

Földrengésbiztos töltések Talajtámfal építése

Marokkói Királyság

Az elkerülő út építése jelentős infrastrukturális projekt Marokkó északi részén és létfontosságú a régió fejlődése szempontjából. Az elkerülő áthalad a Rif régión, amely a magas szeizmikus aktivitásáról, és számos földrengéséről ismert.



A projekt tulajdonosa
Marokkói Királyság

Termékek
Enkagrid® PRO 40 - 180
Enkadrain® 5004C/T110PP
Enka®-Tex NW 25

Funkció
Megerősítés, vízelvezetés
és elválasztás

Kivitelezők
Arab Contractors
Houar
El Hajji
LRN
Seprob

Mennyiség
Georid: 800.000 m²
Drainage: 70.000 m²
Geotextile: 100.000 m²

A kihívás

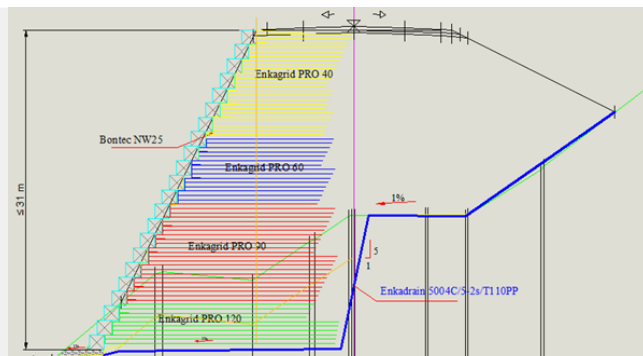
A töltés- és bevágási részsők, hegyoldalak instabilitásának egyik elsődleges okának a szeizmicitást tartják, amely rendkívül rugalmas és nagy tehetetlenséggel bíró megtámasztási technika kiválasztását követeli meg, hogy az ellenállhasson a hatásainak. Sőt, a szerkezet részsűre gyakori terhelésének is a lehető legalacsonyabbnak kell lennie.

A megoldás

Enkagrid PRO georácsokkal erősített talajtámfalak alkalmazásával sikerült kielégíteni e két követelményt. Ebben a konkrét esetben 35 db, maximálisan 31 m magas talajtámfal tervezésére volt szükséges (lásd a keresztmetszetet). Minden támfal dőlése 63 fok, homloklétfelületük pedig helyszínen töltött 1 m x 1 m x 1 m-es gabionokból, az elválasztási és szűrési funkciókat biztosító Enka-Tex nem szőtt geotextiliából, és a háttöltést képző zúzottkőből állt. Enkadrain Wide vízelvezető geokompozit is beépítésre került, hogy biztosítsa a támfalak mögötti töltések víztelenítését.



A feltöltés kiegyenlítése és tömörítése, gabion kosarak és ideiglenes szaluzat használata, elválasztó geotextília réteg a gabionokon



Tipikus keresztmetszet: a magasság függvényében csökkenő szakítószilárdságú georácsokkal



Enkagrid rétegek a talajréteg kiegyenlítése és tömörítése előtt



Enkadrain nagyon agresszív felhasználási feltételek között (szakítószilárdság és átszűrődással szembeni ellenállás)



A megoldás minimalizálta a terhelést a meglévő részűkőn

A megoldás előnyei

A talajtámfalak földregéssbiztonságának garantálása érdekében, a falszerkezetek az Eurocode európai rendeleteket követő francia NF P 94-270 tervezési szabvány szerint kerültek megtervezésre. Az Eurocode egy fél(ig) valószínűségi méretezési eljárással közelíti a biztonságot, miközben a határállapot számítás elvét alkalmazza, és az erősítő elemeket parciális tényezővel veszi figyelembe. Röviden, a terhelések belső és külső stabilitásra gyakorolt hatásait különböző állandó vagy ideiglenes terhelések kombinációi alapján határozza meg, különböző szeizmikus vagy baleseti teheresetek esetén, hogy a stabilitás biztosított legyen a legnagyobb igénybevételű körülmények között is.

Telepítési előnyök

Köszönhetően a nagy névleges nyílásméreteinek (50 x 120 mm), az Enkagrid PRO georácsok telepíthetők bármilyen időjárási körülmények között, akár szeles időben is, ami gyakran előfordult ebben a tengerparti környezetben.

Eredmény

A projekt környezete (pl. éppen a mértékadó keresztmetszetben, a támfal tövében egy épület helyezkedik el) és a falak geometriája (magasság akár 31 m) az erősítő anyag hosszú távú viselkedésének szigorú követelményeihez vezetett: az Enkagrid PRO georács építés utáni nyúlása (t0 = 10 h-tól t = 120 év-ig) 1%-ra korlátozott. Ez azt jelenti, hogy a georács nyúlása a támfal élettartama alatt nem haladja meg az 1%-ot.

Felhasznált termékek



Enkagrid® PRO

Egyirányú lézerhegesztett georács talajerősítésre



Enkadrain® Wide

Vízvezető geokompozit V-alakú monofil szál szerkezettel



Enka-Tex® NW

Tűnemezelt/hőfixált geotextília elválasztásra és szűrésre