


OBJEDNÁVATEĽ



NÁRODNÁ DIAĽNIČNÁ SPOLOČNOSŤ

DOKUMENTÁCIA NA REALIZÁCIU STAVBY 227-00

ZÁKAZKA DIAĽNIČNÝ PRIVÁDZAČ LIETAVSKÁ LÚČKA – ŽILINA I. ETAPA km 0,0 – 3,8				
ČASŤ STAVBY OPORNÝ MÚR NA PRIVÁDZAČI V KM 0,525 – 0,555			MILETIČOVA 21, P.O. BOX 34 820 05 BRATISLAVA 25 TEL.: 02/5057 4703, FAX.: 02/5057 4798	
PRÍLOHA TECHNICKÁ SPRÁVA			STUPEŇ DRS	ČÍSLO ZÁKAZKY 1347/1230
OBJEDNÁVATEĽ NÁRODNÁ DIAĽNIČNÁ SPOLOČNOSŤ, a.s.			OKRES ŽILINA	
HLAVNÝ INŽ. PROJ. Ing. Ondrej KUPČO <i>Kupčo</i>	TECH. KONTROLA Ing. Dušan ĎURIŠ, PhD. <i>Duris</i>	SÚRADNICOVÝ SYSTÉM JTSK	KATASTRÁLNE ÚZEMIE: PORÚBKA	
ZODP. PROJ. Ing. Jozef DROBEC <i>Drobec</i>	VYPRACOVAL Ing. Jozef DROBEC <i>Drobec</i>	VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv	ČÍSLO PRÍLOHY 1	SÚPRAVA
DÁTUM 05.2015	FORMÁT	MIERKA		

OBSAH:

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE OBJEKTU	2
1.1 Stavba.....	2
1.2 Stavebník	2
1.3 Budúci správca objektu	2
1.4 Projektant.....	2
2. Popis riešenia.....	2
2.1 Zdôvodnenie riešenia objektu a zmeny oproti DSP	2
2.2 Všeobecný popis múru	3
3. Charakter prekážky	3
4. Územné podmienky.....	3
5. Inžinierskogeologické a hydrogeologické pomery staveniska	3
6. Technické riešenie múra.....	4
6.1 Podklady	4
7. Popis konštrukcie múra.....	4
7.1 Zakladanie	4
7.2 Drôtokamenné koše	4
7.3 Kamenivo	4
7.4 Materiál tvoriaci vystužený násyp	5
7.5 Výstužná jednoosová geomreža.....	5
8. Príslušenstvo.....	5
8.1 Odvodnenie.....	5
8.2 Zábradlie	5
9. Vytýčenie múra.....	5
10. Súvisiace objekty.....	5
11. Rôzne.....	6

TECHNICKÁ SPRÁVA

k dokumentácii na realizáciu stavby

227-00 „Oporný múr na privádzači v km 0,525 - 0,555“

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE OBJEKTU

1.1 Stavba

Názov stavby : **Diaľničný privádzač Lietavská Lúčka - Žilina**
Názov objektu : **227-00** Oporný múr na privádzači v km 0,525 - 0,555
Miesto objektu : Žilinský kraj
Katastrálne územie : Porúbka, Turie
Okres : Žilina
Druh stavby : novostavba

Investor : Národná diaľničná spoločnosť, a.s.
Mlynské nivy 45, 821 09 Bratislava
Nadriadený orgán investora : MDVRR SR
Námestie slobody 6, 810 05 Bratislava

1.2 Stavebník

: **Národná diaľničná spoločnosť, a.s.**
Mlynské nivy 45, 821 09 Bratislava

1.3 Budúci správca objektu

Názov : **Národná diaľničná spoločnosť, a.s.**
Mlynské nivy 45, 821 09 Bratislava
Nadriadený orgán správcu : MDVRR SR
Námestie slobody 6, 810 05 Bratislava

1.4 Projektant

Hlavný inžinier projektu : Ing. Ondrej Kupčo
Projektant objektu : GEOCONSULT s.r.o.
Miletičova 21
P.O. BOX 34, 820 05 Bratislava
Zodp. projektant objektu : Ing. Jozef Drobec

2. POPIS RIEŠENIA

2.1 Zdôvodnenie riešenia objektu a zmeny oproti DSP

Oporný múr zachytáva násypové teleso cesty privádzača Žilina obj. 102-00, tak aby nezasahovalo do telesa ŽSR. Oproti DSP sa zmenilo oceľové zábradlie za beúdržbové kompozitné zábradlie

2.2 Všeobecný popis múru

Oporný múr 227-00 je navrhnutý ako vystužená zemná konštrukcia z drôtokamenných pohľadových košov z dvojzákrutovej oceľovej siete, ku ktorej sa pripojí potrebná dĺžka jednoosových geomreží vystužujúca násypové teleso.

Výška múru je premenná od 1,5 m do 5,5 m, dĺžka 52,5 m.

3. CHARAKTER PREKÁŽKY

Múr zabezpečuje stabilitu násypového telesa diaľnice obj. 102-00 (za oporou mosta 218-00 v km 0,575 privádzača Lietavská Lúčka - Žilina obj.102-00)

4. ÚZEMNÉ PODMIENKY

Oporný múr sa nachádza v tesnej blízkosti trate **ŽSR** približne v **žkm 11,68 až 11,74**. Jeho vzdialenosť od osi koľaje je konštantná 7,00m.

5. INŽINIERSKOGEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMERY STAVENISKA

Podložie násypu tvoria deluviálne íly tuhej až pevnej konzistencie prevažne so strednou plasticitou CI a terasové piesčité íly CS pevnej konzistencie, ílovité piesky SC a štrky s prímесou jemnozrnej zeminy G-F uľahnuté. Mocnosť pokryvných zemín sa pohybuje 2-5 m.

Kvartérne sedimenty prechádzajú na horniny mezozoika bradlového pásma zastúpené ílovcami, slieňovcami a slienitými vápencami, ktoré sú v úrovni do 5-7 m úplne zvetrané až rozložené charakteru jemnozrnných zemín pevnej až tvrdej konzistencie CG, CS, CH, hlbšie prechádzajú na horniny zvetrané R4. Horniny sú značne tektonicky porušené vzhľadom na blízkosť tektonického kontaktu s paleogénom.

Inžiniersko-geologické a hydrogeologické pomery v mieste objektu možno charakterizovať na základe vrtu **VP 10**).

VP – 10	11.12.2013	UGB-50 1VS	φ195 mm	STN 72 1001	STN 73 3050
0,00 – 0,20 m	hlina humusovitá, hnedá, prekorenelá, s trávnatým porastom,				1. tr.
0,20 - 2,20 m	íl s nízkou plasticitou charakteru až íl piesčitý, hnedý s hrdzavo-hnedými šmuhami, tuhý, na báze až mäkký,			F6	2.-3. tr.
2,20 – 3,60 m	štrk s prímесou jemnozrnej zeminy, stredne uľahlý, žltohnedý až žltozelený, obliaky granitoidov, kryštálických hornín a karbonátov ø do 5 až 10 cm, s obsahom kamenitej a balvanitej zložky, výplň piesok strednozrnný,			G3	2.-3. tr.
3,60 – 8,00 m	zvetralé dolomity, rozpukané, svetlosivé až sivobiele, podrvené až na jemnú drť, ojedinele s obsahom úlomkov veľkosti do 5 cm,			R4	4.-5. tr.
8,00 – 15,00 m	zvetralé dolomity, rozpukané, svetlosivé až sivobiele, vŕtaním podrvené až na jemnozrnný štrk, s obsahom úlomkov veľkosti do 10 cm, ojedinele až do 15 cm,			R4	5. tr.
- hladina podzemnej vody: narazená 2,20 m p.t. ustálená 0,90 m p.t.					
- odbery vzoriek: 1,00 – 1,20 m (nv), 3,00 – 3,30 m (pv), 9,40 – 9,60 m (h) + vzorka vody					

6. TECHNICKÉ RIEŠENIE MÚRA

6.1 Podklady

1. Projektová dokumentácia DSP
2. Inžiniersko-geologický prieskum lokality,
3. Prieskumné práce: prieskum inžinierskych sietí
 - geodetické zameranie lokality - polohopis, výškopis,
4. Firemná literatúra, súvisiace STN a predpisy.

7. POPIS KONŠTRUKCIE MÚRA

Oporný múr 227-00 je navrhnutý ako vystužená zemná konštrukcia z drôtokamenných pohľadových košov š=3,0m a gabionov, výšky 1,0 resp. 0,5m z dvojzákrutovej oceleovej siete, ku ktorej sa presahom pripojí jednoosé geomreže dĺžky 6,0m s dlhodobou ťahovou pevnosťou min 76kN/m. Konštrukcia košov v čele bude oddelená od telesa násypu separačnou geotextíliou.

Oporný múr je od zvislice naklonený v pomere 10:1. Sklon je vytvorený uskakovaním košov o 10cm v každom rade.

Výška konštrukcie múra je premenná od 1,5 m do 6,5 m, dĺžka 52,5 m.

7.1 Zakladanie

Založenie oporného múru je navrhnuté na geodoske. Geodoska je navrhnutá zo zhutneného makadamu fr. 32-63mm, ID=0.9, hrúbky 0.5m - šírky 4m, vystužená tuhými dvojsovoými geomrežami s ťahovou pevnosťou 40kN/m v oboch smeroch.

Od podložia bude geodoska oddelená separačnou netkanou geotextíliou z polypropylénu, s ťahovou pevnosťou pozdĺž/naprieč 8,0 kN/m, s pomerným predĺžením pozdĺž / naprieč 40/50%, porušujúca sila pri pretlačení CBR > 1,5 kN

7.2 Drôtokamenné koše

Koše vyrobené z dvojzákrutovej šesťhrannej oceleovej siete, ktoré sú plnené kameňom priamo na stavbe, kde vytvárajú flexibilné a priepustné konštrukcie. Dvojzákrutová oceľová sieť košov má mať minimálne mechanické vlastnosti podľa EN 10223-3. Drôtokamenný kôš je rozdelený do buniek deliacimi priečkami, ktoré sú vložené cca každý meter.

Drôtokamenné koše musia byť navzájom previazané po všetkých hranách a tvoriť jeden kompaktný celok. Pevnosť siete koša a spoja musí byť min. 50kN/m.

Povrchová úprava košov musí vyhovovať pre návrhovú životnosť 120 rokov podľa EN 10223-8 .

Vystužený oporný múr musí byť zhotovený z certifikovaných materiálov. Zriaďovanie a montáž košov, bude robená podľa platných technických predpisov výrobcu.

7.3 Kamenivo

Kamenivo na výplň drôtokamenného koša môže byť získané akoukoľvek metódou ťažby a použitím vhodného zariadenia, ktoré zaručí požadovanú frakciu pri dodržaní hraničných limitov zrnitosti. Kamenivo musí byť tvrdé, odolné a takej kvality, že nedôjde k jeho porušeniu, alebo zmenám pôsobením okolitého prostredia počas životnosti konštrukcie.

Frakcia kameniva pre výplň by musí byť medzi 100 mm a 200 mm.

Mechanické vlastnosti kameňa:

Pevnosť v tlaku za sucha	min.140 MPa
Pevnosť v tlaku za mokra a po vymrazení	min. 110 Mpa
Nasiakavosť	max. 1,5% hmotnosti
Súčiniteľ odolnosti voči mrazu pri 25 zmrazovacích cykloch	0,75
Opotrebovanosť v obruse	max. 0,3
Merná hmotnosť	25 – 29 kN.m-3

Objemová hmotnosť	24 – 26 kN.m-3
Sypná hmotnosť	16 – 20 kN.m-3
Pórovitosť kameňa	max. 15%
Odplaviteľné častice	max 3% hmotnosti

Pozornosť je treba venovať ukladaniu výplne v lícnej ploche košov tak, aby kamenná výplň v týchto častiach bola ukladaná na plocho, aby nenamáhala vlastnú sieťovinu. Je potrebné ukladať kamennú výplň tak, aby bol kôš **plne** vyplnený a bola vytvorená stabilná dotyková štruktúra.

Rubová časť košového múru bude opatrená separačnou geotextíliou, ktorá bude spĺňať funkciu filtra proti vyplavovaniu jemných častíc za rubom múru. Separáčna geotextília je navrhnutá netkaná z polypropylénu, s ťahovou pevnosťou pozdĺž/naprieč 8,0 kN/m, s pomerným predĺžením pozdĺž / naprieč 40/50%, porušujúca sila pri pretlačení CBR > 1,5.

7.4 Materiál tvoriaci vystužený násyp

Tvorí zásypová zemina frakcia 0-63mm, $I_d=0,90$; ($\varphi_{ef}=\min. 32^\circ$; $E_{def,2}=80\text{Mpa}$; $E_{def,2}/E_{def,1}=\max 2,5$

7.5 Výstužná jednoosová geomreža

Vo vyznačených polohách sa ku drôtokamenným košom sa presahom dĺžky 3.0m pripojí výstužná jednoosá geomreža s dlhodobou návrhovou ťahovou pevnosťou min. 76kN/m dĺžky 6,0m – pozri pozdĺžny profil.

8. PRÍSLUŠENSTVO

8.1 Odvodnenie

Odvodnenie povrchových zrážkových vôd zo svahu zemného telesa, bude zabezpečené odvodňovacími betónovými tvárniciami šírky 50cm uloženými do podkladného betónu C8/10 X0 hr. 10cm. Žľabovky, umiestnené na korune múra z rubovej strany odvádzajú vodu do dlaždenej priekopy s prídlažbou na dĺžke 1,5m, odkiaľ bude voda odvedená žľabovkou pred múrom a odvedená mimo objekt do existujúceho toku.

8.2 Zábradlie

Na opornom múre je navrhnuté na hornej hrane drôtokamenných košov zábradlie vo vzdialenosti 400 mm od vonkajšej hrany drôtokamenného koša.

Zábradlie proti prepadnutiu je výšky 1.1m z kompozitného materiálu zo sklenených vlákien a výplň z oceľových poplastovaných laniek hr. 7mm .

Zábradlie na múre je ukotvené pomocou nerezových platní a nerezových kotiev do bet. pätiiek z prostého betónu C16/20 X0 Dmax22-S3, DN 350mm dĺžky 500 mm. Pätky v svahu vedľa obj. 218 majú rozmery DN350mm, výška 650mm.

9. VYTÝČENIE MÚRA

Objekt bude vytýčený v riadiacej čiare z bodov vytyčovacej siete diaľnice BVS. Pred samotným vytýčením objektu je potrebné zriadiť vytyčovaciu sieť stavby, z ktorej bude vytyčovaná riadiaca čiara múra.

Spodná vonkajšia hrana oporného múru - riadiaca čiara = vytyčovací os sa vytýči kolmo od osi cesty objekt 102-00. Oporný múr je od zvislice naklonený v pomere 10:1.

10. SÚVISIACE OBJEKTY

Výstavba objektu je v priamom kontakte s objektami:

102-00	Privádzač Lietavská Lúčka-Žilina
218-00	Most na privádzači v km 0,572 - 1,048
670-00	Preložka zabezpečovacích káblov ŽSR

11. RÔZNE

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. Mimoriadnu pozornosť je potrebné venovať všetkým prácam v blízkosti podzemných a nadzemných vedení a tým predísť ich poškodeniu, resp. ublíženiu pracovníkov na zdraví. Všetky prekážky treba označiť, za zníženej viditeľnosti osvetliť.

Z bezpečnostných predpisov treba dodržiavať všetky platné predpisy v investičnej výstavbe, a to najmä Nariadenie vlády č. 396/2006 Z.z. o bezpečnosti a zdravotných požiadavkách na stavenisko a Vyhlášku 147/2013 Z.z. o zaistení bezpečnosti a ochrane zdravia pri stavebných prácach. Ďalej je nutné dodržiavať nasledovné zákony :

Zákon 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci

Zákon 125/2006 Z.z. o inšpekcii práce

Zákon 355/2007 Z.z. o ochrane, postupe a rozvoji verejného zdravia

Nariadenie vlády č. 281/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci s bremenami

Nariadenie vlády č. 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných požiadavkách na pracovisku.

Bratislave 04.2015

Ing. Jozef Drobec