

CASE HISTORY DRENAGGIO VIGNETI- IDROSAC-CARIGNANO (LUCCA)



1 - Descrizione dell'intervento a difesa del suolo

Il sistema IDROSAC[®] è stato richiesto per la realizzazione di un sistema di drenaggi a bassa profondità in trincea, al fine di allontanare quanta più possibile acqua che, saturando l'area, rendeva l'appezzamento di terra poco lavorabile e quindi non produttivo (linea continua in Figura 2). Poco più a NW dell'area (linea tratteggiata in Figura 2) è stato installato, ad agosto 2011, un sistema combinato DRENTER[®] 1000 e DRENTER[®] 500 al fine di ridurre quantità e velocità dell'acqua lungo il pendio, su un'area in dissesto. A cantiere finito l'area è stata ripristinata e rinverdita e si presenta come in Figura 3.

La progettazione ha previsto un sistema di drenaggi costituito da 7 filari che si sviluppano in direzione pressoché N-S (Figura 4), a profondità media ca.2.5 m. A tale profondità è previsto di intercettare la falda che scorre al contatto fra le Argille scagliose rosse e la Argille Turchine. Le prime tre file da W saranno pressoché parallele ed intervallate ca. 20 m ciascuna, lunghezza ca. 36 m, mentre le restanti avranno geometria che segue la pendenza naturale del terreno e lunghezza variabile dai 10 ai 50 m.

L'acqua che proviene dai drenaggi soprastanti verrà convogliata in una fossa a monte e perpendicolare ai dreni che vengono installati e deborderà ai lati al di fuori dell'area di studio.

L'adozione del sistema IDROSAC[®] permetterà alla Soc. Agricola di impiantare nuovi vitigni

realizzando due grandi terrazzi drenati sui quali verrà impostata la nuova piantagione.

La scelta del sistema IDROSAC[®] è stata dettata sia per la leggerezza e versatilità del materiale, che non va ad appesantire il pendio instabile, quanto per la logistica dell'area di intervento, che si trova piuttosto distante dalla strada principale e può essere raggiunta solo da viottoli di campagna.

In virtù di ciò i materassi IDROSAC[®] si sono dimostrati facilmente trasportabili a mano diversamente dalle carriole di ghiaia e/o tubi in PVC che avrebbero comportato attenzioni, tempi e sforzi sicuramente maggiori.



Figura 2 – Area di analisi.



Figura 4 – Sistema di trincee drenanti progettato



Figura 5 – Presenza di acqua sul fondo della trincea.

2 - Fasi esecutive

I lavori di posa del sistema IDROSAC[®] 500, per i primi due filari di dreni, si sono svolti nelle seguenti fasi:

- 1) scavo e realizzazione di una trincea mediante escavatore meccanico;
- 2) posa della guaina e dei sacchi drenanti;
- 3) riempimento dello scavo con il materiale precedentemente scavato;

Vengono di seguito descritte nel dettaglio le singole fasi costruttive seguite per la realizzazione dell'opera.

2.1 – Scavo e realizzazione della trincea

La prima fase di lavoro è stata la realizzazione dello scavo di sbancamento mediante escavatore meccanico dotato di benna da scavo universale (Figura 6). Particolare attenzione è stata rivolta al controllo della regolarizzazione del fondo dello scavo affinché non si realizzassero dei tratti in contropendenza.

Il Geologo ha ritenuto possibile una superficie di scollamento prossima a 2.5 m. Lo scavo è stato effettuato con benna da 60 cm fino a raggiungere, a valle, la scarpata nel terreno boscato, affinché l'acqua drenata defluisse al di fuori dell'area lungo un fosso di scolo. Come accennato sopra, per facilitare la successiva posa dei materassi drenanti è stato consigliato di porre attenzione nel profilare le pareti dello scavo e di rifinire il fondo dello stesso in modo che risultasse liscio e libero da inclusioni.

Al fine di permettere il maggior drenaggio dal sistema, lo scavo segue la pendenza naturale del pendio, quindi non è stato eseguito alla stessa profondità, ma risulta profondo ca. 3 m nella porzione di monte e ca. 1 m in quella di valle.

Relativamente alle opere di sostegno dello scavo non sono state necessarie in quanto lo stesso, impostandosi su litologie di tipo argilloso compatte dal p.c., è risultato stabile almeno nell'intervallo di tempo fra scavo e posa in opera del sistema di drenaggio.

A tale considerazione va aggiunto che la durata dei lavori risulta pressoché istantanea in quanto il sistema IDROSAC[®] oltre che essere di facile installazione risulta estremamente rapido evitando così problemi di instabilità del fronte di scavo dovuti all'operazione di sbancamento e alle spinte laterali del terreno.



Figura 6-scavo di sbancamento effettuato con escavatore meccanico per la posa in opera del sistema IDROSAC

2.2 – Sistemazione della guaina e unione dei sacchi drenanti

Per scelta del direttore di cantiere, per il primo dreno, la guaina sopra la quale sono stati montati i singoli IDROSAC[®], è stata stesa fuori dallo scavo e parallelamente alla trincea (Figura 7).

Tale configurazione in seguito non è, in realtà, risultata agevole data la morfologia sconnessa, a diversa pendenza e soprattutto pericolosa data la vicinanza dallo scavo.

Per il secondo dreno è stato quindi consigliato di posare la guaina lontano dallo scavo in un'area pianeggiante, al fine di operare in maggior sicurezza ed in maniera più agevole. La guaina del secondo dreno è stata quindi posata come in Figura 8.

La giunzione dei moduli drenanti, per entrambi i filari, necessaria per dare una continuità idraulica al sistema, è stata eseguita con filo di ferro ad ogni angolo del sacco di ogni modulo drenante, in modo da ottenere un sistema drenante pari alla lunghezza dello scavo della trincea. I sacchi così uniti sono stati successivamente ricoperti con la fascetta in geotessile a corredo di ogni modulo, legata anch'essa ai sacchi con il filo di ferro.

Al momento in cui è stato assemblato tutto il cordone del sistema IDROSAC[®] 500 (per il primo dreno sono stati necessari 17 sacchi, mentre per il secondo 19) è stata fissata dagli occhielli a corredo, la guaina impermeabile ai moduli, sempre con filo metallico. Alla fine di tale operazione è stato ottenuto un unico sistema drenante continuo mostrato in Figura 8 per il primo dreno e in Figura 9 per il secondo dreno.



Figura 7-Stesa della guaina e dei materassi lungo la trincea per il primo dreno



Fig.8-Sistema dei moduli IDROSAC montato a regola d'arte lungo la trincea del primo dreno



Fig.9-Sistema dei moduli IDROSAC montato a regola d'arte lungo la trincea del secondo dreno

2.3 – Posa in trincea e riempimento dello scavo

Ottenuto il sistema continuo drenante IDROSAC[®], montato lungo la trincea, il primo cordone è stato calato in trincea, partendo da valle, fuori dallo scavo (Figura 10).

Poiché il cordolo è risultato troppo corto, è stata gettata la guaina rimanente dal rotolo direttamente sulla trincea e su questa sono stati posizionati e legati i sacchi, dall'interno dello scavo (Figura 11).

Dal momento che questo sistema non è risultato efficace, è stato consigliato, per il secondo filare, di non seguire il numero di sacchi indicati nel progetto, ma di aggiungerne almeno altri 4, al fine di evitare di entrare nello scavo per arrivare a coprire tutta la trincea.

Quindi, per il secondo filare di dreni, il cordolo unito a regola d'arte è stato portato lungo la trincea. Da questa posizione è stato calato in trincea dall'alto (Figura 12). Per tale dreno, costituito da 4 moduli in più rispetto al progetto, non è stato quindi necessario calarsi all'interno della trincea per aggiungere altri moduli.

Per la posa in opera dei sacchi drenanti è stato consigliato di calare i moduli stessi ponendo attenzione a preservare l'integrità del materiale e a collocarli nella giusta posizione (guaina al contatto con lo scavo e parallela al pendio).

La trincea è stata successivamente ritombata (Figura 13) con il materiale di scavo (ricalibratura del versante) in eccesso e sino alla quota del p.c. in continuità con il versante, adeguatamente compattata per non creare zone di ritenuta preferenziale delle acque meteoriche.

Il materiale di riempimento risulta particolarmente idoneo dal momento che presenta permeabilità e capacità di filtrazione analoga a quello adiacente in posto. E' stato comunque suggerito di evitare l'impiego di massi di notevoli dimensioni e di gettare il materiale di riempimento con eccessiva imprudenza.



Figura 10-Posa in trincea della cordata di IDROSAC per il primo filare



Figura 11-Posa in trincea dei sacchi mancanti per il primo filare



Figura 12-Posa in trincea dei sacchi per il secondo filare



Figura 15 – Tombamento della trincea per il secondo filare.

Figura 13-Tombamento della trincea per il secondo filare

Fine documento