

OBSAH

1.	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE	3
2.	ZMENY OPROTI DOKUMENTÁCII PRE ÚZEMNÉ ROZHODNUTIE	3
3.	POPIS FUNKČNÉHO A TECHNICKÉHO RIEŠENIA	3
3.1	Podklady.....	4
3.2	Členenie stavby.....	4
3.3	Hlavné parametre objektu	4
3.4	Všeobecné údaje	4
3.5	Zdôvodnenie objektu	4
3.6	Priestorové usporiadanie a smerové vedenie cesty.....	4
3.7	Výškové vedenie trasy	5
3.8	Šírkové usporiadanie.....	5
3.9	Konštrukcia vozovky.....	5
3.10	Záchytné a bezpečnostné zariadenia.....	6
3.11	Búracie práce	6
3.12	Dopravné značenie.....	6
3.13	Postup výstavby - etapizácia	6
3.14	Oporné múr v vpravo.....	6
4.	ROZSAH OBJEKTU A JEHO VÄZBA NA EXISTUJÚCI STAV	8
4.1	Popis napojenia na existujúcu cestnú sieť.....	8
4.2	Pristup na pozemky rozdelených stavbou	8
4.3	Väzby na existujúce inžinierske siete	8
4.4	Vzťah objektu k NP Malá Fatra a lokalitám NATURA 2000	8
5.	ÚPRAVA REŽIMU POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD	8
5.1	Odvodnenie.....	8
6.	GEOLOGICKÉ POMERY	8
6.1	Lokalita Zázrivá	8
6.2	Prieskumné práce	8
6.3	Geologické pomery.....	9
6.4	Hydrogeologické pomery	9
6.5	Fyzikálno-mechanické vlastnosti zemín a hornín	10
6.6	Kategorizácia hornín	10
6.7	Odporúčanie pre zemné práce	11
6.8	Seizmicita územia.....	11
7.	ZVLÁŠTNE POŽIADAVKY NA POSTUP STAVEBNÝCH PRÁC A ÚDRŽBU	11
7.1	Hlavné zásady postupu výstavby	11
7.2	Doprava počas výstavby.....	11
7.3	Zemné práce.....	11
7.4	GEOSYNTETIKA.....	12
8.	VYTÝČENIE OBJEKTU	13
9.	CHARAKTERISTIKA A POPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA CESTY	13
9.1	Z hľadiska starostlivosti o životné prostredie.....	13
9.2	Z hľadiska bezpečnosti cestnej premávky	13
9.3	Z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a prevádzky stavebných zariadení počas výstavby.....	13
9.4	Inžinierske siete	14

10.	POSÚDENIE VÝKONNOSTI CESTY	14
11.	ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO	14
12.	BILANCIA HUMUSU A ZEMINY	16
13.	ZÁVER	16
	PRÍLOHA 1 - ZÁSADY POUŽITIA DOČASNÉHO DOPRAVNÉHO ZNAČENIA	18
	PRÍLOHA 2 - TERRAMESH SYSTÉM - CHARAKTERISTIKY KONŠTRUKCIE	21

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Stavba	Rekonštrukcia cesty II/583 - zosuvy
Objekt	Sanácia zosuvu vozovky v km 30,71– 31,09
Druh stavby	Rekonštrukcia
Stupeň projektu	Dokumentácia na stavebné povolenie, dokumentácia na realizáciu stavby
Kraj	Žilinský
Okres	Dolný Kubín
Katastrálne územie	Zázrivá
Obec	Zázrivá
Parcely:	KNC: 4286, 1631, 1622/1, 1620, 1621, 1622/4
Stavebník	Žilinský samosprávny kraj
	Komenského 48, 011 09 Žilina
Správca objektu:	Správa ciest ŽSK
	M. Rázusa 104, 010 01 Žilina
Projektant stavby	DAQE Slovakia s.r.o.
	Univerzitná 8498/25, Žilina
Zodpovedný projektant	Ing. Lukáš Rolko
Riešitelia objektu	Ing. Lukáš Rolko Ing. Andrea Sucháňová

2. ZMENY OPROTI DOKUMENTÁCII PRE ÚZEMNÉ ROZHODNUTIE

Dokumentácia pre územné rozhodnutie nebola spracovaná nakoľko si to charakter stavby nevyžaduje. Jedná sa o stavbu na existujúcej komunikácii.

Navrhovanou stavbou sa smerové ani výškové vedenie komunikácie nemení.

3. POPIS FUNKČNÉHO A TECHNICKÉHO RIEŠENIA

Dôvodom realizácie stavby je potreba sanácie zosuvu vozovky v danom území. Ako vyplynulo z realizovaných prieskumov nejedná sa o zosuv celého cestného telesa a príslušného terénu, ale o zosuv krajnice komunikácie na strane jej násypového svahu v súbehu s Petrovým potokom.

Ako hlavná príčina zlého stavu je najmä úzka vozovka. Pri obchádzaní sa ťažkých vozidiel tieto zachádzajú tesne ku krajnici, ktorá je neúnosná vplyvom čoho dochádza k je deformovaniu a upadávaniu na násypovej strane. Zároveň je cestný násyp sypaný do sklonu, ktorý prekračuje uhol vnútorného trenia násypovej zeminy čo má taktiež za následok jej postupné upadanie a vyrovnanie uhlu násypu s týmto parametrom.

Rovnako dôležitým faktorom spôsobujúcim deformáciu a degradáciu vozovky je neúnosné podložie, ktoré je tvorené prevažne ílovitou zeminou (materiál násypu). Táto zemina v kombinácii s nevyhovujúcim a nefunkčným odvodnením pláne vozovky stráca pri preťažovaní únosnosť čo má za vplyv jej deformácie a degradáciu vozovky (rôzne druhy deformácií, trhlín).

Nakoľko sa jedná o komunikáciu v horskom prostredí na pomerne tienistom mieste je povrch vozovky často vlhký, prípadne v zime namrznutý, alebo pokrytý vrstvou utlačeného snehu. Toto má za následok (v kombinácii so zlým stavom vozovky) vznik nebezpečných situácií, ktoré ohrozujú cestnú premávku v danom mieste.

Návrh sanačných opatrení pozostáva z odstránenia tohto stavu. V prvom rade bude kompletne zrekonštruované odvodnenie komunikácie, obnoví sa priekopa, doplní sa drenáž pláne vozovky. Následne bude komunikácia rozšírená na normovú kategóriu šírky 7,5 m a úseky s nestabilnou krajinou po pravej strane bude spevnená oporným gabiónovým múrom typu TERRA MESH. Zároveň bude vymenené oceľové zvodidlo, nakoľko existujúce nespĺňa požiadavky na osadenie cestného baranového zvodidla do krajnice vozovky.

Po zrealizovaní navrhovaných opatrení sa odstránia príčiny aj následky porúch a komunikácia bude bezpečne slúžiť svojmu účelu.

3.1 Podklady

Geodetické: geodetické zameranie daného územia spracované spracovateľom tejto PD pre jej účely. Spracovateľ: Ing. Michal Dibdiak

Geologické: IG prieskum spracovaný pre potreby tejto PD. Spracovateľ: Geoprieskum s.r.o (RNDr. Ján Cigánik)

Prieskum IS

Technické: normy STN, predpisy TKP, vzorové listy SSC, TP 03/2006

3.2 Členenie stavby

Stavba sa nedelí, celá stavba je jeden SO.

3.3 Hlavné parametre objektu

Kategória:	MK 7,5/50
Dĺžka trasy:	398 m
Smerové oblúky:	R = 130, 225, 250 m
Výškové oblúky vyduté:	R = 2000 m, 1300 m, 1000 m, 700 m
Výškové oblúky vypuklé:	R = 700 m
Pozdĺžny sklon:	s = -5,66%, -0,81%, -6,52%, -1,81%, 0,42%, -3,28%, -2,40%

3.4 Všeobecné údaje

Objekt sa nachádza na existujúcej cesty II/583. Stavba začína v km cca 30,71 cesty II/583 a končí v km 31,09. Daný úsek sa nachádza v intraviláne obce Zázrivá. Stavba sa nachádza v čiastočne zastavanom území. Územím prechádza nadzemné vedenie IS. Územie má horský charakter. Pozdĺž trasy cesty tečie Petrovský potok (vpravo), Stavbou sa do tohto recipientu nezasahuje.

3.5 Zdôvodnenie objektu

Dôvodom pre realizáciu stavby je nevyhovujúci stavebnotechnický a bezpečnostný stav komunikácie v danom bode (pozri aj odsek 3.0).

3.6 Priestorové usporiadanie a smerové vedenie cesty

Vychádza z existujúceho vedenia cesty. Projektant sa snažil v čo najväčšej miere zachovať existujúce vedenie aby sa pokiaľ je to možné vyhol zásahom do susedných pozemkov.

Smerové vedenie v úseku ZÚ – KÚ je nasledujúce:

- TK v km 0,022 70 (R=130 m)
- KT v km 0,070 42
- TP v km 0,079 16 (L=240 m)
- PK v km 0,319 16 (R = 250 m)
- KK v km 0,325 95 (r=225 m)
- KT v km 0,372 93

Dĺžka úpravy je 398 m.

3.7 Výškové vedenie trasy

Výškové vedenie je dané existujúcim vedením cesty II/583 ktoré sa touto stavbou mení minimálne.

Výškové polygóny v úseku ZÚ - KÚ sú nasledujúce:

- V úseku ZÚ – km 0,093 94 je klesanie -5,66 %
- V km 0,093 94 je navrhnutý vydutý výškový oblúk s polomerom 1300 m
- V km 0,093 94 – km 0,155 67 je klesanie -0,81%
- V km 0,155 67 je navrhnutý vypuklý výškový oblúk s polomerom 700 m
- V km 0,155 67 – km 0,240 46 je klesanie -6,52%
- V km 0,240 46 je navrhnutý vydutý výškový oblúk s polomerom 1000 m
- V km 0,240 46 – km 0,313 14 je klesanie -1,81%
- V km 0,313 14 je navrhnutý vydutý výškový oblúk s polomerom 700 m
- V km 0,313 14 – km 0,335 75 je stúpanie -0,42%
- V km 0,335 75 je navrhnutý vypuklý výškový oblúk s polomerom 700 m
- V km 0,335 75 – km 0,379 24 je klesanie -3,28%
- V km 0,379 24 je navrhnutý vydutý výškový oblúk s polomerom 1000 m
- V úseku km 0,379 24 – KÚ trasa klesá -2,40%

3.8 Šírkové usporiadanie

Existujúca komunikácie má spevnenú časť vozovky premenlivej šírky. V mieste rekonštrukcie celej konštrukcie vozovky je šírka existujúcej vozovky v rozmedzí **6,6 – 7,1** m. V rámci rekonštrukcie cesty je v staničení od ZÚ (km 0,000 00) po KÚ (km 0,398) navrhnutá úprava šírky komunikácie tak aby vyhovovala kategórii MK 7,5/50. Tomu odpovedá aj jej šírkové usporiadanie:

kategória MK 7,5/50

šírka jazdného pruhu	a = 2x 3,00 m
šírka vodiaceho prúžku	v = 2x 0,25 m
šírka spevnenej krajnice	c = 2x 0,25 m
<u>šírka nespevnenej krajnice</u>	<u>e = 2x 0,25 m</u>
voľná šírka	7,50 m

3.9 Konštrukcia vozovky

Konštrukcia vozovky v úseku ZÚ – KÚ je navrhnutá ako netuhá, asfaltová , pre dopravné zaťaženie I. triedy v tomto zložení:

Konštrukcia vozovky:

asfaltový betón pre obrusnú vrstvu, modifik., ACO11-I	40 mm	STN EN 13108-1
spojovací postrek katiónaktívny emulzný, PS CB	0,5 kg/m ²	STN 73 6129:2009
asfaltový betón pre ložnú vrstvu, modifik., ACL 16-I	60 mm	STN EN 13108-1
spojovací postrek katiónaktívny emulzný, PS CB	0,5 kg/m ²	STN 73 6129:2009
asfaltový betón pre hornú podkladovú vrstvu, ACp 22-I	80 mm	STN EN 13108-1
spojovací postrek katiónaktívny emulzný, PI CB	0,5 kg/m ²	STN 73 6129:2009
cementom stmelená zmes, CBGM 5/6	150 mm	STN 73 6124-1
<u>nestmelená vrstva zo štrkodrviny, ŠD 31.5 GC</u>	<u>200 mm</u>	<u>STN 73 6126</u>
Spolu	min. 530 mm	

Požadovaná miera zhutnenia v aktívnej zóne je ID = 0,85 u nesúdržnej zeminy, modul pretvárnosti Edef,2 na pláni = 90MPa; pomer Edef,2/Edef,1 ≤ 2,5.

V celom úseku výmeny konštrukcie vozovky je navrhnutá výmena zeminy v aktívnej zóne v hrúbke 0,50m.

Násypové svahy zemného telesa sú 1:2 a v mieste napojenia nového zemného telesa na súčasné svahy telesa je táto hodnota premenná. Svahy násypov a výkopov sa zahumujú (+hydrosew) v hr. 0,20 m.

Základný priečny sklon vozovky je strechovitý 2,5%, v miestach oblúkov je jednostranný v závislosti na jeho veľkosti. Priečny sklon v oblúku je 3,0%. Základný priečny sklon pláne je 3%.

3.10 Záchytné a bezpečnostné zariadenia

V rámci objektu je navrhnuté pravostranné oceľové zvodidlo úrovne zadržania N2 s jednou pásnicou. Potreba jeho osadenia je daná výškami násypov, súbehu s vodným tokom a opornými múrmi v pravej krajnici. V korune oporného múru je navrhnuté oceľové dvojmadlové zábradlie.

Rozsah je zrejmý z príloh č. 3-Situácia a č. 4 – Pozdĺžny profil.

Celková dĺžka zvodidiel je 118 + 154 m. Rozmiestnenie smerových stĺpikov je navrhnuté v závislosti na polomeroch oblúkov.

3.11 Búracie práce

V rámci búracích prác dôjde k odstráneniu stávajúcej vozovky cesty II/583, vybúraníu existujúcich priepustov, odstráneniu zvodidiel.

Materiál z frézovania bude odovzdaný správcovi komunikácie – správe ciest ŽSK, závod Orava, materiál z búrania bude odvezený na skládku odpadov kde sa uskladní (príp. po recyklácii a úprave je možné materiál spätne zabudovať do cestného telesa). Uvedené postupy zhodnotí zhotoviteľ v ocenení ponuky svojich prác.

3.12 Dopravné značenie

Dopravné značenie je súčasťou tejto stavby. Pozostáva z dočasného DZ počas realizácie stavby. Dopravné značenie je zrejme z priložených výkresových príloh PD.

3.13 Postup výstavby - etapizácia

Výstavba (hlavné stavebné práce) bude prebiehať v šiestich samostatných etapách. Počas výstavby bude doprava vedená v jednom jazdnom pruhu striedavo pre obidva smery, pričom bude riadená svetelnou signalizáciou, prípadne pracovníkmi stavby. Minimálna voľná šírka jazdného pruhu počas stavebných prác bude 2,75 m.

Z hľadiska etapizácie bude prebiehať výstavba nasledovne:

Etapa 1: bude realizovaný úsek od km 0,370 po KÚ na pravej strane vozovky Doprava bude vedená v ľavom JP po existujúcej vozovke.

Etapa 2: doprava sa presmeruje na zrealizovanú časť vozovky a bude zrealizovaná ľavá časť vozovky v úseku od km 0,370 po KÚ.

Etapa 3: stavenisko sa presunie v protismere staničenia komunikácie. Bude zrealizovaná pravá časť spolu s oporným múrom v staničení km 0,150 – km 0,370. Doprava bude vedená po ľavej strane po existujúcej vozovke.

Etapa 4: doprava sa presmeruje na zrealizovanú časť vozovky a bude zrealizovaná ľavá časť vozovky v úseku km 0,150 – km 0,370, vrátane zárubného múru.

Etapa 5: stavenisko sa presunie v protismere staničenia komunikácie. Bude zrealizovaná pravá časť spolu s oporným múrom v staničení ZÚ – km 0, 150. Doprava bude vedená po ľavej strane po existujúcej vozovke.

Etapa 6: doprava sa presmeruje na zrealizovanú časť vozovky a bude zrealizovaná ľavá časť vozovky v úseku ZÚ – km 0, 150, vrátane zárubného múru.

Dočasné DZ bolo odsúhlasené a prerokované s ODI v Dolnom Kubíne. V prílohe 2 tejto TS sú uvedené zásady pre organizáciu dopravy a použitie DZ.

3.14 Oporné múr v vpravo

Na zachytenie rozšírenia komunikácie po pravej strane a na zmenšenie záberov pozemkov je navrhnutý oporný múr. Konštrukcia oporného múru je navrhnutá z prefabrikovaných blokov typu TERRAMESH.

Jedná sa o výstužné drôtokamenné bloky z dvojzákrutovej ocelevej siete vyplnené kamenivom a zásypovou zeminou ukladané v líci konštrukcie. Hlavným nosným prvkom sú geomreže ukotvené do lícových prvkov. Sklon líca je navrhnutý 10:1, hrúbka konštantne 0,80 m. V miestach kde je výška múru 2,5 m (5 ks blokov) bude medzi vrchný a druhý blok rozprestretá jednoosá ohybná PP geomreža dĺžky 5,0 m ukotvená o ocelovú sieť pref. bloku. Min. ťahová pevnosť geomreže(dlhodobá) je 44 kN.

Základné údaje

Dĺžka oporného múru č. 1	: 40,0 m
Staničenie	: km 0,094 - km 0,134 13
Hĺbka zárezu	: pre založenie max. 3,2 m
Výška múru	: celková maximálne 2,5 m (max. 2,0 m nad terénom)
Dĺžka oporného múru č. 2	: 25,0 m
Staničenie	: km 0,262 - km 0,288 50
Hĺbka zárezu	: pre založenie max. 3,2 m
Výška múru	: celková maximálne 2,5 m (max. 2,0 m nad terénom)

Pod vystuženou konštrukciou je navrhnutý ŠP vankúš. Horná plocha vrstvy bude v priečnom aj pozdĺžnom reze vodorovná. Min. požadovaná únosnosť na hornej ploche vrstvy je $E_{def,2} = 45$ MPa. Na takto pripravenú vrstvu budú postupne ukladané jednotlivé pref. bloky za ktoré budú rozprestierané geomreže. Odvodnenie bude rovnako ako pri odvodnení pláne vozovky zaistené pozdĺžnou drenážou DN 160 mm osadenou v drenážnom rebre. Drenáž bude priebežne (mimálne po 50,0 m) vyvedená na terén pred múr.

V korune každej úrovne múru bude osadené ocelové zábradlie (zábrana proti pádu) výšky 1,1 m. Ochranné prvky budú kotvené do vrchnej rady gabiónového obkladu. Kotvenie bude realizované tak, aby pri jeho realizácii nedošlo k poškodeniu vrchnej (uzatváracej) plochy gabiónu. Vo vrchnom bloku budú osadené PVC rúry DN 200 mm s dnom uzatvoreným geotextíliou. Následne budú po ukončení gabiónu pomedzi jednotlivé drôty dvojzákrutovej siete do takto pripraveného debnenia osadené a zabetónované stĺpiky zábrany proti pádu.

Postup výstavby:

Výstavba prebehne spolu s výstavbou cesty. Výstavba bude prebiehať postupne v protismere staničenia komunikácie. Detailný postup výstavby, ako veľkosť pracovného kroku budú presnejšie zadefinované v technologickom predpise dodávateľa konštrukcie, ktorý musí byť rešpektovaný. Výstavbe prebehne v nasledovných krokoch:

1. Výkop stavebnej jamy po úroveň základovej škáry; realizácia odvodnení a súvisiacich sanačných opatrení na podloží
2. Príprava podložia pre uloženie prefabrikovaných blokov = realizácia zhutneného štrkopieskového podsypu vystuženého geomrežou, vrátane rozloženia prvej vrstvy geomreží na štrkopieskový podsyp.
3. Rozloženie prvej vrstvy prefabrikovaných výstužných blokov do projektovanej polohy, uloženie kameniva do gabiónových košov.
Rozloženie prvej vrstvy prefabrikovaných blokov do projektovanej polohy, ručné vyskladanie líca bloku vrstvou kameniva a zasypanie ostatnej časti vhodným kamenivom vrátane ručného hutnenia;
4. Po osadení spodného radu prefabrikátov, zasypaní a zhutnení zásypu sa pristúpi k realizácii vyššieho radu, pričom sa postup opakuje ako v nižšom rade, vrátane postupného budovania násypového telesa rýchlostnej cesty.

5. Po zrealizovaní samotných múrov sa prevedie hydroosev, v korunách múrov sa vysvahuje zemina (krajnica), následne sa priestor pred múrom zahumusuje a zatrávni; úprava povrchu terénu pred múrom.

4. ROZSAH OBJEKTU A JEHO VÄZBA NA EXISTUJÚCI STAV

Rozsah stavebných úprav zodpovedá rekonštrukcií cesty v danom úseku a sanácií jej zosuvu.

4.1 Popis napojenia na existujúcu cestnú sieť

Objekt je rekonštrukciou cesty II/583 v existujúcej trase, napojuje sa teda na jej súčasný stav, respektíve na konci úpravy sa napája na rekonštrukciu mosta 583-023.

4.2 Prístup na pozemky rozdelených stavbou

Objekt svojím riešením zachováva stávajúce prístupy na pozemky.

4.3 Väzby na existujúce inžinierske siete

Realizáciou objektu nebudú dotknuté miestne inžinierske siete. V úseku sa nachádza najmä nadzemné vedenie verejného osvetlenia a miestny rozhlas.

4.4 Vzťah objektu k NP Malá Fatra a lokalitám NATURA 2000

Stavba sa nachádza v ochrannom pásme Národného parku Malá Fatra na jeho severnej strane. Stavba zároveň zasahuje do územia európskeho významu sústavy **NATURA 2000** SKUEV0251 „Zázrivské lazy“ a do chráneného vtáčieho územia SKCHVU013 „Malá Fatra“.

Nakoľko sa jedná o práce na existujúcej komunikácii nie je predpokladaný žiaden negatívny vplyv stavby na predmetné lokality.

5. ÚPRAVA REŽIMU POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD

5.1 Odvodnenie

Odvodnenie objektu je zabezpečené pozdĺžnym a priečnym sklonom vozovky.

Voda z pláne je odvádzaná sklonom 3% v mieste zárezov do priekopy a trativodov. V mieste násypov na svah násypového telesa, prípadne do drenáže pod oporným múrom. Vyústenie drenáže musí byť vždy prevedené z pravej strany cesty.

Drenáž je navrhnutá ako HDPE trubka DN 160, korugovaná, čiastočne dierovaná (220°), kruhová pevnosť SN8. Minimálna hĺbka trativodnej ryhy je 0,40m pod úroveň výmeny podložia komunikácie. Trativod bude uložený do štrkopieskového lôžka hr. 10cm. Trativody sú priebežne vyvedené cez komunikáciu na pravú stranu voľne do terénu, prípadne do čela priepustu a mosta.

Priekopy sú otvorené spevnené betónovou tvarovkou do betónového lôžka hr. 0,10m. Navrhnuté sú celkovo dva druhy priekopových tvárnic. Štandardné tvárnice typu TBM 1-60 sú navrhnuté na dĺžke 36 m. Okrem toho je navrhnutá tvárnica typu „J“, ktorá slúži ako opora na zmenšenie záberu pozemkov. Táto je navrhnutá celkovo na dĺžke 326 m. Celková dĺžka spevnenia priekop 362 m.

V danom úseku sa nachádza 1 priepust DN 1000. Tento bude v rámci stavby vyčistený.

6. GEOLOGICKÉ POMERY

6.1 Lokalita Zázrivá

V lokalite Zázrivá, v časti Demkovská bola v mieste projektovanej rekonštrukcie cesty v km 30,50 spozorovaná staršia svahová deformácia malého plošného rozsahu, v súčasnosti potenciálneho charakteru, v stave pomalého „creepového“ pohybu. Predmetné územie sa nachádza v okrajovej časti katastrálneho územia obce Zázrivá, na ľavom svahu údolia Petrovského potoka (po ľavej strane cesty II/583 v smere do Zázrivej). Územie je sklonitého charakteru, pretvorené antropogénnou činnosťou a nachádza sa v nadmorskej výške cca 671,90 m n.m

6.2 Prieskumné práce

V predmetnom území bolo v projekte geologickej úlohy navrhnuté realizovať 1 ks strojnojadrového vrtu, s označením J-19, do max. hĺbky 10,0 m pod povrch terénu, s cieľom overiť jeho geologickú stavbu. Celková metráž realizovaného prieskumného vrtu je 10,0 bm.

6.3 Geologické pomery

Na geologickej stavbe predmetného územia sa podieľajú paleogénne flyšové komplexy vnútrokarpatského paleogénu (tzv. podtatranská skupina), tvorené flyšom s výraznou prevahou ílovcov nad pieskovicami a zlepenkami (hutiansko-zuberecké súvrstvie). Vek uvedených hornín je eocén až oligocén (stredný až vrchný paleogén). Horniny predkvartérneho podložia sú v území prekryté jemnozrnnými deluviálnymi sedimentmi kvartéru, s premenlivým obsahom úlomkov podložných hornín. Najvrchnejšiu vrstvu kvartérnych sedimentov v predmetnom území tvoria antropogénne navážky.

Realizovaným prieskumným vrtom sme geologickú stavbu predmetného územia overili do max. hĺbky 10,0 m pod povrch terénu.

Horniny predkvartérneho podložia boli v predmetnom území overené od hĺbky 3,60 m pod povrchom terénu. Jedná sa o polohy tmavosivých, zvetralých až rozvetralých, rozpučkaných ílovcov, ktoré smerom do nadložia prechádzajú do hnedých, rozvetralých ílovcov. Celková mocnosť komplexu flyšového komplexu nebola realizovaným prieskumným vrtom v území overená. V zmysle STN 72 1001 zatriedujeme rozvetralé ílovce do triedy R6 a zvetralé až rozvetralé ílovce na rozhranie tried R6 a R5.

Predkvartérne podlozie je v mieste situovania vrtu J-14 prerývané komplexom jemnozrnných deluviálnych sedimentov. Spodná vrstva komplexu je charakteru íl štrkovitý, hnedej farby, s podielom úlomkov pieskovca veľkosti do 5 cm. Íly sú tuhej i pevnej konzistencie. Vrchná vrstva komplexu deluviálnych sedimentov je charakteru íl so strednou plasticitou, hnedej farby a tuhej konzistencie. Celková overená mocnosť deluviálnych sedimentov kvartéru v území je 3,30 m. V zmysle STN 72 1001 zatriedujeme íl štrkovitý do triedy F2 - symbol CG a íl so strednou plasticitou do triedy F6 - symbol CI.

Najvrchnejšiu vrstvu kvartérnych sedimentov v predmetnom území tvoria antropogénne navážky (konštrukčné vrstvy cesty II/583), tvorené asfaltovým kobercom a podkladnou vrstvou makadamu a hliny, v celkovej mocnosti cca 0,60 m.

6.4 Hydrogeologické pomery

Hydrogeologické pomery územia sú dané predovšetkým jeho geologickou stavbou. Predmetné územie sa nachádza v spodnej časti ľavého svahu údolia Petrovského potoka, budovaného paleogénnymi, prevažne ílovcovými horninami a pokryvnými jemnozrnnými sedimentmi kvartéru.

Podmienky pre prúdenie podzemných vôd v území sú značne obtiažne. Je to dané predovšetkým slabo priepustným až nepriepustným charakterom podložných flyšových komplexov, kde je výskyt podzemnej vody viazaný predovšetkým na väčšie pukliny a porušené zóny v rámci horninového masívu. Podzemná voda v území netvorí súvislú hladinu, prúdi vo viacerých vzájomne izolovaných horizontoch a v území má napätý charakter.

Obdobný, málo priepustný charakter majú aj kvartérne deluviálne sedimenty, kde je výskyt podzemnej vody viazaný najmä na polohy so zvýšeným obsahom úlomkovitého materiálu resp. na piesčitejšie polohy. Podzemná voda v kvartérnych sedimentoch prúdi smerom z vyšších častí svahu do nižších, pričom ich zvodnenie závisí predovšetkým od sezónnych zmien vlhkosti v horninovom prostredí počas roka. Na dotácii podzemných vôd v území majú rozhodujúci vplyv atmosférické zrážky, od veľkosti ktorých závisí i piezometrická úroveň hladiny podzemnej vody v území.

V čase prieskumných prác sme piezometrickú hladinu podzemnej vody v území overili v hĺbke 5,00 m pod terénom, v prostredí rozvetralých ílovcových hornín, iba vo forme slabého prítoku do vrtu.

V priebehu prieskumných prác sme z prieskumného vrtu J-14 odobrali 1 ks vzorky jemnozrnných zemín, s cieľom laboratórneho stanovenia ich fyzikálnopopisných vlastností. Uvedené jemnozrnné zeminy možno na základe ich krivky zrnitosti a Jákyho kritéria pre jemnozrnné zeminy charakterizovať hodnotou koeficientu filtrácie $k_f = 1,21 \times 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$

6.5 Fyzikálnomechanické vlastnosti zemín a hornín

Laboratórnymi skúškami mechaniky zemín boli na odobratej vzorke zemín z vrtu J-14 zistené nasledovné hodnoty fyzikálnopopisných vlastností:

Sonda	Hĺbka odberu (m)	Trieda a symbol STN 72 1001	Vlhkosť hmoty sušiny (%)	Konzistenčné medze (%)				Konzistencia
				medza tekutosti	medza plasticity	číslo plasticity	číslo konzistencie	
J-14	2,00 - 2,20	F2 CG	21,1	43	20	23	0,95	tuhá

V zmysle kritérií STN 72 1001, na základe makroskopického vyhodnotenia vrtného jadra a s prihliadnutím na výsledky laboratórných skúšok mechaniky zemín, zeminám a horninám overeným v predmetnom území možno odporučiť nasledovné fyzikálnomechanické vlastnosti:

➤ **íl štrkovitý, trieda F2, symbol CG**

Konzistencia	E_{def} (MPa)	c_u (kPa)	φ_u (°)	c_{ef} (kPa)	φ_{ef} (°)	v	β	γ (kN.m ⁻³)
tuhá	12	60	0	10	24	0,35	0,62	19,5
pevná	15	60	0	17				

➤ **íl so strednou plasticitou, trieda F6, symbol CI**

E_{def} (MPa)	c_u (kPa)	φ_u (°)	c_{ef} (kPa)	φ_{ef} (°)	v	β	γ (kN.m ⁻³)
6	50	0	12	17	0,40	0,47	21

➤ **rozvetralé ílovce, trieda R6**

E_{def} (MPa)	v
25	0,30

➤ **zvetralé až rozvetralé ílovce, trieda R6/R5**

E_{def} (MPa)	v
70	0,30

V zmysle kritérií STN 73 6133 hodnotíme overené zeminy z hľadiska ich využitia do násypov, resp. ako podložia cestných komunikácií nasledovne:

Sonda	Trieda a symbol STN 72 1001	Použitie zemín		Namázavosť
		do násypu	ako podložia	
J-14	F2 CG	-	podmienečne vhodná	nebezpečne namázavá

6.6 Kategorizácia hornín

V zmysle STN 73 3050 zeminy a horniny overené v predmetnom území zatriedujeme do nasledovných tried ťažiteľnosti:

- | | |
|---------------------------------|-------------------|
| • navážky | do 3. triedy |
| • íly | do 2. - 3. triedy |
| • rozvetralé ílovce | do 4. triedy |
| • zvetralé až rozvetralé ílovce | do 4. - 5. triedy |

Zároveň je potrebné upozorniť, že zeminy a horniny sa v zmysle uvedenej STN zatriedujú podľa ich skutočného stavu vo výkopoch.

6.7 Odporúčanie pre zemné práce

Prechodné zárezy je možné navrhovať vo zvislých sklonoch maximálne na výšku 1,50 m. Hlbšie prechodné zárezy je nutné pažiť alebo upraviť do sklonu 2 : 1, pričom každý výver pod zemnej vody v odreze je potrebné zachytiť drenážnym rebrom a odviesť mimo staveniska. Zárezy hlbšie ako 3,0 m je potrebné prekonzultovať s geotechnikom. Trvalé sklony odrezov je potrebné navrhovať v sklone 1 : 2.

6.8 Seizmicita územia

Predmetné územie sa nachádza v rajóne s predpokladanou zvýšenou seizmickou intenzitou, kde zemetrasenie môže dosiahnuť 7° podľa stupnice MSK-64. Najbližšie epi-centrum zemetrasenia o sile 8° MSK-64 sa nachádza v okolí Žiliny (Minčol). Územie je postihnuté overenými aj predpokladanými hlbinnými tektonickými poruchami a zlomami.

7. ZVLÁŠTNE POŽIADAVKY NA POSTUP STAVEBNÝCH PRÁC A ÚDRŽBU

7.1 Hlavné zásady postupu výstavby

Objekt sa bude budovať s čiastočným obmedzením cestnej premávky.

Určujúce body výstavby objektu:

- frézovanie vozovky v celom rozsahu stavby hr. cca 100 mm
- demontáž zvodidla, odkop krajnice a odhumusovanie, odstránenie trvalého trávnatého porastu, krovia
- zemné práce, výstavba oporného, zárubného múru, drenáže
- budovanie konštrukcie vozovky
- osadenie zvodidel, osadenie dopravného značenia
- preloženie staveniska a presmerovanie premávky na ďalšiu etapu
- obrusná vrstva v celom rozsahu objektu v jednom celku

7.2 Doprava počas výstavby

Vid' odsek 3.12 a 3.13.

7.3 Zemné práce

Odstránenie porastov

Odstránenie stromov a kríkov sa vykoná v rámci prípravy staveniska pre výstavbu objektu. V rámci stavby sa nepredpokladajú výruby stromov iba odstránenie náletových krov rastúcich na násypovom svahu komunikácie.

Odhumusovanie a manipulácia s humusom

Z trvalého záberu sa zoberie vrstva povrchovej zeminy v hrúbkach do 120 mm.

Cestné teleso (parametre, ochrana podložia, povrchová úprava a zabezpečenie svahov, kvalitatívne požiadavky, manipulácia so zeminou)

Sklony svahov výkopov sú navrhnuté v sklone 1:2 prípadne sa môžu upraviť podľa lokálnej geologickej skladby. Sklony sú navrhnuté s ohľadom na minimalizáciu zásahu do svahu po ľavej strane komunikácie

Podložie:

Aktívna zóna bude hrúbky 0,5 m v záreze i násype z dovezeného materiálu (v záreze teda prebehne výmena). V rámci úpravy podložia násypov sa navrhuje zvýšenie jeho stability výmenou nevhodnej zeminy za vhodnú, prípadne úprava použitím hydraulického spojiva s premiešaním do hĺbky 0,50 m a následným zhutnením. Rovnaká úprava je navrhnutá taktiež ako sanácia podložia pod aktívnou zónou v záreze. Všetky novozriadené svahy a upravované plochy sa zahumusujú v hrúbke 200 mm a opatria sa hydroosevom.

Zatrávnenie

Na pripravených plochách, z ktorých musia byť vyzbierané kamene nachádzajúce sa na povrchu, sa vo vhodnom termíne (apríl - máj alebo september - október) vykoná zatrávnenie metódou hydroosevu. Metóda spočíva v rovnomernom nanosení osiva, vody, umelých hnojív, rašeliny, slamy, odvodnenej ihličnatej sukoviny, antierózy a iných organických hmôt, vodnou sejačkou Fin - Hydroseeder podľa predpísaných technológií. Žiadny z použitých materiálov nesmie obsahovať toxické látky a nepriaznivo pôsobiť na životné prostredie.

Pre výsev trávnik je navrhnutá zmes trávnych semien pre suché a extenzívne stanovišťa v zmysle TP 04/2010:

Trávna zmes

30 % kostrava červená trsnatá	Festuca rubra commutata
30 % kostrava ovčia	Festuca ovina
20 % kostrava červená výbežkatá	Festuca rubra rubra
10 % lipnica lúčna	Poa pratensis
10 % mätonoh trváci	Lolium perenne

Doporučený výsev 30 g.m⁻²

7.4 GEOSYNTETIKA

Netkaná separačná geotextília za rubom múru a na separáciu podložia

Musí spĺňať podmienky a požiadavky STN 73 3040 – Geosyntetika, základné ustanovenia a technické požiadavky:

materiál:	PP-polypropylén
• pevnosť v ťahu:	min. 16 kN/m pozdĺžne aj priečne
• predĺženie (ťažnosť):	min. 45 %
• CBR statický vpichový odpor:	min. 2,8 kN
• dynamický vpichový odpor:	max. 19 mm
• okatosť O90:	80 mikrometrov
• permeabilita (kolmo na plochu):	min. 60 l/m ² .s
• surovina na výrobu geotextílie:	iba prvotné suroviny, recyklát sa nepripúšťa

Filtračná geotextília

Filtračná geotextília bude použitá na obalenie trativodných rúrok za rubom múru. Musí spĺňať podmienky a požiadavky STN 73 3040 – Geosyntetika, základné ustanovenia a technické požiadavky:

• materiál:	PP-polypropylén
• pevnosť v ťahu:	min. 10 kN/m pozdĺžne aj priečne
• CBR statický vpichový odpor:	min. 1,2 kN
• Priepustnosť vody kolmo k rovine:	min. 70 mm.s-1
• surovina na výrobu geotextílie:	iba prvotné suroviny, recyklát sa nepripúšťa

Výstužné geomreže na zachytenie vonkajšej stability

Vonkajšia stabilita vystuženého múru je zabezpečená pomocou jednoosých ohybných geomreží dlhodobej ťahovej pevnosti 68 kN/m. Z dôvodu zabezpečenia celkovej stability je v podloží uvažované s použitím dodatočnej vysokopevnostnej výstužnej geomreže dlhodobej ťahovej pevnosti 191 kN/m prebiehajúcej pod celým telesom cestného násypu. Dĺžka geomreží je uvedená v projektovej dokumentácii. Geomreže sú s lícovým prefabrikátom spojené pomocou presahu, ktorého dĺžka musí byť minimálne 3,0m. Geomreža musí byť položená na rovný povrch bez výskytu ostrých hrán. Inštalácia musí byť vykonaná v zmysle normy STN EN 14475 a inštaláčného manuálu dodávateľa. Výstužná geomreža má plošnú štruktúru. Jednotlivé pásy sú tvorené polyesterovým jadrom s vysokým modulom elasticity a nízkou prietlačnosťou. Polyesterové jadrá sú obalené v pevnom a odolnom polyetylénovom plášti (LLDPE). Jednotlivé pásy sú spojené nízko pevnostnými priečnymi polyetylénovými pásmi. Tie dávajú geokompozitu tvar geomreže.

Výstužná geomreža musí spĺňať nasledovné parametre, ktoré musia byť deklarované výrobcom na základe testov v súlade s príslušnými EN, ASTM a ISO skúšobnými metódami:

- pomerné predĺženie v hlavnom smere nie je väčšie ako 11%;
- pomerné predĺženie na základe pracovného diagramu je menšie ako 5% pri zaťažení rovným 45% maximálnej ťahovej pevnosti;
- pomerné predĺženie po zabudovaní spôsobené krípom vypočítané z krípyových kriviek pre 24 hodín a 1000000 hodín nie je vyššie ako 1% pre zaťaženia od 40% do 60% maximálnej ťahovej pevnosti;
- redukčný faktor zohľadňujúci vplyv krípy pre teplotu 20°C a návrhovú životnosť 120 rokov nie je väčší ako 1,39, čo korešponduje s 72% maximálnej ťahovej pevnosti;

8. VYTÝČENIE OBJEKTU

Objekt je vytýčený v súradnicovom systéme S-JTSK a výškovom systéme Balt po vyrovnaní.

9. CHARAKTERISTIKA A POPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA CESTY

9.1 Z hľadiska starostlivosti o životné prostredie

Počas realizácie a následnej prevádzky stavebného objektu môžeme vplyvy na ŽP rozdeliť do 2 časových etáp:

Počas realizácie stavebného objektu:

Dôjde k čiastočnému zhoršeniu životného prostredia v okolí realizovanej komunikácie vplyvom činnosti stavebných strojov a mechanizmov (vibrácie, hluk, emisie, prach, nečistoty) a zásahu do krajiny. Režim povrchových a podzemných vôd sa účinkami predmetnej stavby nemení. Bude nutné vykonávať pravidelnú kontrolu stavebných strojov, aby nedošlo k úniku ropných látok do vodného toku.

Z hľadiska stávajúcej dopravy nemá realizácia objektu na ňu dopad.

Po ukončení výstavby stavebného objektu:

Po vybudovaní objektu sa využitie cesty II/583 nezmení.

9.2 Z hľadiska bezpečnosti cestnej premávky

V predmetnom úseku sú navrhnuté všetky prvky aktívnej i pasívnej bezpečnosti. V hlavnej miere sa jedná o návrh smerového a výškového vedenia s priečnym usporiadaním, konštrukciou vozovky, ktorý zabezpečuje bezpečnú jazdu návrhovou rýchlosťou a zvodidlá. Na odvedenie zrážkových vôd z vozovky sa vyžíva navrhovaný systém odvodnenia zabezpečený dostatočným priečnym a pozdĺžnym sklonom vozovky.

9.3 Z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a prevádzky stavebných zariadení počas výstavby

Pri realizácii objektu je nutné dodržiavať všetky súvisiace TKP, normy, vyhlášky a predpisy. BOZP sa riadi nariadením vlády 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisku, zákonom č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci

a vyhláškou **147/2013** o bezpečnosti práce a technických zariadeniach pri stavebných prácach. Základné povinnosti dodávateľa stavebných prác upravuje § 3. V rámci prípravy stavby je nutné spracovať technologický postup (§ 4). Stavebné práce v nebezpečnom prostredí a nebezpečnom priestore upravujú § 7 a 8, spôsobilosť pracovníkov a ich vybavenie, povinnosti dodávateľov stavebných prác a povinnosti pracovníkov § 9 a 10.

Štvrtá časť vyhlášky špecifikuje stavenisko: vymedzenie a príprava staveniska § 11, vnútrostaveniskové komunikácie § 12, zabezpečenie otvorov a jám § 13, vertikálne komunikácie § 14, základné ustanovenia o skladovaní materiálu § 15 a spôsoby skladovania § 16. V piatej časti sú zemné práce (§ 19 – 22), vrtné práce (§ 24) a zemné práce v zime (§ 26) sú obsahom piatej časti.

Časť šiesta vyhlášky upravuje betonárske práce a práce súvisiace. Debnenie, podperné konštrukcie a podperné lešenia § 29, posuvné a špeciálne debnenie § 30, predpínanie výstuže § 32, dopravu a ukladanie betónovej zmesi § 33, prefabrikáty § 34, oddebňovanie a uvoľňovanie konštrukcií § 35 a práce železiarske § 36. Montážne práce sú v časti osem (§ 40 – 46).

Časť deväta obsahuje práce vo výškach a nad voľnou hĺbkou – zaistenie proti pádu, konštrukcie ku zvyšovaniu miesta práce, výstupy, zhadzovanie predmetov a materiálu v § 47 – 52, § 54 – 57 a § 59 – 61. Jedenásta časť (§ 71 – 91) pojednáva o strojoch a strojných zariadeniach (obsluha, prevádzkujúce podmienky strojov, opravy a údržba, zakázané činnosti, preprava strojov). Obsahom dvanástej časti sú práce súvisiace so stavebnou činnosťou, a to manipulácia (§ 92), práce so živcami (§ 95), nahrievacie zariadenie na propán-bután (§ 96) a zvarovanie (§ 99). Výnimky z tejto vyhlášky stanovuje § 103.

Pracovníci stavby musia byť o bezpečnosti práce pravidelne školení a o tomto musí byť vytvorený záznam potvrdený ich vlastnoručným podpisom. Vedenie stavby zaistí účinný dohľad nad dodržovaním zásad bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a stanoví i sankcie za ich nedodržovanie.

9.4 Inžinierske siete

Pri realizácii stavebných prác je nutné rešpektovať ochranné pásma všetkých inžinierskych sietí. V miestach predpokladaného kontaktu so zemným vedením inžinierskych sietí je nutné postupovať podľa nariadení a požiadaviek správcu. Vedenie všetkých inž. sietí v priestore staveniska je potrebné nechať vytýčiť pred zahájením stavby, výkopy realizovať ručne a všetky poškodenia hlásiť správcovi. Takisto je nutné pri pojazde stavebných mechanizmov dbať na ochranu vzdušného vedenia v priestore stavby.

10. POSÚDENIE VÝKONNOSTI CESTY

Nebolo realizované nakoľko si to charakteristika stavby nevyžaduje.

11. ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO

Odpadové hospodárstvo je činnosť zameraná na predchádzanie a obmedzovanie vzniku odpadov a znižovanie ich nebezpečnosti pre životné prostredie a nakladanie s odpadmi v súlade so zákonom č. 79/2015 Z. z. o odpadoch.

Odpadové hospodárstvo, nakladanie s odpadmi a ich zhodnocovanie sa riadi podľa:

- Zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch [1]
- Vyhláška Min. životného prostredia SR č. 365/2015 – katalóg odpadov [2]

Odpady v štádiu stavebnej výroby :

Držiteľom odpadov v priestore stavebného dvora a odpadov zo stavebnej činnosti (vzniknuté realizáciou stavby) je zhotoviteľ stavby. Jeho základné povinnosti ako držiteľa odpadov týkajúce sa vzniknutých odpadov sú popísané v §14 [1]. V prípade vzniku nebezpečných odpadov sa držiteľ riadi §25 [1].

Odpady vzniknuté realizáciou stavby budú odovzdané za účelom zabezpečenia ich zhodnotenia alebo zneškodnenia osobe oprávnenej nakladať s odpadmi v súlade s §19 [1]. Zhotoviteľ stavby je povinný nakladať so stavebnými odpadmi v súlade s §77 [1].

Podľa §77 [1] ods. (3) je za nakladanie s odpadmi podľa tohto zákona, ktoré vznikli pri výstavbe, údržbe, rekonštrukcii alebo demolácii komunikácií je zodpovedná osoba, ktorej bolo vydané stavebné povolenie. Táto osoba (investor) môže zmluvne dané povinnosti preniesť na zhotoviteľa stavby. Následne podľa §77 [1] ods. (4) táto osoba je povinná stavebné odpady vznikajúce pri tejto činnosti a odpady z demolácií materiálovo zhodnotiť pri výstavbe, rekonštrukcii alebo údržbe komunikácií.

V zmysle Vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov sú vzniknuté odpady zatriedené:

Vznikajúce odpady z búracích a demolačných prác:

Č. skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Názov skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Kategória odpadu
17	Stavebné odpady a odpady z demolácií (vrátane výkopovej zeminy kontaminovaných miest)	
17 01	<i>Betón, tehly, dlaždice, obkladačky a keramika</i>	
17 01 01	Betón	O
17 02	<i>Drevo, sklo a plasty</i>	
17 02 01	Drevo	O
17 03	<i>Bitúmenové zmesi, uhoľný decht a dechtové výrobky</i>	
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O
17 04	<i>Kovy (vrátane ich zliatin)</i>	
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O
17 05	<i>Zemina (vrátane výkopovej zeminy z kontaminovaných plôch) kamenivo a materiál z bagrovísk</i>	
17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O
17 09	<i>Iné odpady zo stavieb a demolácií</i>	
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O

Odpady vznikajúce na mieste hlavného staveniska počas stavebných prác objektu:

Druh odpadu	Názov skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Kategória odpadu
03	Odpady zo spracovania dreva a z výroby papiera, lepenky, celulózy, reziva a nábytku	
03 01	<i>Odpady zo spracovania dreva a výroby z reziva a nábytku</i>	
03 01 05	piliny, hobliny, odrezky, odpadové rezivo alebo drevotrieskové/drevovláknité dosky, dyhy iné ako uvedené v 03 01 04	O
03 01 99	odpady inak nešpecifikované	
08	Odpady z výroby, spracovania, distribúcie a používania náterových hmôt (farieb, lakov), lepidiel a tesniacich materiálov	
08 01	<i>Odpady z VSDP a odstraňovania farieb a lakov</i>	
08 01 12	odpadové farby a laky iné ako uvedené v 08 01 11	O

08 01 99	odpady inak nešpecifikované	
08 04	<i>Odpady z VSDP lepidiel a tesniacich materiálov</i>	
08 04 10	odpadové lepidla a tesniace materiály iné ako uvedené v 08 04 09	○
08 04 99	odpady inak nešpecifikované	
12	Odpady z tvarovania, fyzikálnej a mechanickej úpravy povrchov kovov a plastov	
12 01	<i>Odpady z tvarovania a fyzikálnej a mechanickej úpravy povrchov kovov a plastov</i>	
12 01 05	hoblíny a triesky z plastov	○
12 01 21	používané brúsne nástroje a brúsne materiály iné ako uvedené v 12 01 20	○
15	Odpadové obaly, absorbenty, handry na čistenie, filtračný materiál a ochranné odevy inak nešpecifikované	
15 01	<i>Obaly (vrátane odpadových obalov zo separovaného zberu komunálnych odpadov)</i>	
15 01 01	obaly z papiera a lepenky	○
15 01 02	obaly z plastov	○
15 01 03	obaly z dreva	○
15 01 04	obaly z kovu	○
15 01 05	kompozitné obaly	○
15 01 06	zmiešané obaly	○
17	Stavebné odpady a odpady z demolácií (vrátane výkopovej zeminy kontaminovaných miest)	
17 01	<i>Betón, tehly, dlaždice, obkladačky a keramika</i>	
17 01 01	betón	○
17 02	<i>Drevo, sklo a plasty</i>	
17 02 01	drevo	○
17 02 03	plasty	○
17 03	<i>Bitúmenové zmesi, uholný decht a dechtové výrobky</i>	
17 03 02	bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	○
17 05	<i>Zemina (vrátane výkopovej zeminy z kontaminovaných plôch) kamenivo a materiál z bagrovísk</i>	
17 05 04	zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	○
17 05 06	výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	○
17 09	<i>Iné odpady zo stavieb a demolácií</i>	
17 09 04	zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	○

12. BILANCIA HUMUSU A ZEMINY

Rozsah zemných prác zodpovedá návrhu smerového a výškového vedenia.

V objekte je zásadný nedostatok vhodnej zeminy do násypovej časti a prebytok nevhodnej zeminy, ktorá sa vyťaží pri zemných prácach. Zemina získaná z výkopu sa použije pre spätné zásypy jedine po úprave, môže sa použiť na vonkajšie obsypy a terénne úpravy bez statickej funkcie.

Z pohľadu bilancie humusu je na stavbe nedostatok.

13. ZÁVER

Projektant požaduje aby bola stavba realizovaná podľa platnej PD a aby boli na stavbe v pravidelných intervaloch zvolávané kontrolné dni. Zároveň požaduje aby bol pre stavbu zabezpečený autorský a geotechnický dozor. Najmä počas výkopových prác musí byť na stavbe prítomný geotechnik (geológ), ktorý zhodnotí základovú škáru a v prípade rozporov s predpokladom PD navrhne prípadnú úpravu podlažia, alebo iné vhodné sanačné opatrenie.

Žilina august 2017

Vypracovala: Ing. Andrea Sucháňová

Prílohy technickej správy:

- 1) Zásady použitia dočasného dopravného značenia**
- 2) TERRAMESH systém - charakteristiky konštrukcie**

PRÍLOHA 1 - ZÁSADY POUŽITIA DOČASNÉHO DOPRAVNÉHO ZNAČENIA

Účelom projektu dočasného dopravného značenia je zabezpečiť bezpečnosť a plynulosť cestnej premávky počas stavebných prác na predmetnej stavbe. Projekt dočasného dopravného značenia je spracovaný v zmysle TP 06/2013 „Vzorové schémy pre pracovné miesta“ schválený MDPaT SR s účinnosťou od 15.11.2013, v zmysle zákona NR SR08/2009 „Zákon o premávke na pozemných komunikáciách“, v zmysle vyhlášky MV SR č. 9/2009, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia, a novelizácie č. 3 361/2011 a konzultovaný s príslušným dopravným inšpektorátom.

Projekt dočasného dopravného značenia je spracovaný v zmysle zákona NR SR 08/2009 Z. z. „Zákon o cestnej premávke“, v zmysle vyhlášky MV SR č. 9/2009 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia, a novelizácie č. 467/2013 Z. z. a konzultovaný s príslušným dopravným inšpektorátom v Žiline ako aj s majetkovým správcom komunikácie a investorom stavby.

Vedenie dopravy v oblasti pracovísk musí byť pre účastníkov cestnej premávky jednoznačné, jednoduché, ľahko pochopiteľné a rozoznateľné. Na umiestnenie prenosných dočasných dopravných značiek sa vypracováva plán organizácie cestnej premávky.

Prenosné zvislé dopravné značky sú nadradené trvalým dopravným značkám. Prenosnou zvislou dopravnou značkou sa rozumie značka umiestnená na červeno-bielom pruhovanom stĺpiku alebo na vozidle. Tento stĺpik z dôvodov bezpečnosti cestnej premávky by mal byť v hliníkovom resp. odľahčenom prevedení. Kotvenie nosičov sa navrhuje do plastových, ktoré sa osadia do zelene pri ceste, alebo ukotvia do spevnenej plochy. Akékoľvek improvizované upevnenie a zaistenie dopravných značiek sa z hľadiska bezpečnosti zakazuje. Všetky novo navrhované značky sú základného rozmeru ak nie je pri popise dopravnej značky určené inak.

Zvislé dopravné značky používané na zabezpečenie pracovísk musia byť zásadne vyhotovené v reflexnej úprave. Všetky dopravné značky a ich komponenty musia byť vyhotovené spravidla z hliníka. Prenosné dopravné značky môžu byť doplnené výstražným prerušovaným svetlom žltej farby. Značky sa umiestňujú na pravom okraji vozovky, krajnice a to tak, že nesmú zasahovať do dopravného priestoru cesty. Minimálna bočná vodorovná vzdialenosť okraja značky je od hrany vozovky 30 cm. Zvislé dopravné značky sa umiestňujú približne kolmo na smer premávky.

Platnosť trvalého dopravného značenia, ktoré je v rozpore s dočasným dopravným značením musí byť dočasne zrušená prekrytím alebo iným vhodným spôsobom a po skončení stavebných prác sa uvedie do pôvodného stavu.

Pracovné vozidlá a stroje na pracoviskách musia byť vybavené príslušným bezpečnostným označením, výstražné svetlá, červeno-biele reflexné prvky, svetelné šípky a pod.

Osoby, ktoré sa trvalo alebo príležitostne pohybujú v dopravnom priestore mimo pracoviska, sú povinné nosiť výstražné oblečenie.

Zabezpečenie pracoviska podľa priložených vzorových schém je potrebné chápať ako nutný základ, ktorý je možný podľa potreby rozšíriť. Medzi priestorom pracoviska a priestorom dopravy je potrebné zachovať v prípade možností min. odstup 0,6m.

Na funkčnosť zabezpečenia pracovísk na ceste je potrebné neustále dohliadať a to aj v období, keď sa na pracovisku nepracuje. Subjekt zodpovedný za dohliadanie musí 2x denne v dňoch prac. voľna 1x denne a dodatočne po zlom počasí skontrolovať zabezpečenie pracoviska na ceste schváleným dopravným značením.

Pred začatím prác je potrebné požiadať cestný správny orgán o povolenie k prácam v ochrannom pásme cesty resp. k zásahom do vozovky a čiastočným a úplným uzávierkam jednotlivých komunikácií, chodníkov a verejných priestranstiev.

Po ukončení prác bude prenosné dopravné značenie ihneď odstránené.

Zásady označovania pracovného miesta

O uzávierke, obchádzke a odklone premávky kvôli údržbe alebo oprave cesty alebo miestnej komunikácie rozhoduje cestný správny orgán po dohode s dopravným inšpektorátom. Cestný správny orgán je povinný postarať sa o to, aby sa uzávierka, obchádzka alebo odklon vždy obmedzili na čo najkratší čas, a riadne technicky a čo najvýhodnejšie zabezpečili. Pri zriaďovaní pracovných miest treba zaistiť bezpečnosť a plynulosť premávky na PK a bezpečnosť pracovníkov, pracovných strojov a zariadení. Požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických

zariadení pri príprave a vykonávaní stavebných, montážnych a udržiavacích prác a pri prácach s nimi súvisiacich ustanovuje vyhláška č. 374/1990 Zb.

Pri zriaďovaní pracovného miesta treba dodržiavať tieto zásady

- pracovné miesto sa môže označovať a zriaďovať až po vyhotovení projektu, po získaní a nadobudnutí právoplatnosti povolenia od príslušného cestného správneho orgánu; presný čas začatia prác pri zriaďovaní pracovného miesta je potrebné predložiť príslušnému cestnému správne mu orgánu a príslušnému dopravnému inšpektorátu, prípadne aj dopravnému podniku a zaznamenať v stavebnom denníku;
- označovanie pracovného miesta na PK vykonáva odborne znalá osoba (organizácia),
- označovanie pracovného miesta sa môže vykonávať podľa obrazovej časti; v prípade potreby sa schémy môžu prispôbiť konkrétnej situácii tak, aby sa zachovala funkčnosť v zmysle riešenia navrhnutého v prílohách,
- vedenie dopravy v oblasti pracovného miesta musí byť pre všetkých účastníkov premávky na PK jednoznačne pochopiteľné a dobre rozpoznateľné,
- na zabezpečenie pracovného miesta sa vykonávajú len také opatrenia, ktoré sú bezpečné a potrebné,
- práce spojené s označovaním pracovného miesta sa vykonávajú, ak je to možné, v čase malej intenzity cestnej premávky (mimo dopravnej špičky) podľa STN 73 6100,
- ZDZ, VDZ, ktoré sú potrebné na zabezpečenie pracovného miesta, sa inštalujú až tesne pred začiatkom prác; ak sa dopravné značky, dopravné zariadenia alebo svetelné signály nainštalujú skôr, musí byť ich platnosť vhodným spôsobom (napr. zakrytím) zrušená do času začatia práce; s prácami na pracovnom mieste možno začať až po umiestnení všetkých dopravných značiek,
- pri umiestňovaní jednotlivých dopravných značiek sa postupuje v smere jazdy, pri odstraňovaní sa postupuje proti smeru jazdy,
- ZDZ a DZ, ktoré majú význam len v obmedzenom čase (napr. len v pracovnom čase), musia byť mimo tohto času (napr. v mimopracovnom čase) zrušené zakrytím, preškrtnutím alebo odstránením,
- dopravné značenie (ZDZ, VDZ) musí byť v súlade s postupom prác, zodpovedajúcim spôsobom aktualizované a po ukončení prác ihneď odstránené,
- ZDZ, VDZ použité na zabezpečenie pracovného miesta musia byť po celé obdobie prác funkčné, správne aplikované, umiestnené v bezpečnej vzdialenosti tak, aby ho prichádzajúci vodiči včas a zreteľne videli, nesmú byť poškodené a musia sa udržiavať v čistote; ak sa označuje pracovné miesto pri železničiach treba dbať na to, aby sa použité dopravné značenie nemohlo zameniť s návěstidlami a železničnými značkami,
- ak je pracovné miesto nebezpečné pre účastníkov cestnej premávky, musia sa použiť na zistenie jeho bezpečnosti ochranné zariadenia.

Bezpečnosť pri práci

Zásady bezpečnosti počas výstavby a pre realizovanie dočasného dopravného značenia:

- použité dopravné značky musia byť vyhotovené v základných rozmeroch a v reflexnej úprave,
- dočasné dopravné značenie musí byť osadené na pruhovaných červeno-bielych stĺpikoch,
- dopravné značky a zariadenia môžu byť osadené len bezprostredne pred začatím prác, ak nie je možné toto dodržať, musí byť ich platnosť dočasne zrušená prekrytím alebo iným vhodným spôsobom,
- realizácia opatrení na zabezpečenie pracoviska (montáž DZ) musí postupovať v smere jazdy, ich zrušenie musí postupovať proti smeru jazdy,
- s prácami na pracovisku je možné začať až po osadení všetkých DZ,
- dopravné značky a dopravné zariadenia použité na zabezpečenie pracovísk musia byť správne osadené, dobre upevnené a musí byť zabezpečená ich neustála funkčnosť,
- použité dopravné značky a dopravné zariadenia musia spĺňať ustanovenia §5 a §8 vyhlášky MV SR č. 9/2009 Z. z. a novelizácie č. 467/2013 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona NR SR č.8/2009 Z. z. „Zákon o cestnej premávke“ a príslušnú STN,
- pracovníci pohybujúci sa po vozovke počas stavebných prác musia mať na sebe ochranný odev oranžovej farby,

- v prípade, že prekážka v cestnej premávke zostane aj počas nočnej doby alebo za zníženej viditeľnosti, je potrebné, aby bola náležite osvetlená v zmysle platných noriem,
- vozovka nesmie byť dopravnými prostriedkami a stavebnými mechanizmami znečisťovaná a poškodzovaná, stavebník je v zmysle Cestného zákona povinný počas výstavby udržiavať čistotu na verejných komunikáciách využívaných stavebnou činnosťou, v prípade znečistenia alebo poškodenia musí komunikáciu bezodkladne očistiť alebo opraviť a ďalšiu stavebnú činnosť zabezpečovať bez rušenia bezpečnosti a plynulosti cestnej premávky,
- pred začatím prác je nutné prizvať príslušného dopravného inžiniera na kontrolu umiestnenia dočasného dopravného značenia,
- zodpovednú osobu za dodržiavanie podmienok určenia dočasného dopravného značenia určí realizátor stavby, a dodatočne uvedie aj jej celé meno a telefónne číslo,
- pri stavebných prácach je potrebné dodržiavať bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci, platia všeobecné predpisy o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, Vyhláška č. 374/90 Slovenského úradu bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach. Pri práci je potrebné dodržiavať najmä predpisy o práci v blízkosti a pod elektrickými vedeniami, predpisy o vykonávaní stavebných prác v ochranných pásmach podzemných inžinierskych sietí a predpisy o manipulácii so stavebnými strojmi.

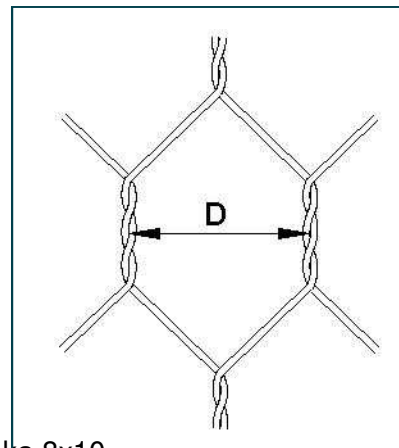
PRÍLOHA 2 - TERRAMESH SYSTEM - CHARAKTERISTIKY KONŠTRUKCIE

Prefabrikované prvky

Lícové drôtené koše výstužného systému sú vyrobené zo šesťuholníkovej dvojzákrutovej ocelevej siete s typom oka 8x10. Priemer drôtu siete je 2,7 (vnútorný) / 3,5 (vonkajší) mm v zmysle STN EN 10223-3. Povrchová ochrana drôtu je tvorená pozinkovaním a polyamidom PA6. Lícové prvky sú rozmeru 2,0x0,5x0,8m s vystužením formou horizontálneho panelu zo šesťuholníkovej dvojzákrutovej ocelevej siete s typom oka 8x10, ktorý je súčasťou lícového prvku.

2. Štandardný drôt siete a rozmer oka				
Typ	D (mm)	Odchýlka (mm)	Vnútorný priemer (mm)	Vonkajší priemer (mm)
8x10	80	-0 / +10	2.70	3.50

3. Štandardné priemery drôtov			
		Drôt siete	Okrajový drôt
Priemer drôtov	ø mm	Int.2.7/Ext.3.5	Int.3.4/Ext.4.2
Odchýlka	(±) ø mm	0.06	0.07



- Typ siete – dvojzákrutová šesťuholníková oceľová sieť, rozmer oka 8x10
- Priemer oceľového drôtu siete: 2,7/3,5 mm (vnútorný/vonkajší)
- Ťahová pevnosť siete: 50 kN/m
- Ťahová pevnosť drôtu: 380-550 N/mm², v zmysle STN EN 10223-3
- Povrchová ochrana: Galmac (zliatina Zn 95% - Al 5%) + polyamid PA6 podľa STN EN 10223-3 na zabezpečenie min. životnosti 100 rokov pre prostredie C4.
- Povrchová úprava Galmac musí byť v zmysle STN EN 10244-2 (Tab. 2 a Trieda A)
- Dodatočná povrchová úprava polyamidom PA6 musí byť v súlade s STN EN 10245-5, farba šedá RAL 7037, pevnosť v ťahu nesmie byť menšia ako 30 MPa a predĺženie menej ako 200%, podľa ISO 527-2/1/B/5.
- Adhézia polymérového náteru k oceľovému drôtu musí byť triedy 1 podľa STN EN 10245-5
- Sieť nemôže vykazovať pri skúške zrýchleného starnutia v soľnej hmle podľa STN EN ISO 9227 po 6000 hodinách viac ako 5% korózie (zjavné známky červenej hrdze) – je potrebné deklarovat protokolom o skúške
- Dlhodobá návrhová ťahová pevnosť siete pre 120 rokov uvažovaná v statickom výpočte: 39,82 kN/m so zohľadnením redukčných súčiniteľov. Všetky redukčné faktory musia byť potvrdené BBA certifikátom.

Pre výplň gabionov sa môžu použiť iba pevné úlomky hornín, ktoré nepodliehajú poveternostným vplyvom, neobsahujú vodou rozpustné soli a nie sú krehké. Rozmery horninových úlomkov musia byť väčšie, ako je priemer oka v sieti, aby výplň nevypadávala. Najvhodnejšie sú úlomky o min. veľkosti rovnej 1,5 až 2 násobku rozmeru oka. Na účely opornej konštrukcie je nutné použiť kameň čistý, bez prímеси jemnozrnej zeminy. Požiadavky na kamennú výplň sú definované v tabuľke 11 TKP 31.

- | | | |
|---------------------------|------------------------|------------------|
| - objemová hmotnosť: | ≥ 23 kN/m ³ | (STN EN 13383-2) |
| - trieda zrnitosti: | CP _{90/180} | (STN EN 13383-2) |
| - odolnosť proti lámaniu: | CS ₈₀ | (STN EN 1926) |
| - nasiakavosť: | ≤ 0,5 % hmotnosti | (STN EN 13383-2) |

Postup ukladania kameniva: ručné vyskladanie líca pri jeho stabilizovaní pomocným debnením, aby nedošlo k deformácii tvaru.

Netkaná separačná geotextília za rubom múru a na separáciu podložia

- materiál:	PP-polypropylén
- pevnosť v ťahu:	min. 16 kN/m pozdĺžne aj priečne
- predĺženie (ťažnosť):	min. 45 %
- CBR statický vpichový odpor:	min. 2,8 kN
- dynamický vpichový odpor:	max. 19 mm
- okatosť O90:	80 mikrometrov
- permeabilita (kolmo na plochu):	min. 60 l/m ² .s
- surovina na výrobu geotextílie:	iba prvotné suroviny, recyklát sa nepripúšťa

Zásypová zemina

Zásypová zemina vystužených múrov sa musí zhutniť na relatívnu hutnosť $I_D=0,85$ (upresní sa na základe krivky zrnitosti dodávaného materiálu). Minimálny uhol vnútorného trenia zeminy (kameniva) je 32° , objemová tiaž 20kN/m³. Frakcia zásypového kameniva je 0 - 63 mm.

Požiadavky na zásypový materiál:

- drvené kamenivo frakcie 0,063 - 63 mm,
- miera zhutnenia (relatívna hutnosť po zabudovaní) $I_D = 0,85$ až 0,90 (upresní sa na základe krivky zrnitosti dodávaného materiálu),
- min. vrcholový uhol vnútorného trenia 32° určený krabicovou šmykovou skúškou,
- optimálna vlhkosť pri zabudovaní $w_{opt} \pm 2 \%$.

Protikorózne opatrenia

Nie sú potrebné žiadne zvláštne požiadavky na ochranu prvkov voči agresívnemu prostrediu, musia však byť dodržané požiadavky na povrchovú ochranu materiálu drôtokamenných košov.