

ZMENA:	d		VYKONAL:		DÁTUM:	
	c					
	b					
	a					

INVESTOR:		HL. PROJEKTANT:	PROJEKTANT ČASTI:
 NÁRODNÁ DIAĽNIČNÁ SPOLOČNOSŤ NÁRODNÁ DIAĽNIČNÁ SPOLOČNOSŤ DÚBRAVSKA CESTA 14, 841 04 BRATISLAVA		 HADE s.r.o. JARABINKOVÁ 8D, 821 09 BRATISLAVA	

NÁZOV ZÁKAZKY:
Sanácii zárezu na R4 Milhost' pre SSÚR 4

OBJEKT:

Obsah

1	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE	2
2	PREDMET STAVBY.....	2
3	PODKLADY.....	2
4	AKTUÁLNY STAV	3
5	INŽINIERSKOGEOLOGICKÉ POMERY	3
5.1	GEOLOGICKÉ POMERY	3
6	GEOTECHNICKÝ MONITORING.....	3
6.1	INKLINOMETRICKÉ MERANIE	3
7	NÁVRH KONŠTRUKCIE.....	4
7.1	STABILIZAČNÉ REBRÁ	4
7.2	ÚPRAVA ZOSUNUTÉHO SVAHU	4
7.3	OPLOTENIE.....	5
8	OSTATNÉ	5
8.1	VYTÝČENIE OBJEKTU.....	5
8.2	POSTUP PRÁC	5
8.3	BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA	5
8.4	DOPRAVA NA STAVENISKO.....	5
8.5	POŽIADAVKA STAVBY NA ZDROJE	5
8.6	POŽIARNE RIZIKO	5
8.7	ODSTRÁNENIE STAVENISKA.....	5
9	NAKLADANIE S ODPADMI A VYZÍSKANÝMI MATERIÁLMI	6
9.1	STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE.....	6
9.2	SPÔSOB NAKLADANIA S ODPADMI.....	6

TECHNICKÁ SPRÁVA

1 Identifikačné údaje

Názov stavby:	„sanácii zárezu na R4 Milhošť pre SSÚR 4“
Miesto stavby:	R4 Košice-Milhošť
Katastrálne územie:	Perín
Druh stavby:	sanácia
Stupeň:	DRS
Stavebník / Obstarávateľ	Národná diaľničná spoločnosť Dúbravská cesta 14, Bratislava
projektovej dokumentácie :	HADE s.r.o. Jarabinková 8D, 821 09 Bratislava IČO: 52 675 084
Zodpovedný projektant:	Ing. Lukáš Hozza
Vypracoval:	Ing. Lukáš Hozza

2 Predmet stavby

Predmetom zákazky je vypracovanie realizačnej projektovej dokumentácie na sanáciu **zárezu pre SSÚR 4** zárezového svahu na R4 Milhošť- Košice km 1,700 až 2,050.

3 Podklady

- Obhliadka stavby dňa 30.10 2023
- Projektová dokumentácia DSRS- Dopravoprojekt s.r.o 6/2013
- Monitoring stability svahov a konsolidácie – Geoexperts spol. s.r.o. 1/2019
- Milhošť, sanácia diaľničného zárezu – doplnkový inžinierskogeologický prieskum AECEO 12/2019

4 Aktuálny stav

Na úseku rýchlostnej cesty R4 Košice – Milhošť došlo k vzniku svahovej deformácie v zárezovej časti svahu v km 1,7 – 2,050. Zárez je v päte svahu zabezpečený betónovým kotveným oporným múrom, nad ním je povrch zárezu upravený makadamom v najvyššia časť zárezu je zhotovená svahovaním v sklone 1:3. V tejto časti zárezu sa nachádzajú svahové poruchy ktoré podľa doplnkového IGP vznikli po období so zvýšením úhrnom zrážok. V záreze boli počas obhliadky identifikované dve odtrhové hrany zosuvov. V vrchnom spodnom stupni zárezu sa nachádzajú dva zosuvy šírky cca 15,0 a 23,0 m,. Odlučná hrana je kruhového tvaru. po prevažne rovinnej šmykovej ploche ako výsledné formy stekania povrchových častí pokryvných útvarov. Spodnej časti sa nachádza zosunutý materiál nahromadený nad korunou oporného múru.

5 Inžinierskogeologické pomery

- Pre projektovú dokumentáciu bol použitý doplnkový inžinierskogeologický prieskum spoločnosťou AEGEO 12/2019

5.1 Geologické pomery

Kvartérne sedimenty sú v priestore vrtu MI-INK-1 zastúpené ílom so strednou plasticitou triedy F6 CI a siahajú do hĺbky 1,90 m p. t. Pod nimi boli overené neogénne sedimenty tvorené siltom s extrémne vysokou plasticitou triedy F7 ME, ílom piesčitým až pieskom ílovitým triedy F4 CS resp. S5 SC a ílom so strednou plasticitou triedy F6 CI. V hĺbke od 15,2 m p. t. sú neogénne sedimenty tvorené prevažne ílom s vysokou plasticitou triedy F8 CH.

V priestore vrtu MI-INK-2 kvartérne sedimenty neboli zistené. Neogénne sedimenty sú tvorené do 3,50 m p. t. pieskom s prímесou jemnozrnej zeminy triedy S3 S-F, nasledujú sedimenty ílovitého vývoja prevažne íly so strednou až vysokou plasticitou triedy F6 CI až F8 CH s polohami ílu piesčitého až piesku ílovitého tried F4 CS resp. S5 SC. Vo vrte MI-INK-3 boli vrtnými prácami overené navážky tvorené hrubozrnným pieskom triedy S2 SP s prímесou obliakov priemere cca 0,2 cm do hĺbky 2,20 m p. t. Pod nimi vystupujú íly s vysokou plasticitou až extrémne vysokou plasticitou triedy F8 CH až CE do hĺbky 3,80 m p. t. Pod nimi až do konečnej hĺbky vŕtania boli overené polohy ílov so strednou plasticitou triedy F6 CI, siltov piesčitých F3 MS a pieskov ílovitých triedy S5 SC.

Vo vrte MI-INK-4 boli kvartérne sedimenty overené do hĺbky 3,20 m p. t. a sú tvorené ílom so strednou plasticitou (F6 CI) a pieskom ílovitým (S5 SC). Pod nimi až do konečnej hĺbky vŕtania boli overené neogénne ílovito-piesčité sedimenty tvorené prevažne pieskom ílovitým triedy S5 SC do hĺbky 18,20 m p. t. Po nimi boli overené íly so strednou resp veľmi vysokou plasticitou triedy F6 CI resp. F8 CH.

6 Geotechnický monitoring

6.1 Inklinometrické meranie

V rámci geotechnického monitoringu boli na trase diaľnice v sledovanom období 03/2011 – 9/2017 vykonávané pravidelné kontrolné merania v inklinometrických vrtoch. Na základe záveru správa geotechnického monitoringu(1/2018): kontrolnými inklinometrickými meraniami v siedmych vrtoch inštrumentovaných v svahoch resp. zárezoch cesty neboli za obdobie prevádzky zistené žiadne relevantné podpovrchové pohyby.

Riešené svahové deformácie vznikli po poslednom meraní inklinometrov.

Počas – doplnkového inžinierskogeologického prieskum boli dobudované inklinometre v mieste zosuvov avšak bolo vykonané len nulté meranie.

7 Návrh konštrukcie

V danej lokalite sa navrhuje vykonať sanačné opatrenia na zvýšenie stability zárezového svahu nad objektom oporného múru.

Sanačné opatrenia pozostávajú z realizácie stabilizačno-drenážnych rebier, zazubenie a úprava svahu do pôvodného tvaru. Drenážne rebrá sa vybudujú na celej dĺžke násypu nad železobetónovým kotveným múrom v spodnej časti zárezu. Úprava svahu sa vykoná len mieste existujúcich zosuvov.

7.1 **Stabilizačné rebrá**

Stabilizačno-drenážne rebrá budú slúžiť ako na zlepšenie odvodnenia zárezového svahu v prípade zvýšenej hladiny podzemnej vody a odvodnení vodonosných pieskových vrstiev vo vrchnej časti zárezu.

V záreze sa vybudujú svahové stabilizačné rebrá vo vzdialenosti 5m šírky 1,0 m a hĺbky 2,0 až 4,00m podľa výkresovej dokumentácie.

Ako materiál zásypu sa použije nenamrzaný materiál s frakciou 63 – 125 mm obalený filtračno-separačnou geotextíliou v zmysle požiadaviek. V spodnej časti rebra bude umiestnená drenážna perforovaná rúra DN160. Drenáž bude uložená v obsype fr. 8-16 hrúbky 0,3m

V päte štrkových rebier je navrhnutý sklon rebra min. 5% smerom k múru, aby nedochádzalo k akumulácii vody v telese zárezu. Drenážna rúra bude vyústená do výpustného prefabrikovaného čela. Oproti čelu sa za existujúcu žlabovku doplní prídlážba na dĺžke 1,5 m (0,75m na každú stranu od osy výpustu). Výpust bude osadený na podkladnom betóne hr. 200mm. Drenážne rebro bude realizované po menších úsekoch v smere proti spádu vody.

V rámci sanačných opatrení je navrhnutých 39 drenážnych rebier premennej dĺžky.

Požiadavky na materiál drenážneho rebra:

Štrkodrvina, frakcia	8 - 16 mm / 63 – 125 mm
Podkladný betón výpustu	STN 206 - C12/15-X0 (SK) D _{max} 16 - S3

Minimálne požiadavky na filtračno-separačnú geotextíliu drenážneho rebra:

netkaná polypropylénová geotextília.

Ťahová pevnosť geotextílie min.	16/16 kN/m,
CBR statický vpichový odpor	2,5 kN,
Veľkosť pórov geotextílie	O90 80 µm
Drenážna kapacita pre 100 kPa,	HG 1,0 v rovine GTX 5,4 l/m/sec. 10-4
Plošná hmotnosť	min. 250g/m ²

7.2 **Úprava zosunutého svahu**

V mieste svahových deformácií bude zosunutý materiál odťažený pod hranicu šmykovej plochy a v tomto mieste sa očistený svah zazubí v stupňoch výšky 1 respektíve 0,5m. Spätný zásyp bude realizovaný kamenným prísypom bez hutnenia frakcie 63-125.

Úprava terénu sa vykoná na celej ploche existujúceho zosuvu a rozsah musí byť schválený geotechnickým dozorom stavby.

Požiadavky na materiál

Štrkodrvina, frakcia 63 – 125 mm

7.3 Oplotenie

Počas realizácie je potrebné dočasné odstránenie oplotenia. Po dokončení stavby sa oplotenie sa osadí do pôvodného stavu. V prípade poškodenia sa osadí nové pletivo.

8 Ostatné

8.1 Vytýčenie objektu

Súradnicový systém S-JTSK, výškový systém Balt

8.2 Postup prác

1. Zriadenie zariadenia staveniska, vytýčenie inžinierskych sietí,
2. Odstránenie oplotenia diaľnice a nadzárezovej priekopy
3. Odstránenie zosunutej zeminy
4. Realizácia stabilizačno drenážnych rebier
5. Uvedenie okolia do pôvodného stavu

8.3 Bezpečnostné opatrenia

Pred začatím stavebných prác je potrebné vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete. Zhotoviteľ stavby bude realizovať objekt z materiálov s atestami, certifikáciou, Počas realizácie stavby je potrebné dôsledne dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy týkajúce sa ochrany zdravia pri práci. Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci je povinný zaistiť zhotoviteľ stavby.

Počas výstavby je potrebné zabezpečiť komunikáciu pod objektom 230-00 pred padaním skál.

8.4 Doprava na stavenisko

Odvoz a dovoz materiálu je možný z priľahlých poľnohospodárskych pozemkov. Pre stavbu nieje potrebná žiadna nová prístupová komunikácia.

Prípadné obmedzenie dopravy ako i projekt zabezpečí zhotoviteľ sanácie v spolupráci s objednávatelom.

Prístup na pozemok mimo majetku NDS si zabezpečí zhotoviteľ

8.5 Požiadavka stavby na zdroje

Pre potreby stavby nebudú zriaďované prípojky elektrickej energie a vody. Energia potrebná k pohonu mechanizmov bude získavaná z mobilných generátorov a kompresorov

8.6 Požiarne riziko

Realizácia sanácie je stavbou bez požiarneho rizika. Všetky súčasti a konštrukcie sú nehorľavé a preto nie je potrebné vypracovať technickú správu požiarnej ochrany.

8.7 Odstránenie staveniska

Na konci prác prebehne odstránenie a vyčistenie staveniska, rekultivácia zabratých plôch v priestore staveniska a odovzdanie stavby objednávatelovi vrátane všetkých certifikátov materiálov použitých pri výstavbe.

9 Nakladanie s odpadmi a vyzískanými materiálmi

9.1 *Starostlivosť o životné prostredie*

Navrhovanou sanáciou nedôjde ku zhoršeniu stavu životného prostredia na danom území.. Pri realizácii vznikne stavebný odpad vo forme výkopovej zeminy, a zvyškov stavebných materiálov použitých na stavbe (geotextília, obaly, betónu a pod.).

Počas stavebných prác je potrebné zabrániť vzniku nepovolených skládok odpadov alebo nežiaducim kontamináciám životného prostredia.

Pred vlastnou likvidáciou bude vznikajúci odpadový materiál ponúknutý príslušnému správcovi. Následná fáza nakladania s odpadmi bude zaistená dodávateľským spôsobom priamo osobami oprávnenými k týmto činnostiam podľa zákona č.223/2001 Zb., o odpadoch. Zmluvy s konkrétnymi firmami, ktoré budú zaisťovať využitie alebo zneškodnenie uvedených druhov odpadov budú uzavreté zhotoviteľom stavby. Konečné rozhodnutie o spôsobe likvidácie (vrátane miest prípadného uloženia odpadu) bude do značnej miery závislé na vybranej firme, poverenej k likvidácii odpadu.

Dodávateľ stavby je povinný s odpadom vzniknutým na stavbe naložiť v zmysle zákona č.223/2001 Z. z. o odpadoch, vyhlášky MŽP SR č.283/2001 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov a vyhláškou MŽP SR č.284/2001 Z.z., ktorou sa stanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov a ďalších súvisiacich predpisov. Odpady, ktoré sa uložia na riadenej skládke odpadov budú zhromažďované bez predchádzajúceho triedenia. Zhotoviteľ stavby požiadava orgán štátnej správy odpadového hospodárstva v zmysle § 7, ods. 1, písm. j, zákona č.223/2001 Z. z. o odpadoch a § 43 vyhlášky MŽP SR č. 283/2001 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch o udelenie súhlasu nazhromažďovanie odpadov bez predchádzajúceho triedenia. Likvidáciu vzniknutého odpadu zabezpečí dodávateľ stavebných prác. Pri nakladaní s odpadmi je povinný rešpektovať zákon č. 223/2001 Z.z. o odpadoch, vyhlášku č. 283/2001 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch. Všetok demontovaný materiál vzhľadom k jeho opotrebeniu je považovaný za odpad a nie je vhodný pre ďalšie využitie. Ropné odpady, nasiaknutá zemina sa z miesta stavby odstráni a odvezie na určenú skládku tuhých odpadov.

9.2 *Spôsob nakladania s odpadmi*

V predchádzajúcom texte sú uvedené predpokladané druhy odpadov, ktoré môžu vzniknúť počas stavebných prác na sanácii. Nakladanie s odpadmi sa musí riadiť novoprijatou legislatívou na úseku odpadového hospodárstva, ktoré požaduje predchádzať vzniku odpadov a obmedzovať ich množstvo, ako i odpady zhodnocovať recykláciou, opätovným využitím.

Zneškodňovanie odpadov spôsobom, ktorý neohrozuje zdravie ľudí a nepoškodzuje životné prostredie je možné vtedy, ak sa nedá použiť iný spôsob nakladania s odpadmi. Z uvedeného vyplýva, že zneškodňovanie odpadov skládkovaním by mal byť posledný spôsob ako sa bude s odpadmi vzniknutými v rámci stavby nakladať.

Ostatný odpad ako zmesový komunálny odpad a betón sa odvezie na riadenú skládku tuhého odpadu.

Od dodávateľa stavby sa všeobecne vyžaduje, aby minimalizoval negatívne účinky stavebnej činnosti na okolie stavby.

V Bratislave
8/2022

Ing. Lukáš Hozza