



I Geosintetici nell'agricoltura

Preparato da R. Frobel - Tradotto da N. Moraci e M. Maugeri

L'impiego dei geosintetici nell'agricoltura è una delle parti di mercato in più forte espansione in tutto il mondo. Le più antiche applicazioni dei geosintetici risalgono all'uso nelle fattorie; alcune di queste prime applicazioni si sono rivolte all'utilizzo dei geosintetici come impermeabilizzazioni di bacini artificiali. Questi primi utilizzi hanno compreso l'impermeabilizzazione di canali per la raccolta della risorsa acqua, così come per l'impermeabilizzazione di bacini artificiali e la raccolta e la captazione dell'acqua nelle regioni aride del mondo.

Oggi, c'è una grande varietà di applicazioni che vanno dall'impermeabilizzazione di canali, coperti o a pelo libero, di bacini artificiali, per la protezione delle acque sotterranee e superficiali che possono essere inquinate dai rifiuti animali. L'uso dei geosintetici nelle fattorie, e delle geomembrane in particolare, è progredito ed è cresciuto significativamente negli ultimi anni, specialmente con l'emanazione di regolamenti governativi più restrittivi e per l'informazione pubblica, attraverso programmi come quelli sviluppati negli stati uniti dall' USDA/NRCS, U.S. EPA e da agenzie governative negli altri paesi.

CONTENIMENTO COME ESIGENZA

La risorsa acqua potabile sta diventando sempre più scarsa e l'acqua diventa sempre più costosa. L'esigenza di prevedere una barriera contro elevate perdite dell'acqua di filtrazione è già una realtà in numerose aree, quali le regioni aride e semi aride del mondo. Nel momento in cui è importante preservare l'acqua è ancora più importante, dal punto di vista ambientale, proteggere le acque superficiali e sotterranee, dall'inquinamento dovuto ai rifiuti animali, e l'aria che respiriamo, da gas ed odori nocivi. Inoltre, il contenimento dell'acqua con un metodo affidabile provato nel tempo è un requisito, non solo una opzione, a causa della legislazione ambientale recentemente adottata in molte parti del mondo.

I geosintetici possono rappresentare una alternativa affidabile ed economicamente efficace ai tradizionali terreni costituiti da argille compattate, che forniscono un minore controllo della filtrazione e che sono molto variabili qualitativamente e possono non essere accettabili per la progettazione e i regolamenti di conformità. Sebbene le geomembrane siano il tipo principale di geosintetici utilizzato come barriera o per il controllo degli odori, altri geosintetici quali geotessili, geocompositi e georeti sono usati insieme alle geomembrane.

RIVESTIMENTO DI DEPOSITI DI RIFIUTI ANIMALI

I depositi di rifiuti animali contribuiscono all'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee in tutto il mondo. Per controllare la filtrazione attraverso i rifiuti sono utilizzati strati di rivestimento in terra compattata e geosintetici. Comunque, con l'aumento della sensibilità in materia di inquinamento e con il progredire della legislazione ambientale, l'uso dei geosintetici è cresciuto molto rapidamente. In particolare vengono correntemente utilizzate geomembrane esposte, e geomembrane e geocompositi bentonitici ricoperti di terreno. Inoltre sono utilizzati geotessili e georeti con funzione di protezione e di trasmissione di gas.



Digestori anaerobici con lagune di rifiuti

COPERTURE PER IL CONTROLLO DEGLI ODORI DI RIFIUTI ANIMALI

Un numero crescente di scienziati e di ufficiali sanitari pubblici ha individuato una varietà di problemi sanitari per enormi quantità di rifiuti animali concentrati, che emettono gas tossici quali solfuro di idrogeno e ammoniaca. Coperture per il controllo degli odori possono essere realizzate con geomembrane a basso costo o tessuti ricoperti, oppure possono essere realizzati più costosi sistemi geocompositi di copertura galleggianti, a seconda del progetto e della criticità del contenimento.

TRASPORTO DELL'ACQUA

Geosintetici, e più in particolare geomembrane, sono stati utilizzati per decenni per preservare e trasportare acqua pulita per uso agricolo. Il trasporto di acqua da serbatoi di accumulo e da laghetti in fossi, attraverso canali laterali e principali per la distribuzione a colture, è comunissimo in agricoltura. Comunque, specialmente per le condizioni di siccità esistenti in molte parti del mondo, l'acqua sta diventando sempre più scarsa e più costosa. La perdita per filtrazione in canali e fossi può raggiungere il 30 - 50%; tuttavia la perdita del bene acqua può essere eliminata con l'impiego dei geosintetici di rivestimento. Geomembrane esposte e geomembrane ricoperte di terreno sono estesamente utilizzate come rivestimento in canali nuovi o vecchi che richiedono un risanamento. Inoltre, vecchi canali in calcestruzzo fessurato, che hanno perso la loro efficienza nel tempo, possono essere sostituiti o riparati con geomembrane. I sistemi di trasporto dell'acqua utilizzano altri geosintetici insieme alle geomembrane quali geotessili di protezione, geocompositi e geogriglie.



Canale di irrigazione

RACCOLTA DELL'ACQUA

La raccolta dell'acqua in laghetti e serbatoi di calcestruzzo per uso agricolo è tanto importante quanto il trasporto dell'acqua in cui la filtrazione e la perdita di acqua deve essere minimizzata, specialmente per laghetti e serbatoi distanti. Per il risanamento di vecchi laghetti, o per la costruzione di nuovi, vengono utilizzate geomembrane o/e geocompositi bentonitici (GCL) ricoperti di terreno. Geomembrane esposte sono utilizzate per rivestire nuovamente vecchi serbatoi di calcestruzzo o per rivestire nuovi serbatoi di accumulo prefabbricati.

DIGESTORI ANAEROBICI

Digestori anaerobici sono utilizzati per decomporre rapidamente i rifiuti animali in un ambiente controllato, così da consentire il recupero e l'utilizzo del biogas ricco di metano e povero di Btu. Il Biogas è utilizzato per alimentare generatori di calore e generatori di potenza (CHP), che producono energia per uso agricolo e sviluppano calore ed acqua calda per uso domestico. I geosintetici sono anche un metodo produttivo per la gestione dei rifiuti, per il fatto che sono utilizzati sia nei sistemi di rivestimento del fondo sia nei sistemi flessibili di copertura. In ogni digestore costruito i geosintetici sono utilizzati, in entrambi i casi come rivestimento, o nella laguna anaerobica o nella copertura del laghetto per la raccolta del biogas. Il numero di digestori in esercizio è rapidamente cresciuto in tutto il mondo da quando i finanziamenti governativi sono diventati disponibili per le installazioni agricole.

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/geotextmem). Ulteriori informazioni sull'IGS e sulle sue attività sono disponibili sul sito www.geosyntheticssociety.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.