

# **Difesa del suolo e regimazione idraulico – agraria (parte 1)**

## **Difesa del suolo e regimazione idraulico - agraria**

### **La bonifica idraulica**

In molti terreni l'acqua ristagna per molto tempo nel corso dell'anno o per l'intera annata e ciò può essere dovuto:

- o per la scarsa cadente;
- o perché esistono barriere naturali al deflusso.

Per cadente s'intende il dislivello esistente tra la superficie del terreno e il livello dell'acqua nel bacino di scarico (fiume, lago, invaso naturale, ecc.).

L'eccesso di acqua in un terreno conduce alla presenza di deleteri ristagni idrici con ripercussioni sullo sviluppo delle radici delle piante e, in generale, su quello dei vegetali.

## **Difesa del suolo e regimazione idraulico - agraria**

L'eliminazione dell'acqua in eccesso in questi suoli deve avvenire attraverso l'impostazione di operazioni di regimazione idrica che, a volte, trascendono le ordinarie dimensioni aziendali per interessare interi comprensori.

Il complesso di queste opere viene indicato come bonifica idraulica.

Con la bonifica l'obiettivo da raggiungere è quello di assicurare un'adeguato franco di bonifica, tale da consentire la messa a coltura dei terreni.

## **Difesa del suolo e regimazione idraulico - agraria**

L'opera di bonifica inizia con l'allontanamento delle acque che possono sgrodare liberamente (acque alte) per proseguire con l'allontanamento di quelle con maggiori difficoltà di sgrondo (acque basse).

La bonifica di quest'ultime acque può avvenire:

- per prosciugamento
- per colmata

## **Difesa del suolo e regimazione idraulico - agraria**

### **La bonifica per prosciugamento**

Può essere:

- a scolo naturale;
- a scolo meccanico (per sollevamento idraulico);
- con sistema misto

### **La bonifica per colmata può avvenire:**

- per colmata naturale;
- per colmata artificiale

## **Difesa del suolo e regimazione idraulico - agraria**

### **La messa in coltura del terreno**

Per avviare alla coltura un terreno "naturale" incolto, occorre eseguire una serie di interventi agronomici, magari preceduti dalla bonifica idraulica, straordinari, al fine di rimuovere eventuali ostacoli presenti e che impediscono l'ordinario svolgimento delle successive operazioni colturali.

I principali interventi di messa a coltura dei terreni incolti sono:

- spietramento;
- rimozione della flora spontanea, erbacea o arborea;
- spianamento;
- dissodamento.

## **Difesa del suolo e regimazione idraulico - agraria**

### **Spietramento**

E' il sistema che consente di allontanare l'eccesso di pietrosità dal suolo.

Gli strumenti adoperati sono piuttosto "pesanti" e rappresentati da:

- scarificatori (rippers);
- raccogli-andanatrici di sassi;
- rastrelli raccattapietre;
- ruspe;
- macchina "macinapietre".

## **Difesa del suolo e regimazione idraulico - agraria**

### **Rimozione della vegetazione spontanea erbacea**

E' possibile, in questo caso, attuare il sovescio delle specie erbacee (interramento della vegetazione spontanea) o alla bruciatura (debbio) della cotica vegetativa.

In alcuni casi occorrerà procedere al decespugliamento attraverso l'impiego di attrezzi decespugliatori.

In caso di presenza di boschi, si procederà al disboscamento della superficie, attraverso l'uso di apripista, e successiva estirpazione delle ceppaie.



## **Difesa del suolo e regimazione idraulico - agraria**

### **Spianamento**

Consiste nel livellamento della superficie del suolo che presenta andamento ondulato. Il lavoro viene attuato attraverso l'uso di ruspe, livellatrici, apripista, ecc.

### **Dissodamento**

E' la prima lavorazione che si esegue su un terreno mai coltivato. E' una lavorazione molto profonda che, in caso di successivo impianto di colture arboree, può raggiungere profondità notevoli (anche oltre i 150 cm) e prende il nome di "scasso".

Il dissodamento viene compiuto con potenti mezzi meccanici (aratri dissodatori)

## **Difesa del suolo e regimazione idraulico - agraria**

### **Sistemazione idraulico – agraria dei suoli**

Completati i lavori di messa a coltura, il terreno dev'essere opportunamente "sistemato" per consentirgli di accogliere le colture.

Le sistemazioni hanno lo scopo di:

- evitare i danni che può produrre l'acqua in conseguenza dei ristagni;
- favorire la penetrazione nel terreno dell'acqua per costituire adeguate riserve idriche;
- facilitare il movimento delle macchine operatrici e il compimento delle ordinarie tecniche colturali;
- assicurare il buon esito delle coltivazioni legnose;
- rendere possibile l'irrigazione.

## **Difesa del suolo e regimazione idraulico - agraria**

In funzione della giacitura di un suolo, si possono distinguere:

- sistemazioni di pianura;
- sistemazioni di collina;
- sistemazioni di montagna.

## **Difesa del suolo e regimazione idraulico - agraria**

### **Sistemazioni dei terreni in piano**

Un terreno si considera piano quando la sua pendenza è inferiore al 5%.

Le sistemazioni per questi suoli sono rivolte ad evitare i ristagni idrici, dovuti alla scarsa permeabilità dei suoli o alla presenza di falde acquifere in profondità.

Per lo smaltimento delle acque in eccesso, si forniscono due possibilità:

- l'affossatura;
- il drenaggio o fognatura.

## Difesa del suolo e regimazione idraulico - agraria

### Affossatura

Si realizza aprendo nel terreno da sistemare delle trincee a cielo aperto dette **scoline** o fosse **camperecce**. Queste sono deputate a raccogliere le acque in eccesso e scaricarle o direttamente in un invaso naturale (fiume, torrente, lago, ecc.) oppure in fosse di 2° raccolta (di maggiori dimensioni). Le scoline delimitano i campi coltivati che si presentano baulati e con le capezzagne (o cavedagne) posizionate in testa ai campi.

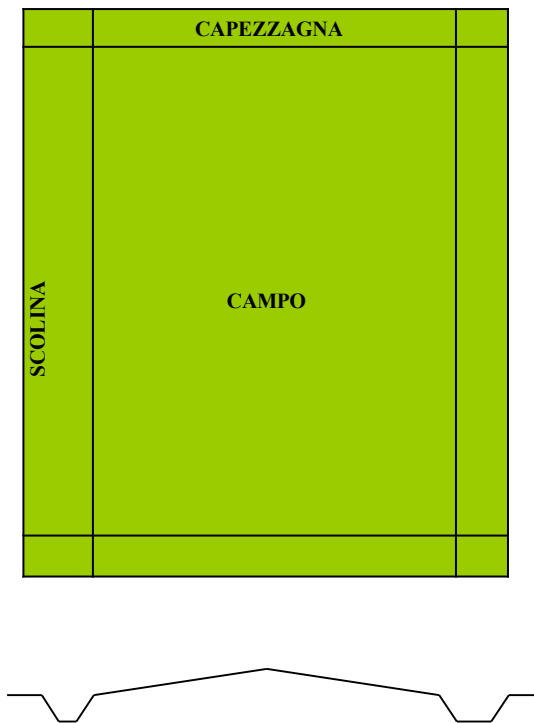


Fig – 1 Rappresentazione dell'affossatura

## **Difesa del suolo e regimazione idraulico - agraria**

### **Le scoline**

Rappresentano fosse a cielo aperto, un tempo scavate a mano e oggi attraverso di apposite macchine scavafossi.

L'apertura delle scoline è operazione complessa e costosa che va preceduta da un attento studio.

Gli elementi fondamentali da considerare sono:

- il volume delle fosse per ettaro (volume d'affossatura);
- distanza tra le fosse;
- sviluppo lineare per ettaro;
- sezione delle fosse;
- pendenza.

## **Difesa del suolo e regimazione idraulico - agraria**

### **Volume d'affossatura (m<sup>c</sup>/ha)**

Va rapportato:

- alla quantità di pioggia che cade;
- alla quantità di quest'acqua che dev'essere raccolta nelle scoline in attesa dello smaltimento;
- alla durata dell'invaso.

Distanza tra le fosse.

E' determinante per stabilire la lunghezza dei campi.

La distanza tra due fosse dev'essere tanto minore quanto meno permeabile è il terreno, quanto maggiore e intensa è la piovosità e quanto più difficile è lo scarico dell'acqua.

## **Difesa del suolo e regimazione idraulico - agraria**

### **Sviluppo lineare delle scoline ( m/ha)**

Varia in maniera inversamente proporzionale alla loro distanza, secondo la seguente formula:

$$L = \frac{10.000 \text{ m}^2}{D}$$

dove:

D = distanza lineare delle scoline espressa in m;



## **Difesa del suolo e regimazione idraulico - agraria**

### **Sezione delle fosse (m<sup>2</sup>)**

Varia con il volume (V) e lo sviluppo lineare (L) delle fosse:

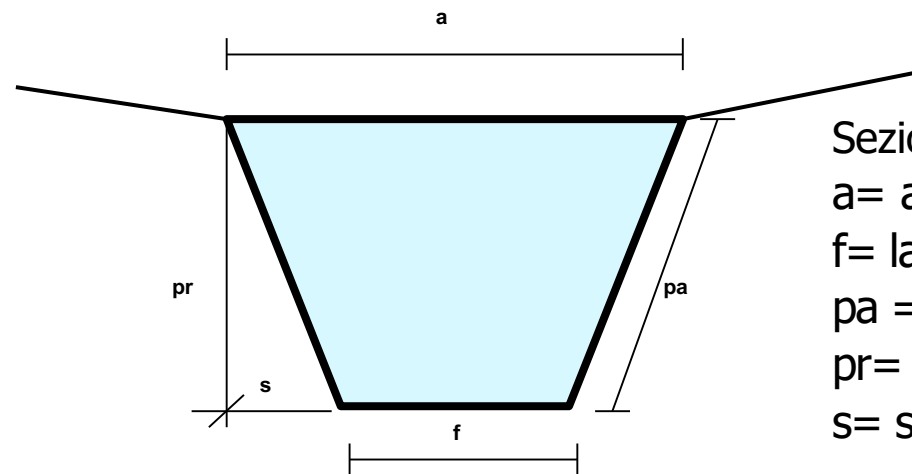
$$A = \frac{V}{L}$$

La sezione delle fosse di 1<sup>a</sup> raccolta è in media di 0,5 m<sup>2</sup>.

## Difesa del suolo e regimazione idraulico - agraria

Di una scolina si definiscono i seguenti elementi tecnici:

- profondità;
- larghezza;
- scarpa
- pendenza



Sezione di una scolina  
a= apertura in testa  
f= larghezza del fondo  
pa = parete  
pr= profondità  
s= scarpa

Fig - 2

## **Difesa del suolo e regimazione idraulico - agraria**

### **I campi**

Le scoline concorrono a delimitare appezzamenti di terreno che prendono il nome di campi.

La lunghezza dei campi è assai varia. La tendenza attuale è quella di avere campi quanto più lunghi possibile per agevolare la meccanizzazione e le altre operazioni colturali.

### **La baulatura**

I campi non sono perfettamente pianeggianti, ma agli stessi viene data una conformazione a "schiena d'asino" per favorire il deflusso delle acque di superficie verso le scoline.

La pendenza delle falde baulate oscilla tra l'1 e il 3% ed è massima nei terreni poco permeabili.

## Difesa del suolo e regimazione idraulico - agraria

### Il drenaggio ( o fognatura)

E' un sistema di fossi coperti posti ad una certa profondità. Normalmente la fognatura funge da sussidio all'affossatura dei campi; il drenaggio integrale dei suoli ha avuto in Italia scarsa diffusione a causa dei costi elevati d'esecuzione e delle ridotte superfici aziendali.

I dreni (o fognoli) possono essere costituiti:

- da materiale di scarto aziendale (fascine di legname intrecciate);
- da tubi in terracotta, opportunamente protetti contro gli intasamenti;
- in tubi in PVC ricoperti con fibra di cocco o polipropilene per proteggerli dall'occlusione.



Fig - 3



Fig - 4

## **Difesa del suolo e regimazione idraulico - agraria**

Gli elementi tecnici da considerare nel drenaggio sono:

- la profondità di posa del dreno;
- la distanza tra i dreni;
- la pendenza del dreno;
- la "forma" da dare al drenaggio ( paralleli, a spina di pesce, ecc.).