

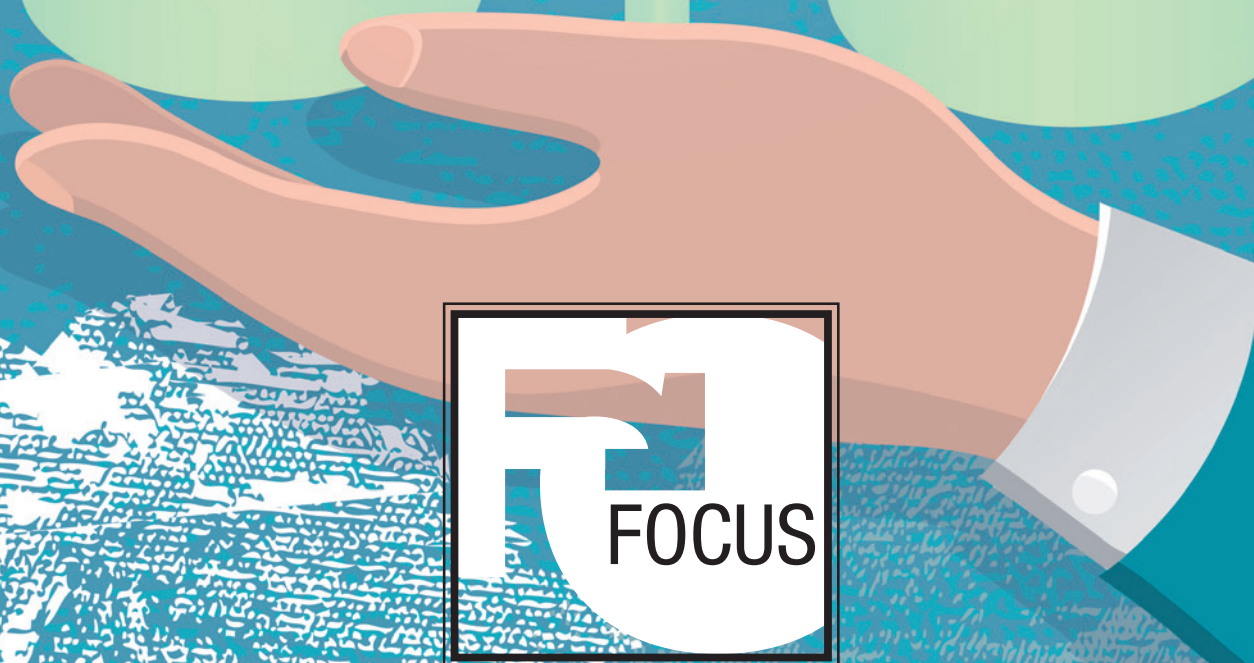
FONDAZIONE GEOMETRI ITALIANI



GEOCENTRO

magazine

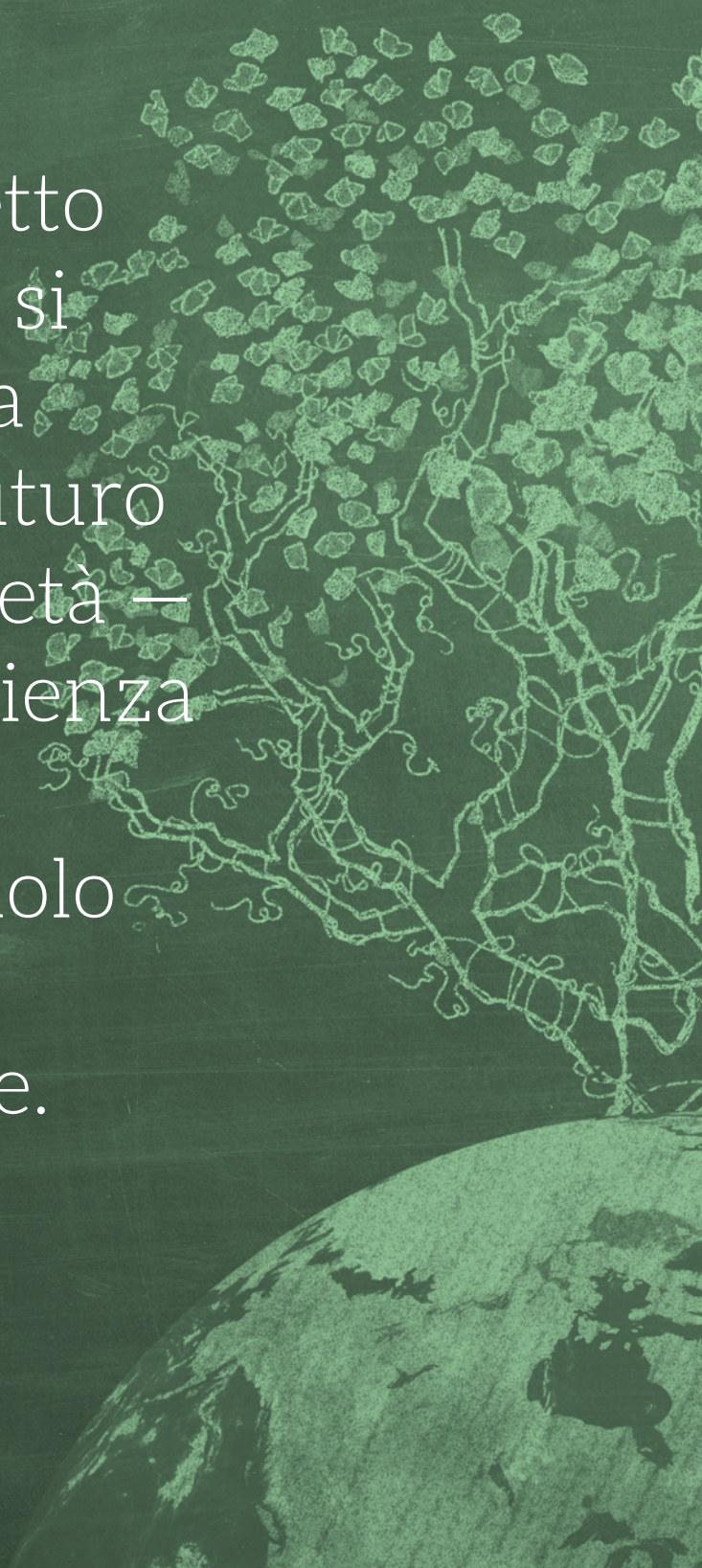
► RIVISTA DEI GEOMETRI E DEI GEOMETRI LAUREATI



Sostenibilità

We have only

Intorno al concetto di “sostenibilità” si gioca una partita decisiva per il futuro della nostra società — e di certo l’esperienza di **EXPO 2015** ha giocato un ruolo fondamentale in questa cornice.



y one planet



Il cambiamento, inevitabilmente, è destinato a investire in pieno anche il mondo dell'economia e delle professioni, ponendo al centro tematiche come il consumo del suolo, il riscaldamento globale, la riqualificazione energetica ed edilizia, la rigenerazione urbana. In altri termini, la cosiddetta green economy, da fenomeno marginale sta per imporsi come la vera economia del futuro.

Saremo in grado di raccogliere la sfida di questo cambiamento epocale interpretando nei modi migliori le necessità del territorio e le esigenze della collettività, e trasformando le gravi sfide ambientali in opportunità? Per dare una risposta su questi temi fondamentali, anche per il futuro della categoria, abbiamo sentito il parere di Bernardo de Bernardinis (Presidente Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), di Silvia Velo (Sottosegretario Ministero dell'Ambiente), di Gianni Vittorio Armani (Presidente ANAS), di Stefano Lo Russo (Presidente della Commissione Politiche Abitative, Urbanistica e Lavori Pubblici di ANCI e Assessore all'Urbanistica del Comune di Torino) e del Prof. Angelo Frascarelli (Professore di Economia, Politica Agraria e Sviluppo Rurale presso la Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi di Perugia) che ci ha illustrato lo studio e l'analisi - frutto della collaborazione tra l'Università di Perugia e la Cassa Italiana Previdenza e Assistenza Geometri - delle aree degradate e dismesse, spesso situate a ridosso delle grandi infrastrutture, con l'obiettivo di valorizzarle e trasformarle da onere a risorsa, con un'attenta attività di riqualificazione urbanistica e sociale.





il consumo di suolo e la sua legge

a cura di BERNARDO DE BERNARDINIS

Presidente Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA)

Il 2015 è stato proclamato dall'Assemblea generale delle Nazioni Unite «Anno internazionale dei suoli», proclamazione che ricorda come il suolo rappresenti l'essenza della vita, fornendo da sempre la "base" per la produzione agricola e zootecnica, per lo sviluppo urbano e degli insediamenti produttivi, per la mobilità di merci e persone. Non solo, il suolo è anche la dimora e il rifugio di una moltitudine di altre forme viventi, le cui caratteristiche e funzioni sono fondamentali anche per la sopravvivenza dell'uomo sul pianeta.

Non si può prescindere, quindi, dall'evidenziare l'importanza di questa risorsa che svolge un ruolo strategico per il mantenimento dell'equilibrio dell'intero ecosistema e per la conservazione del patrimonio naturale: dalla tutela delle acque alla salvaguardia della biodiversità, dagli effetti sul microclima e dalle dinamiche climatiche di larga scala, alla resilienza e al manifestarsi degli eventi franosi ed alluvionali, dalla perdita di fertilità alla disponibilità di sedimenti per le dinamiche fluviali e costiere. È diventata, dunque, necessaria ed urgente una regolamentazione più stringente del consumo di suolo, da realizzare attraverso politiche sia dirette (di interdizione e di indirizzamento) che indirette per la riqualificazione dei centri urbani e il riuso del patrimonio edilizio esistente. Visti i tempi estremamente lunghi di formazione del suolo, si può ritenere che esso sia una risorsa sostanzialmente non rinnovabile. Il suo degrado, in forma pianificata o abusiva, può anche incidere sulla salute dei cittadini e mettere in pericolo la sicurezza dei prodotti destinati all'alimentazione umana e animale.

In Italia si continua ad utilizzare, coprire, cancellare e consumare il suolo senza preoccuparsi di agricoltura, coste, caratteristiche geologiche. Un destino amaro quello del nostro fragile suolo, che viene sigillato in tempi record: 7 metri quadrati al secondo, con danni irreversibili per l'umanità e per l'ambiente e non c'è stato limite: si sono spazzati via indistintamente terreni agricoli, coste, fiumi e laghi nello stesso modo in cui si consumano aree protette e zone a pericolosità idraulica. Un processo finora mai regolato con una normativa ad hoc.

Il 20% delle coste italiane (oltre 500 Km², l'intera costa sarda) ormai non esiste più, come i 34.000 ettari di aree protette, il 9% delle zone a pericolosità idraulica e il 5% delle rive di fiumi e laghi. Non paghi di tutto ciò, abbiamo persino invaso il 2% delle zone considerate non consumabili (montagne, aree a pendenza elevata, zone umide). I dati stimati dall'ISPRA confermano la perdita prevalente di aree agricole coltivate (60%), urbane (22%) e di terre naturali vegetali e non (19%).



Stiamo “sigillando” alcuni tra i terreni più produttivi al mondo, come la Pianura Padana, dove il consumo è salito al 12% e dove, in un solo anno, oltre 100.000 persone hanno perso la possibilità di alimentarsi con prodotti di qualità italiani. Altro fenomeno preoccupante è il cosiddetto “sprawl urbano”: le città continuano ad espandersi disordinatamente e senza criterio, esponendosi sempre di più al rischio idrogeologico. Esistono province, come Catanzaro, dove oltre il 90% del tessuto urbano è a bassa densità.

In Europa? Non sono messi meglio di noi, anche se l'Italia vi contribuisce per circa un quinto: si perdono infatti, ogni ora, 11 ettari di suolo. Il 33% dei suoli a livello mondiale è degradato; ci vogliono fino a 1.000 anni perché 2-3 centimetri di suolo possano riformarsi, una volta degradati; la domanda di cibo, foraggio e fibre è in crescita ed è previsto dalla FAO un aumento del 60% entro il 2050. In un solo anno, oltre 100.000 persone hanno perso la possibilità di alimentarsi con prodotti di qualità italiani. La FAO stima che, con questo tasso di distruzione del suolo, ci rimangano solo 60 anni residui per disporre di sufficiente suolo fertile di buona qualità.

Ma perché è così importante tutelare il suolo, oltre ai motivi più ovvi che possiamo immaginare? I suoli, ormai a livello globale, sono sempre più sotto pressione anche a causa dell'intensificazione agricola, della silvicoltura e del pascolo, usi in competizione con l'urbanizzazione: di fronte a queste minacce, il suolo è indifeso. Si dimentica che è una risorsa preziosa da cui dipende la nostra stessa sopravvivenza ma è anche una risorsa fragile, nascosta e non rinnovabile, il cui valore è poco riconosciuto dalla società. Altra sua proprietà, spesso sottovalutata, è l'essere una riserva di carbonio: la Commissione Europea stima che il 20% delle emissioni di CO₂ dell'uomo siano catturate dal suolo e che il carbonio nel suolo è pari

a 3 volte quello in atmosfera. Negli ultimi 5 anni, a causa del consumo di suolo in Italia, c'è stata una riduzione dello stock di carbonio nel suolo di 5 milioni di tonnellate, pari a una emissione di CO₂ in atmosfera potenzialmente pari a 18 milioni di tonnellate. È come se oggi ci fossero quasi 4 milioni di auto in più, l'11% dei veicoli circolanti.

In Italia, il Testo Unificato della legge per il contenimento del Consumo di Suolo, che ha visto il supporto anche dell'ISPRA, recentemente approvato dalle Commissioni Ambiente Territorio e Agricoltura della Camera, riconosce finalmente l'importanza del suolo come bene comune e risorsa non rinnovabile, fondamentale per i servizi ecosistemici che produce anche in funzione della prevenzione e della mitigazione degli eventi di dissesto idrogeologico e delle strategie di adattamento ai cambiamenti climatici.

Tuttavia, la definizione di consumo di suolo, contrariamente a quella utilizzata dall'Unione Europea, appare limitata, non considerando il consumo di suolo in tutte le sue forme e potrebbe rappresentare un ostacolo al monitoraggio del fenomeno rendendo indispensabile un doppio sistema di misurazione (uno per l'Italia ed uno per l'Unione Europea) con dati non coerenti e non omogenei fra loro. Ancora, l'interpretazione del concetto di impermeabilizzazione risulta troppo generica consentendo l'utilizzo del suolo per tutti gli interventi non connessi all'attività agricola. In questo modo, ad esempio, la costruzione di nuovi fabbricati su aree agricole destinati a deposito/lavorazione di prodotti agricoli, non sarebbe considerata consumo di suolo, alla stessa stregua di edifici destinati ad agriturismo, capannoni per attrezzi e mezzi agricoli o infrastrutture viarie per l'accesso alle aree agricole. Basterebbe un semplice cambio di destinazione di un fabbricato esistente per “connetterlo” alle attività agricole e, aggirando la legge, ottenere un consumo

di suolo negativo, con il risultato che, nel bilancio annuale, si possano avere a disposizione altre superfici agricole da edificare mantenendo nullo il consumo di suolo.

Il tutto considerando che gli obiettivi rimangono lontani nel tempo: la legge definisce l'obiettivo del Consumo Suolo Zero al 2050 (che non vuol dire azzerare le trasformazioni urbane e le infrastrutture, ma compensarle con interventi di recupero di uguale entità), manca però di stabilire le percentuali di riduzione da raggiungere nel corso degli anni.

I prossimi anni saranno quindi fondamentali per la definizione e l'applicazione di politiche e di strumenti che contribuiscano a un vero contenimento dei tassi di trasformazione del territorio naturale e seminaturale, soprattutto nelle aree peri-urbane e pianeggianti a elevata vocazione agricola. Una politica di questo tipo, tra l'altro, oltre a comportare degli indiscussi vantaggi per il patrimonio naturale e, allo stesso tempo,

per la pubblica amministrazione, che godrebbe di una sostanziale riduzione delle spese imputabili alla dispersione urbana (fra le quali la fornitura di infrastrutture e servizi pubblici, la raccolta dei rifiuti), permetterebbe di ri-orientare i settori dell'edilizia e della trasformazione urbana. Non si può più pensare di collegare lo sviluppo economico a un ulteriore consumo di suolo, ma si devono valorizzare le risorse e le infrastrutture esistenti, incentivando il riuso e la rigenerazione del patrimonio attuale e delle nostre città, puntando al risparmio energetico, alla sicurezza antisismica, alla salvaguardia dei beni culturali e paesaggistici. Queste sono le chiavi per la ripresa dell'economia, legandola alla qualità della vita e dell'ambiente dell'uomo.



Una normativa moderna e innovativa per bloccare il consumo di suolo e spingere l'economia



INTERVISTA A SILVIA VELO

Sottosegretario di Stato al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Mentre secondo i dettati della UE bisognerebbe, entro il 2050, raggiungere il consumo zero di suolo, gli ultimi dati pubblicati dall'ISPRA indicano invece che, in Italia, il suolo consumato nel 2014 ha tagliato il traguardo del 7% del territorio nazionale, contro il 6,4% del 2006, il 5,7% del 1996 ed il 2,7 degli anni '50. Parliamo di qualcosa come 21 mila chilometri quadrati, ovvero 345 metri quadri per ogni abitante. È dunque questa l'urgenza della legge sul consumo di suolo? Il nostro Paese ha bisogno di una normativa moderna, innovativa e in linea con i principi dettati dall'Europa, per salvaguardare le aree agricole e per limitare il consumo del territorio. Una legge che, da un lato, possa bloccare il consumo di suolo e combattere il fenomeno del dissesto idrogeologico, e che dall'altro possa essere da impulso per l'economia: smettere di consumare suolo, infatti, crea lavoro nel settore delle ristrutturazioni del patrimonio edilizio esistente che, reso più efficiente, consuma meno energia emettendo meno CO2.

In un periodo di cambiamenti climatici che ormai non si esita a definire drammatici, questa legge - e il nuovo modello di sviluppo che contribuirebbe a promuovere - avrebbe anche un ruolo nel contrastare le catastrofi idrogeologiche sempre più frequenti sul nostro territorio?

Absolutamente. Il punto è proprio questo, bisogna creare un nuovo modello di sviluppo superando la contrapposizione tra crescita economica e sostenibilità ambientale. Ambiente ed economia non solo possono coesistere, ma possono creare occasioni e opportunità di crescita e la legge sul consumo di suolo può essere decisiva per arrivare a quel vero e proprio cambiamento culturale che il Paese attende da anni. Inoltre, questo provvedimento, incide notevolmente nella lotta al dissesto idrogeologico: abusivismo edilizio, cementificazione selvaggia e dissestamento sono tutte azioni messe in campo dall'uomo e che, troppo spesso sono la causa principale di frane e alluvioni. Con questa legge i Comuni saranno obbligati a pianificare il territorio seguendo i principi del riuso e della rigenerazione urbana senza depredare altro suolo all'ambiente. Non ci saranno più condoni edilizi e scempi sul territorio.

Da dove arrivano ancora le maggiori resistenze a questa legge? È del tutto evidente che ci sono alcune difficoltà e diverse pressioni per frenare l'iter di approvazione di questa legge. Ma questo dimostra anche che la legge ha colpito nel segno perché funziona veramente. Serve, quindi, una spinta forte dai territori per far sì che dal basso possa

arrivare un impulso decisivo per chiudere questo percorso normativo.

Per vocazione, la categoria dei geometri si occupa dei problemi della terra e del suolo e, ormai da anni, ha posto al centro del proprio futuro professionale concetti come quelli della "sostenibilità" e della "rigenerazione urbana". Basti ricordare il recente progetto dell'Università degli Studi di Perugia, in collaborazione con la Cassa Italiana di Previdenza e Assistenza Geometri (CIPAG), per il recupero e la valorizzazione delle aree residuali create dalle infrastrutture destinate alla mobilità. Le esigenze ambientali possono dunque essere coniugate con quelle dell'economia?

Come dicevo prima, le esigenze ambientali e quelle economiche non solo possono, ma devono coesistere. Nelle scorse settimane, in un seminario che si è tenuto alla Camera, abbiamo incontrato diversi soggetti economici, ambientalisti, ma anche chi si occupa di efficienza energetica e di green economy proprio per far capire che lo stop al consumo di suolo, oltre ad essere una grande questione ambientale è un'opportunità per creare nuovi posti di lavoro in un settore trainante dell'economia italiana come quello dell'edilizia. Sono state - inoltre - illustrate delle buone pratiche in materia di consumo di suolo zero, come l'esperienza portata dal Comune di Sassari, una città con un Piano urbanistico comunale realizzato per favorire un nuovo sviluppo sano, moderno e sganciato dai modelli industriali superati e inefficienti.

Un'ultima domanda: avete messo in campo strumenti per incentivare la rigenerazione urbana, stabilizzare l'ecobonus per le ristrutturazioni e definito un pacchetto di misure per l'efficientamento energetico. Che impatto avranno?

Abbiamo un grande patrimonio edilizio da riqualificare e valorizzare in chiave sostenibile. Con queste misure possiamo rilanciare un settore cruciale per la nostra economia a supporto delle esigenze ambientali riducendo il consumo di energia e le emissioni di CO2 nell'atmosfera.



Coniugare la tutela del paesaggio con le esigenze di una mobilità moderna ed efficiente

INTERVISTA A
GIANNI VITTORIO ARMANI
Presidente ANAS

Da maggio 2015 è Presidente dell'ANAS: quale bilancio traccia di questi primi mesi soprattutto rispetto agli obiettivi da lei individuati come primari di "moralizzare" l'azienda e, al tempo stesso, renderla più efficiente?

Va detto anzitutto che l'opera della magistratura è stata ed è essenziale. Solo le Forze di Polizia dispongono di tecniche e strumenti di indagini per consentire l'emersione degli illeciti. Sul fronte dell'efficienza ho adottato tutti gli strumenti ed azioni necessarie per avviare una svolta gestionale: superamento delle Condirezioni; separazione tra Legale e Acquisti; separazione tra strutture tecniche operative e di controllo (Direzione Ingegneria); segregazione degli Acquisti e delle Gare; rinnovo e Nomina dell'Organismo di Vigilanza – struttura collegiale; accentramento del presidio degli Acquisti e delle Gare anche tramite la definizione del processo di digitalizzazione (Gare Telematiche); accentramento del coordinamento della funzione Legale; istituzione del Project Manager responsabile per la realizzazione delle opere; nuovo Modello di Esercizio. L'azione di rinnovamento è proseguita con le politiche di Job Rotation dei responsabili, attente valutazioni del management, inserimento di nuove risorse in posizione chiave ma anche l'avvio di un processo di ricambio generazionale articolato in un piano esodo triennale per quel che riguarda circa 50 dirigenti e circa 300 dipendenti. Abbiamo attivato un piano "Sedi Sicure" con tornelli per tutti e controllo degli accessi.

In più di un'occasione ha parlato della necessità di un punto di svolta rispetto al passato nella mission dell'azienda: non più una politica di "grandi opere" ma piuttosto di manutenzione straordinaria della rete stradale e autostradale, con la valorizzazione e il potenziamento degli asset già esistenti.

Alla base di questo cambiamento c'è anche una preoccupazione per il consumo di territorio e, più in generale, per la questione sempre più sentita della sostenibilità?

Il consumo di territorio rappresenta senza dubbio una tema importante su cui riflettere per trovare soluzioni che sappiano contemperare la tutela del paesaggio con le esigenze di garantire una mobilità moderna ed efficiente. In tal senso deve essere inquadrata la decisione – che rappresenta una vera e propria svolta per l'Anas – di puntare sulla manutenzione straordinaria piuttosto che sulla realizzazione di nuove opere. Nell'ambito del nostro piano pluriennale 2015- 2019, che comporta investimenti per 20,2 miliardi di euro, il 41% è destinato alla manutenzione straordinaria (8,2 mld per 2950 km), il 44% al completamento di itinerari (8,8 mld su 520 km) e il 15% alla realizzazione di nuove opere (3,2 mld per 200 nuovi chilometri). Si tratta di un Piano in profonda discontinuità con il passato. Gli interventi riguarderanno non solo il manto stradale, ma anche le barriere di sicurezza, i ponti viadotti e gallerie e gli impianti tecnologici: il tutto in funzione di maggiore comfort e sicurezza per la guida.

È stata una scelta importante che mira alla valorizzazione di strade fondamentali sulle quali viaggiano ogni giorno i nostri clienti, gli automobilisti. Un altro elemento di grande cambiamento è l'attuazione da parte di Anas di una programmazione di medio periodo, non più solo annuale, che tenga conto delle esigenze provenienti dal territorio e di congrue analisi costi/benefici. La manutenzione, inoltre, diventa parte integrante del processo progettuale. Prima si progettava, si costruiva e poi ci si poneva il tema della manutenzione. D'ora in avanti sarà diverso; il progetto Anas conterrà anche gli aspetti concernenti la manutenzione e l'impiantistica tecnologica. Si chiamerà "Progettazione e Realizzazione Unica" e sarà basata su Standard di Building Information Model (BIM).

Altro nuovo passo avanti nel settore della gestione delle attività di manutenzione è l'Accordo Quadro. Per l'esecuzione più rapida ed efficace di lavori di manutenzione delle pavimentazioni e della segnaletica orizzontale su circa 25 mila km di rete stradale, Anas ha adottato la procedura dell'Accordo Quadro. Nell'ambito delle nuove tecnologie, Anas ha avviato l'iter per una gara pubblica per l'acquisizione di un sistema di apparati tecnologici per il monito-

raggio dei flussi di traffico e controllo della velocità a supporto dell'esercizio della rete.

Per quanto concerne il tema del dissesto idrogeologico, Anas e l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) hanno siglato il 23 ottobre scorso un Protocollo d'intesa finalizzato all'utilizzo dei dati relativi ai fenomeni di dissesto idrogeologico nella disponibilità di ISPRA, tra cui l'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia, sia per la Regione Sicilia sia per tutto il territorio nazionale, al fine di verificarne e monitorare l'eventuale impatto sulla rete stradale di competenza Anas.

Avete firmato un accordo con il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, il Ministero delle Infrastrutture e l'Agenzia del Demanio per la riqualificazione e il riuso delle vostre case cantoniere, diffuse lungo tutto il territorio nazionale, finalizzato anche alla promozione di un modello di turismo sostenibile e culturale. Può illustrarci meglio questa iniziativa?

L'accordo sottoscritto definirà le linee guida per l'attuazione di un progetto pilota che partirà dall'analisi delle potenzialità di un primo portafoglio di 30 case cantoniere individuate su tutto il territorio nazionale, che sarà progressivamente integrato con ulteriori beni pubblici dismessi, appartenenti allo Stato, agli Enti territoriali e ad altri Enti pubblici. Si tratta di immobili di particolare interesse presenti in prossimità di specifiche reti e circuiti culturali, turistici e di mobilità: la via Francigena e il tracciato dell'Appia antica. Successivamente saranno poi compresi il Cammino di Francesco (La Verna-Assisi), il Cammino di San Domenico, il Circuito del barocco in Sicilia, la Ciclovia del Sole (Verona-Firenze), la Ciclovia Ven.To (Venezia-Torino). Il progetto pilota sarà pronto entro il 30 giugno 2016 e subito dopo partiranno i relativi bandi.

Quale è la dimensione del progetto in termini economici e di unità immobiliari coinvolte e quali saranno i possibili sviluppi?

Su tutto il territorio nazionale l'Anas possiede 1.244 Case Cantoniere (607 sono utilizzate a vario titolo – uso istituzionale o di supporto alle attività di esercizio) di cui il 35% indisponibile per valorizzazione perché sedi istituzionali, il 55% parzialmente disponibile sulla base delle analisi dei flussi di clienti, il 10% ad alto potenziale turistico.

Nei prossimi mesi saranno definiti i piani di utilizzo (Turismo, Cultura, Accoglienza, Ristorazione, Ospitalità, etc.) delle Case Cantoniere inserite nel progetto, la tipologia dei servizi che offriranno e che andranno ad ampliare quelli a supporto delle attività di esercizio e manutenzione della rete stradale. L'iniziativa è orientata su target specifici e qualificati, in particolare quella dei giovani italiani ed europei classificati come "Energy", stranieri senior e italiani locali "Relax", italiani e stranieri all'ages "Foodies" e stranieri e italiani che cercano percorsi alternativi ed originali stile "Routard".

L'idea è di aumentare i servizi al cliente stradale e sviluppare un brand associabile a concetti di autenticità, genuinità, legame con il territorio. Inoltre questo progetto vuole essere un impulso all'imprenditoria, soprattutto giovanile, e all'occupazione sociale, nel rispetto dei profili di sostenibilità ambientale, efficienza energetica, di sicurezza e di innovazione delle infrastrutture e rientra nell'importante riassetto e nella ridefinizione delle competenze e delle responsabilità sociali di Anas.

Anche la nostra categoria è particolarmente attenta ai temi della sostenibilità ambientale e della riqualificazione e recentemente con il Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali dell'Università di Perugia abbiamo presentato un progetto e uno studio di fattibilità per il recupero delle aree "residuali" create dalle infrastrutture destinate alla mobilità, con interventi di riqualificazione attraverso, ad esempio, la realizzazione di piantagioni per la produzione di biomassa legnosa o di legname di pregio e realizzazione di "isole di bellezza paesaggistica" e conservazione della biodiversità vegetale. Quale è la sua opinione su questa iniziativa ed, in generale, su iniziative che mirano ad aumentare il valore non solo economico, ma anche sociale ed ambientale di zone in disuso e inutilizzate?

Si tratta di un progetto ad alta valenza ambientale che può trovare ulteriori impieghi in situazioni simili. Il recupero di aree dismesse è infatti fondamentale altrettanto quanto il risparmio del territorio. Anas considera lo sviluppo sostenibile un aspetto fondamentale delle proprie scelte di gestione della rete stradale ed autostradale. Il nostro impegno per la tutela del paesaggio e del territorio si articola quotidianamente attraverso la ricerca e l'innovazione di nuove metodologie di progettazione, di lavorazione, di recupero di materiali e in generale di protezione dell'ambiente. Il nostro obiettivo è di realizzare progetti ad elevata sostenibilità ed efficienza energetica, incentivando la produzione e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile.

Guardando al futuro prossimo, quali saranno gli obiettivi più urgenti da raggiungere e le priorità per l'ANAS, nel corso del 2016?

Nell'ambito del nuovo corso Anas abbiamo dedicato, di concerto con il ministro Delrio, una forte attenzione alla definizione degli investimenti prioritari e dei relativi processi.

Per quanto riguarda il completamento degli itinerari, sono considerati prioritari gli interventi sugli assi stradali ritenuti rilevanti come ad esempio la "magliatura" della rete, il collegamento intermodale, i lavori di "sviluppo" avviati negli anni e non ancora ultimati.

Altra priorità: il miglioramento dell'esistente, come gli interventi di ristrutturazione e manutenzione straordinaria, che ci consentono di garantire livelli di traffico e servizio adeguati alle esigenze dell'utenza a un costo inferiore rispetto allo sviluppo di nuove opere.

Sul fronte nuove opere, le priorità riguardano gli interventi di sviluppo con rapporto positivo tra benefici attesi (riduzione dei tempi di percorrenza, miglioramento in sicurezza) e i costi di investimento.



INTERVISTA A STEFANO LO RUSSO

Presidente della Commissione Politiche Abitative,
Urbanistica e Lavori Pubblici di ANCI
– Associazione Nazionale Comuni Italiani –
e Assessore all'Urbanistica del Comune di Torino

Il Ddl sul consumo di suolo ha recentemente ricevuto l'approvazione delle Commissioni Ambiente e Agricoltura della Camera facendo registrare un passo in avanti nel percorso per la rigenerazione del patrimonio immobiliare italiano. Fatto salvo che è riconosciuta ormai da tutti (o quasi) la necessità di diminuire la cementificazione del territorio — anche per allinearsi alle direttive UE che mirano al consumo 0 per il 2050 — quali dovrebbero essere, nei suoi auspici, i principi e le linee operative fondamentali di questo disegno di legge?

Senza dubbio il tema del consumo di suolo è uno dei temi centrali della tutela del paesaggio italiano. Occorre tuttavia che il problema venga affrontato con uno spirito non ideologico da una legge che sviluppi comportamenti positivi, ossia che incentivi realmente il riuso dello spazio già edificato e non tanto da una legge che introduce l'ennesimo quadro di vincoli burocratici che si sommano a tutti gli altri. Di leggi di questo tipo ne abbiamo già fin troppe. Il tema non è aggiungerne un'altra ma riordinare quelle esistenti. Altrimenti anche la legge sul consumo di suolo rischia di essere non solo inutile ma potenzialmente dannosa e non raggiungere gli scopi che si prefigge che invece sono condivisi da molti.

Proviamo ad analizzare un caso concreto, a lei di sicuro molto presente in quanto Presidente della Commissione Politiche abitative, Urbanistica e Lavori pubblici dell'Anci: in una dimensione urbanistica, e con particolare riferimento alle periferie delle città, quali linee guida 'virtuose' dovrebbe seguire l'affermazione dei due principi (fra loro correlati) di risparmio del territorio e rigenerazione urbana?

Oggi la sfida delle amministrazioni comunali in Italia è quella della riqualificazione delle periferie, soprattutto nelle medie e grandi città. Una rigenerazione urbana che passa dal mettere a sistema interventi sia edilizi sia sociali che devono essere non solo pensati ma anche sviluppati in modo integrato anche attraverso forti collaborazioni pubblico-privato. In questo quadro il riuso del patrimonio edilizio esistente gioca un ruolo fondamentale ed è questa la ragione per cui occorre introdurre una vera incentivazione alla rifunionalizzazione degli edifici già esistenti anche per i Comuni. La prima politica per evitare il consumo di nuovo territorio passa da qui.

Per contenere il consumo di suolo

il riuso dell'esistente va reso più conveniente dell'edificazione su suolo libero anche sotto il profilo economico e fiscale..



Dunque la rigenerazione urbana non risponde soltanto a un'esigenza di "risparmio" e di ecosostenibilità, ma può costituire anche una potenziale occasione di rilancio economico e produttivo del settore dell'edilizia" e di conseguenza delle città stesse?

L'edilizia è, da sempre, uno dei comparti economici più importanti del Paese. Purtroppo talvolta chi opera nel settore delle costruzioni viene invece rappresentato dal dibattito in modo negativo, come speculatore. Penso che su questo fronte sia giunto il momento di cambiare il punto di osservazione, anche culturale, facendo emergere che il rilancio dell'attività edilizia, soprattutto nelle città, è una delle chiavi di uscita dalla crisi dell'Italia. In questo quadro professionisti ed imprese possono davvero giocare un ruolo fondamentale. Ma la politica deve crederci, avere più coraggio ed aiutare davvero il settore a ripartire.

Tutti questi temi, naturalmente, sono fondamentali per i geometri e per il futuro della professione e dunque è naturale che tutta la categoria cerchi e proponga soluzioni in quest'ambito. Lei ha partecipato alla presentazione di un progetto di ricerca e di studio di fattibilità frutto della collaborazione fra Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari ed Ambientali dell'Università degli Studi di Perugia e la Cassa di Previdenza dei Geometri: "Modello di sviluppo delle aree infrastrutturali", finalizzato al recupero e alla valorizzazione delle aree residuali create dalle infrastrutture destinate alla mobilità — nel caso specifico quelle intorno agli svincoli autostradali. Che cosa pensa di questo progetto?

Il progetto mi pare ottimo ed estremamente efficace. Ed è esattamente da attività come queste che si può sviluppare un contributo anche culturale alla diffusione delle buone pratiche di riuso. Il Paese è potenzialmente pieno di occasioni di questo tipo, si tratta di coglierle e svilupparle con determinazione. Occorre creare nel Paese una cultura diffusa su questi temi.

Per un'efficace politica di valorizzazione ambientale e rigenerazione urbana, tuttavia, quello legislativo non è l'unico ostacolo in campo: lei stesso ha dichiarato in più sedi che, se davvero si vogliono creare per amministrazioni pubbliche e operatori privati le condizioni anche economiche per

implementare una strategia di rigenerazione, è necessario procedere a una semplificazione burocratica e anche fiscale. In concreto, quali sarebbero, secondo lei, le misure da adottare con più urgenza? È inutile girarci intorno: per contenere il consumo di suolo il riuso dell'esistente va reso più conveniente dell'edificazione su suolo libero anche sotto il profilo economico e fiscale. Ad esempio introducendo per gli interventi di riqualificazione tempi fortemente abbreviati e semplificazioni per le autorizzazioni urbanistiche, ambientali ed edilizie, abbattendo fortemente i valori nominali del patrimonio pubblico da dismettere in caso di gare deserte, individuando forti sgravi fiscali o, ancora, ammettendo a scomputo alcuni costi di bonifica. Faccio riferimento al tema dell'amianto. Il costo diretto ed indiretto di trasformazione dell'esistente va reso inferiore al costo del nuovo. La vera politica di limitazione di consumo di suolo passa essenzialmente da qui. E l'interesse pubblico primario delle amministrazioni locali e del Paese non è ostacolare ma far ripartire la trasformazione edilizia.

Per finire una domanda rivolta, oltre che all'uomo politico, al docente di idrogeologia del Politecnico di Torino. Le misure e i progetti di cui abbiamo trattato, potrebbero giocare un ruolo su un altro fronte sempre più 'caldo' dell'amministrazione del sistema-Paese: cioè quello della prevenzione delle sempre più frequenti catastrofi ambientali?

L'Italia è uno dei Paesi con la più alta percentuale di popolazione che vive in aree a elevato rischio idrogeologico. Occorre occuparsene davvero e il tema non è più differibile. Anche con lo sviluppo di un'attività di formazione mirata e diffusa che aiuti a far crescere la consapevolezza generale nei cittadini dell'importanza delle attività di prevenzione. Sappiamo bene infatti che, per quanto alto, il costo della prevenzione del rischio sarà comunque sempre inferiore al costo del ripristino post-catastrofe. Senza contare i danni incalcolabili in termini di perdita di vite umane. È evidente che in questo quadro il ripristino del patrimonio edilizio esistente e gli interventi di messa in sicurezza idrogeologica giocano un ruolo davvero decisivo.





nuovi modelli di sviluppo

per il contrasto del consumo di suolo

a cura di ANGELO FRASCARELLI

Professore di Economia e Politica Agraria e Sviluppo Rurale della Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi di Perugia

IL TEMA DEL CONSUMO DI SUOLO AGRICOLO IN ITALIA È AL CENTRO DELL'ATTENZIONE PUBBLICA E FA PARTE DI UNO DEI TEMI EMERGENTI DELL'AGENDA POLITICA. *I motivi di interesse di questo tema sono da ricondurre a diversi fattori: in primo luogo alla marcata perdita di superficie agricola che comporta l'inevitabile riduzione di derrate alimentari; in secondo luogo, il consumo di suolo ha pesanti effetti sull'ambiente, dovuti principalmente alla compromissione di interi ecosistemi, all'alterazione della sfera climatica e all'alterazione dell'assetto idraulico e idrogeologico.*

La realizzazione d'infrastrutture viarie è una delle cause del consumo di suolo. Come garantire la presenza e l'incremento delle necessarie infrastrutture con una sostenibilità ambientale? Come migliorare l'utilizzo delle aree infrastrutturali (svincoli autostradali e stradali, fascere stradali, ecc.)? Una ricerca e uno studio di fattibilità promosso dalla Cipag - Cassa Italiana di Previdenza e Assistenza dei Geometri -, in collaborazione con l'Università di Perugia, ha individuato cinque progetti di utilizzazione delle aree infrastrutturali e ha valutato gli effetti economici, sociali e ambientali.

entità e definizione del fenomeno del consumo di suolo

Il consumo di suolo è definito come "processo antropogenico che prevede la progressiva trasformazione di superfici naturali o agricole mediante la realizzazione di costruzioni ed infrastrutture, e dove si presuppone che il ripristino dello stato ambientale preesistente sia molto difficile, se non impossibile, a causa

della natura dello stravolgimento della matrice terra" (Pileri, 2009). Dalla lettura di tale definizione, data la finitezza della superficie terrestre, appare evidente che la sottrazione di aree naturali o agricole è caratterizzata in maniera negativa. L'espressione consumo di suolo è comunemente utilizzata come sinonimo del termine "impermeabilizzazione" o "cementificazione" (*soil sealing* in inglese).

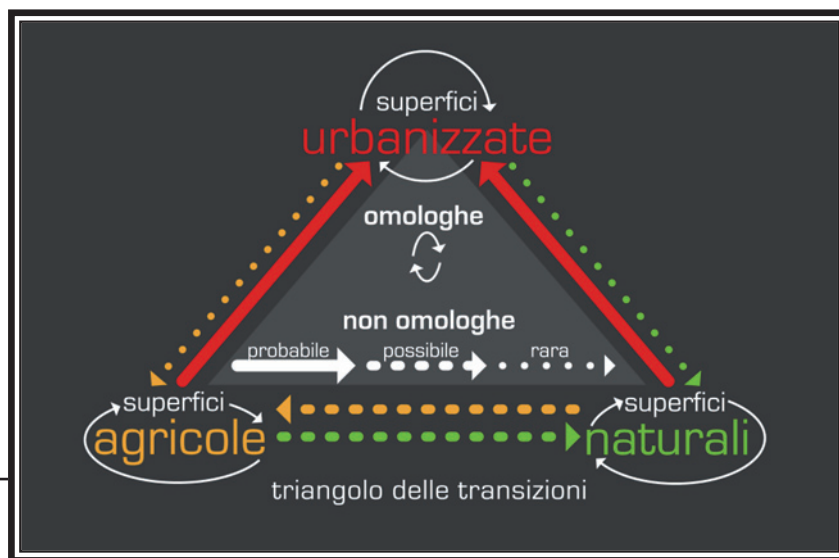
Per chiarire meglio le dinamiche e le relazioni che intercorrono fra i diversi tipi di copertura del suolo, l'EEA e la JRC (Joint Research Center, una direzione generale della Commissione europea) in alcuni rapporti¹ hanno messo a punto la figura interpretativa del triangolo delle transazioni, in cui si concettualizzano le possibili trasformazioni delle coperture del suolo (Fig. 1).

Ai vertici del triangolo si collocano le coperture "chiave" del suolo (urbano, agricolo, naturale), mentre i lati rappresentano i caratteri delle possibili trasformazioni: tipologia (omologa o non omologa), durata (transitoria o permanente), esito (artificiale, naturale o semi-naturale). Attraverso il triangolo, è possibile classificare una trasformazione del suolo da copertura agricola (o naturale) a copertura urbana come permanente, non omologa e artificiale. Mentre una trasfor-

¹ Urban Sprawl – The ignored challenge" e "Land accounts for Europe 1990- 2000".



Triangolo delle transizioni



mazione da naturale a agricola può essere considerata transitoria, non omologa e semi-naturale. Utilizzando questo strumento, le trasformazioni assumono caratteristiche differenti in base al tipo di transizione cui sono soggette, ovvero dell'origine e della destinazione delle coperture.

In particolare, le transizioni verso la copertura del suolo urbano sono considerabili come trasformazioni che alterano tutte le funzioni dello spazio iniziale e soprattutto in modo permanente. Questa tipologia di trasformazione è quella che viene comunemente definita "consumo di suolo".

Secondo l'ISPRA (ISPRA, 2015), il consumo di suolo in Italia è passato dal 2,7% degli anni '50 al 7,0% stimato per il 2014, una superficie corrispondente a circa 21.000 chilometri quadrati.

La criticità di tale dato è da ricondurre non solo all'irreversibilità del fenomeno e alle conseguenze che lo stesso comporta ma anche alla constatazione che i terreni maggiormente coinvolti sono quelli migliori sia dal punto di vista produttivo che da quello posizionale. Sono, infatti, generalmente "consumati" i terreni pianeggianti, fertili, redditizi, ad elevata infrastrutturazione, facilmente lavorabili ed accessibili come le frange urbane, le aree costiere e quelle pianeggianti.

Un altro aspetto che concorre a rendere ancora più critico il quadro nazionale è la "modalità" con cui il suolo viene consumato, e cioè lo sviluppo del modello della città diffusa (*sprawl* urbano) da una parte e la realizzazione d'infrastrutture di trasporto dall'altra. Inoltre, queste due modalità di consumo di suolo sono in grado di indurre il reciproco sviluppo.

consumo di suolo e infrastrutture stradali

Il consumo di suolo legato alla realizzazione d'infrastrutture viarie è, secondo l'ISPRA, pari al 41% del consumo di suolo nazionale. In particolare, il contributo più significativo è dovuto alle strade asfaltate (10% in ambito urbano, 11,6% in ambito rurale e 2,9% in ambito naturale) e alle strade sterrate (15,5%, prevalentemente in aree agricole). **(t/1)**

Secondo il Conto nazionale delle infrastrutture e dei trasporti, pubblicato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, in Italia, al 31 dicembre 2012, la consistenza della rete stradale italiana primaria (esclusa quella comunale) è stata pari a km 180.175(1), così ripartiti:

- autostrade km 6.726, incluse quelle in gestione ANAS;
- altre Strade di interesse nazionale km 19.861;
- strade Regionali e Provinciali km 153.588.

I dati mostrano come al Nord sia maggiore sia il rapporto fra dotazione di autostrade e numero di residenti (km 1,26 ogni 10.000 abitanti) sia il rapporto fra dotazione di autostrade e superficie (km 2,89 ogni 100 chilometri quadrati)².

L'Italia meridionale ha, invece, un maggiore rapporto fra estensione autostradale e autovetture circolanti: 57,53 chilometri di strade Provinciali e Regionali e con km 10,61 di Altre Strade di interesse nazionale per 10.000 autovetture circolanti.

Come già detto, negli ultimi anni, soprattutto nell'ul-

² Il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti indica che se posti pari a cento gli indicatori del Nord Italia di Chilometri di Autostrade per abitante, per kmq di superficie e per autovetture circolanti, si riscontra come al Sud gli stessi indici assumano i valori rispettivamente di 81,4, di 59,7 e di 83,3.

Tipologia di copertura artificiale	Superfici complessive in percentuale sul totale del suolo consumato	
	2008	2013
Edificio in zone residenziali a tessuto continuo	2,6	2,5
Edificio in zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	11,6	11,5
Edificio in zone industriali, commerciali, infrastrutturali e altre aree artificiali	3,4	3,5
Edificio in ambito prevalentemente rurale	11,0	11,1
Edificio in ambito prevalentemente naturale	1,4	1,4
Strade asfaltate in ambito urbano	10,1	10,0
Strade asfaltate in ambito prevalentemente rurale	11,5	11,6
Strade asfaltate in ambito prevalentemente naturale	2,9	2,9
Strade sterrate in ambito urbano	0,8	0,6
Strade sterrate in ambito prevalentemente rurale	11,9	11,3
Strade sterrate in ambito prevalentemente naturale	3,6	3,6
Piazzali, parcheggi, cortili e altre aree pavimentate o in terra battuta	12,8	13,1
Serre permanenti	1,9	2,0
Aeroporti e porti (aree impermeabili)	0,4	0,4
Aree e campi sportivi impermeabili (compresi i campi di calcio)	1,4	1,4
Sede ferroviaria	0,9	0,9
Altre aree impermeabili	7,7	7,9
Campi fotovoltaici a terra	0,1	0,5
Aree estrattive non rinaturalizzate, discariche, cantieri	4,0	3,8

t/1

Superfici consumate in relazione alla tipologia di copertura artificiale
Fonte: ISPRA 2015

timo decennio del secolo scorso, il consumo di suolo per usi residenziali e non, ha subito un forte incremento dovuto ad una serie di differenti fattori che non sono tutti direttamente imputabili direttamente all'edificazione. Una quota importante del consumo di suolo in Italia è, come visto, legata all'infrastrutturazione del territorio o a consumi che, anche se spinti dalla realizzazione di nuovi insediamenti residenziali o produttivi, non determinano la realizzazione di consumi edilizi (Giudice, 2011).

Conseguentemente all'aumento di domanda di servizi nel settore dei trasporti di persone e di merci, infatti, si è assistito ad una sempre maggiore occupazione di suolo da parte d'infrastrutture stradali e ferroviarie che occupano prevalentemente aree pianeggianti, ove sono di più facile costruzione e manutenzione; queste si sviluppano in modo bidirezionale, con una larghezza che è funzione del tipo di strada o ferrovia, arrivando però ad occupare spesso parecchie decine di metri (Barberis, 2005).

Gli effetti diretti causati dall'impermeabilizzazione del suolo sono molto vari e di diversa natura. Nel rapporto "Costruire il futuro: difendere l'agricoltura dalla cementificazione"³, realizzato dal Ministero delle politiche Agricole Alimentari e Forestali ne vengono

individuati sei:

- compromissione delle funzioni produttive del terreno;
- riduzione delle produzioni agricole;
- alterazione del paesaggio;
- compromissione dell'ecosistema;
- alterazione della sfera climatica;
- alterazione dell'assetto idraulico e idrogeologico.



³ Rapporto presentato nel 2012 dal Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali.

Oltre alle serie di conseguenze dirette sopra esposte, la realizzazione di infrastrutture di tipo viario, comporta anche il deterioramento del territorio anche laddove questo non sia impermeabilizzato completamente.

Queste conseguenze indirette sono principalmente dovute alla frammentazione che si determina fra gli spazi non sigillati interclusi (difficilmente recuperabili e comunque connotati da una minore qualità ambientale), e all'aumento dell'inquinamento dovuto al traffico veicolare.

nuovi progetti di utilizzazione delle aree infrastrutturali

Per contribuire al recupero, anche se parziale, del consumo di suolo derivante dalle infrastrutture viarie, la ricerca, promossa dalla CIPAG, in collaborazione con l'Università di Perugia, intende raggiungere i seguenti obiettivi:

- individuazione di progetti di fattibilità che consentano il recupero di aree infrastrutturali;
- valutazione degli effetti economici e sociali (principalmente legati all'aumento dell'occupazione) di varie ipotesi di recupero di tali aree;
- valutazione degli effetti ambientali che le ipotesi di recupero individuate possono essere in grado di generare (ad es. stoccaggio di CO₂ e riduzione dell'alterazione del paesaggio);
- individuazione di strumenti di politica agraria e di sviluppo rurale che possano incentivare l'utilizzazione delle aree infrastrutturali.

La ricerca si è concentrata sul recupero delle aree infrastrutturali intercluse dagli svincoli autostradali, ma i risultati sono estensibili anche ad altre, delle aree simili. Per ogni svincolo autostradale, oggetto dello studio, sono state prese in considerazione cinque diverse ipotesi di gestione:

- piantagioni per la produzione di biomassa legnosa;
- piantagioni per la produzione di legname di pregio;
- isole di conservazione della biodiversità vegetale;
- isole di bellezza paesaggistica;
- pannelli per la produzione di energia fotovoltaica.

La prima ipotesi di utilizzazione delle aree infrastrutturali

individuata, riguarda la realizzazione di piantagioni di pioppo per la produzione di biomassa legnosa.

Per questa ipotesi è stato scelto il modello di coltivazione americano (detto anche Medium rotation forestry – MRF) che prevede turni di taglio di 5 anni e una durata della piantagione di 10 anni. Le motivazioni che hanno condotto a questa scelta, piuttosto che ad altri tipi di piantagioni più diffuse in Italia, sono legate ad aspetti economici, tecnici ed ambientali, fra i quali la maggiore adattabilità a superfici di modesta entità e la necessità di effettuare operazioni (e quindi di ingressi nelle pertinenze stradale) con minore frequenza.

La seconda ipotesi individuata è la realizzazione di un impianto mono-obiettivo per la produzione di legname di pregio di noce e pioppo. L'impianto scelto è di tipo misto, costituito da un ciclo breve di pioppo e un ciclo medio-lungo di noce.

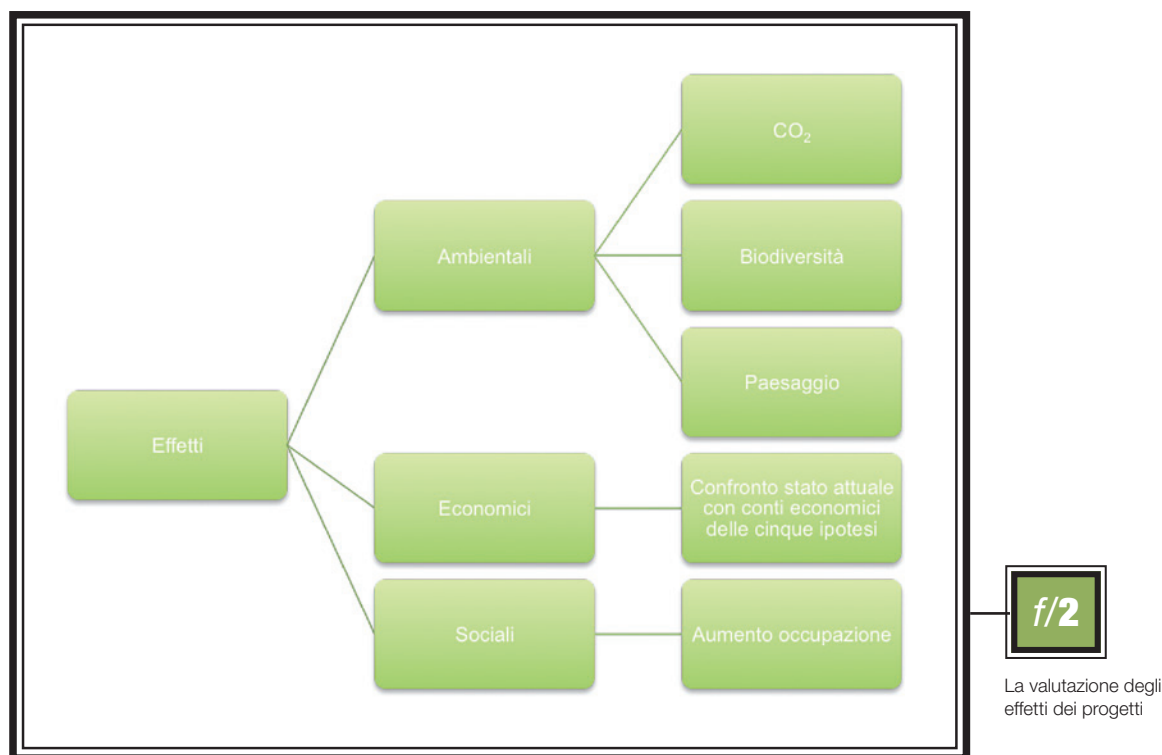
La scelta di un impianto misto, piuttosto che di uno puro è giustificata da una serie di motivi fra i quali la maggiore stabilità dell'impianto (con conseguente minore necessità di interventi e, quindi, di ingressi nello svincolo) e il migliore adattamento nel caso in cui la stazione non abbia caratteristiche ottimali.

La terza ipotesi di utilizzazione ("Isole di conservazione della biodiversità vegetale") si caratterizza per la presenza di impianti arborei di varietà locali a rischio di erosione genetica, perché non più coltivati a causa della non convenienza tecnica ed economica.

Le varietà componenti i singoli impianti sono state individuate da diverse fonti bibliografiche e, ove presenti, all'interno di elenchi regionali redatti per censire le risorse genetiche autoctone di interesse agrario e nell'ambito di specifiche leggi regionali per la tutela del patrimonio genetico locale.

La quarta ipotesi di utilizzazione, denominata "Isola di bellezza paesaggistica", mira a creare Isole il cui fine principale è quello estetico. Tale obiettivo è raggiunto tramite la selezione di piante sempreverdi o a foglia persistente e con differente altezza, in modo da conferire all'impianto una struttura scalare composta da tre fasce vegetazionali: altofusto, ceduo e, nella fascia più esterna degli svincoli, da specie quali prugnolo e viburno.

La quinta ipotesi di utilizzazione è legata alla realizzazione di pannelli per la produzione di energia fotovoltaica.



valutazione degli effetti

Tutte le ipotesi di utilizzazione precedentemente descritte sono in grado di produrre effetti ambientali, economici e sociali di diverso tipo (**fig. 2**); in questo studio sono stati presi in considerazione ed analizzati alcuni fra i principali effetti ambientali, economici e sociali. In particolare sono stati analizzati e confrontati i seguenti aspetti: stoccaggio di CO₂ da parte delle formazioni vegetali ipotizzate; miglioramento del paesaggio legato alla realizzazione delle ipotesi; miglioramento della capacità di conservazione della biodiversità; aumento dell'occupazione e confronto dello stato attuale con i conti economici delle ipotesi individuate.

Tutti questi fattori sono stati comparati tramite la metodologia dell'analisi multicriteri, così da tenere in conto contemporaneamente tutti gli aspetti considerati, facendo emergere i diversi punti di vista degli attori coinvolti, come quello dei cittadini, dei gestori stradali e di esperti.

effetti ambientali

CO₂. Il primo effetto valutato è la CO₂ immagazzinata dagli impianti vegetali ipotizzati. Nel caso dell'ipotesi d'impianto per la produzione di biomassa legnosa la CO₂ stoccata verrà, tramite la combustione del cippato prodotto, reinserita in atmosfera. In questo caso, quindi, il beneficio è legato al fatto che la quantità di

CO₂ immagazzinata dagli impianti, corrisponderà alla stessa quantità di CO₂ non emessa dalla combustione di combustibili fossili. Per quanto riguarda tutti gli altri impianti arborei, invece, l'assorbimento diretto del carbonio sottratto all'atmosfera con la fotosintesi, permetterà il sequestro di CO₂ nella biomassa legnosa.

Per la stima della quantità di CO₂ stoccata, è stato adottato il metodo IPCC "Stock change", lo stesso adottato da ISPRA per determinare la quantità di carbonio immagazzinato nel patrimonio arboreicolo italiano. Per ottenere la quantità totale di carbonio è stata applicata la seguente formula:

$$C = [V * D * BEF] * (1 + R) * CF$$

C = quantitativo di carbonio della biomassa calcolato in tonnellate;

V = volume commerciale, m³ ha⁻¹;

D = densità del legno, t_{ss}/m³ volume commerciale;

BEF = fattore d'espansione della biomassa

R = rapporto tra la biomassa ipogea ed epigea;

CF = frazione di carbonio della biomassa secca

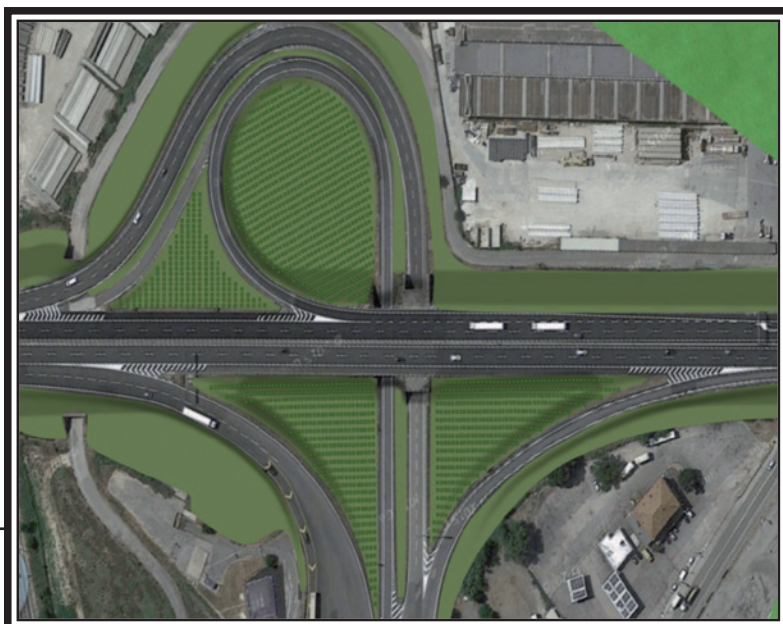
Biodiversità. Altro effetto ambientale preso in considerazione da questo studio è legato alla capacità che ogni ipotesi considerata è in grado di esercitare sulla conservazione della biodiversità vegetale.

Per valutare questo effetto è stato creato un indice che prende in considerazione due variabili: il numero di specie previsto per ogni ipotesi e il rischio di erosione genetica delle stesse (classificato come basso, medio e alto).

Paesaggio. Per la valutazione del paesaggio e per confrontare lo status quo con le cinque ipotesi di gestione

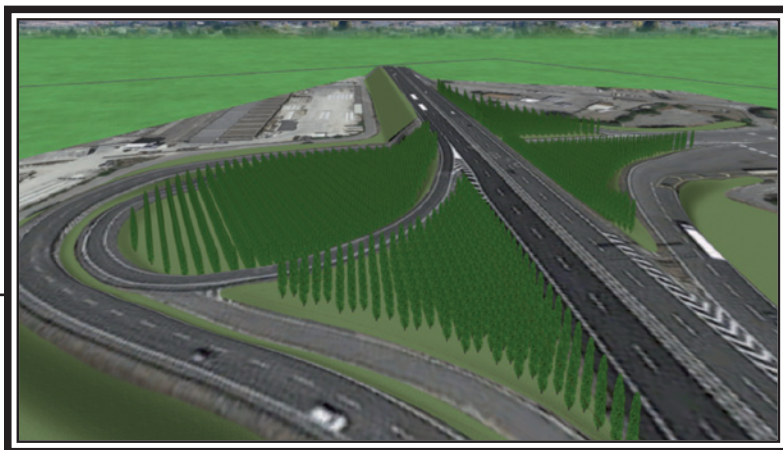
f/3

Svincolo di Orte: lo status quo



f/4

La produzione di biomassa legnosa



è stato messo a punto un questionario rivolto a vari target della popolazione nazionale. Questa valutazione si è basata sulle seguenti fasi:

- Ricerca iniziale (bene, scopo e valore di stima);
- Scelta della modalità di somministrazione del questionario;
- Individuazione della popolazione ;
- Disegno del questionario;
- Verifica del questionario;
- Somministrazione del questionario;
- Analisi dei risultati;
- Verifica della validità e della coerenza dei risultati ottenuti;
- Aggregazione dei risultati;
- Documentazione dell'intero processo di stima.

Il questionario è suddiviso in cinque aree principali: descrizione dell'oggetto di valutazione e dello scopo del questionario, domande sulla percezione e sulle attitudini, domande sulla valutazione di ogni ipotesi, domande sulle caratteristiche socio-economiche e domande sull'uso del bene. Il "core" del questionario sono le domande sulla valutazione di ogni ipotesi. Per

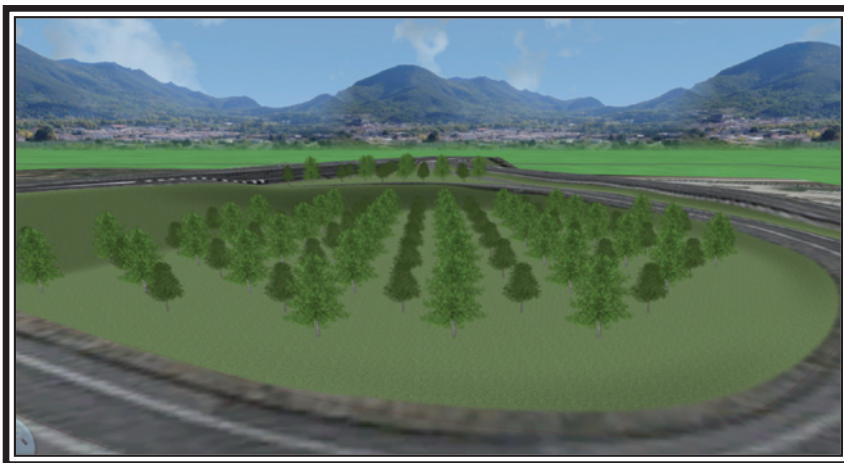
ottenere questa informazione, sotto ad ogni immagine di ipotesi, è stato chiesto di attribuire un valore da 1 a 5, dove 1 rappresentava il minimo gradimento e 5 il massimo gradimento.

Il questionario è stato somministrato online, tramite "Google Moduli", strumento che ha permesso di effettuare la redazione, la divulgazione e la successiva elaborazione dei dati.

effetti economici

La stima della sostenibilità economica delle varie ipotesi formulate viene effettuata adottando un approccio analitico: sono dapprima ricostruite, sia con l'ausilio della bibliografia specializzata, sia attraverso una serie di colloqui con testimoni privilegiati ed esperti del settore, le diverse operazioni colturali, successivamente si procede alla costruzione dei conti economici, con dettaglio dei costi e dei ricavi per ogni ipotesi.

Le stime effettuate sono state verificate e discusse con esperti e operatori dei settori oggetto di studio.



f/5

La produzione di legname di pregio



f/6

Isole di bellezza paesaggistica

Per ogni ipotesi sono distinti due momenti fondamentali: l'impianto e la gestione. Per quest'ultima in particolare è stimato un numero variabile di anni, diverso per ogni ipotesi, nel quale i ricavi, i costi e le operazioni possono essere considerati pressoché costanti.

Contestualmente all'individuazione delle operazioni, sono state rilevate anche le ore di lavoro necessarie per svolgerle, in modo da potere valutare le ricadute in termini occupazionali delle ipotesi formulate.

Partendo dagli svincoli individuati, verranno prodotti i relativi conti economici per ognuno di essi, uno per ogni ipotesi formulata, oltre allo status quo, che individua la situazione attuale di gestione delle aree infrastrutturali oggetto di studio, per un totale di 25 ipotesi. I primi risultati parziali del lavoro, mostrano una situazione di partenza in forte perdita, con costi di gestione delle aree individuate che si aggirano intorno ai 2.000 euro/ha.

Per le ipotesi formulate, vi sono situazioni altamente eterogenee, soprattutto dovute alla conformazione e frammentazione delle aree interessate, che in alcu-

ni casi consentono l'impianto di un numero esiguo di essenze e, di conseguenza, non sempre assicurano una redditività adeguata. Per questo motivo, tra i progetti di fattibilità individuati per consentire il recupero delle aree infrastrutturali oggetto di analisi, verrà individuata la soluzione che offre una redditività e che quindi, renda l'ipotesi di fatto sostenibile dal punto di vista economico.

risultati

I primi risultati dello studio sono estremamente interessanti. Alcune soluzioni, come la produzione di materiale da biomassa e di legno da opera e la produzione fotovoltaica, si sono rivelati economicamente competitivi con lo status quo, che consiste nella minima manutenzione delle società autostradali che è finalizzata esclusivamente alla sicurezza stradale.

I prodotti più vantaggiosi ed interessanti riguardano gli aspetti ambientali (sottrazione di CO₂, biodiversità e paesaggio), i cui effetti qualitativi e quantitativi saranno puntualmente misurati alla conclusione del lavoro.