

Bentofix® Carbofol® Secutex®

Erweiterung einer Deponie
für unbedenkliche Abfälle

Projektname
Deponie Szeged, Abschnitt II, Teilabschnitt 1,
Szeged, Ungarn

Planer
GEON system Kft., Miskolc, Ungarn

Produkte
Bentofix® NSP 4900
Carbofol® 406 s/s PEHD, 2,5 mm
Secutex® R 1201





Abb. 1: Draufsicht (Rechteckförmiger Abschnitt II)

Die Mülldeponie Szeged liegt nördlich von Szeged in Ungarn an der Grenze zu Serbien und Rumänien. Sie ist durch die nahe gelegene Autobahn M43 leicht erreichbar. Die Kapazität des 2007 errichteten Abschnitts I der Regionaldeponie Szeged reichte nicht aus. Der Bau eines zweiten Abschnitts war erforderlich.

Herausforderung

Eine der größten Herausforderungen war der Weiterbetrieb der Deponie während der Bauarbeiten. Dies machte den Bauablauf etwas komplizierter. Effiziente Geokunststoffe kamen auch deshalb zum Einsatz, weil damit die Transporte zur Baustelle im Vergleich zu voluminösen mineralischen Komponenten, z. B. für eine Tondichtung oder kiesige Entwässerungsschicht, deutlich reduziert werden konnten.

Das Projekt umfasste den Bau des Deponieabdichtungssystems, eines Sickerwasserableitungssystems, eines Regenwasserableitungssystems und einer Zufahrtsstraße.

Bodenmechanische Untersuchungen des Untergrunds ergaben tonige Bodenschichten mit ausreichender Tragfähigkeit und einer hydraulischen Durchlässigkeit (k) im Bereich von 10^{-10} m/s und 6×10^{-9} m/s.

Lösung

Der Bau des ersten Teilabschnitts im Abschnitt II erfolgte nach dem Vorbild des Abschnitts I unter Verwendung von Erddämmen und Ein-

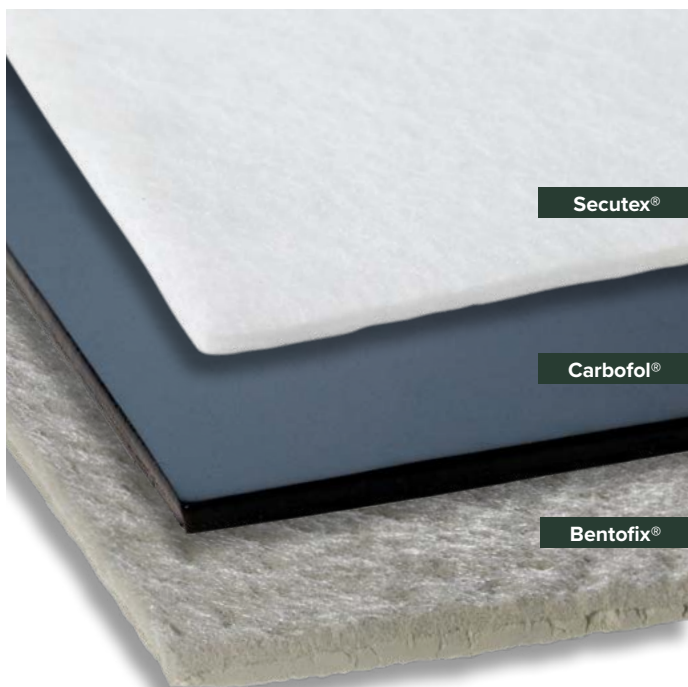


Abb. 2: Hauptkomponenten des Abdichtungssystems

ebnungen, die so an den Abschnitt I angegliedert wurden, dass beide Abschnitte zu einer einzigen Deponiefläche zusammengefasst werden konnten.

Nach dem Humusabtrag sorgte die Verfüllung der Erweiterungsfläche mit verdichtetem tragfähigem Boden bis zu +1 m (79,50 mBf) für einen sicheren Bau der Anlage oberhalb des maximalen Grundwasserspiegels.

Der Aufbau des Deponiebasisabdichtungssystems sieht wie folgt aus (von oben nach unten):

- Filtervliesstoff 200 g/m² (noch nicht eingebaut, erfolgt während des Betriebs)
- 30 cm Dränageschicht aus 16/32 mm Kies
- Schutzvliesstoff (1200 g/m²)
- 2,5 mm dicke PEHD-Kunststoffdichtungsbahn
- geosynthetische Tondichtungsbahn (GTD)
- geoelektrisches Überwachungssystem
- 2 x 25 cm mächtige mineralische Tondichtung ($k \leq 1 \times 10^{-9}$ m/s)
- Bodenaufschüttung
- Baugrund

Die mineralische Tondichtung wurde in einer Gesamtschichtdicke von 50 cm auf der unteren Ebene der Deponie in Verdichtungsschichten von bis zu 25 cm eingebaut. Akkreditierte Prüfungen bestätigten die Eignung der Tondichtung ($k < 10^{-9}$ m/s).

An der Oberfläche der Tondichtung wurde ein geophysikalisches Überwachungssystem installiert. Anhand der im elektrischen Feld festgestellten Anomalien lassen sich die Undichtigkeiten der PEHD-Dichtungsbahnen zentimetergenau lokalisieren, sodass sie anschließend repariert werden können. Die Sensorelektroden des geophysikalischen Überwachungssystems sind in einem Raster von 5 m x 5 m angeordnet. Die geoelektrische Leckageerkennung ist beim Bau von Mülldeponien in Ungarn vorgeschrieben.

Um die geologische Barriere zu verbessern, erfolgte der Einbau einer geosynthetischen Tondichtungsbahn (GTD, Bentonitmatte) Bentofix® NSP. Die darauf verlegten Carbofol® Kunststoffdichtungsbahnen wurden mit Secutex® Vliesstoffen (1200 g/m²) abgedeckt, die die Dichtungselemente vor möglichen Beschädigungen durch den Drainagekies (beim Einbau und langfristig) schützen.

Auf dem geotextilen Schutzvliesstoff Secutex® R 1201 baute die zuständige Baufirma eine 30 cm dicke Sickerwasserschicht aus 16/32 mm Kies ein. Das Sickerwasser aus der Sickerwasserschicht wird über ein PE-Dränagerohrnetz gesammelt und aus dem Deponiebereich in ein mit PEHD-Material ausgekleidetes Becken abgeleitet. Später wird es in einer Abwasseraufbereitungsanlage in der Nähe der Deponie behandelt.

Vor der Ablagerung der Abfälle wird die Kies-Sickerwasserschicht durch eine Vliesstoffschicht mit einer Masse pro Flächeneinheit von 200 g/m² vom Abfall getrennt. Der Deponiebetreiber baut diesen Vliesstoff während der Befüllphase der Deponie ein.

Der Generalunternehmer beauftragte Naue mit der Lieferung der geosynthetischen Produkte für die Abdichtung dieser Deponie.