MODERNIZACE ŽELEZNIČNÍ TRATĚ
Bratislava Rača – Trnava

UČS 06 Pezinok – Šenkvice
ŠENKVICKÁ PRELOŽKA

Kristina Nachtneblová

LOKALIZACE STAVBY

SITUACE

GEOLOGICKÉ POMĚRY

Kvartér (horní část)
písčité hlíny, sprašové hlíny, jílovité hlíny
a organické sedimenty - F4 až F8,
konzistence pevná až kašovitá,
plasticita střední až vysoká

Neogén (dolní část od hloubky cca 5 m)
vápnité jíly, písčité F4 a vysoko plastické F8,
s polohami písků S2 (tekuté písky)

HPV – cca 1.0 m pod povrchem

POŽADAVKY NA KONSTRUKCI

- návrhová rychlost 160 km/h (resp. 200 km/h)
- téměř nulové sedání po výstavbě
- zachování geometrické stability násypu
- uvedení do provozu ihned po výstavbě

SEDÁNÍ PODLOŽÍ

UČS 06 "Šenkvická preložka"

Výsledky výpočtov sadania podložia v osi násypu

Úsek	Celkové (konečné) sadanie do hĺbky 20m	Hĺbka deformačnej zóny	Celkové (konečné) sadanie v deformačnej zóne
	s	z_z	s
	(mm)	(m)	(mm)
I.časť, km 23,180-23,250	391	11	310
II.časť, 1.úsek, km 24,010-24,100	393	11	312
II.časť, 2.úsek, km 24,100-24,200	369	10	273
II.časť, 3.úsek, km 24,200-24,270	333	11	229
II.časť, 4.úsek, km 24,270-24,360	426	11	300
II.časť, 5.úsek, km 24,360-24,570	497	10	386
III.časť, 1.úsek, km 24,625-24,680	273	10	173
III.časť, 2.úsek, km 24,680-24,800	331	10	231

ZACHOVÁNÍ GEOMETRICKÉ STABILITY NÁSYPU

ZACHOVÁNÍ GEOMETRICKÉ STABILITY NÁSYPU

ZACHOVÁNÍ GEOMETRICKÉ STABILITY NÁSYPU

ZACHOVÁNÍ GEOMETRICKÉ STABILITY NÁSYPU

UVAŽOVANÉ VARIANTY ŘEŠENÍ

- výměna podloží
- vodorovné vyztužení
- ŠP pilíře nebo piloty
- hloubková chemická stabilizace
- dynamické hutnění
- geobuňky

VÍTĚZNÁ VARIANTA - GEOBUŇKY

- cena
- rychlost výstavby
- materiálové možnosti
- splňuje technické požadavky
- strmější sklon svahů

ZMĚNA SKLONU SVAHŮ NÁSYPOVÉHO TĚLESA

VÍTĚZNÁ VARIANTA - GEOBUŇKY

- hledání optimálního řešení od roku 1996
- první slovenský projekt ISPA na železnici
- řešení schváleno geotechnickými experty z Bruselu

  společnosti GOPO a COWI (GEOTECHNIK Arne Bisgaard)

PRINCIP ŘEŠENÍ

- rovnoměrnější rozdělení zatížení v základové spáře násypu
- redukce sedání
- stáčení smykových ploch do podloží

GEOBUŇKOVÁ KONSTRUKCE - PRINCIP

- brání šíření tahových trhlin přes násyp
- mobilizuje smykovou pevnost podloží
- vytváří plošnou drenáž pod celým násypem

GEOBUŇKOVÁ KONSTRUKCE - VÝPOČET

výpočet posuzuje plastizaci podloží

POPIS VÝSTAVBY

PŘÍSTUP NA STAVENIŠTĚ

SVISLÁ DRENÁŽ

VÝSTAVBA GEOBUŇKOVÉ STRUKTURY

247

MONITORING

IS-4

Podpovrchové sedání

IS-4

0
2
4
6
8
10
12
14
16
18
20
22
24
26
28
30
32
0
-100
-200
-300
-400
sedání (mm)
vzdálenost od paty násypu (m)
březen 2003
květen 2003
listopad 2003
prosinec 2003
předpokládané sednutí
k 3.11.2003 bez geobuněk
celkové předpokládané
sednutí bez geobuněk

PŘÍNOSY GEOBUŇKOVÉ STRUKTURY

- umožňuje práci v zimním období
- působí jako tuhá roznosná vrstva
- snižuje celkové sedání
- snižuje nerovnoměrné sedání v příčném i podélném směru
- zvyšuje stabilitu násypu

PŘÍNOSY GEOBUŇKOVÉ STRUKTURY

- umožňuje založit zemní konstrukce nebo budovy na nevhodném podloží (např. staré skládce, navážce nebo jiném málo únosném podloží)
- je vhodnou alternativou k výměně podloží nebo hloubkovému zakládání