



EMERGENZA TERRENI ALLUVIONATI



AGGIORNAMENTO DEL 5 LUGLIO 2023

Considerazioni tratte dai sopralluoghi eseguite dai tecnici I.Ter, Ri.Nova, Agrintesa, Granfrutta Zani e Apofruit presso alcune aziende interessate dall'alluvione

CONOSCERE LA SITUAZIONE DEI SUOLI POST ALLUVIONE PER INDIVIDUARE LE MIGLIORI TECNICHE DI GESTIONE.

CONSIDERAZIONI TRATTE DAI SOPRALLUOGHI ESEGUITE DAI TECNICI I.TER, RI.NOVA, AGRINTESA, GRANFRUTTA ZANI E APOFRUIT PRESSO ALCUNE AZIENDE INTERESSATE DALL'ALLUVIONE.

INTRODUZIONE

Di seguito vengono riportate le riflessioni espresse durante alcune giornate di sopralluogo presso appezzamenti di colture arboree interessati dall'inondazione derivante dallo straripamento di corsi d'acqua in alcuni i territori della pianura romagnola.

Si tratta di annotazioni che potrebbero subire aggiornamenti e revisioni in funzione dell'evolversi della situazione. I siti visitati sono stati selezionati dai tecnici al fine di poter visitare situazioni diverse di allagamento (es. durata in ore, altezza della sommersione delle piante) e di deposito (spessore e tessitura).

Le indicazioni sullo stato di umidità dei suoli valgono per i siti indagati; ma l'assistenza tecnica delle cooperative coinvolte conferma di poter estendere tali indicazioni anche ad altre situazioni da loro visitate, in cui qualche giorno dopo l'allontanamento dell'acqua, il suolo sotto il sedimento alluvionale si presentava umido o poco umido, e raramente bagnato.

Le reali condizioni sullo stato di salute del suolo e della pianta andranno ulteriormente verificate con il tempo e con ulteriori rilievi.

Zone indagate: tra Faenza, Reda, Bagnacavallo e Conventello, Cesena (zona rotta del Lamone), Boncellino. I sopralluoghi hanno riguardato prevalentemente frutteti (peschi su GF677) e vigneti.

Date di sopralluogo:

- 31 maggio 2023;
- 4 giugno 2023;
- 22 giugno 2023;
- 27 giugno 2023.

OSSERVAZIONI DI CAMPO

- 1) I depositi di fango presentano contenuti di sabbia, limo e argilla diversi. Nelle aree indagate e alluvionate situate in zone distanti dai fiumi e dai torrenti, prevalgono depositi limosi con argilla variabile dal 26 al 40% e contenuti di sabbia molto fine <10% (stima di esperto). La restante parte è limo. Negli appezzamenti in prossimità della rottura dell'argine del fiume prevalgono invece depositi sabbiosi uniti a depositi zonal di ciottoli e/o detriti vari.
- 2) I depositi alluvionali rilasciati sui campi si presentano in forma fangosa quando bagnati, mentre quando asciugano danno origine a croste. In forma fangosa sono evidenti fenomeni di anossia (colori grigio verdastri e odore di putrescenza nella parte bassa del sedimento a contatto con il piano di campagna originario). Nei sopralluoghi di fine giugno le condizioni di anossia permangono a contatto verso il piano di campagna originario, ma rispetto a fine maggio sono diminuite dove il sedimento si è asciugato.

- 3) Lo spessore dei depositi è variabile. Nelle zone indagate tra Faenza, Reda e Bagnacavallo è stato riscontrato uno spessore tra 1-10 cm circa in fase di asciugamento del sedimento (formazione di croste umide che iniziano a “crepacciarsi”). In fase di fango sono stati riscontrati spessori di 20-30 cm. Solo nell’area di Boncellino i sedimenti quasi asciutti hanno spessore di 15-20 cm circa. Spessori importanti (20-30 cm di sabbie grossolane) sono stati rilevati in prossimità della rottura degli argini.
- 4) Lo spessore dei depositi tende a diminuire in fase di asciugamento rispetto alla fase bagnata.
- 5) Il grado di durezza delle croste è condizionato dallo stato di umidità, dallo spessore (più spesso più duro) e dalla tessitura (più argilla più duro). Il passaggio di umidità dallo stato di “tempera” idoneo per le lavorazioni allo stato “secco” sembra avvenire in maniera repentina. Inoltre nei filari lunghi le condizioni di umidità sono spesso diverse, presentando una maggiore umidità o bagnatura verso la direzione di scolo delle acque. Tutto ciò richiede attenzione nella scelta del momento migliore per la lavorazione.
- 6) Nelle colture arboree caratterizzate da un sottofila baulato o rinalzato, il fango può essere di minore spessore rispetto a quello sottostante l’interfila; ciò è evidente nelle situazioni in cui il sedimento non supera in generale i 2-3 cm di spessore.
- 7) I suoli al di sotto del sedimento, dopo 3-5 giorni che l’acqua è andata via, presentano condizioni di normale umidità e non sono mai bagnati. I rilievi con trivella eseguiti in situazioni diverse (depositi di 1 cm, depositi di 20 cm bagnati; depositi di 8 cm in fase di asciugamento con formazione croste, assenza di depositi pur essendo zone allagate vicino ai canali) hanno sempre riscontrato condizioni da poco umide a umide in tutto il profilo indagato (fino a circa 100 cm). Eccezionalmente, sono stati riscontrati strati bagnati solo in zone in cui era presente una falda sottostante. In generale, i suoli tipici dei dossi alluvionali si presentano ben drenati, con una discreta struttura e in buone condizioni. In alcune situazioni sono stati riscontrati lombrichi vivi. La struttura del suolo è quella tipica dell’area interessata dai sopralluoghi, non si evidenziano cambiamenti da allagamento. Lo stesso si verifica anche in suoli alluvionati caratterizzati da un contenuto di argilla >40%. In sintesi, sembra che in questa fase post alluvione, nelle aree indagate, i suoli stiano abbastanza bene e che i fenomeni di anossia interessino solo il fango depositato.
- 8) La differenza di umidità tra lo strato fangoso deposto e il sottostante suolo è stata riscontrata anche nelle zone in cui si evidenziano le carreggiate del passaggio delle macchine. Qui, il fango si è spostato sotto il peso della macchina e la ruota ha appoggiato direttamente sul suolo allo stato umido (non bagnato) con buone condizioni di portanza (vedi foto allegate).
- 9) Le piante presenti nei siti indagati hanno un discreto stato di salute. L’apparato fogliare di alcune specie (in particolare pesco e albicocco) ha subito un disseccamento solo nel caso in cui si sia verificato un contatto con l’acqua, ma si evidenzia il ricaccio di nuove foglie. Per quanto concerne le pomacee (pero e melo) le foglie si sono sporcate, ma non si sono verificati dei disseccamenti. Ad ogni modo, si evidenzia come risulti necessario monitorare la risposta delle colture nel tempo, per essere in grado di svolgere bilanci reali sullo stato di salute delle piante. Ad oggi, è stato visitato un unico sito in cui le piante di pesco sono morte a causa della sommersione parziale. Il rilievo pedologico ha però evidenziato come l’impianto fosse in una zona depressa con presenza di falda sottostante. Al fine di allargare le casistiche indagate, il gruppo di lavoro svolgerà i prossimi sopralluoghi in aziende caratterizzate da impianti morti (che per ora rappresentano eccezioni).

- 10) La maggior parte degli impianti visitati che presentano colture arboree evidenziano danni alla sistemazione del terreno: fossi di scolo riempiti di sedimenti; necessità di ripristino delle pendenze di scolo delle acque; siti in prossimità delle rotte fluviali in cui il terreno (e di conseguenza le baulature) è stato interessato da forte erosione, oltre che da deposito localizzato; etc. In generale, nei casi in cui il sedimento si è depositato, è necessario intervenire per arieggiare il suolo con lavorazioni la cui intensità e ripetizione dei passaggi della lavorazione stessa, dipende dallo spessore del sedimento. Laddove il deposito presenti detriti e ghiaie è necessario ripulire il terreno.

PRIME CONSIDERAZIONI SULLA GESTIONE DEI SUOLI NEI FRUTTETI E VIGNETI

CROSTE INFERIORI A 1 - 2 CM.

INTERFILA: L'inerbimento è stato preservato e non è compromesso dal deposito alluvionale. Si consiglia di eseguire delle lavorazioni volte ad arieggiare il suolo e che preservino l'inerbimento.

SOTTOFILA: Si consiglia di evitare lavorazioni al fine di preservare l'apparato radicale ed evitare la rottura dei capillizzi che potrebbero determinare ulteriori stress alla pianta. Si auspica che l'irrigazione possa infiltrarsi tra le crepe delle croste e inumidire le croste stesse. I tecnici faranno prove di irrigazione monitorando il ruscellamento e/o assorbimento dell'acqua al fine di valutare la necessità o meno di intervenire nel sottofila con lavorazioni superficiali.

CROSTE DA 3 A 20 CM.

INTERFILA: L'inerbimento è stato completamente schiacciato e coperto dal fango alluvionale. Si consiglia di eseguire lavorazioni superficiali con profondità (se possibile) doppia allo spessore del sedimento al fine di incorporarlo nel suolo. Il sedimento deve essere in condizioni di tempera: se troppo umido è una "poltiglia", se troppo secco può essere duro e difficilmente lavorabile. Importante monitorare lo stato di umidità e decidere quando intervenire. Nei filari molto lunghi le condizioni di umidità dei suoli non sono omogenee (più umidi verso lo scolo delle acque) e potrebbe essere difficile raggiungere le condizioni di tempera in tutta la lunghezza; pertanto si invita l'agricoltore a individuare il momento maggiormente idoneo di umidità in funzione della propria esperienza. Gli agricoltori stanno inoltre individuando le tipologie di lavorazioni al fine di incorporare i depositi alluvionali recenti nel suolo in relazione all'attrezzature in loro possesso (es. dal trinciazolle sull'interfila o il giroterra, ai dischi nel sottofila o il girorami in assenza di baulatura e spessore non troppo elevato della crosta). Si evidenzia inoltre come si stia cercando di monitorare le tecniche e i tempi di ripristino della sistemazione degli appezzamenti (interramento sedimento; ripristino baulature e pendenza scolo-acque, ripristino dei fossi di scolo, etc.)

SOTTOFILA: Nelle zone baulate il maggiore spessore di fango si è depositato nell'interfila. Pertanto, caso per caso, si deve valutare con il tecnico la necessità della lavorazione o meno del sottofila. In generale, è consigliabile la lavorazione e l'incorporamento del sedimento anche nel sottofila per favorire l'infiltrazione dell'acqua di irrigazione, migliorare la struttura e favorire l'arieggiamento del suolo.

ALCUNE FOTO SIGNIFICATIVE DI QUANTO OSSERVATO IN CAMPO

31 MAGGIO 2023

PRIMO SITO



Impianto pesco su GF677.
Fango depositato che ha dato origine a croste di circa 1 cm.
Interfila con inerbimento non compromesso

SECONDO SITO



Area alluvionata - i canali sono pieni di depositi



Vigneto con deposito di fango umido di 15 – 20 cm



Fango con evidenti colori interni verdastri legati a fenomeni di anossia

Crosta indurita 5 cm circa



Trivellata eseguita nel vigneto coperto da 15-20 cm di fango umido. Suolo umido in tutti gli orizzonti. Non sono presenti colori o processi di riduzione.

TERZO SITO



Area alluvionata. I canali sono colmi di depositi.



Evidenti tracce del passaggio delle macchine con deposito umido. Il peso ha fatto spostare il fango e la ruota si è appoggiata sul suolo umido (non bagnato) caratterizzato da una buona portanza. Il suolo non sembra apparire compattato.



Trivellata eseguita al di sotto di fango “morbido” spesso circa 8 cm. Strato lavorato umido

QUARTO SITO



Conventello (RA) zona di valle in prossimità di canale colmo. Evidenti fenomeni di putrefazione del materiale organico in superficie (colore nero). Assenza di copertura depositi alluvionali



Rilievo del tipico suolo argilloso di valle. Umido in tutti gli orizzonti. Sono presenti i colori di ossidoriduzione tipici che aumentano con la profondità, ma non si evidenziano caratteri determinati dal ristagno d'acqua legato alla recente alluvione.

QUINTO SITO



Pescheto coperto da croste di circa 2 cm.



Strato lavorato - Umido nel sottofila e poco umido nell'interfila.

SESTO SITO



Pescheto in cui è evidente il livello raggiunto dall'acqua (circa 2,5 m). Le foglie toccate dall'acqua si sono seccate, ma i rametti stanno ricacciando. Croste spesse 3-4 cm.



Suolo rilevato - Umido in tutti gli orizzonti.

4 GIUGNO 2023

PRIMO SITO

Visita di un'azienda collocata presso Alfonsine, località Glorie (Ravenna), caratterizzata da suoli argillosi con più del 40% di argilla. Sono presenti diversi appezzamenti di colture arboree (pesco, melo, pero, vite) e seminativi. L'azienda è stata sommersa per circa 10 giorni. Lo spessore del sedimento varia da 0,5-1,5 cm al massimo.



Pescheto in cui è evidente il livello raggiunto dall'acqua (circa 80 m). Le foglie toccate dall'acqua si sono seccate, ma i rametti stanno ricacciando.



Nella stessa azienda melo e pero presentano le foglie sporche, ma non secche. Evidenti tracce del passaggio delle macchine.



Nella stessa azienda, i seminativi (mais) evidenziano il sedimento e le tracce dei lombrichi morti. Ciononostante, durante i carotaggi con trivella sono state rilevate tracce di lombrichi vivi nel suolo.



Seminativo - I sedimenti hanno coperto il campo e riempito i fossi di scolo.



Trattandosi di suoli argillosi è evidente l'impatto del passaggio delle macchine.



Vigneto - L'acqua ha raggiunto 1,70 cm circa. I rametti bassi stanno ricacciando foglie.



Rilievo pedologico di suolo umido, molto argilloso. Le condizioni di colore sono quelle tipiche di queste tipologie di suolo. Si evidenziano fenomeni di compattamento solo dove le macchine sono passate per effettuare interventi fitosanitari.



Situazione 4 Giugno 2023: i canali sono ancora pieni di acqua, ma nel suolo non si evidenziano strati di saturazione.

22 GIUGNO 2023

PRIMO SITO

Azienda che coltiva kiwi e che ha subito sommersione e inondazione per la rotta dell'argine del Fiume Lamone in località Errano (Faenza). Il Fiume, a circa 30 metri, ha esondato e depositato sabbia, ciottoli e detriti. Ha inoltre eroso compromettendo tutta la sistemazione (baulatura, pendenze, fossi di scolo) dell'impianto. Il sedimento è composto da circa il 70-80% di sabbia grossolana e detriti, ed ha coperto il suolo originario caratterizzato da circa 15-20% di argilla e 50% di sabbia medio fine.



Detriti depositati insieme a sedimento caratterizzato prevalentemente da sabbia grossolana.



Evidente lo spessore di sedimento di circa 30 cm di sabbia grossolana di colore più grigio rispetto al suolo originario



Evidenti colori grigi, sintomo di anossia, nella parte di sedimento a contatto con il piano di campagna originale



Trivellata eseguita nella zona dell'appezzamento con sedimenti ancora bagnati. Evidenti colori grigi, sintomo di anossia, nella parte di sedimento a contatto con il piano di campagna originale



Si noti come la potenza dell'acqua ha portato via l'impianto di kiwi e creato una voragine.

SECONDO SITO - PIANURA FAENTINA LOCALITÀ REDA VICINO AD AUTOSTRADA



Pescheto con deposizione di circa 5-7 cm di sedimento. Evidente il diverso stato di umidità del sedimento sotto le reti antigrandine.

27 GIUGNO 2023

PRIMO SITO - APPEZZAMENTI LOCALITÀ ROVERSANO IN PROSSIMITÀ DEL FIUME SAVIO (CESENA)



Appezzamento che dista circa 70 m dal Fiume Savio. Evidente il deposito e la direzione dell'acqua fuoriuscita dal Fiume. Il deposito di circa 30-40 cm di spessore è caratterizzato da 60-70% di sabbia molto fine e 5% di argilla. Il suolo originario presenta il 50% di sabbia fine e il 15% di argilla. Il deposito presente non è maleodorante ed è facilmente incorporabile nel terreno originario.



Appezzamento di kiwi che dista circa 200 m dal Fiume Savio. Il deposito spesso circa 30 cm è caratterizzato da 10% argilla e 10% di sabbia molto fine (stima di campo), coprendo il suolo originario caratterizzato da circa 15% di argilla e 40% di sabbia molto fine. Si evidenziano fenomeni di compattamento del sedimento che non facilita l'infiltrazione dell'acqua di irrigazione.



Particolare delle aree in cui l'acqua di irrigazione permane.

SECONDO SITO - AREE GOLENALI PROSSIME AL FIUME SAVIO A SUD DELLA CITTÀ DI CESENA



La potenza dell'acqua fuoriuscita ha divelto le piante.



Particolare del sedimento depositato con spessore di 9-10 cm.



La foto evidenzia la posizione bassa dell'area golenale, mostrando fino a dove è arrivata la sommersione e il deposito. In primo piano si noti il pescheto collocato in terrazzo alluvionale più alto, non interessato dall'alluvione. L'area allagata è in zona golenale con rischio d'inondazione moderato.



Sedimento di 9-10 cm stratificato con alternanza di strati limosi e sabbiosi su suolo originario caratterizzato da circa 20% argilla e 55% di sabbia (da fine a media). Il suolo originario presenta colori di ossidoriduzione correlati alla falda oscillante.

TERZO SITO - LOCALITÀ MOLINO SELBAGNONE IN PROSSIMITÀ DEL FIUME RONCO



Impianto di pesco morto; zona golenale con falda sottostante riscontrata a circa 80 -85cm tramite studio con trivella



La foto evidenzia che le piante morte sono nella parte più bassa dell'appezzamento, mentre nelle parti più alte le piante sono in vegetazione.



Studio del suolo con trivella. Sedimento di circa 15 cm con tessitura del sedimento 5% di argilla, 50% di sabbia molto fine (verso il limo) su suolo originario composto da 26% argilla e 50% di sabbia molto fine. È evidente come il suolo presenti fenomeni di ossido riduzione da ristagno idrico stagionale, determinato da una falda oscillante che al momento dello studio è presente a 80-85 cm. Si presuppone che le piante siano morte a causa dell'innalzamento della falda durante il periodo dell'alluvione.



Anche nel pozzetto vicino al frutteto è presente acqua libera

QUARTO SITO - LOCALITÀ BONCELLINO A CIRCA 800 M DAL FIUME LAMONE



L'area aziendale, circa 11 ettari, e le aree vicine sono state interessate da un deposito che allo stato umido (non fangoso) presenta uno spessore variabile tra i 15-20 cm; la zona è rimasta sommersa per 15 giorni.



Evidente lo spessore del sedimento di qualche cm (prima alluvione) e del soprastante sedimento con spessore >10 cm rilasciato dalla seconda alluvione. Il sedimento è caratterizzato da un 10% di argilla e circa il 50% di sabbia molto fine che ha ricoperto un suolo originario caratterizzato da 24% di argilla e 40% di sabbia molto fine.



Esempio di lavorazione del sedimento con erpice a dischi



Risultato ottenuto dopo più passaggi di lavorazione