

Kiegészítő réteg teherbírásának növelése

Vác Vasútállomás, Magyarország

A Váci vasútállomás az egyik legfontosabb csomópont a Budapesti elővárosi vasúti közlekedés szempontjából. Hogy tartani lehessen a növekvő infrastrukturális terhet, az állomás modernizációjára volt szükség. Az Enkagrid MAX és Tiptex BS termékek erősítő valamint szűrő és elválasztó funkcióval segítették a vasúti rétegrend felújítását.



A projekt tulajdonosa:
NIF Zrt.

Termékek:
Enkagrid MAX 40
Tiptex BS 20 W

Funkciók:
Erősítés
Elválasztás
Szűrés

Kivitelező:
Swietelsky Vasúttechnika Kft.

Mennyiség:
15.000 m² Enkagrid MAX 40
25.000 m² Tiptex BS 20 W

GPS koordináták:
N47 46 57 E19 07 57

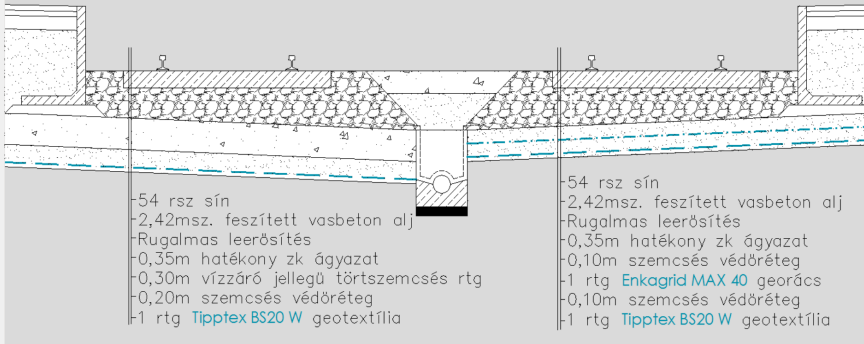
A kihívás

A projekt tervezési fázisában, 2014-ben a tervezőknek kohéziós, nem megfelelő teherbírású altalajviszonyokkal kellett szembenéznük a megerősítendő alépítmény méretezésekor. Az alapadatként kapott E_2 értékek nem tették volna lehetővé a szemcsés kiegészítő rétegen kívánt minimális teherbírasi érték teljesítését az eredetileg tervezett erősítő réteg vastagságával, így annak megerősítéséről gondoskodni kellett.

Megoldás

- Egy réteg Tiptex BS 20 W nem szőtt geotextília beépítése a kiegészítő réteg alá.
- Egy réteg Enkagrid MAX 40 lézerhegesztett merev georács beépítése az alépítményi rétegrend erősítésére.

A Tiptex BS 20 W nem szőtt geotextília biztosítja az elválasztó és szűrő funkciókat a szemcsés kiegészítő réteg alatt, amíg az Enkagrid MAX 40 az interlock azaz a beékelődő hatás segítségével egy ún. georács-szemcsés anyag kompozit réteget hoz létre, ezzel erősítve a rétegrendet, növelve a teherbírását.



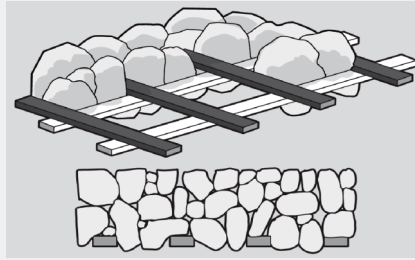
Mintakeresztmetszvény



Enkagrid MAX 40 beépítése



A szemcsés védőréteg beépítése az erősítő georács rétegre



Az interlock hatás létrejön a georács és a szemcsés védőréteg között



A pálya az átadást követően

A megoldás előnyei

A polipropilén (PP) anyagnak köszönhetően a termékek minden természetes és erősített talajban használhatóak, kiváló tartóssági értékekkel rendelkeznek és minimálisnak mondható a beépítés közbeni anyagsérülés lehetősége. A Tiptex BS 20 W nem szőtt geotextília minimalizálja annak az esélyét, hogy a kiegészítő réteg vagy az ágyazat az eliszapolódás miatt veszítsen a hosszú távú teherbírásából, az elválasztó és a szűrési funkcióinak köszönhetően. A geotextília a GRK4-es robusztussági osztályba tartozik, kielégítve ezzel a D11. utasítás által előírt minőségi kritériumot.

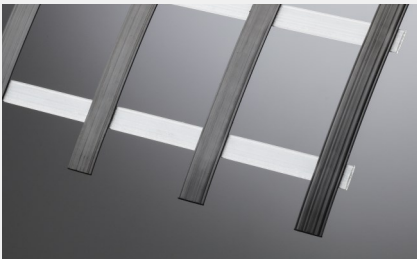
Az Enkagrid MAX 40 lézerhegesztett georács az optimális nyílásméretének és a szemcsés kiegészítő réteggel való

együttműködésének köszönhetően maximális teherbírás-növekedést eredményez (az erősítő réteg 16 kN/m szakítóerőt képes felvenni 2%-os deformáció esetén) az alépitmény felső síkján, csökkentve a beépítendő anyag mennyiségét, s így csökkentve a fuvar költségeket és a teljes projekt bekerülési költségét. Továbbá az említett geoműanyagok segítségével az egyenlőtlen süllyedések kialakulásának lehetőségét is csökkenteni tudjuk a felépitmény alatt, valamint növelni a karbantartások közötti eltelt időt.

Eredmény

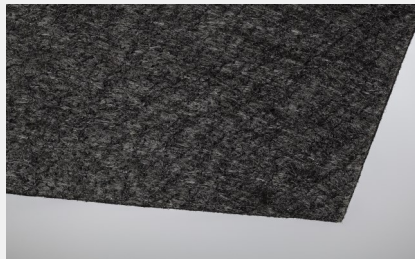
Az Enkagrid MAX 40 valamint a Tiptex BS 20 W nagy teljesítményű geoműanyagok segítségével egy hosszú távon megbízható, gazdaságos rendszer került kialakításra.

Felhasznált termékek



Enkagrid[®] MAX 40

Két irányban teherviselő, PP, lézerhegesztett georács talajerősítésre



Tiptex[®] BS20 W

100% polipropilén tűnemezelt, hőkezelt nem szőtt geotextília elválasztásra és szűrésre