

## *Il terreno nelle opere a verde*

È abitudine diffusa parlare di “terra” quando si lavora con i terricci per invasatura.

In realtà il termine corretto sarebbe “substrati”, proprio per evitare confusioni con il terreno agrario (comunemente chiamato “terra di campo, di coltura, terra vegetale, ecc).

Il terreno agrario ha infatti caratteristiche chimico-fisiche completamente diverse dal terriccio torboso.

Un esempio per tutti: le analisi del terriccio torboso vengono effettuate sull'estratto acquoso e misurano le quote solubili delle sostanze presenti, mentre le analisi del terreno di campo determinano invece le quote scambiabili fissate dal potere assorbente dei colloidali organici e dalle argille.

I costruttori del verde trovano nel terreno agrario (terra di campo) uno dei fattori di rischio del loro lavoro.

Molte opere a verde, costruite su suoli riportati e di cattiva qualità chimico-fisica, sono fallite proprio per la cattiva qualità del terreno.

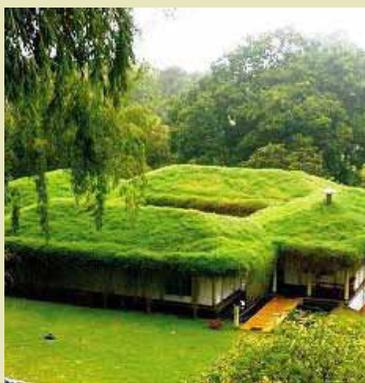
Le analisi restano l'unico strumento per avere la radiografia del terreno ma devono essere interpretate con attenzione per tarare le successive integrazioni e correzioni.

Il terreno può essere infatti corretto e migliorato solo prima delle piantagioni per il fatto che sia la sostanza organica che tutti i nutrienti (eccezion fatta per l'azoto) non sono liberamente mobili; da qui la necessità di interrarli.





Campionamenti di terreno in laboratorio per le analisi chimico-fisiche di rito su cui verrà poi impostata la concimazione correttiva prima della piantagione. Le analisi del suolo sono irrinunciabili nei terreni di riporto e sono comunque utili anche nei suoli agrari naturali presenti in cantiere



La progettazione dei tetti verdi richiede particolari conoscenze agronomiche per garantire le migliori condizioni chimiche e idrologiche alle radici

L'antico apporto superficiale del letame al piede delle alberature è il classico esempio di una pratica quasi inutile per via del fatto che la sostanza organica non è solubile e quindi non ha modo di agire negli strati profondi frequentati dalle radici.

L'arricchimento organico del terreno va perciò effettuato prima delle piantagioni e mai in copertura.

### ***Come valutare un terreno prima di una piantagione?***

Una premessa rigida e inconfutabile è questa: *il terreno di un giardino va analizzato prima del progetto o dei lavori, dopo l'impianto, infatti, ben poco si può fare in caso di anomalie.*

A "naso" si rischiano infatti sempre grosse sorprese che si manifesteranno dopo mesi o anche dopo anni dall'impianto (per la fortuna dell'impresa e del progettista).

L'agronomia del giardino è una disciplina specialistica che, negli studi universitari, viene affrontata in parecchi esami.

Ricordiamoci poi che un'analisi chimico-fisica del suolo costa circa 100 Euro. Vale la pensa di rischiare?

Immaginiamo allora tre casistiche tipiche:

1. *realizzazione di un giardino su un suolo agrario tipico della zona (suolo indigeno);*
2. *realizzazione di un giardino su un suolo riportato (suolo trasportato);*
3. *realizzazione di un giardino pensile su substrato artificiale.*

Tralasciamo il terzo caso, rimandandolo ai discorsi fatti sui substrati torbosi, e concentriamoci invece sulle due prime situazioni, che sono poi le più diffuse nei cantieri a verde.

La natura del suolo a disposizione dell'impresa del verde può essere parzialmente corretta (e solo chimicamente) una volta eseguite le piantagioni.

## Realizzazione di un giardino su suolo preesistente (suolo del sito)

In questo caso ci potremmo trovare di fronte ad un terreno, magari vecchio di secoli, utilizzato fino a poco tempo fa per le coltivazioni agrarie (caso ottimale) oppure un suolo “stanco”, non lavorato e non coltivato (tipico caso dei terreni di città interni ai caseggiati).

Nel primo caso avremmo una situazione di più facile gestione avendo modo di conoscere come le colture precedenti si erano comportate.

Conoscendo il pH tipico della zona, osservando il deflusso delle acque, o la grana fisica del suolo (ciottolosa, di medio impasto o addirittura pesante) potremmo già farci un'idea di che suolo abbiamo sotto i piedi.

Un tipico terreno sciolto da mais, girasole, sorgo, ecc., non darebbe alcun problema di ristagno ma richiederebbe abbondanti concimazioni e irrigazioni soprattutto nei primi 2-3 anni di attecchimento delle alberature.

Condizione opposta nel caso di terreni freddi, pesanti, argillosi, tipicamente coltivati a orzo, frumento, barbabietola, ecc., terreni questi capaci di generare problemi di ristagno con asfissia per le piantagioni e per il tappeto erboso.



Clorosi ferrica in querce rosse piantumate in terreno calcareo non idoneo

**LABORATORIO AGRONOMICO FLORMERCATI COOP.      CENTRO ANALISI AGRARIE**

---

commitente  
Comune di xxxxxxxxxxxxxx  
vvvvvvvvvvvvvvvv  
dddddddddddddddddd

**REFERATO ANALISI TERRENO**

oggetto *terreno agrario*  
ubicazione prelievo *Parco Montini*  
del **25/03/2010**

**CERTIFICATO n° 7473**

Analisi secondo Metodo Ufficiale D.M. 13-09-1989

ANALISI FISICA	CAPACITA' IDRICA
Scheletro <5 %	grado di saturazione % 52,3
Sabbia / terra fine 29 %	capacità di campo % 26,1
Limo / terra fine 32 %	punto di appassimento % 15,2
Argilla / terra fine 39 %	acqua disponibile % 10,9

**ANALISI CHIMICA**

pH in acqua 8,1	
pH in KCl 7,7	
Calcare totale 43,0 %	
Calcare attivo 8,4 %	

Azoto totale 0,06 %	
Fosforo ass. (P2O5) 5 mg/kg	
Potassio sc.+ sol.(K+) 451 mg/kg	
Calcio sc.+ sol.(Ca++) 6545 mg/kg	
Magnesio sc.+ sol.(Mg++) 33 mg/kg	
Carbonio organico 0,5 %	
Sostanza organica 0,9 %	
C.S.C. (cmol+/kg) 27	
Saturazione basica 100± %	
Rapporto C/N 8,7 normale 8-12	
Rapporto Ca/Mg in meq 119,0 normale 8-12	
Rapporto Mg/K in meq 0,2 normale 2-4	

	carente	povero	media	ricco	eccesso
Azoto	XXXXXXXXXXXXXXXX				
Fosforo	XXXXXX				
Potassio	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX				
Calcio	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX				
Magnesio	XXXXXX				
Carbonio	XXXXXXXXXXXXXXXX				
Sostanza organica	XXXXXXXXXXXXXXXX				

ALTA

**Legenda colori**

	grave anomalia
	leggera anomalia
	normalità

Certificato di un terreno non idoneo

# LA QUALITÀ DEL SUOLO



I terreni riportati in cantiere spesso soffrono di questi handicap:

Tipi di terreni	
Troppo sciolti (sabbiosi)	sabbia sup. 80%
Troppo pesanti (argillosi)	argilla sup. 40%
Destrutturati	senza microporosità
Carenti in sostanza organica	inf. 1%
Microbiologicamente “fermi	sterili

Molti problemi delle nuove piantagioni vengono causati dalla cattiva qualità chimico-fisica del suolo

## ***Realizzazione di un giardino su suolo riportato.***

È il caso, diffuso, in cui la terra di piantagione e semina debba essere acquistata e trasportata nel cantiere.

La richiesta tipica è “*voglio terra di coltura*” oppure “*terra vegetale*” o “*terra di coltivo*”.

Il desiderio è quello di avere a disposizione uno sbancamento superficiale, magari prelevato da qualche buon medicaio o da qualche prato stabile scoticato, ma di solito la fornitura è di ben altra natura e viene da sottofondi sterili prelevati a 1-2 di profondità.

In questi casi l'impresa rischia molto, perché il problema va a complicarsi per via della sterilità di questo materiale, privo di vita microbica, senza struttura glomerulare, tendente ad impaccarsi e a generare asfissia.

Nel caso di terreni di questo tipo, i risultati sono sempre pessimi e il primo a mostrare sofferenze è sempre il tappeto erboso, incapace di affrancarsi e di inverdire nonostante le concimazioni.



Quercia in clorosi ferrica per terreno non idoneo alla piantagione. Il secondo soggetto è stato posizionato in aiuola meglio dotata



Le forniture di terreni da sbancamenti sterili interessano almeno il 20% dei giardini nati su lottizzazioni ex-novo e sono responsabili delle cause civili più complicate.

Esistono soluzioni in questi casi? Sicuramente no a piantagione avvenuta, mentre esistono possibilità di correzione chimica e microbiologica, ma non fisica.

Questo perché mentre è materialmente possibile integrare le quote in azoto, fosforo, potassio, sostanza organica, calcio, ecc., così non è nel caso delle proprietà fisiche (tessitura).

I terreni troppo pesanti (argillosi) o troppo sciolti (sabbiosi) non sono materialmente correggibili se non nel solo strato superficiale di pochi centimetri in quanto i volumi di “*correttivo*” sarebbero magari pari al volume della terra acquistata.

A cosa ci riferiamo: immaginiamo un terreno pesante-argilloso dotato del 30% di sabbia, 20% di limo e 50% di argilla.

Per portarlo al medio impasto dovremmo almeno raddoppiare la quota di sabbia.

Se la nostra fornitura di suolo fosse di 100 mc avremmo in questa 30 mc di sabbia e 50 mc di argilla. Apportando altri 30 mc di sabbia pura avremmo il volume del riporto che da 100 passa a 130 mc dei quali ben 60 (su 130) sarebbero di sabbia, saremmo perciò ad una

Test di fitotossicità su campioni di suolo.

A sinistra esiti positivi che indicano presenza di sostanze tossiche nel terreno. Gli inquinamenti del suolo possono essere identificati per via analitica (chimica) o per via biologica (con specifici test che rilevano la tossicità su semi indicatori).

Sulla sinistra il campione 1 indica fitotossicità del terreno



Profilo di suolo stradale piantumato con pini marittimi in occasione di uno scavo per una perizia agronomica

quota in sabbia del 46% (60 mc su 130) ancora ben lontana da quel 60% che cerchiamo e con una quota di argilla scesa solo al 39% (50 mc su 130).

Con un bel problema però: *l'aumento del volume di terra del giardino del 30% e la conseguente perdita delle quote da progetto.*

Diverso è invece il discorso sulla correzione dello stato chimico e microbiologico, da valutare comunque con il certificato delle analisi in mano.

### ***Le responsabilità***

Le imprese del verde più attente conoscono i rischi di una realizzazione su un suolo sconosciuto e, se non dispongono di un agronomo in azienda, possono rivolgersi ad un laboratorio per le analisi chimico-fisiche di rito.

Le analisi del suolo, però, vanno sempre valutate, cioè *interpretate*, altrimenti resterebbero una semplice sequenza di numeri incomprensibili. È l'agronomo progettista che entra in gioco in questo caso, valutando lo stato del terreno per bilanciare gli squilibri chimici o per integrare le eventuali carenze.

Ricordiamolo bene: *le correzioni in sostanza organica, pH, calcio, magnesio, potassio, fosforo e microelementi possono essere fatte solo prima delle piantagioni e mai dopo.*

### **La “mobilità” dei concimi nel suolo**

Solo l'azoto, tra i nutrienti, possiede la capacità di “muoversi” nel terreno.

Questo ci permette di distribuirlo in copertura lasciando all'acqua il compito di portarlo in profondità.

L'azoto è lisciviabile e quindi, anche dato in copertura, può facilmente penetrare nel suolo. Questo è un pregio ma anche un difetto perché ci permette di intervenire a nostro piacimento ma non ci garantisce riserve nel suolo.

Tutti gli altri elementi nutritivi hanno la capacità di muoversi solo per pochi millimetri venendo “ingabbiati” dalle argille e dalla sostanza organica del suolo.

Questo non è un problema per i tappeti erbosi, capaci di assorbire qualsiasi concimazione superficiale, ma è invece un handicap per le piante legnose che vanno normalmente a radicare a 30-60 cm di profondità.

Un aspetto non trascurabile nei rapporti progettista-impresa sta proprio negli errori che il primo commette nella scelta dei materiali agrari (suolo e piante) e che spesso vengono poi pagati dal secondo.

L'impresa del verde deve cautelarsi dai rischi tecnici in caso di progetti di fantasia non firmati da professionisti che conoscono l'agronomia e la botanica.

Il verde è un soggetto vivente e non un oggetto di arredo e quando la progettazione è solo frutto di fantasie architettoniche e non possiede fondamenti agronomici il risultato è un *verde che dura poco e costa molto* come diffusamente possiamo vedere nei giardini che, per contestazioni varie, portano a cause civili davanti ai giudici dei nostri tribunali.