



I geosintetici nei progetti idraulici

Preparato da J. Zornberg e M. Bouazza - Tradotto da N. Moraci

Le strutture idrauliche rappresentano la parte di mercato dei geosintetici che ha senza dubbio le più grandi opportunità di crescita. Il termine “strutture idrauliche” include dighe e canali. Le strutture idrauliche interagiscono con l’acqua che può essere una delle forze più distruttive nell’ambiente. I geosintetici sono spesso utilizzati per limitare l’interazione tra la struttura e l’acqua. I geosintetici possono aumentare la stabilità delle strutture idrauliche.

Nelle strutture idrauliche i geosintetici possono essere utilizzati per:

- Ridurre o prevenire l’infiltrazione dell’acqua mediante l’impiego di geomembrane
- Ridurre o prevenire l’erosione delle sponde dei canali mediante l’impiego di geomembrane di rivestimento
- Assicurare il drenaggio e/o la filtrazione mediante l’impiego di geotessili e georeti
- Fornire il rinforzo della struttura di fondazione o della stessa struttura mediante l’impiego di geogriglie.

Le geomembrane sono praticamente impermeabili alla infiltrazione dell’acqua e sono comunemente utilizzate per creare una barriera idraulica sul paramento di monte delle dighe. Le geomembrane possono essere sia lasciate esposte che rivestite utilizzando materiali quali pannelli di calcestruzzo o rip-rap. L’utilizzo delle geomembrane si è dimostrato particolarmente utile nel ripristino di vecchie dighe in calcestruzzo. L’esposizione può ridurre il tempo di vita delle geomembrane a causa della degradazione dovuta alle radiazioni UV, ma la riparazione può avvenire più facilmente rispetto al caso delle geomembrane rivestite. Il rivestimento di geomembrane può anche essere oggetto di danneggiamento, come nel caso del punzonamento, causato dai materiali sovrastanti o sottostanti. Sotto e, qualche volta, sopra la geomembrana sono spesso installati geotessili, che svolgono la funzione di minimizzare la concentrazione delle tensioni, per proteggere le geomembrane dal punzonamento.



Leaking dam^(*)



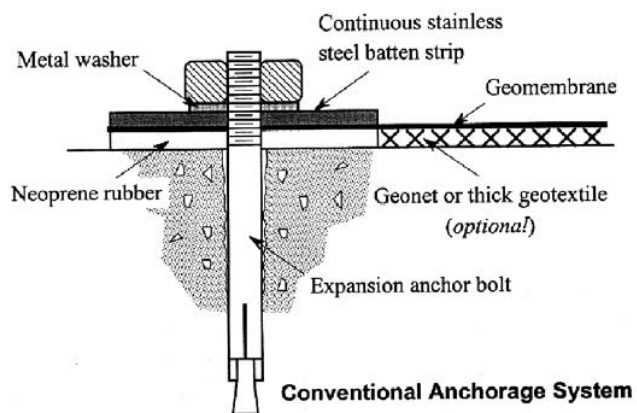
Geomembrane-lined dam^(*)

La perdita attraverso la geomembrana avviene principalmente a causa dei difetti delle giunzioni saldate e dei fori. Generalmente, i difetti sono minimizzati attraverso programmi di CQA/CQC nel sito di progetto. Comunque la perdita è inevitabile specialmente quando le geomembrane invecchiano. Per proteggere la struttura vengono di solito utilizzate georeti o geocompositi georeti/geotessili come drenaggio dietro geomembrane. La perdita d'acqua viene raccolta e depositata a valle mediante una condotta posta dentro la diga o dietro il serbatoio.

Il sistema geosintetico viene fissato meccanicamente al paramento della diga, spesso mediante l'uso di chiodi di ancoraggio e assi di acciaio. Per impermeabilizzare le connessioni e le giunzioni vengono utilizzati guarnizioni e sigillanti. Le dighe con geometria complessa sono più inclini ad avere difetti nelle saldature e nelle giunzioni.



Lining the upstream face of a dam^(*)



Mechanical fastening details^(*)

Le componenti di un sistema geosintetico scelto per l'uso in una struttura idraulica dipendono fortemente dallo specifico progetto e sito. Se appropriatamente specificati ed installati i geosintetici possono essere economicamente vantaggiosi e possono prolungare la vita di servizio della struttura idraulica.

(*) Cortesia del Geosynthetic Institute (GSI).

Informazioni sull' IGS

L'**International Geosynthetics Society (IGS)** è una organizzazione non-profit che si occupa dello sviluppo scientifico e ingegneristico dei geosintetici, delle geomembrane e dei prodotti e delle tecnologie correlate. L'IGS promuove la divulgazione dell'informazione tecnica sui geosintetici attraverso una newsletter (IGS News) e attraverso le sue due riviste ufficiali (*Geosynthetics International* - www.geosynthetics-international.com e *Geotextiles and Geomembranes* - www.elsevier.com/locate/geotexmem). Ulteriori informazioni sull'IGS e sulle sue attività sono disponibili sul sito www.geosyntheticsociety.org o possono essere richieste alla segreteria dell'IGS IGSsec@aol.com.

Avviso: Le informazioni contenute in questo documento sono state revisionate dalla Commissione per la Formazione dell' International Geosynthetics Society e rappresentano lo stato attuale delle conoscenze nel settore applicativo. Comunque, l' International Geosynthetics Society non si assume alcuna responsabilità sull'utilizzo delle informazioni riportate. La riproduzione di questo materiale è consentita se la fonte viene citata.