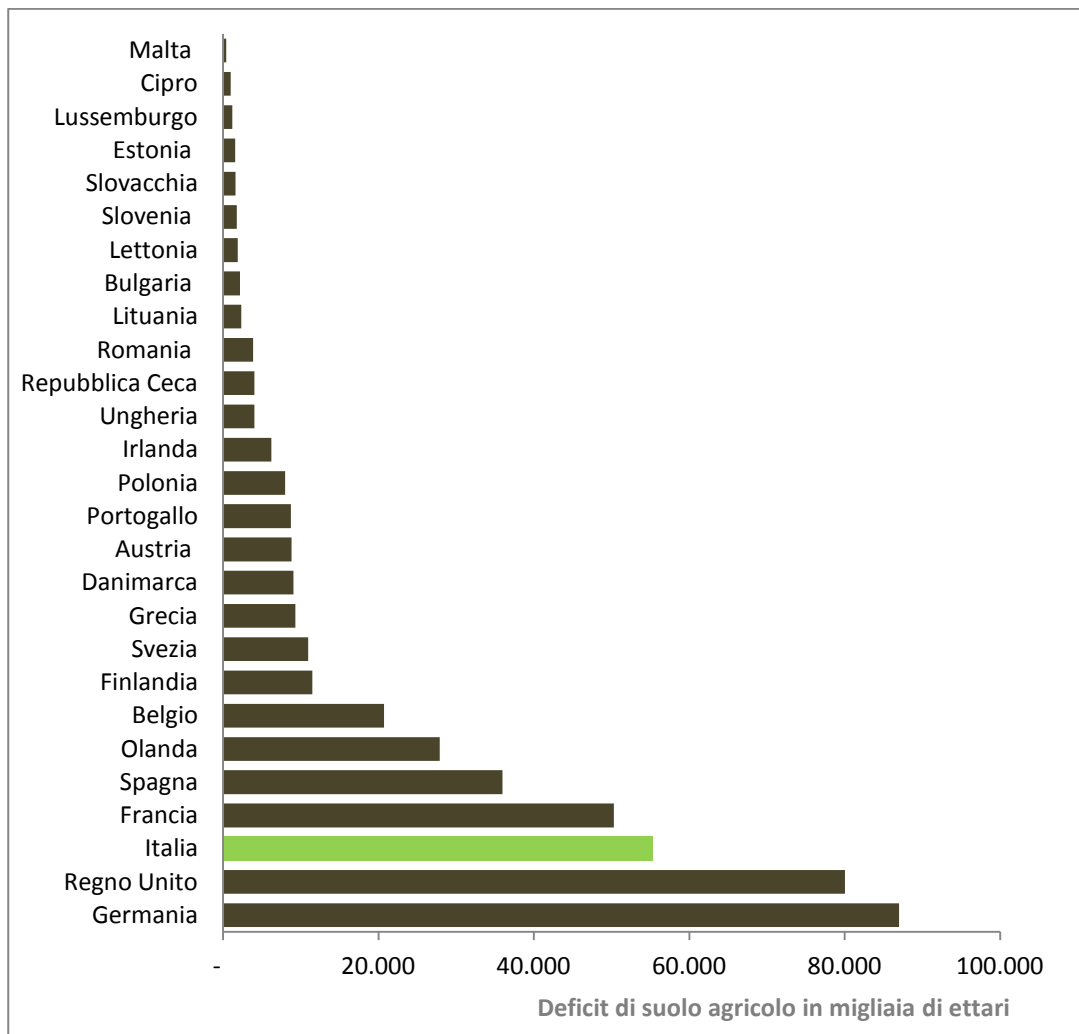
Allargando il campo visivo sulla capacità del settore agricolo di sostenere il consumo dei prodotti colturali nel suo complesso (risorse alimentari, fibre tessili, biocarburanti) si vede che l'Italia, come tutti i Paesi di prima industrializzazione in diversa misura, consuma più di quanto il proprio suolo agricolo è in grado di produrre. Ciò risulta evidente dall'analisi del deficit di suolo agricolo³.

Il deficit di *suolo agricolo* è un indicatore messo a punto dal Sustainable Europe Research Institute (SERI) di Vienna che rileva la differenza tra il terreno agricolo utilizzato su scala nazionale (la SAU) e quello necessario a produrre il cibo, i prodotti tessili e i biocarburanti (FFF- Food, Fiber, Fuel) che la popolazione consuma. Un Paese in cui la SAU nazionale è inferiore, per estensione, al suolo agricolo necessario a coprire i consumi della propria popolazione in termini di cibo, prodotti tessili e biocarburanti viene considerato deficitario, ovvero dipendente per il sostentamento della propria popolazione dalla produttività del suolo agricolo di un altro Paese (Lugschitz et al., 2011).

³ In inglese è chiamato 'Land import' ovvero importazione di suolo ma poiché tale denominazione risulta equivoca è stata modificata in 'Deficit di suolo agricolo'.

L'Italia è il terzo Paese nell'Unione Europea per deficit di suolo agricolo e il quinto su scala mondiale.

Fig. 6I Deficit di suolo agricolo dei Paesi dell'Unione Europea. Milioni di ettari



Fonte: Elaborazione Mipaaf su dati SERI, 2011

L'Italia ha un deficit di suolo agricolo di quasi 49 milioni di ettari, ovvero per coprire i consumi della propria popolazione in termini di cibo, fibre tessili e biocarburanti l'Italia avrebbe bisogno di 61 milioni di ettari di SAU mentre quella attuale supera appena i 12 milioni di ettari. Ciò significa che, per soddisfare il fabbisogno della propria popolazione, l'Italia attinge dalla produzione dei terreni agricoli di altri Paesi ponendosi in una condizione di profonda dipendenza dalle dinamiche economiche, demografiche, sociali e geopolitiche dei Paesi di approvvigionamento. Una dipendenza che nel breve periodo influenza i prezzi dei prodotti agricoli e nel medio-lungo periodo accresce il rischio di scarsità.

Si prevede che l'incremento demografico su scala globale, la crescita del potere di acquisto di Paesi estremamente popolosi quali la Cina e l'India e il passaggio da un'economia basata sui combustibili fossili ad altre forme energetiche eserciteranno una pressione sempre maggiore sui terreni agricoli (European Commission, 2012). Si stima che nel 2050 la domanda di prodotti agricoli crescerà del 70% (European Commission, 2011) mettendo sotto pressione i sistemi ambientali e agro-alimentari e incrementando il pericolo della scarsità. Ciò rende inderogabile la limitazione dei processi di artificializzazione dei terreni agricoli e la preservazione della loro produttività, soprattutto di quelli maggiormente produttivi.

3. L'IMPERMEABILIZZAZIONE DEL SUOLO

La perdita della SAU, come mostra la figura 1, è causata da due fattori: l'abbandono e la cementificazione. Nonostante attualmente l'abbandono causi la parte più rilevante della perdita di SAU in termini di estensione, la cementificazione, ovvero l'impermeabilizzazione del suolo (*soil sealing*), è il fattore che incide in maggior misura sull'approvvigionamento alimentare in quanto interessa i terreni migliori: fertili, pianeggianti, limitrofi ai centri abitati, ricchi di infrastrutture e di facile accesso. I territori comunali della Pianura Padana, per esempio, come si vedrà in dettaglio nel paragrafo 3.3, mostrano una percentuale di cementificazione che supera il doppio della media nazionale.

3.1 Definizione

Per impermeabilizzazione del suolo (*soil sealing*) si intende la copertura del suolo con materiali "impermeabili" quali cemento, metallo, vetro, asfalto, plastica in modo tale da inibire la funzionalità ecologica del suolo (European Commission, 2012, p. 39).

Oltre ad essere una delle cause principali di degrado del suolo nell'UE, l'impermeabilizzazione dei suoli incide sui terreni agricoli fertili, mette a repentaglio la biodiversità, aumenta il rischio di inondazioni e di rarefazione delle risorse idriche e contribuisce al riscaldamento climatico.

L'impermeabilizzazione del suolo è dovuta all'edificazione (edifici residenziali, commerciali, produttivi) e alla costruzione di infrastrutture (vie di comunicazioni, impianti di approvvigionamento energetico, discariche ecc.; Barberis, 2005; Munafò *et al.*, 2011, Urbani, 2012).

3.2 Caratteristiche

- Interessa i terreni migliori:
 1. Pianeggianti
 2. Fertili
 3. Periurbani
 4. Redditi
 5. Ad elevata infrastrutturazione

Storicamente gli insediamenti urbani si sono sviluppati nelle aree maggiormente fertili pertanto il consumo di suolo e l'impermeabilizzazione nella maggior parte dei casi

interessano i terreni più preziosi per la produzione agricola e di conseguenza per la sicurezza alimentare (European Commission, 2012).

- E' profondamente legata alla sfera economica. L'industria edile è una delle più stabili e redditizie. L'entrata in vigore dell'ICI (1992) è stata, fino al 2008, una delle entrate principali del bilancio dei Comuni italiani. La tendenza non si inverte con l'IMU. Lo stesso vale per gli Oneri di urbanizzazione che i Comuni percepiscono (sono maggiori per l'edificazione ex novo che per le ristrutturazioni).
- Non è connessa all'andamento demografico. Si registrano elevati indici di incremento delle superfici artificiali anche in luoghi sottoposti al depauperamento demografico (Romano, 2012).

La popolazione dal 1950 ad oggi è cresciuta del 28 % mentre la cementificazione è cresciuta del 166%.

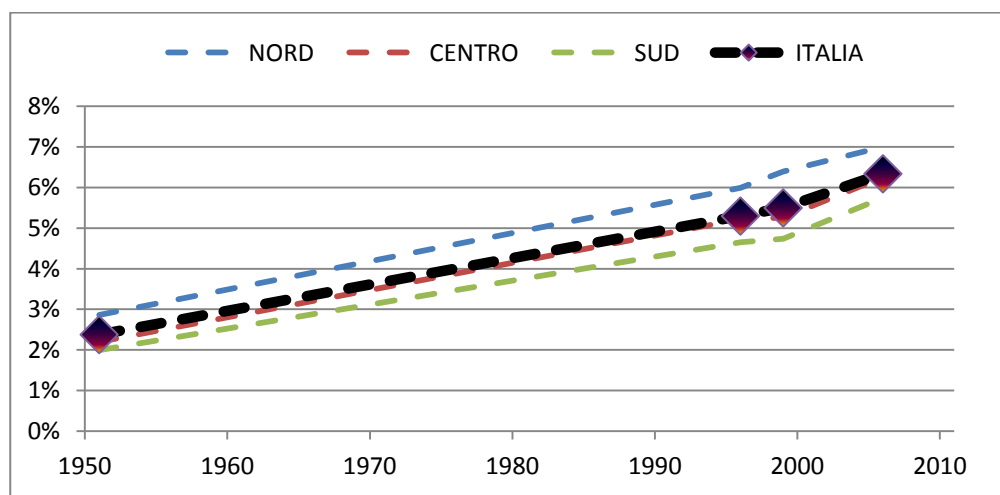
- Ha profonde radici socio-culturali. E' un fenomeno che si sviluppa su una matrice socio-culturale che attribuisce scarso valore all'ambiente, all'agricoltura, all'irriproducibilità del suolo mentre valorizza l'edificazione in tutte le sue forme.

3.3 Dimensione

Secondo l'ISPRA , l'Istituto Superiore per la Ricerca Ambientale, ogni giorno in Italia vengono impermeabilizzati 100 ettari di terreni naturali, 10 mq al secondo. In un anno viene impermeabilizzata un'area equivalente al doppio di quella occupata dalla città di Milano.

Dagli anni '50 del secolo scorso ad oggi è stata cementificata una superficie pari alla Calabria (1,5 milioni di ettari, ISPRA, 2010). Tra sessant'anni, al tasso di cementificazione attuale, si aggiungerà una superficie corrispondente a quella del Veneto.

Fig. 7I Trend dell'Impermeabilizzazione del suolo in Italia per ripartizione geografica
Valori in percentuale sul totale del territorio italiano

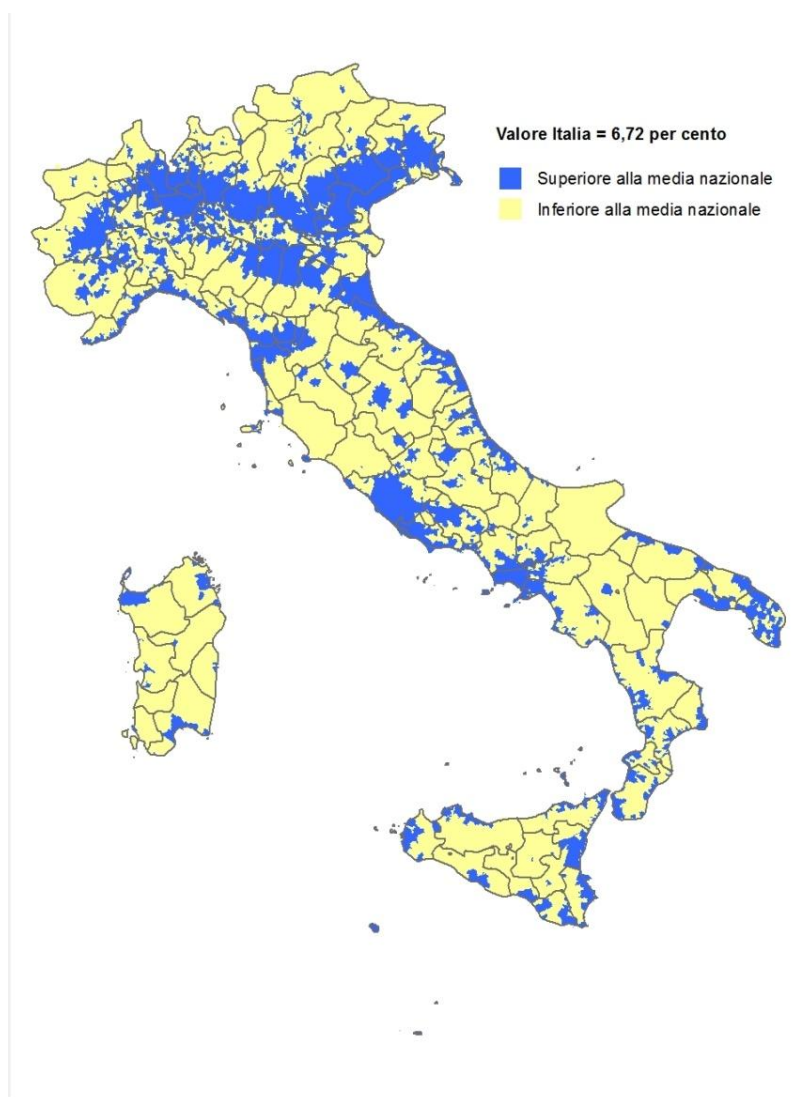


Fonte: ISPRA, 2010

Secondo LUCAS - Land/use cover frame survey – il progetto dell’Unione Europea che si occupa di monitorare la copertura e l’utilizzo del suolo⁴, **il 7,3 % del territorio italiano è costituito da superfici artificiali** con una percentuale superiore nell’Italia del nord.

L’ISTAT, nel Rapporto annuale 2012, mostra che **le superfici edificate⁵ coprono il 6,7% del territorio nazionale.**

Fig. 8 I Superfici edificate. Incidenza percentuale delle superfici edificate sulle superfici comunali, 2011



Fonte: ISTAT, 2012

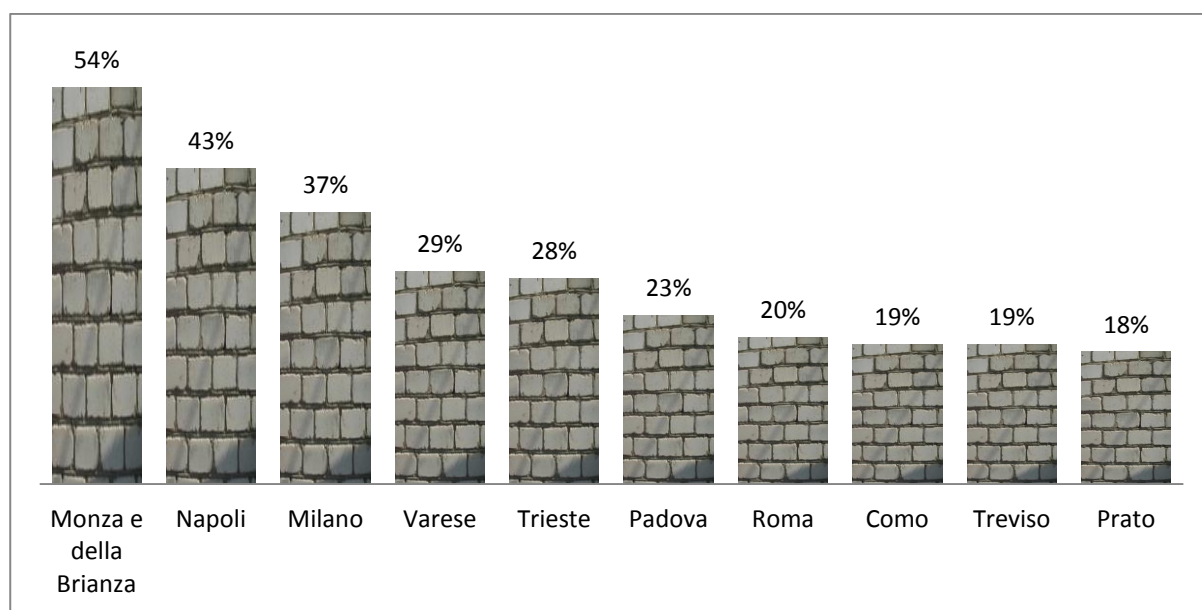
⁴ La copertura del suolo (*land cover*) riguarda le caratteristiche fisiche della superficie terrestre con la distribuzione di vegetazione, corpi idrici, aree artificiali. Risponde alla domanda: cosa c’è sul suolo? L’uso del suolo (*land use*) riguarda, invece, l’impiego e le strategie di gestione di determinate coperture del suolo, ovvero la destinazione d’uso. Risponde alla domanda: a che scopo viene utilizzato il suolo?

⁵ Per superfici edificate si intendono le località abitate, ovvero, un’area più o meno vasta del territorio comunale, conosciuta di norma con un nome proprio, sulla quale sono situate una o più case raggruppate o sparse. Si distinguono in centri abitati, nuclei abitati e case sparse (ISTAT, 2012, p. 321).

Come mostra la figura 8 le superfici edificate si concentrano nelle aree pianeggianti: aree costiere, frange urbane, pianure.

La Pianura padana, ovvero l'area agricola più vasta e produttiva della penisola italiana, ha una percentuale media di superfici edificate pari al 16,4% del territorio (calcolato su base comunale tra i Comuni appartenenti al bacino idrografico⁶ del fiume Po) con i picchi maggiori tra i Comuni di Lombardia e Veneto (ISTAT, 2012).

Fig. 9 | Le dieci province più cementificate d'Italia nel 2011
Percentuale di superfici edificate



Fonte, ISTAT, 2012

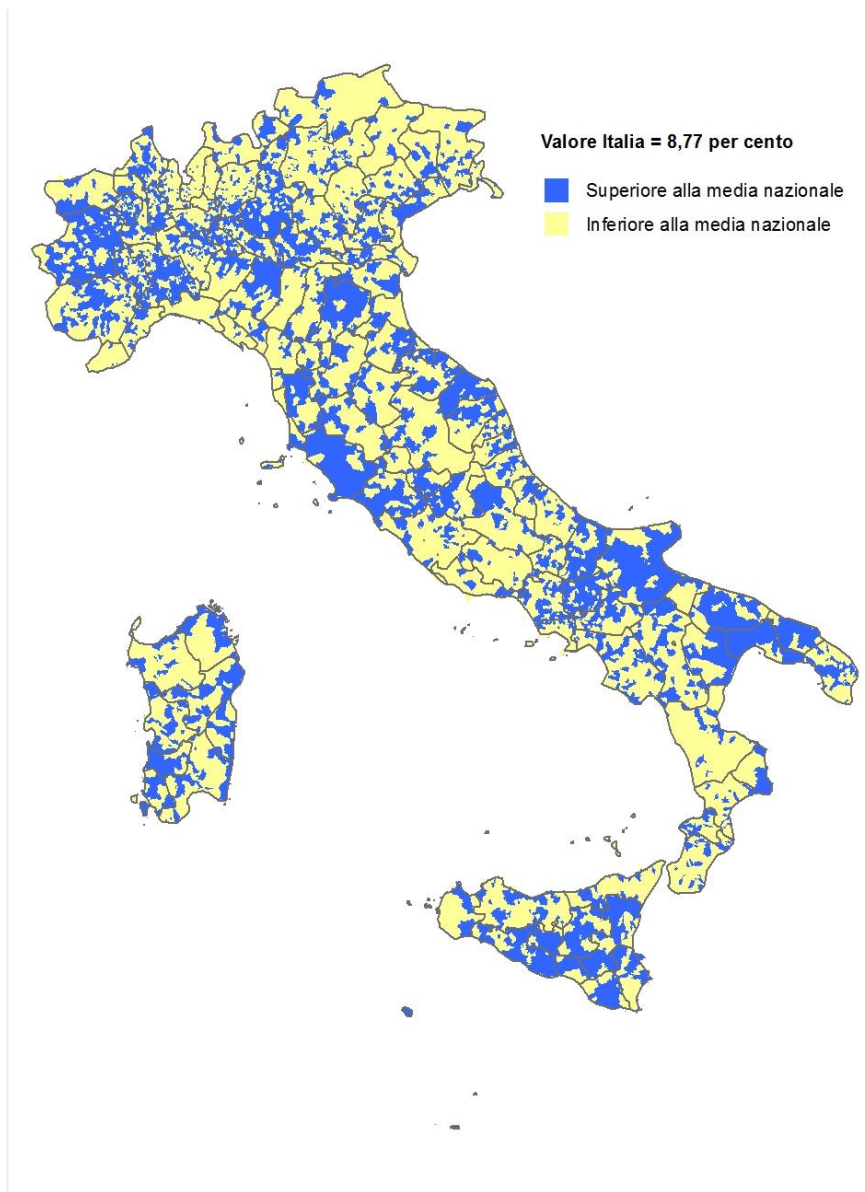
Il fenomeno della cementificazione si sta facendo strada anche in zone fino ad ora interessate solo marginalmente. L'ISTAT ha, infatti, rilevato che tra il 2001 e il 2011 la Regione con il maggior tasso di incremento di suolo artificializzato è la Basilicata (19%) seguita dal Molise (17%) e dalla Puglia (13%). Su scala provinciale, invece, la più attiva è Matera (29%) seguita da Foggia (28%).

Su scala nazionale la cementificazione è cresciuta in media dell'8,77%.

La disomogeneità della spinta al consumo di suolo dipende da una combinazione di ragioni riguardanti la morfologia del territorio, le capacità economiche, i piani regolatori, i vincoli paesaggistici e l'attenzione delle amministrazioni regionali e locali verso la conservazione e la tutela del paesaggio.

⁶ il bacino idrografico è l'area topografica (solitamente identificabile in una valle o una pianura) di raccolta delle acque che scorrono sulla superficie del suolo confluenti verso un determinato corpo idrico recettore.

Fig. 9I Quanto è aumentata la cementificazione negli ultimi 10 anni (2001-2011)
Variazione dell'incidenza percentuale delle superfici edificate sulle superfici comunali

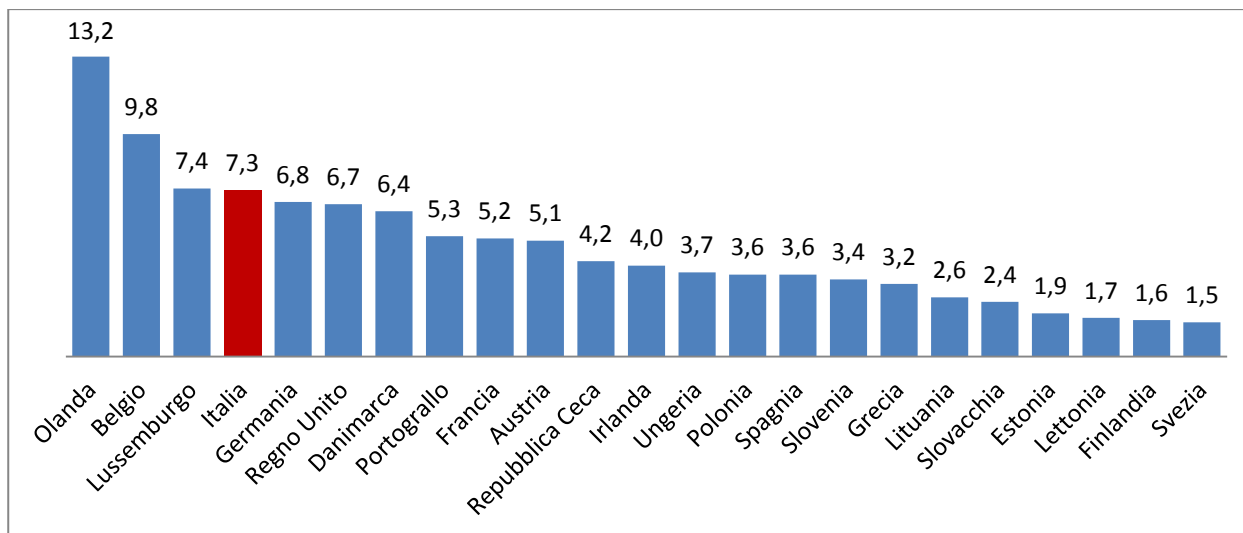


Fonte: ISTAT, 2012

L'analisi dei dati della rilevazione statistica sui permessi di costruire svolta dall'ISTAT consente di offrire alcune informazioni sull'evoluzione della pressione edificatoria sul territorio e le sue determinanti. Nei quindici anni **dal 1995 al 2009, i comuni italiani hanno rilasciato complessivamente permessi di costruire per 3,8 miliardi di m³** (oltre 255 milioni di m³ l'anno), di cui più dell'80% per la realizzazione di nuovi fabbricati (il rimanente per l'ampliamento di fabbricati esistenti), e poco più del 40% per l'edilizia residenziale.

La situazione italiana risulta problematica anche su scala europea dove si posiziona come quarto Paese per percentuale di suolo cementificato dopo Olanda, Belgio e Lussemburgo.

Fig. 10 | La percentuale di superficie artificiale nei Paesi dell'Unione Europea



Fonte: Lucas, Eurostat, 2009

3.4 Cause

Le cause del fenomeno sono molteplici e complesse. Riguardano la rendita fondiaria, la “finanziarizzazione” del mercato immobiliare, i costi del “vivere” in città e il progressivo allontanamento di ampie fasce della popolazione che non possono acquistare o affittare abitazioni nelle zone centrali delle città, i cambiamenti sociali che risultano nel costante abbassamento del numero medio dei componenti dei nuclei familiari, la mobilità che privilegia sempre più mezzi individuali, la deregulation urbanistica, la semplificazione del rilascio del Permesso di Costruire, e i condoni.

Tra esse si evidenziano le seguenti cause:

- Scarsa regolamentazione urbanistica, suddivisa tra i vari livelli di governo:
 - Statale: legge urbanistica. La legge urbanistica è del 1942. E' vecchia, ma soprattutto non agisce in maniera preventiva, consente l'abusivismo (prassi del condono).
 - Regioni: programmazione paesaggistica. Il paesaggio viene tutelato maggiormente dove rappresenta una risorsa economica ovvero nelle zone ad elevata vocazione turistica.
 - Comuni: piano regolatore. Il piano regolatore che non agisce come strumento ordinario di pianificazione del territorio ma come strumento una tantum di regolarizzazione. Il condono inverte il processo di pianificazione urbana.
- Elevata discrepanza tra la redditività dell'edilizia e quella agricola. Questo avviene su tutte le scale e interessa tutti i settori inclusi i Comuni che percepiscono gli oneri di

urbanizzazione (maggiori per l'edilizia ex novo vs. ristrutturazione). Inoltre è stato cancellato il vincolo di utilizzo delle entrate da oneri per gli investimenti (in pratica una gran parte va per i bilanci comunali). Infatti l'art. della legge Bucalossi (1977) che disciplinava la destinazione dei proventi delle concessioni, è stata abrogata nel 2001.

- Aspetti socio-culturali. La cementificazione è un fenomeno che si sviluppa su una matrice socio-culturale che attribuisce scarso valore all'ambiente, all'agricoltura, all'irriproducibilità del suolo mentre valorizza l'edificazione in tutte le sue forme. Dal secondo dopoguerra si è diffuso il progetto di ingegneria socio-territoriale che ha come epicentro il sogno della casa di proprietà a contatto con la natura, uno dei principali *driver* dello *sprawl* urbano (Gibelli, 2012). E' interessante notare che il tasso di urbanizzazione è considerato un indice di sviluppo.

3.5 Effetti

- Compromissione delle funzioni produttive del terreno: in un'area impermeabilizzata le funzioni produttive sono inevitabilmente compromesse
- Riduzione delle produzioni agricole: si veda paragrafo 2
- Alterazione del paesaggio e compromissione della sua funzione produttiva, culturale, identitaria, ecologica e del suo valore estetico: fattori che a loro volta incidono sulla funzione e sul valore turistico del territorio.
- Compromissione dell'ecosistema: nelle aree impermeabilizzate sono compromesse le capacità del suolo di assorbire CO₂, di fornire supporto e sostentamento per la componente biotica dell'ecosistema e di garantire la biodiversità. Un terreno impermeabilizzato incrementa la frammentazione degli habitat e può causare l'interruzione dei corridoi migratori per le specie selvatiche.
- Alterazione della sfera climatica: l'impermeabilizzazione del suolo influenza il ciclo del carbonio e il clima a livello globale in quanto limita la capacità del suolo di fissare il carbonio atmosferico. Contribuisce a rendere il clima urbano più caldo e secco a causa della minore traspirazione vegetale e dell'evaporazione e delle più ampie superfici con un alto coefficiente di rifrazione del calore.
- Alterazione dell'assetto idraulico e idrogeologico: il suolo impermeabilizzato non è più in grado di trattenere una buona parte delle acque di precipitazione atmosferica, di contribuire a regolare il deflusso superficiale e di assicurare la ricarica delle falde idriche. L'aumento dell'apporto solido delle acque di scorrimento (dilavamento dei suoli) e del carico inquinante delle stesse (inquinamento delle superfici di scorrimento) provoca anche un forte impatto sulla qualità delle acque superficiali, sulla vita acquatica e sull'assetto idrogeologico del territorio (Munafò *et al.*, 2011).

3.6 Affrontare il problema

Secondo le linee guida della Commissione Europea (*Guidelines on best practice to limit, mitigate or compensate soil sealing*), per contrastare il problema della crescente avanzata della cementificazione è necessario agire secondo tre modalità:

- Limitare: prevenendo la conversione delle aree verdi in aree edificabili e incentivando il riutilizzo delle aree edificate.
- Mitigare: utilizzando materiale permeabile, costruendo infrastrutture verdi, implementando sistemi naturali di reggimento delle acque.
- Compensare: da utilizzare in ultima istanza quando non è possibile limitare o mitigare, riutilizzando il terreno rimosso dell'edilizia, de-impermeabilizzando il suolo tramite rimozione dello strato impermeabile, implementando un sistema di certificati (*eco-account certificate*) che attestino che chi impermeabilizza una porzione di suolo ha provveduto a de-impermeabilizzarne la stessa superficie altrove, attivando tariffe di impermeabilizzazione.

4. BIBLIOGRAFIA

- Barberis R., "Consumo di suolo e qualità dei suoli urbani", in ARPA Piemonte, *Rapporto sullo stato dell'ambiente in Piemonte*, Torino, Arpa Piemonte, 2005, pp. 703-729.
- DG Environment, *Soil Sealing*, In-Dept report, Science for Environment Policy, European Commission, Marzo 2012.
- European Commission, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Roadmap to a Resource Efficient Europe, 2011
http://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/pdf/com2011_571.pdf.
- European Commission, *Guidelines on best practice to limit, mitigate or compensate soil sealing*, Commission Staff Working Document, 14/04/2012.
- FAI-WWF, *Terra rubata. Viaggio nell'Italia che scompare*, FAI-WWF,
www.wwf.it/UserFiles/File/.../ConsumoSuolo_DossierWWF_FAI.pdf.
- ISPRA, *Annuario dei dati ambientali*, ISPRA, Roma, 2010.
- ISTAT, *Le problematiche connesse al consumo del suolo*, Audizione presidente ISTAT, Commissione XIII "Territorio, Ambiente e Beni ambientali" del Senato della Repubblica, 2012.
- ISTAT, *Rapporto annuale 2012*, ISTAT, Roma, 2012.
- Lugschitz B., Bruckner M., Giljum S., *Europe's Global Land Demand. A study on the actual land embodied in European imports and exports of agricultural and forestry products*, Vienna, Sustainable Europe Research Institute (SERI), 2011.
- Munafò M., Martellato G., Salvati L., "Il consumo di suolo nelle città italiane", *Ecoscienza*, n. 4, 2011, pp. 10-15.
- Romano B., "Una proliferazione urbana senza fine", in FAI-WWF, *Terra rubata. Viaggio nell'Italia che scompare*, FAI-WWF,
www.wwf.it/UserFiles/File/.../ConsumoSuolo_DossierWWF_FAI.pdf, 2012, pp. 7-18.
- Urbani A., "I processi di degrado del suolo", in FAI-WWF, *Terra rubata. Viaggio nell'Italia che scompare*, FAI-WWF, www.wwf.it/UserFiles/File/.../ConsumoSuolo_DossierWWF_FAI.pdf, 2012, pp. 47-52.
- WWF ITALIA, *L'anno del cemento. Dossier sul consumo di suolo in Italia*, WWF, 2009,
www.peraltretrade.it/download/cemento_wwf_2009.pdf.