

workshop finale del progetto

SOiLUTION

Università Cattolica del Sacro Cuore, Piacenza
12 Ottobre 2018

Controllo dell'erosione idrica in ambiente collinare

Francesca Staffilani

Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli - Regione Emilia-Romagna



Fondo europeo agricolo per lo
sviluppo rurale: l'Europa investe
nelle zone rurali



Programma di
Sviluppo Rurale
dell'Emilia-Romagna
2014-2020



Regione Emilia-Romagna

Iniziativa realizzata nell'ambito del Programma regionale di Sviluppo Rurale 2014-2020. Tipo di operazione 16.1.01 - Gruppi operativi del partenariato europeo per l'innovazione: "produttività e sostenibilità dell'agricoltura" - Focus Area 4C - Progetto n. 5005227.

La formazione e l'evoluzione del suolo richiedono tanto tempo: rocce e materia organica si trasformano attraverso processi chimici, fisici e biologici. Visti i tempi estremamente lunghi di formazione del suolo, si può ritenere che esso sia una **risorsa sostanzialmente non rinnovabile.**



Lo strato più superficiale del suolo, i primi 30 cm, è quello maggiormente attivo, conserva la quota più significativa di sostanza organica, ospita la componente biologica (funghi, batteri, microrganismi, artropodi), attraverso la sua struttura regola gli equilibri tra aria e acqua, trattiene i microelementi, **costituisce cioè la **parte fertile e produttiva** del suolo.**



L'erosione idrica è la **perdita dello strato più superficiale di suolo dovuta all'azione dell'acqua piovana.**

L'erosione dei suoli è un processo naturale di modellamento della superficie terrestre che avviene nell'arco di tempi molto lunghi, **diventa forma di degrado** quando avviene in modo cospicuo in tempi brevissimi o in seguito a singoli eventi metereologici **per cause spesso legate all'attività antropica.**



L'erosione idrica dipende:

- dalla capacità disgregante dell'acqua **piovana** delle particelle di suolo, quindi dall'intensità di pioggia, e dalla capacità di trasporto dell'acqua;
- dalla pendenza e lunghezza del versante;
- dalla capacità del suolo di resistere **all'azione battente dell'acqua** e quindi dallo stato di aggregazione del suolo, a sua volta influenzato dalla componente minerale, dal potere strutturante della sostanza organica e dal tipo di lavorazione;
- dalla **copertura del suolo** che svolge sia un'azione di protezione che di rallentamento dello scorrimento superficiale dell'acqua lungo i pendii.





Novembre 2015

Destutturazione del suolo per effetto delle piogge.

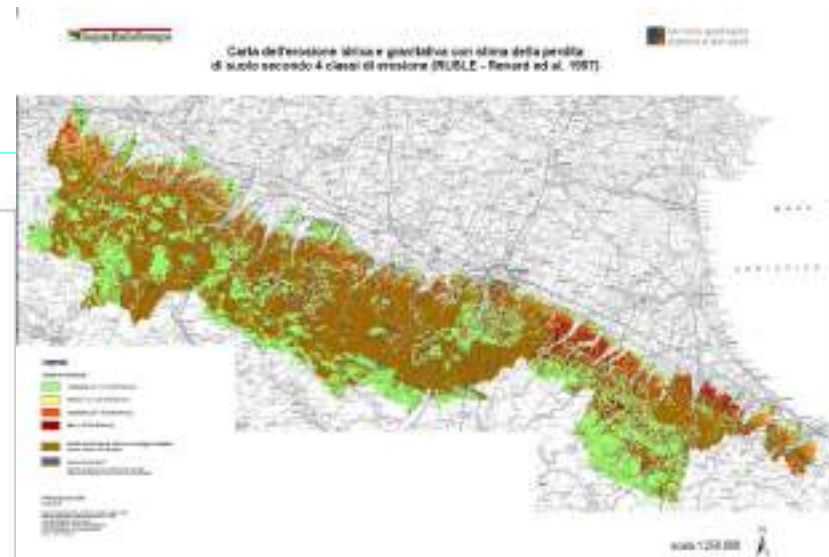
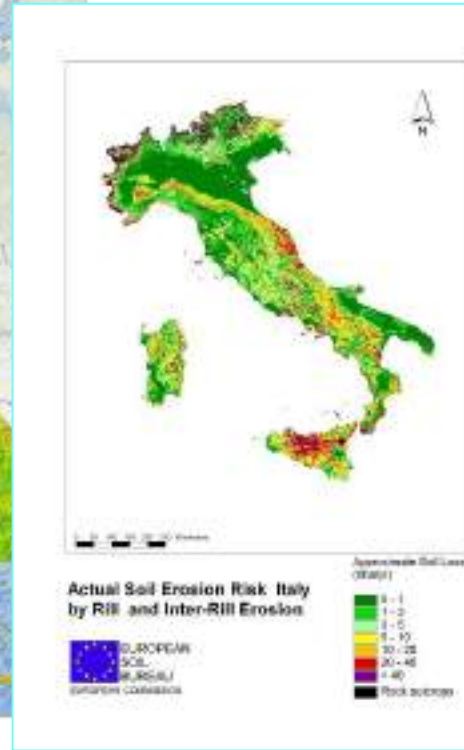


Maggio 2016



Giugno 2016

L'erosione è un problema su vasta scala:
 in Emilia-Romagna il 33% del territorio regionale è soggetto a
 erosione superficiale di intensità superiori a quelli di formazione
 del suolo (Progetto pilota SIAS - Carta dell'erosione idrica dei suoli, RER 2008).



Danni provocati dall'erosione idrica:

- diminuzione della fertilità dei suoli, per perdita di sostanza organica e nutrienti;
- sulla produzione agricola per danni alle piantine appena emerse o per esposizione degli apparati radicali sia di piante erbacee già sviluppate sia di piante arboree;
- sulla profondità del suolo e sulla capacità di immagazzinamento dell'acqua, per continua asportazione di materiale pedogenizzato;



Danni provocati dall'erosione idrica:

- sulla qualità delle acque superficiali perché aumenta il trasporto solido e con le particelle di suolo vengono trasportate anche sostanze inquinanti di origine antropica;
- sulle strade e infrastrutture quando a causa di esondazioni viene trasportato anche molto materiale terroso;
- frammentazione dell'appezzamento quando genera incisioni profonde o frane superficiali.



I fenomeni erosivi si presentano con diverso grado di intensità : **laminare diffusa**.
Le parti erose perdono lo strato fertile di suolo, sono riconoscibili perché affiora il colore tipico del substrato, la coltura si presenta più stentata e rada.



I fenomeni erosivi si presentano con diverso grado di intensità : **rill e gully**.

L'acqua si incanala in percorsi preferenziali formando piccoli e numerosi rigagnoli che possono evolvere in solchi importanti non più oblitterabili con una aratura normale, i gully.



I fenomeni erosivi si presentano con diverso grado di intensità : **frane superficiali.**

Si tratta di scivolamenti di suolo di spessore non superiori a tre metri causati da un eccessivo accumulo di acqua che appesantendo lo strato ne provoca il distacco e lo scivolamento.

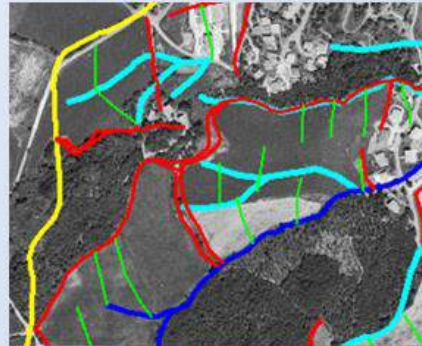


Cosa prevedono i piani territoriali sulle aree agricole (Piani Stralcio di Assetto Idrogeologico PAI, Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale PTCP e le Prescrizioni di massima e di polizia forestale) :

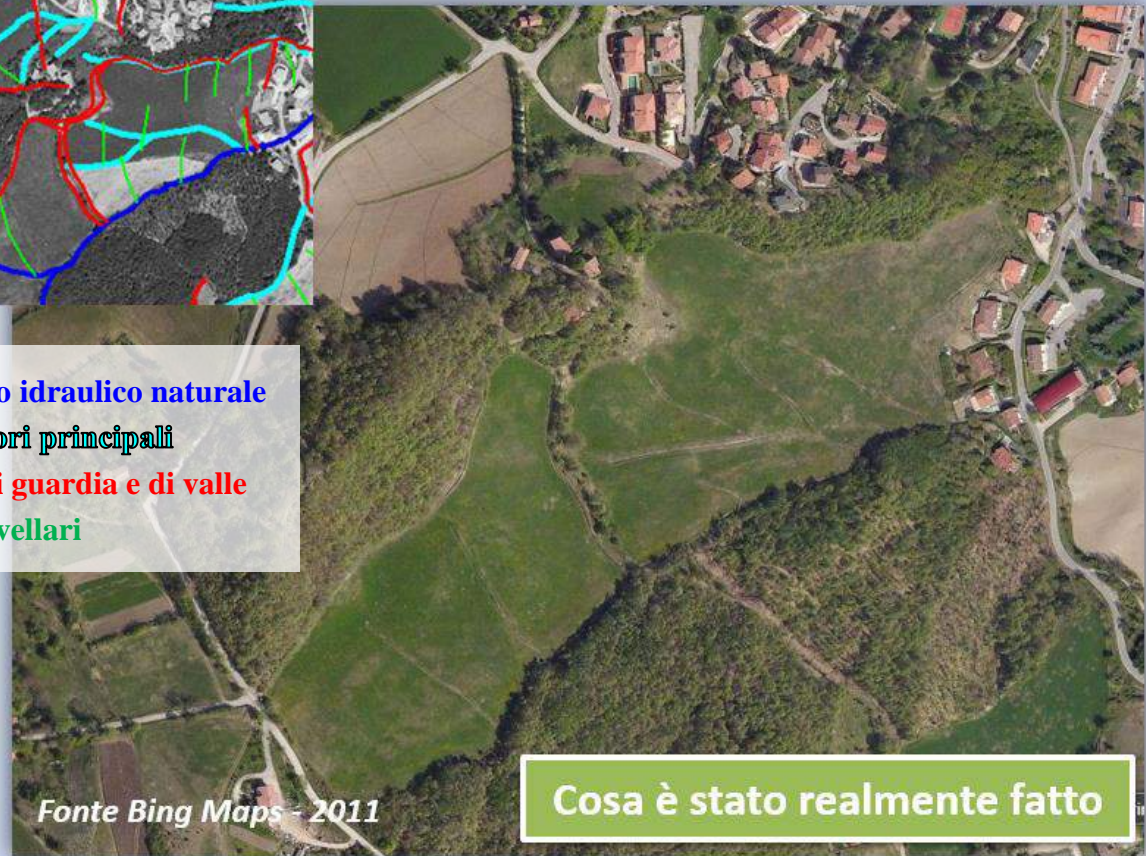
- **Arature a profondità e frequenza limitata** (<30 cm e 2-3 volte in 10 anni) ed in condizioni di tempera
- **Non arare su pendenze >30%**, destinare tali superfici ai prati permanenti o prati-pascolo
- Alternare le lavorazioni profonde con quelle superficiali
- **Non eseguire lavorazioni di affinamento del terreno per tutto il periodo autunno-invernale**
- **Copertura del suolo su almeno il 50% della superficie** nel periodo autunno-invernale con colture o cover crops
- Evitare ristagni d'acqua
- Curare i letti di semina per favorire la penetrazione e lo scolo delle acque
- **Inerbimento dei frutteti e vigneti** quando i filari sono a rittochino, in alternativa solo lavorazioni superficiali non più di una all'anno e solo nel periodo estivo o primaverile-estivo
- **REALIZZARE E CURARE LE SISTEMAZIONI IDRAULICO-AGRARIE** (fossi di guardia, solchi acquai, fosse livellari e collettori naturali)

da *Manuale di buona pratica agricola e di uso del suolo del territorio collinare e montano* della provincia di Modena e dalla *Direttiva sulle pratiche colturali e di uso del suolo* dell'Autorità di bacino del Reno

Affinchè le sistemazioni idraulico-agrarie siano efficienti è necessario pianificarle a scala di versante e di bacino .



Reticolo idraulico naturale
Collettori principali
Fossi di guardia e di valle
Fossi livellari



Fonte Bing Maps - 2011

Cosa è stato realmente fatto

Il ruolo dell'agricoltura nella prevenzione del dissesto idrogeologico – Predappio 28 ottobre 2016

Autorità di Bacino del Reno 

I solchi acquai
temporanei
generalmente
realizzati dagli
agricoltori
perdono di
efficacia se non
eseguiti
correttamente o
in assenza delle
regimazioni
idrauliche
principali.



Marco Pizziolo





Marco Pizziolo



Marco Pizziolo



Agricoltura convenzionale

Agricoltura conservativa



Novembre 2015

Agricoltura convenzionale



Agricoltura conservativa



Novembre 2015



Maggio 2016



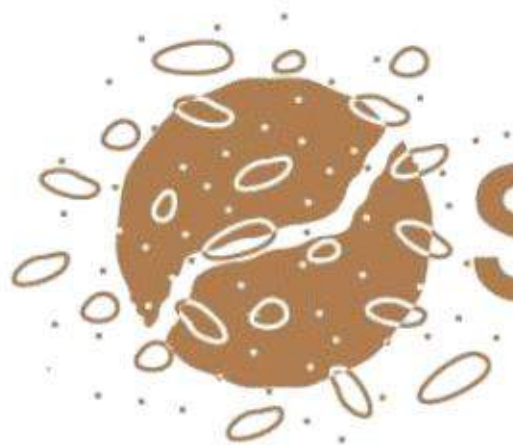
Maggio 2016



Giugno 2016



Giugno 2016



workshop finale del progetto

SOiLUTION

Grazie dell'attenzione

Francesca Staffilani

<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/geologia/temi/suoli>



Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale: l'Europa investe nelle zone rurali



Programma di Sviluppo Rurale dell'Emilia-Romagna 2014-2020



Regione Emilia-Romagna

Iniziativa realizzata nell'ambito del Programma regionale di Sviluppo Rurale 2014-2020. Tipo di operazione 16.1.01 - Gruppi operativi del partenariato europeo per l'innovazione: "produttività e sostenibilità dell'agricoltura" - Focus Area 4C - Progetto n. 5005227.