



**ALLEGATO N. 4.2**  
**"Conseguenze dell'edificazione  
sulla risorsa del suolo: riflessioni  
ed appunti."**



## CONSEGUENZE DELL'EDIFICAZIONE SULLA RISORSA SUOLO

(Redazione : Dott. Vincenzo Tiberi - Uff. Uso del Suolo)

### Premessa ed ipotesi

L'esperienza del lavoro d'ufficio fa sorgere la necessità di confrontarsi con le conseguenze dell'edificazione dei suoli, considerato che l'edificazione rappresenta, nella pratica, una condizione permanente e irreversibile dell'uso dei suoli.

Si tratta, in altre parole, di imprimere un cambiamento stabile e non dinamico della porzione di suolo coinvolta direttamente.

Per questa caratteristica (irreversibilità) è appropriato parlare di riduzione, perdita o consumo di suolo e non di sostenibilità che invece si impiega a fronte di cambiamenti in qualche modo dinamici.

Sostenibilità è infatti la capacità di un sistema di sostenere processi produttivi con un ritmo di consumo di risorse uguale o inferiore a quello del loro rinnovamento.

Si parla, talvolta, di consumo volendo enfatizzare il fatto che l'attuale fase di sviluppo urbano non è correlata con le dinamiche demografiche tendenti allo zero ed è poco correlata con lo sviluppo economico anch'esso con trend prossimo allo zero, ma è funzione principalmente del reddito disponibile.

Ciò significa che l'aspirazione al benessere e alla qualità della vita, a fronte dei complessi problemi posti dalla civiltà industriale, porta come conseguenza una estensione degli utilizzi pubblici e privati di suolo.

Premesso, altresì, che i suoli "produttivi" costituiscono una risorsa intrinsecamente preziosa, in quanto limitata e non rinnovabile in tempi non confrontabili con la vita di un uomo, si ritiene opportuno valutare l'impatto ambientale causato dall'edificazione dei suoli e dalla conseguente riduzione degli ecosistemi agricoli ed ecosistemi naturali (ora presenti in misura davvero ridotta).

### Rischi dell'urbanizzazione

L'urbanizzazione dei suoli provoca effetti diretti ed indiretti:

Non si prendono in considerazione gli effetti indiretti conseguenti cioè allo sviluppo urbano (inquinamento dell'aria e delle falde acquifere, effetto-serra, buco dell'ozono, eutrofizzazione, salinizzazione dei suoli, ecc.);

Gli effetti diretti dovuti alla urbanizzazione che in gran parte è cementificazione, invece, seppure brevemente, si analizzano con particolare riferimento ai rischi derivanti dalla contrazione degli ecosistemi agricoli.

Tali rischi vengono di seguito elencati:

1) Diffuse e generalizzate condizioni di impermeabilizzazione artificiale sono tali da provocare una alterazione del regime idrico, che si manifesta in termini probabilistici, sia con una diminuzione della quantità totale delle precipitazioni, sia con aumento di eventi calamitosi di tipo alluvionale.

Ciò significa che dobbiamo abituarci, man mano che si estendono le superfici urbanizzate, a convivere con le alluvioni e con la siccità.

E' altresì prevedibile una sensibile riduzione delle precipitazioni in tutta l'area nord del Mediterraneo.

2) La perdita di suolo agricolo comporta una diminuzione del volume delle produzioni o delle potenzialità di produzione di biomassa il cui risultato è facilmente rilevabile (\*).

3) L'estensione "del suolo" è di per se una risorsa preziosa perchè costituisce l'unica possibilità pratica di applicare su una significativa scala territoriale i metodi dell'agricoltura estensiva, che consentono di produrre a costi competitivi, di ridurre i pericoli dell'inquinamento e del dissesto idrogeologico, di salvaguardare la fertilità agronomica dei suoli. Consente all'impresa agricola, variando opportunamente il grado di intensificazione o di estensivazione colturale, un tipo di gestione più duttile ed elastica in rapporto alle situazioni di mercato e alle politiche ambientali (\*) (\*\*).

4) L'edificazione è tra i fattori che concorrono alla "desertificazione" in quanto causa di riduzione della fertilità naturale e dello spopolamento delle zone marginali.

L'abbandono delle terre conseguente alla costellazione della popolazione ed alla decadenza della produttività delle aree meno avvantaggiate comporta la mancata manutenzione di importanti opere di sistemazione idraulica con dissesti di interi fronti collinari e perdita di suolo (\*\*\*)).

Bisogna, in proposito, considerare che le rive del Mediterraneo sono le aree che hanno visto nascere l'agricoltura e le sue pratiche sono diventate da millenni parte integrante dell'ambiente sia fisico che culturale.

A causa di questa lunga simbiosi con l'uomo, nell'area che ci riguarda, l'ambiente è diventato dipendente dal disturbo antropico e quindi dal cambiamento (equilibrio dinamico) degli agroecosistemi tanto da poter parlare di "resilienza" (capacità di sopravvivere mediante l'incorporazione del cambiamento).

5) Decremento della fissazione di anidride carbonica.

Ciò in conseguenza di un decremento della superficie vegetale capace di intercettare l'energia luminosa per la fotosintesi. Processo che impiega appunto anidride carbonica presente nell'aria.

6) Aumento dell'albedo.

Albedo è la parte di energia radiante del sole che perviene alla superficie terrestre e che viene riflessa nell'atmosfera senza essere intercettata da piante terreno e acqua.

7) Distruzione della sostanza organica del suolo.

Quest'ultimo fattore è il più importante indicatore della desertificazione in quanto è legato alla fertilità generale (mantenimento della struttura e della capacità idrica dei suoli) dovuta anche a reinterri, sterri, incendi, aperture di cave, erosione, ecc..

8) Concorrenza per l'acqua

Fra gli aspetti principali dell'impatto dell'urbanizzazione sulla desertificazione c'è la crescente domanda di acque per uso idropotabile che pone gravissimi problemi di approvvigionamento idrico per l'agricoltura ed il mantenimento della fertilità dei suoli.

La dinamica della popolazione rievolverà fa sì che la domanda di acqua per uso domestico, in concorrenza con gli altri usi, renda prioritario il problema degli approvvigionamenti.

A questo punto occorrerebbero politiche di restrizione e ottimizzazione degli impieghi per fornire una ragionevole speranza di sviluppo.

### Conclusione

Dopo aver posto l'accento sulla natura della stabilità irreversibile dell'urbanizzazione e rilevata, in antitesi, la peculiarità del cambiamento (equilibrio dinamico) degli agroecosistemi per arrivare alla formulazione di concetto di "resilienza" (capacità di sopravvivere mediante

l'incorporazione del cambiamento) quale dimostrazione della sostenibilit  ambientale dell'agricoltura.

Per esemplificare e rendere pi  efficacemente delle definizioni l'idea dell'enorme gradino che bisogna superare passando da un suolo impiegato per attivit  agricola ad un suolo impiegato per attivit  edilizia,   possibile istaurare un paragone:

- Tra i due sunnominati processi vi sarebbe la differenza che si fa in Fisica tra l'energia di posizione e l'energia cinetica ( la seconda eguaglia la prima solo se a quest'ultima si aggiunge l'azione di forze non conservative quali l'attrito e la dispersione di calore per imperfezioni ). Un suolo non costruito ha una certa energia di configurazione ( potenziale ) che , irreversibilmente , perde una volta che ha assunto la configurazione dell'edificato .

Spetta alla pianificazione territoriale stabilire la ragionevole quantit  nel rispetto di tutte le esigenze ragionevolmente prevedibili.

**Per i motivi esposti le analisi propedeutiche alla redazione del PRG con specifico riferimento a quelle botanico-vegetazionale assumono rilievo, pertinenza ed efficacia pratica al fine di contribuire alla individuazione della pi  logica pianificazione urbanistica se ed in quanto si cimentano con la problematica , ovviamente diversa da Comune a Comune, della conservazione dei suoli agricoli in generale e di quelli dotati e versatili per l'agricoltura in particolare.**

E' altres  opportuno usare anche una discontinuit  nel linguaggio tecnico comunemente impiegato per definire l'impatto ambientale del processo agricolo e l'impatto ambientale del processo edilizio.

#### NOTE

(\*) Per comprendere il rilievo che assumono le questioni poste nei precedenti punti 2 e 3 occorre gettare uno sguardo agli orientamenti produttivi delle imprese agricole. La conoscenza di questo fattore nella pianificazione territoriale   cardinale sia rispetto all'analisi storico-culturale in quanto cerca di comprendere l'evoluzione strutturale di un settore produttivo che occupa fisicamente una gran parte di superficie territoriale sia rispetto all'evoluzione della popolazione agricola che ha modellato mediante la capitalizzazione del proprio lavoro il paesaggio incorporando in esso innumerevoli migliorie ( sistemazioni idrauliche, alberate, ecc...).

Non corrispondono affatto alla realt  le previsioni di non necessit , non convenienza dell'agricoltura frequentemente impiegate nelle relazioni dei PRG solamente allo scopo di rendere meno problematiche le trasformazioni urbanistiche.

E' da prevedere invece, per gli scopi che ci riguardano, che l'agricoltura tender  ancora ad ottenere forti produzioni per ettaro in conseguenza di un abbondante uso di mezzi tecnici e di sempre pi  raffinate soluzioni tecniche ed organizzative.

Sul fronte dell'aggiornamento dei mezzi tecnici deve , infatti, considerarsi l'impiego imminente delle cosiddette " supersementi" e " super-razze" prodotte negli Stati Uniti a seguito di massicci programmi di ricerche e sperimentazione nel campo dell'ingegneria genetica e biologia molecolare.

Si pu  stimare che dall'impiego in campo dei "supersementi" ( piante capaci di sfruttare al meglio l'energia del processo fotosintetico ) si otterrebbero rese

unitarie, a parit  delle altre condizioni, superiori di circa il 15% rispetto alle variet  comunemente oggi impiegate.

La costituzione di variet  dotate di superiore efficienza fotosintetica avviene mediante il trasporto delle caratteristiche di specie di origine tropicale (mais, sorgo, canna da zucchero) aventi un limite di saturazione luminosa molto pi  alto della media (praticamente in esse non si hanno, alle nostre latitudini, i fenomeni di fotorespirazione che comportano perdite di energia prodotta con la fotosintesi) ad esempio sul grano.

In dette specie, infatti il processo fotosintetico avviene secondo uno schema diverso da quello Calvin. Nel classico ciclo di Calvin la carbossilazione   fatta su composti fosforilati a tre atomi di carbonio ( C3) ed   catalizzata da un enzima fondamentale , la RuDP-carbossilasi (ribulosio 1-5-difosfato carbossilasi), la quale in eccesso di luce da luogo a intensa decarbossilazione , per cui l'eccesso di fotoni disfa ci  che era stato costruito da altri fotoni.

Nelle specie (ora variet  migliorate) ad alta efficienza fotosintetica la fotosintesi si svolge secondo lo schema di Hatch e Slack o degli acidi decarbossilici a quattro atomi di carbonio ( C4 : acido malico , acido aspartico) con una reazione in cui la carbossilazione avviene sull'acido fosfoenolpiruvico sotto il controllo dell'enzima PEP-carbossilasi (fosfoenolpiruvato carbossilasi). In questo schema non si hanno fenomeni di decarbossilazione fotodipendenti , come nel caso precedente, quindi la pianta da luogo ad un'assimilazione netta molto elevata anche nei giorni di fortissima radiazione globale (estate).

Altro fenomeno , di importanza ancora maggiore per gli scopi che ci riguardano,   che sulla scarsa terra disponibile per una moderna agricoltura preme non gi  l'esuberanza di braccia, ma quella di capacit  o volont  imprenditoriali e anche di capitali che desiderano investire nella terra. (vedasi vicenda quote latte)

E dunque probabile che nel prossimo futuro il settore agricolo si incammini (almeno nelle zone migliori) verso un orientamento ESTENSIVO quanto al rapporto fr  unit  lavorative e superficie coltivata ed INTENSIVO quanto al livello di produzione per unit  di superficie.

Ci  si riallaccia con la tendenza alla specializzazione degli ordinamenti aziendali , rilevata da molte realzioni di analisi prodotte per la redazione dei PRG , infatti, il tipo di intensit  prevista   pi  facile da ottenere in aziende specializzate .

(\*\*) CNR - progettofinalizzato IPRA: Interazione e competizione dei sistemi urbani con l'agricoltura per l'uso della risorsa suolo (1988).

(\*\*\*) International Conference on Mediterranean desertification Creta 1996.

"La desertificazione e la degradazione del territorio in aree aride, semiaride e subumide dovuta principalmente a fattori climatici ed all'impatto sfavorevole dell'uomo.