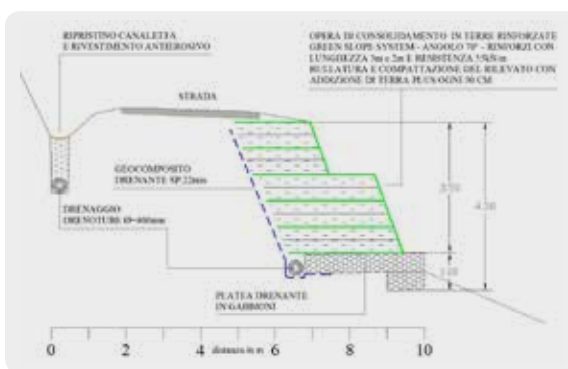


IMPIEGO DI TECNICHE INNOVATIVE NELLA REALIZZAZIONE DI TERRE RINFORZATE RINVERDIBILI E NEL MIGLIORAMENTO DEI PARAMETRI GEOTECNICI DEL RILEVATO IN ARGILLA



LA SOLUZIONE

Il problema è stato affrontato attraverso la realizzazione di un **rilevato armato** con elementi completamente preassemblati **Green Slope System™** con angolo frontale e lunghezza delle code di rinforzo strutturale variabili secondo le esigenze geotecniche e con resistenze da 35 a 300 kN/m, in relazione alle prestazioni progettuali come da calcoli di stabilità strutturale.



Gli elementi *particolarmente leggeri, versatili e di grande estensione frontale* (3,04m²/cad) hanno permesso una **lavorazione veloce e semplice** e una **realizzazione costruttiva ottimale**.

La terra rinforzata è stata fondata su una piccola platea drenante in *gabbioni e drenata a tergo*, all'interfaccia tra rilevato e terreno in posto, mediante un geocomposito drenante tridimensionale di 22 mm di spessore steso in parete; le acque convogliate da questi elementi drenanti sono state raccolte a tergo da un pacchetto drenante preassemblato **Drenotube®** con riempimento in polistirolo e tubo dreno da 160 mm confinati da un geotessile separatore di filtrazione, e allontanate a valle.

A monte della strada, lungo l'asse, è stato realizzato un drenaggio **Drenotube®** alla profondità di 1,50 m e ripristinata l'efficienza idraulica della canaletta attraverso pulizia e stesa di materiale antierosivo. La presenza di materiale argilloso presente in sito (A6-A7 AS-SHTO-CNR UNI10006), e la necessità di riutilizzarlo hanno portato all'impiego di **Terra Plus**, uno stabilizzatore permanente di argille che, penetrando nel terreno si sostituisce all'acqua intralamellare espellendola e facendone perdere il tipico comportamento idrofilo. Il **Terra Plus** è stato applicato per semplice aspersione, al di sopra di ogni strato di 30 cm) - prima della compattazione - in ragione di 8/10 mL diluiti in 2,5 litri di acqua per ogni strato. La formulazione liquida rende l'utilizzo semplice e l'ambiente di lavoro salubre senza polveri in cantiere.

IL PROBLEMA

Il caso affrontato è una **classica frana di sottoscarpa stradale**, particolarmente frequente e rappresentativo dei dissesti dell'*Appennino italiano*, in cui le cause preparatorie e scatenanti sono principalmente:

- LA REALIZZAZIONE DELL'ALLARGAMENTO MEDIANTE MATERIALE DI RIPISTO ACCUMULATO ALLA SOTTOSCARPA
- ASSENZA DI DRENAGGI E CONSEGUENTE SCADIMENTO DEI PARAMETRI GEOTECNICI DEL RILEVATO
- MANCATA MANUTENZIONE DELLE CANALETTE E DELLA REGIMAZIONE DELLE ACQUE METEORICHE
- PIOGGE INTENSE E CONCENTRATE



Conclusioni

L'utilizzo di un approccio olistico, seppur basato su concetti progettuali classici, declinati tuttavia attraverso tecnologie intelligenti e innovative, consente la realizzazione di opere "complessive" in cui ogni componente collabora a migliorare il comportamento degli altri; ne risultano interventi con caratteristiche resilienti, efficaci, duraturi ed economici.