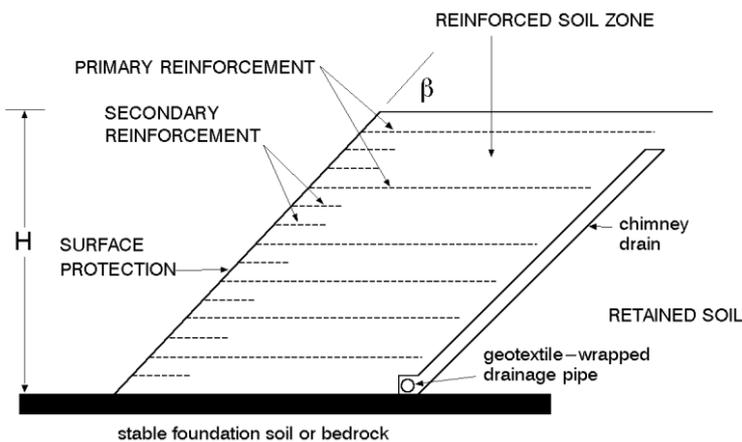




I geosintetici nei pendii su fondazioni stabili

Preparato da Prof. R.J. Bathurst

I Geosintetici di rinforzo vengono utilizzati come strati orizzontali di rinforzo primario per stabilizzare i pendii contro la potenziale rottura profonda. Il pendio rinforzato può essere parte di un progetto di ripristino di un pendio e/o del rafforzamento delle pendici di un rilevato. Gli strati di rinforzo permettono di realizzare il pendio ad angoli più ripidi che nel caso non rinforzato. Può essere necessario stabilizzare la facciata del pendio (in particolare durante la stesa e la compattazione del terreno di riempimento) utilizzando strati di rinforzo secondario relativamente corti e più strettamente distanziati e/o risvoltando gli strati di rinforzo in corrispondenza della facciata. Nella maggior parte dei casi la facciata del pendio deve essere protetta contro l'erosione. Questo può richiedere l'uso di Geosintetici quali Geocelle riempite di terreno o Geostuoie relativamente leggere che vengono spesso utilizzate per ancorare temporaneamente o permanentemente la vegetazione. La figura seguente mostra che uno dreno o un Geocomposito drenante a tergo del blocco rinforzato può essere necessario per eliminare le forze dovute all'infiltrazione dell'acqua nella terra rinforzata.



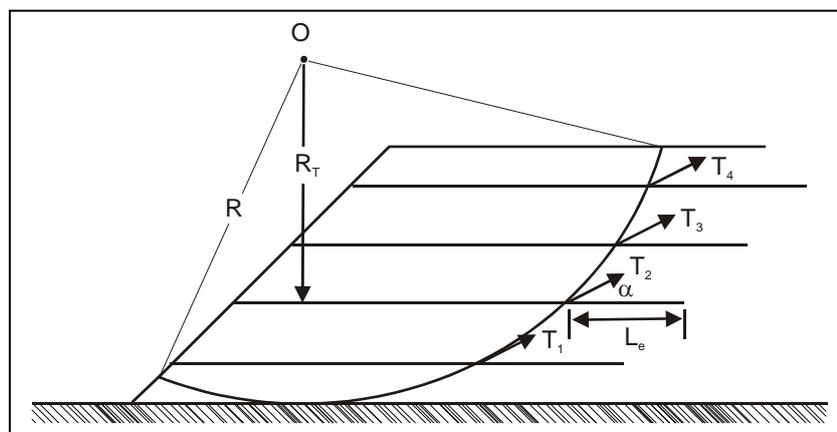
Schema di pendio rinforzato con Geosintetici su fondazioni stabili

Esempio di terra rinforzata per la ricostruzione di un pendio franato

La posizione, il numero, la lunghezza e la resistenza del rinforzo primario necessari per fornire un Fattore di Sicurezza adeguato contro la rottura del pendio vengono determinati con metodi convenzionali di analisi di equilibrio limite modificati per includere le forze stabilizzanti fornite dal rinforzo. Il progettista può utilizzare un approccio con il "metodo de concis" insieme con l'assunzione di una superficie di rottura circolare, o una superficie di rottura composita, o un cuneo in due parti o un meccanismo di rottura a cuneo multiplo. Si assume che gli strati di rinforzo forniscano una forza stabilizzante in corrispondenza del punto di intersezione di ogni strato con la superficie di rottura potenziale analizzata. Una soluzione per il Fattore di Sicurezza secondo il tradizionale metodo di analisi di Bishop può essere ottenuta utilizzando la seguente equazione:

$$FS = \left(\frac{M_R}{M_D} \right)_{\text{unreinforced}} + \frac{\sum T_{\text{allow}} \times R_T \cos \alpha}{M_D}$$

dove M_R e M_D sono il momento resistente e il momento attivo per il pendio non rinforzato, α è l'angolo di inclinazione della forza di trazione nel rinforzo rispetto all'orizzontale, e T_{allow} è la massima resistenza a trazione ammissibile del rinforzo. Dal momento che il Geosintetico di rinforzo è estensibile, il progettista può assumere che la forza del rinforzo agisca tangenzialmente alla superficie di rottura, nel qual caso $R_T \cos \alpha = R$. Le superfici di rottura potenziali devono includere anche quelle passanti in parte attraverso la massa di terreno rinforzato e in parte nel terreno a tergo di quello rinforzato, così come le superfici che sono completamente contenute nella zona di terra rinforzata.



Esempio di superficie circolare per l'analisi di stabilità di un pendio rinforzato con Geosintetici su fondazioni stabili



Rinforzo primario



Rilevato rinforzato a fine costruzione

La Società Internazionale dei Geosintetici IGS

La Società Internazionale dei Geosintetici (IGS) è una organizzazione non-profit dedicata allo sviluppo scientifico e all'ingegneria di geotessili, geomembrane, prodotti correlati e tecnologie associate. L'IGS promuove la diffusione di informazioni tecniche sui geosintetici attraverso un bollettino periodico (IGS News) e due riviste ufficiali (Geosynthetics International - www.geosynthetics-international.com e Geotextiles and Geomembranes -

www.elsevier.com/locate/geotexmem). Ulteriori informazioni sull' IGS e le sue attività sono disponibili presso www.geosyntheticssociety.org o contattando la Segreteria IGS all'indirizzo IGSsec@aol.com.

Dichiarazione: Le informazioni contenute nel presente documento sono state verificate dal Comitato per l'Istruzione dell' International Geosynthetic Society (IGS) nell'intento di rappresentare correttamente la situazione attuale della pratica. Tuttavia, l'International Geosynthetic Society non si assume alcuna responsabilità derivante in qualsiasi modo dall'utilizzo delle informazioni presentate. La riproduzione di questo materiale è ammessa se la fonte è chiaramente indicata.