


OBJEDNÁVATEL



**NÁRODNÁ DIAĽNIČNÁ SPOLOČNOSŤ**

# DOKUMENTÁCIA NA STAVEBNÉ POVOLENIE 102-00

|                                       |                                     |                                                            |        |                                                                                                |                            |
|---------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| ZÁKAZKA                               |                                     | <b>DIAĽNIČNÝ PRIVÁDZAČ<br/>LIETAVSKÁ LÚČKA - ŽILINA</b>    |        |           |                            |
| ČASŤ STAVBY                           |                                     | <b>102-00 DIAĽNIČNÝ PRIVÁDZAČ LIETAVSKÁ LÚČKA - ŽILINA</b> |        | MILETIČOVA 21, P.O. BOX 34<br>820 05 BRATISLAVA 25<br>TEL. : 02/5057 4703, FAX. : 02/5057 4798 |                            |
| PRÍLOHA                               |                                     | <b>TECHNICKÁ SPRÁVA</b>                                    |        | STUPEŇ<br>DSP                                                                                  | ČÍSLO ZÁKAZKY<br>1347/1214 |
| OBJEDNÁVATEĽ                          |                                     | <b>NÁRODNÁ DIAĽNIČNÁ SPOLOČNOSŤ, a.s.</b>                  |        | OKRES<br>ŽILINA                                                                                |                            |
| HLAVNÝ INŽ. PROJ.<br>Ing. Marek GOLÁB | TECH. KONTROLA<br>Ing. Ondrej KUPČO | SÚRADNICOVÝ SYSTÉM<br>JTSK                                 |        | KATASTRÁLNE ÚZEMIE: POLUVSIE, PORÚBKA,<br>TURIE, LIETAVSKÁ LÚČKA, BYTČICA, ŽILINA              |                            |
| ZODP. PROJ.<br>Ing. Ján MOCHOROVSKÝ   | VED. ÚSEKU<br>Ing. Peter ŽIAK       | VÝŠKOVÝ SYSTÉM<br>Bpv                                      |        | ČÍSLO PRÍLOHY<br>1                                                                             | SÚPRAVA                    |
| VYPRACOVAL<br>Ing. Ján MOCHOROVSKÝ    | DÁTUM<br>05.2014                    | FORMÁT<br>A4                                               | MIERKA |                                                                                                |                            |

## TECHNICKÁ SPRÁVA

### 102-00 DIAĽNIČNÝ PRIVÁDZAČ LIETAVSKÁ LÚČKA - ŽILINA

#### Obsah :

|                                                                                                                                         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE.....</b>                                                                                                      | <b>3</b>  |
| 1.1 Stavba .....                                                                                                                        | 3         |
| 1.2 Stavebník .....                                                                                                                     | 3         |
| 1.3 Zhotoviteľ dokumentácie .....                                                                                                       | 3         |
| 1.4 Uvažovaný správca objektu .....                                                                                                     | 3         |
| <b>2. POPIS FUNKČNÉHO A TECHNICKÉHO RIEŠENIA.....</b>                                                                                   | <b>4</b>  |
| 2.1 Základné údaje .....                                                                                                                | 4         |
| 2.2 Šírkové usporiadanie.....                                                                                                           | 5         |
| 2.3 Priestorové riešenie trasy .....                                                                                                    | 5         |
| <b>3. POPIS NAPOJENIA NA EXISTUJÚCE KOMUNIKÁCIE, PRÍSTUP NA POZEMKY ROZDELENÉ STAVBOU A VÁZBY NA EXISTUJÚCE INŽINIERSKE SIETE .....</b> | <b>5</b>  |
| <b>4. ÚPRAVA REŽIMU POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD.....</b>                                                                               | <b>6</b>  |
| <b>5. ZVLÁŠTNE POŽIADAVKY NA POSTUP STAVEBNÝCH PRÁC .....</b>                                                                           | <b>6</b>  |
| <b>6. CHARAKTERISTIKA A POPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA POZEMNEJ KOMUNIKÁCIE</b>                                                             | <b>6</b>  |
| 6.1 Z hľadiska starostlivosti o životné prostredie.....                                                                                 | 6         |
| 6.2 Z hľadiska bezpečnosti cestnej premávky .....                                                                                       | 7         |
| 6.3 Z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a prevádzky zariadení počas výstavby .....                                       | 7         |
| 6.4 Popis riešenia ochrany proti agresívnemu prostrediu .....                                                                           | 8         |
| <b>7. POSÚDENIE VÝKONNOSTI CESTY .....</b>                                                                                              | <b>8</b>  |
| <b>8. KONŠTRUKCIA VOZOVKY.....</b>                                                                                                      | <b>8</b>  |
| <b>9. BILANCIE HUMUSU A ZEMINY S UVEDENÍM MANIPULÁCIE S NIMI.....</b>                                                                   | <b>8</b>  |
| 9.1 Odhumusovanie .....                                                                                                                 | 8         |
| 9.2 Budovanie násypov .....                                                                                                             | 9         |
| 9.3 Aktívna zóna.....                                                                                                                   | 9         |
| 9.4 Sanačné opatrenia .....                                                                                                             | 9         |
| 9.5 Požiadavky na vykonanie zemných prác .....                                                                                          | 13        |
| 9.6 Technologický postup zakladania trávnik hydroosevom na podorníčnej vrstve .....                                                     | 15        |
| <b>10. DOPRAVNÉ ZNAČENIE .....</b>                                                                                                      | <b>16</b> |
| <b>11. RÔZNE .....</b>                                                                                                                  | <b>17</b> |
| <b>12. SÚVISIACE ČASTI STAVBY.....</b>                                                                                                  | <b>17</b> |



## **1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE**

### **1.1 Stavba**

|                     |                                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------------|
| Názov stavby:       | <b>Diaľničný privádzač Lietavská Lúčka - Žilina</b> |
| Názov časti stavby: | 102-00 Diaľničný privádzač Lietavská Lúčka - Žilina |
| Miesto stavby:      | Žilinský kraj<br>okres Žilina                       |
| Katastrálne územie: | Porúbka, Turie, Lietavská Lúčka, Bytčica, Žilina    |
| Druh stavby:        | novostavba                                          |

### **1.2 Stavebník**

|                   |                                                                                                                         |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Názov stavebníka: | Národná diaľničná spoločnosť, a.s.<br>Mlynské Nivy 45,<br>821 09 Bratislava                                             |
| Zakladateľ:       | Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja<br>Slovenskej republiky, Námestie Slobody 6, 810 05<br>Bratislava |

### **1.3 Zhotoviteľ dokumentácie**

|        |                                                    |
|--------|----------------------------------------------------|
| Názov: | GEOCONSULT spol. s r.o.                            |
| Sídlo: | Miletičova 21,<br>P.O.BOX 34, 820 05 Bratislava 25 |
| IČO:   | 31 422 969                                         |

#### **Projektant objektu**

|                                  |                                                    |
|----------------------------------|----------------------------------------------------|
| Názov:                           | GEOCONSULT spol. s r.o.                            |
| Sídlo:                           | Miletičova 21,<br>P.O.BOX 34, 820 05 Bratislava 25 |
| Zodpovedný projektant:           | Ing. Ján Mochorovský                               |
| Stupeň projektovej dokumentácie: | Dokumentácia na stavebné povolenie (DSP)           |

### **1.4 Uvažovaný správca objektu**

|               |                                                                               |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Meno a sídlo: | : Národná diaľničná spoločnosť, a.s.<br>Mlynské Nivy 45,<br>821 09 Bratislava |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------|

## **2. POPIS FUNKČNÉHO A TECHNICKÉHO RIEŠENIA**

Cieľom stavby je napojenie cesty I/64 pri obci Porúbka na diaľnicu D1 a zároveň prepojenie diaľnice D1 na cestnú sieť v oblasti Žilina -juh. Taktiež bude jeho prostredníctvom napojené stredisko pre správu a údržbu diaľnic (SSÚD) Žilina na diaľnicu.

Vzhľadom na charakter územia a zástavby, dopravno-technického stavu komunikácie I/64 a dopravných potrieb, vyplývajúcich z umiestenia diaľnice D1 v predmetnom území, zabezpečí predmetná stavba nasledovné dopravné potreby :

- prepojenie diaľničnej križovatky Lietavská Lúčka so štátnou cestou I/64 Žilina - Rajec v mimoúrovňovej križovatke Solinky na rozhraní katastrálneho územia Bytčica a Žilina ako diaľničný privádzac (diaľničná prípojka v zmysle Smernice MDPT).
- napojenie cesty I/64 Rajec - Lietavská Lúčka na diaľnicu D1 v diaľničnej križovatke Lietavská Lúčka v intenciách štúdie I/64 Rajecká Lesná -Žilina (ako preložka pozemnej komunikácie v zmysle Smernice MDPT)- viď stavebný obj.101-00 Preložka cesty I/64;

Účelom a cieľom stavby je postupne dobudovať napojenie diaľničného ťahu D1 na križujúce cesty I. triedy, skvalitniť podmienky pre vnútroštátnu dopravu a zvýšiť plynulosť, rýchlosť a zároveň bezpečnosť cestnej premávky v tejto oblasti.

### **2.1 Základné údaje**

|                            |   |                       |
|----------------------------|---|-----------------------|
| Kategória                  | : | C11,5/80, R22,5/80    |
| Dĺžka trasy                | : | 3812,423m + 2587,577m |
| Smerový oblúk min.         | : | 325 m                 |
| Výškový oblúk vypuklý min. | : | 5000 m                |
| Výškový oblúk vydutý min.  | : | 3000 m                |
| Pozdĺžny sklon min.        | : | 0,50 %                |
| Pozdĺžny sklon max.        | : | 4,50 %                |
| Dostredný sklon max.       | : | 6,0 %                 |
| Výsledný sklon max.        | : | 7,5 %                 |
| Priečny sklon v priamke    | : | 2,5 %                 |

Šírkové usporiadanie pre kategóriu C11,5/80 v úseku km 0,000 – 3,812423

|                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| Jazdné pruhy           | 2 x 3,50 m               |
| Vodiace pruhy          | 2 x 0,25 m               |
| Spevnená krajnica      | 2 x 1,50 m               |
| Nespevnená krajnica    | <u>2 x 0,75 m</u> *POZN. |
| Celková šírka v korune | 12,0 m *POZN.            |

\*POZN.: Rozšírenie o 0,75 m pre zvodidlo, a 1,75 m pre protihlukovú stenu.

Šírkové usporiadanie pre kategóriu R22.5/80 v úseku km 4,712423 – 7,300

|                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| Jazdné pruhy           | 4 x 3,5 m              |
| Vodiace pruhy          | 2 x 0,25 m + 2 x 0,5 m |
| Spevnená krajnica      | 2 x 1,5 m              |
| Nespevnená krajnica    | 2 x 0,75 m *POZN       |
| Stredný deliaci pás    | 3 m                    |
| Celková šírka v korune | 23 m *POZN.            |

\*POZN.: rozšírenie o 0,75 m pre zvodidlo a 1,75 m pre protihlukovú stenu.

## **2.2 Šírkové usporiadanie**

Z hľadiska šírkového usporiadania je trasa privádzača rozdelená do dvoch úsekov. V úseku od km 0,000 po km 3,812423 je trasa privádzača riešená ako dvojpruhová, smerovo nerozdelená komunikácia kategórie C11,5/80. V spomínanom km 3,812423 sa trasa napája na križovatku Žilina Juh, ktorá je súčasťou stavby Diaľnica D1 Lietavská Lúčka – Višňové. Od km 4,712423 trasa riešená ako štvorpruhová smerovo rozdelená komunikácia v kategórii R22,5/80.

## **2.3 Priestorové riešenie trasy**

Záujmové územie, ktorým prechádza trasa c.I/64 tvoria rôzne orografické celky s pestrými typmi a tvarmi.

Od začiatku úseku je trasa vedená v miernom násype. Od km 0,325 začne stúpať v sklone do 2% na mostný objekt 218-00 v dĺžke 480m ktorý premostňuje železničnú trať a cestu III/018 89. Za mostným objektom trasa pokračuje v miernom záreze.

V km cca. 1,550 trasa prechádza ponad poľnú cestu, ktorú premostňuje mostným objektom 219-00. Od tohto úseku po mostný objekt 201-00 v dĺžke 170m vedie trasa v záreze s max. hĺbkou cca 7m.

Za mostným objektom 201-00 dĺžky 182.67m je trasa privádzača po km 2,825 v malom záreze, max. 2m. Od km 2,825 po most 202-00 je násyp max. výšky 7,0m. Most 202-00 preklenuje údolie až po km 3,300.

Od km 3,300 po km 3,675 je privádzač opäť vo veľkom záreze max. hĺbky 15m, okrem úseku cca 60m v km 3,700, kde je v údolí navrhnutý jednopólový most z ocelevej skruže obj.203-00.

Od km 3,812423 po km 4,712423 je časť križovatky Žilina Juh, ktorá je súčasťou stavby Diaľnica D1 Lietavská Lúčka – Višňové. Za týmto úsekom pokračuje trasa privádzača v miernom záreze po km 5,100 kde prechádza do násypu max. výšky 9m s umiestnenými dvomi mostnými objektami 212-00 a 213-00, ktoré sú jednopólové z ocel. skruže.

V km 5,675 po km 6,200 je privádzač v záreze a to max. 7,5m. Od km 6,200 po koniec úseku sa strieda mierny zárez s miernym násypom.

## **3. POPIS NAPOJENIA NA EXISTUJÚCE KOMUNIKÁCIE, PRÍSTUP NA POZEMKY ROZDELENÉ STAVBOU A VÄZBY NA EXISTUJÚCE INŽINIERSKÉ SIETE**

Na začiatku úseku je komunikácia smerovo a výškovo napojená na existujúcu komunikáciu I/64. V mieste napojenia bude vybudovaná okružná križovatka (časť stavby 101-00).

V staničení od 3,812423 do 4,712423 je trasa privádzača napojená na úsek s križovatkou Žilina Juh, ktorá je súčasťou stavby Diaľnica D1 Lietavská Lúčka – Višňové. Z privádzača sú napojené smery na Martin aj Považskú Bystricu.

V km cca 6,800 a 7,200 je trasa privádzača napojená vetvami časti stavby 112-00 Križovatka Solinky na sieť miestnych komunikácií v meste Žilina.

Koniec úseku privádzača je napojený na cestu I/64 v meste Žilina (ul. Rajecká).

## **4. ÚPRAVA REŽIMU POVRCHOVÝCH A PODZEMNÝCH VÔD**

Odvodnenie vozovky bude zabezpečené pozdĺžnym a priečnym sklonom vozovky do záchytných priekop pozdĺž cestného telesa, spevnených priekopovými tvárniciami. V úsekoch s dažďovou kanalizáciou bude voda odvedená priečnym a pozdĺžnym sklonom do vpustov a následne cez dažďovú kanalizáciu a odlučovačov ropných látok. Prečistené vody sú zaústené do jestvujúcich recipientov. V úsekoch bez dažďovej kanalizácie bude voda z vozovky odvedená po nespevnenej krajnici a po svahoch cestného telesa do priekop a následne do recipientu, resp. v cca km 5,730 – 6,100 je voda z vozovky zachytávaná do uličných vpustov, následne vyvedená do dláždených priekop v ktorých sú situované vsakovacie zariadenia.

Na ostatných cestných komunikáciách sa systém odvodnenia oproti jestvujúcemu stavu nemení.

Odvodnenie podsypnej vrstvy vozovky je zabezpečené v násypoch vyvedením na svah zemného telesa a odtiaľ do priekop, vo výkopoch priamo do priekopy. V miestach výmeny podložia je potrebné za účelom odvedenia presiaknutých vôd umiestniť hĺbkovú drenáž.

## **5. ZVLÁŠTNE POŽIADAVKY NA POSTUP STAVEBNÝCH PRÁC**

Na údržbu nebudú kladené zvláštne požiadavky. Po vybudovaní konštrukčných vrstiev vozovky bude treba dbať o jej celistvý povrch, prípadné porušenie krytu vzniknuté používaním vozovky je potrebné ihneď odstrániť, aby sa predišlo väčším škodám.

Keďže časť stavby 102-00 súvisí s inými časťami stavby, je nutné ich v rámci výstavby rešpektovať a je potrebné výstavbu týchto častí stavby skoordinať. Zvláštnu pozornosť je potrebné venovať existujúcim inžinierskym sieťam. Tie je potrebné pred začiatkom stavebných prác vytýčiť a rešpektovať ich vedenie. V prípade potreby je možné po dohode s príslušným správcom zrealizovať úpravu alebo preložku inžinierskych sietí podľa príslušných STN a TP. V mieste inžinierskych sietí je potrebné výkopy realizovať ručne aby nedošlo k ich porušeniu.

Po dobudovaní diaľničného privádzача správa objektu prejde do rúk Národnej diaľničnej spoločnosti a.s. a údržbu bude vykonávať príslušné stredisko údržby. Údržba bude pozostávať z celoročnej kontroly a údržby prevádzkyschopnosti vozoviek, odvodnenie vybavenosti komunikácie a údržby vegetačného krytu na svahoch a plochách cestného telesa.

## **6. CHARAKTERISTIKA A POPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA POZEMNEJ KOMUNIKÁCIE**

### **6.1 Z hľadiska starostlivosti o životné prostredie**

Počas výstavby predpokladáme čiastočné zhoršenie vplyvov na krajinu a obyvateľstvo v dôsledku zvýšenej prašnosti, zvýšenej koncentrácie emisií a zanášania vodných tokov splaveninami. Zhotoviteľ stavby musí pred realizáciou vypracovať havarijný plán pre výstavbu, v ktorom bude riešiť elimináciu vplyvov na životné prostredie počas výstavby. Je potrebné udržiavať výborný technický stav vozidiel a stavebných mechanizmov a pravidelnou kontrolou ich technického stavu predísť únikom ropných látok do okolia.

Stavebné dvory, na ktorých budú vozidlá parkovať, musia byť spevnené so zachytávaným odvodnením.

Taktiež je potrebné dbať na disciplínu pri pohybe vozidiel a mechanizmov po stavenisku a nepripustiť manipuláciu s vozidlami mimo staveniska. Pri pohybe vozidiel stavby po verejných komunikáciách je potrebné tieto komunikácie neustále udržiavať v čistom, bezprašnom stave a vylúčiť vozenie zemín a ostatných materiálov mimo vyhradené a povolené cesty.

Počas výstavby komunikácie predpokladáme poškodzovanie ovzdušia a ohrozovanie obyvateľstva v dôsledku zvýšenej prašnosti a vyššieho obsahu výfukových splodín od nákladnej staveniskovej dopravy. Preto bude potrebné prístupové a staveniskové komunikácie udržiavať v bezprašnom stave a používať postrekovacie vozidlá.

Pred začatím výstavby a tiež počas výstavby zabezpečí zhotoviteľ monitoring zložiek životného prostredia.

Po výstavbe sa životné prostredie zrealizovaním časti stavby nezmení, skôr sa predpokladá jeho zlepšenie vybudovaním novej komunikácie.

### **Odstraňovanie odpadov z prevádzky na komunikácii**

Pri samostatnej prevádzke cesty, budú vznikať rôzne druhy odpadov, ktoré bude riešiť správca v rámci samostatného projektu "Program odpadového hospodárstva".

## **6.2 Z hľadiska bezpečnosti cestnej premávky**

Bezpečnostné zariadenia na ceste tvoria cestné zvodidlá, zábradlia, cestné obrubníky, smerové stĺpiky, vodiace pružky, vodorovné a zvislé dopravné značenie (trvalé aj dočasné). Všetky sú navrhnuté v súlade s platnými STN a ďalšími predpismi.

Stavebný objekt nebude mať nepriaznivý vplyv na bezpečnosť premávky počas prevádzky. Počas výstavby bude čiastočne obmedzená doprava na súvisiacich existujúcich komunikáciách.

Počas výstavby budú osadené prenosné dopravné značky. Prenosné dopravné značky musia byť kompletne, nepoškodené a ani inak znehodnotené – v prípade potreby ich treba ihneď vymeniť.

## **6.3 Z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a prevádzky zariadení počas výstavby**

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 vyhlášku MPSVR SR č. 147/2013 Z.z. o všeobecných požiadavkách na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach, ďalej Nariadenie vlády č. 396/2006 Z.z. o bezpečnosti a zdravotných požiadavkách na stavenisko a Vyhláška 374/90 Z.z. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach. Ďalej je nutné dodržiavať nasledovné zákony :

- Zákon 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia
- 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.
- Nariadenie vlády č. 392/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov.
- Vyhláška SÚBP č.59/1982 Zb. ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení

Pre stavbu spracuje vybraný dodávateľ stavby projekt BaOZP.

#### **6.4 Popis riešenia ochrany proti agresívnemu prostrediu**

Agresívne prostredie sa v okolí objektu nenachádza.

### **7. POSÚDENIE VÝKONNOSTI CESTY**

Hodnoty dopravného zaťaženia jednotlivých komunikácií sú uvedené v dopravno-inžinierskom prieskume, ktorý je súčasťou dokumentácie na stavebné povolenie tejto stavby.

### **8. KONŠTRUKCIA VOZOVKY**

|                                               |                                          |                |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|
| Asfaltový koberec mastixový                   | SMA 11 PMB 65/105-65; 40mm               | STN EN 13108-5 |
| Spojovací postrek z modif. asfaltovej emulzie | PS, CB 0,50 kg/m <sup>2</sup>            | STN 73 6129    |
| Asfaltový betón pre ložnú vrstvu – modif.     | AC <sub>L</sub> 22-I PMB 65/105-65; 60mm | STN EN 13108-1 |
| Spojovací postrek z mod. asfaltovej emulzie   | PS, CB 0,50 kg/m <sup>2</sup>            | STN 73 6129    |
| Asfaltový betón pre podkladnú vrstvu – modif. | AC <sub>P</sub> 22-I PMB 65/105-65; 90mm | STN EN 13108-1 |
| Infiltračný postrek asfaltovou emulziou       | PI, CB 1,0 kg/m <sup>2</sup>             | STN 73 6129    |
| Cementom stmelená zrnitá zmes                 | CBGM C <sub>5/6</sub> 22;190mm           | STN 73 6124-1  |
| Nestmelená vrstva zo štrkodrviny              | ŠD; 31,5 G <sub>C</sub> ; 200mm          | STN EN 13285   |
| SPOLU                                         | min. 580mm                               |                |

Modul deformácie  $E_{def,2} = 90$  MPa

Na podloží je požadovaná únosnosť  $E_{p,n} = 60$  MPa.

### **9. BILANCIE HUMUSU A ZEMINY S UVEDENÍM MANIPULÁCIE S NIMI**

#### **9.1 Odhumusovanie**

Odhumusovanie v úseku od km 0,000 – 2,400 zrealizuje zhotoviteľ na parcelách v zmysle Pedologického prieskumu spracovaného v rámci dokumentácie na stavebné povolenie. Humus sa odvezie na depónie humusu, ktoré sú navrhnuté pozdĺž trasy. Po skončení stavby sa dočasné zábery spätne zahumusujú. V rámci objektov rekultivácii sa na ploche dočasných záberov zriadi biologická rekultivácia (vrátane skládok humusu). Humus sa použije na zahumusovanie svahov, prebytok humusu sa odovzdá príslušnému PD na zlepšenie a zúrodnenie poľnohospodársky využívaných plôch.

Odhumusovanie v úseku od km 2,400 – K.Ú. bolo zrealizované v rámci prípravných prác PPP projektu.

## **9.2 Budovanie násypov**

Rozsah zemných prác zodpovedá návrhu smerového a výškového vedenia trasy časti stavby 102-00. Násypy a výkopy sa budú budovať prevažne v sklone 1:2 (okrem úsekov so strmým svahom, vid'. výkresové prílohy 4. Vzorové priečne rezy a 5.1-5.8 Priečne rezy). Budovanie násypov a úprava podlažia vrátane požadovanej miery zhutnenia musia spĺňať požiadavky STN 73 6133 a STN 72 1006. Výkopové a násypové svahy sa zahumusujú v hrúbke 20cm a upravujú hydroosevom. Násypy budú budované prevažne ako prosté násypy z vhodného materiálu. Pred začatím zemných prác zhotoviteľ stavby zrealizuje zhutňovací pokus zo všetkých materiálov uvažovaných do násypov, pričom overí hrúbky a spôsob zhutňovania násypov v zmysle TKP. Na úpravu podlažia násypov je podľa geotechnických podmienok navrhnutá sanácia podlažia (vid' sanačné opatrenia), ktorou sa zabezpečí požadovaná únosnosť podlažia, resp. konsolidácia podlažia už po dobu výstavby.

## **9.3 Aktívna zóna**

Aktívna zóna je jednotná v násype aj v záreze o hrúbke 0,5m pod konštrukciou vozovky. Do aktívnej zóny sa nedovoľuje použiť zeminy s maximálnou objemovou hmotnosťou (suchej zeminy) stanovenej skúškou Proctor štandard nižšou ako 1650 kg/m<sup>3</sup> (TKP str. 7/15) s výnimkou zlepšených zemín hydraulickými spojkami.

Ďalej sa do aktívnej zóny nedovoľuje použiť zeminy nevhodné do podlažia vozovky podľa STN 73 6133. Zeminy podmienenčne vhodné je možné do aktívnej zóny použiť len v prípade ich zlepšenia hydraulickými spojkami.

Požadovanú mieru zhutnenia zemín v aktívnej zóne stanovuje STN 73 6133. Minimálny požadovaný modul deformácie na konštrukčnej pláni pri kontrole zhutnenia statickou zaťažovacou skúškou E<sub>def,2</sub> je 120 MPa, E<sub>def,2</sub>/E<sub>def,1</sub> < 2,5.

## **9.4 Sanačné opatrenia**

| <b>Staničenie</b> | <b>Popis trasy</b>                          | <b>Geotechnické podmienky</b>                                                                                                       | <b>Sanačné opatrenia</b>                                                                                                                         |
|-------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0,000 - 0,400     | niveleta cesty na nízkom násype výšky do 2m | základová pôda násypu tvorená fluvialnými ílmi s prechodom na štrky a dolomity, lokálne výskyt organických zemín, vysoká hladina PV | Typ sanácie 1 - výmena podlažia hrúbky 0,3 m, separačná geotextília                                                                              |
| 0,400 - 0,575     | niveleta cesty na násype výšky 2m - 7m      | základová pôda násypu tvorená fluvialnými ílmi s prechodom na štrky a dolomity, lokálne výskyt organických zemín, vysoká hladina PV | Typ sanácie 2 - výmena podlažia hrúbky 0,5 m, separačná geotextília, vpravo priečne rebrá hĺbky 1,5 m, šírky 1 m a' 4 m v kombinácii s geomrežou |
| 0,575 - 1,025     | most 218                                    |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |
| 1,025 - 1,150     | niveleta cesty na násype výšky do 7m        | základová pôda násypu tvorená polygenetickými ílmi s prechodom na terasové štrky a slieňovce, bez PV                                | Typ sanácie 1 - výmena podlažia hrúbky 0,3 m, separačná geotextília, zazubenie podlažia násypu na svahu                                          |
| 1,150 - 1,475     | niveleta cesty v záreze                     | zárez hĺbený v komplexe                                                                                                             | Typ sanácie 3 -                                                                                                                                  |

|               |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | hlbky do 7m                                    | polygenetických a terasových sedimentov, aktívna zóna v záreze tvorená polygenetickými a terasovými ílmi, lokálne s výskytom terasových ílovitých štrkov, bez PV                                                                                                                                                              | výmena aktívnej zóny hrúbky 0,5 m, separačná geotextília, na svahoch zárezu protierózny geokompozit                                                                                                                                                                                                                              |
| 1,475 - 1,650 | niveleta cesty na násype výšky do 7m, most 219 | základová pôda násypu tvorená polygenetickými a prolúviálnymi ílmi s prechodom na slienité vápence, výskyt PV                                                                                                                                                                                                                 | V úseku 1,475 - most 219 typ sanácie 1 - výmena podložia hrúbky 0,3 m, separačná geotextília, zazubenie podložia násypu na svahu<br><br>V úseku most 219 - 1,625 typ sanácie 5 - výmena podložia hrúbky 0,5 m, separačná geotextília, štrkové piloty $\Phi$ 0,6 m v trojuholníkovom 2,5x2,5 m hĺbky 5 m v kombinácii s geomrežou |
| 1,650 - 1,800 | niveleta cesty v záreze hĺbky do 7m            | zárez hĺbený v komplexe polygenetických a terasových sedimentov, na konci úseku vpravo v horninách mezozoika (slienité vápence), aktívna zóna v záreze tvorená podmiennečne vhodnými až nevhodnými zeminami - polygenetickými a terasovými ílmi, lokálne s výskytom terasových ílovitých štrkov a slienitých vápencov, bez PV | Typ sanácie 3 - výmena aktívnej zóny hrúbky 0,5 m, separačná geotextília, na svahoch zárezu protierózny geokompozit                                                                                                                                                                                                              |
| 1,800 - 2,325 | niveleta cesty v záreze hĺbky do 15 m          | zárez hĺbený v komplexe polygenetických, terasových sedimentov a v horninách mezozoika (slienité vápence), aktívna zóna v záreze tvorená zvetranými až navetranými slienitými vápencami, v úrovni zárezu výskyt PV                                                                                                            | Typ sanácie 4 - výmena aktívnej zóny hrúbky 0,3 m, pozdĺžna hĺbková drenáž vpravo, zabezpečenie zárezu vpravo klincovaním a kotvením, odvodňovacie vrty, na svahoch zárezu protierózny geokompozit                                                                                                                               |
| 2,325 - 2,400 | niveleta cesty v záreze hĺbky do 6m            | zárez hĺbený v komplexe polygenetických, terasových sedimentov a v horninách mezozoika (slienité vápence), aktívna zóna v záreze tvorená zvetranými slienitými vápencami, v úrovni zárezu výskyt PV                                                                                                                           | Typ sanácie 3 - výmena aktívnej zóny hrúbky 0,5 m, separačná geotextília, pozdĺžna hĺbková drenáž vpravo, na svahoch zárezu protierózny geokompozit                                                                                                                                                                              |
| 2,400 - 2,550 | most 201                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|               |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2,550 - 2,850 | niveleta cesty v odreze hĺbky do 6m vpravo a v násype do výšky 6 m vľavo | odrez hĺbený v komplexe deluviálnych sedimentov a v horninách mezozoika (slienité vápence), aktívna zóna v odreze tvorená podmiennečne vhodnými ílovito-kamenitými suťami a zvetranými až navetranými slienitými vápencami, základová pôda násypu tvorená ílovito-kamenitými suťami s prechodom na terasové štrky a slienité vápence, bez PV | V odreze typ sanácie 3 - výmena aktívnej zóny hrúbky 0,5 m, separačná geotextília, odrez vpravo zabezpečený zárubným múrom 221.<br><br>V násype typ sanácie 1 - výmena podložia hrúbky 0,3 m, separačná geotextília, zazubenie podložia násypu na svahu, násyp v km 2,550-2,650 je riešený ako strmý svah (vystužená zemná konštrukcia) |
| 2,850 - 3,025 | niveleta cesty na násype výšky do 10 m                                   | základová pôda násypu tvorená polygenetickými ílmi s prechodom na terasové štrky a slienité vápence, výskyt PV                                                                                                                                                                                                                               | Typ sanácie 1 - výmena podložia hrúbky 0,3 m, separačná geotextília, zazubenie podložia násypu na svahu, násyp vľavo riešený v kombinácii so strmým svahom (vystužená zemná konštrukcia)                                                                                                                                                |
| 3,025 - 3,260 | most 202                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3,260 - 3,650 | niveleta cesty v záreze hĺbky do 15 m                                    | zárez hĺbený v komplexe polygenetických a terasových sedimentov, v horninách bazálneho paleogénu (zlepence, prachovce) a mezozoika (slienité vápence), aktívna zóna v záreze tvorená zvetranými až navetranými prachovcami, zlepencami a slienitými vápencami, v úrovni zárezu výskyt PV                                                     | Typ sanácie 4 - výmena aktívnej zóny hrúbky 0,3 m, pozdĺžna hĺbková drenáž vpravo, zabezpečenie zárezu obojstranne zárubnými múrmi 223 a 224, odvodňovacie vrty, na svahoch zárezu protierózny geokompozit                                                                                                                              |
| 3,650 - 3,680 | niveleta cesty v záreze hĺbky do 4 m                                     | zárez hĺbený v komplexe deluviálnych sedimentov, aktívna zóna v záreze tvorená deluviálnymi ílmi, bez PV                                                                                                                                                                                                                                     | Typ sanácie 3 - výmena aktívnej zóny hrúbky 0,5 m, separačná geotextília, na svahoch zárezu protierózny geokompozit                                                                                                                                                                                                                     |
| 3,680 - 3,750 | niveleta cesty na násype výšky do 3m, most 203                           | základová pôda násypu tvorená deluviálnymi ílmi s prechodom na slienité vápence, výskyt PV                                                                                                                                                                                                                                                   | Typ sanácie 1 - výmena podložia hrúbky 0,3 m, separačná geotextília                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3,750 - 3,812 | niveleta cesty v záreze hĺbky do 5 m                                     | zárez hĺbený v komplexe deluviálnych sedimentov, aktívna zóna v záreze tvorená deluviálnymi ílmi, bez PV                                                                                                                                                                                                                                     | Typ sanácie 3 - výmena aktívnej zóny hrúbky 0,5 m, separačná geotextília, na svahoch zárezu protierózny                                                                                                                                                                                                                                 |

|               |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                             | geokompozit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3,812 - 4,712 | úsek je súčasťou D1                                      |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4,712 - 5,100 | niveleta cesty v záreze hĺbky do 4 m, most 210           | zárez hĺbený v komplexe deluviálnych a terasových sedimentov a paleogénnych hornín, aktívna zóna v záreze tvorená deluviálnymi až terasovými ílmi a rozloženými ílovcami, bez PV                                                                            | Typ sanácie 3 - výmena aktívnej zóny hrúbky 0,5 m, separačná geotextília, na svahoch zárezu protierózny geokompozit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5,100 - 5,675 | niveleta cesty na násype výšky do 10 m, most y 212 a 213 | základová pôda násypu tvorená fluvialnymi a proluvialnymi ílmi s prechodom na rozložené až zvetrané ílovce a pieskovce, častý výskyt organických zemín, zamokrené územie, vysoká hladina PV<br><br>drény                                                    | V úseku 5,100- 5,150 typ sanácie 1 - výmena podložia hrúbky 0,3 m, separačná geotextília, zazubenie podložia násypu na svahu<br><br>V úseku 5,150-5,650 typ sanácie 5 - výmena podložia hrúbky 0,5 m, separačná geotextília, štrkové piloty $\Phi$ 0,6 m v trojuholníkovom 2,5x2,5 m hĺbky 5 m v kombinácii s geomrežou, zazubenie podložia násypu na svahu                                                                                                                                                                         |
| 5,675 - 6,125 | niveleta cesty v záreze hĺbky do 8 m, most 214           | zárez hĺbený v komplexe deluviálnych, polygenetických a terasových sedimentov a paleogénnych hornín, aktívna zóna v záreze tvorená deluviálnymi, polygenetickými až terasovými ílmi a rozloženými ílovcami a pieskovcami, lokálne v úrovni zárezu výskyt PV | V úseku 5,675-5,825 typ sanácie 3 - výmena aktívnej zóny hrúbky 0,5 m, separačná geotextília<br><br>V úseku 5,825-6,125 typ sanácie 6 - výmena aktívnej zóny hrúbky 0,2 m s následným zlepšením podložia aktívnej zóny zmesovým hydraulickým spojivom hrúbky 0,4 m,, separačná geotextília<br><br>Zárez nad 6 m rozčleniť lavičkou šírky 2m, na svahoch zárezu protierózny geokompozit, v úseku 5,725-5,950 vpravo svahové rebrá šírky 1m, výšky 4m a' 5m v kombinácii s pozdĺžnou hĺbkovou drenážou, v km 5,700-5,750 odvodňovacie |

|                         |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                 | vrty                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6,125 - 7,300<br>(k.ú.) | niveleta cesty v plytkom<br>záreze a nízkom násypu<br>do 1m, most 217 | zárez hĺbený v komplexe<br>deluviálnych a polygenetických<br>sedimentov, aktívna zóna<br>v záreze tvorená deluviálnymi<br>a polygenetickými ílmi, bez PV<br><br>základová pôda násypu<br>tvorená deluviálnymi<br>a polygenetickými ílmi, bez PV | Typ sanácie 6 -<br>výmena aktívnej zóny<br>hrúbky 0,2 m<br>s následným<br>zlepšením podložia<br>aktívnej zóny<br>zmesovým<br>hydraulickým spojivom<br>hrúbky 0,4 m,<br>separačná geotextília |

## **9.5 Požiadavky na vykonanie zemných prác**

Zemné práce je nutné vykonávať v suchom období. Cestná pláň nesie byť vystavená nepriaznivým poveternostným podmienkam ( dážď, sneh, mráz atď. ) a neprimeranej staveniskovej doprave.

Pri odťahovaní zárezov odporúčame zachovať vrstvu zeminy o hrúbke min 0,5m nad projektovanou pláňou ako jej ochranu. Táto vrstva sa odstráni tesne pred realizáciou úprav podložia, resp. budovania konštrukčných vrstiev vozovky.

Pláň pod násypmi odporúčame taktiež ochrániť pred nepriaznivým poveternostným podmienkami a neprimeranej staveniskovej doprave ( po odhumusovaní nasypať časť násypu v hrúbke min 0,5 m ako ochranu pláne resp. ihneď po odhumusovaní realizovať úpravu podložia).

Zhotoviteľ počas celej doby výstavby musí dbať na všetky ustanovenia TKP, a to najmä:

- zaistiť odvedenie povrchových a zrážkových vôd zo staveniska, vhodným postupom stavebných prác,
- zabezpečiť stavenisko pred nepriaznivými účinkami podzemných vôd, prameňov, atď. (nainštalovať a udržiavať v činnosti výkonné zariadenia na odvedenie vody mimo úroveň dna výkopu),
- dôsledne dbať na to, aby nedošlo k zhoršeniu fyzikálno-mechanických vlastností zemín (napr. prehĺbenie ílovitých zemín staveniskovou dopravou v daždivom období),
- odstrániť traviny, krovie a iný nevhodný materiál,
- odstrániť existujúce staré vozovky a iné spevnené plochy (parkoviská, chodníky, ap.),
- pred zahájením zemných prác musí zhotoviteľ predložiť stavebnému dozorovi na odsúhlasenie technologický postup ťažby a spracovania sypaniny,
- všetky plochy pod budúcimi násypmi, zárezmi i v zemníkoch musia byť ešte pred začatím vlastných zemných prác vyčistené od stromov, pňov, krovia, travín, plotov, múrov, budov a iných objektov.
- Zároveň sa musí odstrániť všetok nevhodný a odpadový materiál, zeminy s väčším obsahom organických látok a ďalšie prekážky tak, aby sa zamedzilo ich prípadnému zabudovaniu do násypového telesa. Pri stavebných prácach každého druhu sa musí vykonať skrývka kultúrnej vrstvy pôdy. Hrúbku tejto vrstvy, miesto dočasnej skládky a jej ďalšie využitie určuje projektová dokumentácia stavby,



- všetky druhy vykopávok majú byť vykonávané podľa geometrického tvaru predpísaného v projektová dokumentácia. V prípade, že sa pri vykopávkach striedajú v priečnom reze po vrstvách rôzne druhy hornín, zniveluje sa každá vrstva a určí sa objem výkopku v príslušnej triede ťažiteľnosti,
- výkopy základových jám na zakladanie mostov, priepustov, oporných múrov a iných stavebných objektov musia byť vykonané v súlade s projektovou dokumentáciou, alebo podľa pokynov Stavebného dozora,
- výkop nesmie byť vyplnený sypaninou alebo základovým betónom, pokiaľ nie je skontrolovaná základová škára a daný písomný súhlas Stavebného dozora na vykonávanie ďalších prác,
- pri zakladaní objektov vo vode sa používajú ohrádzky, ktoré ako dočasné konštrukcie vodotesne ohradzujú stavebnú jamu. Druh ohrádzky a použitý materiál predpisuje príslušná projektová dokumentácia,
- paženie stien hĺbených výkopov zabezpečí zhotoviteľ všade tam, kde je to predpísané v projektovej dokumentácii alebo určené Stavebným dozorom,
- medzery medzi stenou výkopu a novou konštrukciou musia byť vyplnené zhutnenou sypaninou alebo betónom podľa projektovej dokumentácie,
- úpravu vodných tokov je potrebné vykonávať mimo obdobia, v ktorom je najväčšia pravdepodobnosť výskytu veľkých vôd a povodňových vln,
- základné požiadavky na zriadenie dočasných ciest na odvoz (dovoz) zeminy sú uvedené v STN 73 3050,
- miesto skládky stanovuje projektová dokumentácia stavby alebo Stavebný dozor. Pozdĺž okraja výkopu musí ostať nezaťažený pás široký najmenej 0,5m.
- pred každým budovaním násypov (i skládok) sa musí patrične upraviť podložie, t. j. odstrániť vegetácia, kultúrna vrstva pôdy, nevhodný materiál a zabezpečiť jeho odvodnenie. Ak sa v podloží vyskytujú nevhodné zeminy (bahno, rašelina a pod.), nahradia sa tieto vhodnejšou sypaninou alebo sa na základe posúdenia kvality podložia použijú iné vhodné technické opatrenia (napr. geotextílie v kombinácii s priepustnou zeminou, zlepšenie zeminy podložia cementom, vápnom a pod.). V prípade, že projektová dokumentácia stavby neobsahuje riešenie týchto opatrení, prípadne ich nerieši v potrebnom rozsahu zhotoviteľ vypracuje návrh a predloží ho Stavebnému dozorovi na odsúhlasenie ako dodatočné práce.
- násypové zemné teleso sa zhotoví v súlade s vytýčenými smerovými prvkami a vzorovým priečnym rezom podľa projektovej dokumentácie stavby,
- Vlhkosť rozprestretej zeminy sa pred začatím zhutňovacích prác nesmie odlišovať od hodnoty optimálnej vlhkosti stanovenej skúškou PS o viac ako 3 % (pri zeminách s Ip 17 o viac ako 5 %). V prípade väčšej odchýlky odsúhlasí objednávatel spôsob úpravy navrhutej zhotoviteľom alebo uloženie prevlhčenej zeminy vôbec nepovolí,
- zhotoviteľ je povinný počas celej doby výstavby zabezpečiť odvedenie povrchových vôd. Pri daždivom počasí musí pozorne sledovať vlhkosť zemín a v prípade nutnosti včas zemné práce prerušiť. Zrážková voda musí byť priebežne odvádzaná z povrchu zemného telesa a z jeho bokov. Povrch násypu zo súdržných zemín má mať priečny sklon najmenej

4 %. Pred ukončením prác je nutné každý deň navezenú zeminu zhutniť, aby v prípade zrážok voda z násypu stiekla. V pozdĺžnom smere nesmú jednotlivé vrstvy vykazovať miestne prehĺbeniny. Technologická doprava musí byť usmerňovaná po násypovom telese tak, aby sa vylúčil pohyb vozidiel v jednej stope, - spätné zásypy, dosypávky a zásypy objektov sa musia zhotoviť podľa projektovej dokumentácie a to sypaninou hutnenou po vrstvách, ktorej vlhkosť zodpovedá požadovanému zhutneniu,

- spätný zásyp (napr. pri priepustoch, klenbových a rámových konštrukciách) sa musí realizovať súčasne po oboch stranách objektu tak, aby sa predišlo nerovnomerným tlakom na vlastný objekt,
- je potrebné meranie sadania vyšších násypov (nad 6 m) a ich podložia,
- pláň zemného telesa musí byť zhotovená v priečnom sklone podľa projektovej dokumentácie tak, aby bolo vždy zabezpečené jej odvodnenie. Základný priečny sklon pláne je 3 %. Pláň zemného telesa musí tvoriť hladký, rovný a homogénny povrch,
- spôsob ochrany svahov zemného telesa (pred účinkami erózie spôsobovanej poveternostnými vplyvmi) závisí predovšetkým na výške a sklone svahu, druhu materiálu, z ktorého je teleso zhotovené a tiež na oblasti, kde sa komunikácia nachádza.,
- celková výška sypania násypu v zimnom období nesmie presiahnuť 12 m,
- zhotovovanie násypov sa nemôže zásadne povoliť zo zmrznutej zeminy, zo zeminy premrznutej do hĺbky 50 mm a viac, na zamrznutom podloží, pri mrznúcom daždi alebo snežení a pri teplotách vzduchu nižších ako - 2°C.

## **9.6 Technologický postup zakladania trávnikov hydroosevom na podorníčkovej vrstve**

Založenie trávnikov hydroosevom nie je zahrnutý v časti stavby 032-00 Vegetačné úpravy pre privádzač. Bude sa robiť v časti stavby 102-00 Diaľničný privádzač Lietavská Lúčka - Žilina.

Pred realizáciou hydroosevu je potrebné zabezpečiť rozbor pôdy - zhotoviteľ, ktorá je navázaná na svahy (pH, živiny, rezíduá chemických látok). O chemickom rozboře je potrebné informovať projektanta a zástupcu obstarávateľa stavby, aby mohol prípadne upraviť technológiu zakladania trávnikov.

Trávna zmes, ktorá je určená pre zatrávnenie svahov bude vopred odsúhlasená investorom stavby, ktorý požaduje pred začatím prác predložiť certifikát o percentuálnom zložení druhov (druhov a odrodová pravosť), o kvalite, percentách klíčivosti, čistote semien, vlhkosti a prímеси cudzích druhov, tzv. posudok osiva, ktorý vystavuje príslušný ÚKSUP. Trávnú zmes je potrebné najmenej 6 týždňov pred výsevom dať na rozbor ÚKSUP-u, vzorku trávnej zmesi k vypracovaniu posudku si odoberie zamestnanec príslušného ÚKSUP-u. Vzorku osiva o hmotnosti 0,5 kg odovzdá realizátor kvôli dodatočnej kontrole do depozitu obstarávateľovi stavby a 1 kg doručiť na úsek prevádzky obstarávateľa na manuálne vysiatie.

Zakladanie trávnikov bude na zahumusovaných plochách svahov (hrúbka 15 cm) a pred zatrávnením musí byť povrch zhutnený. Hydroosev sa robí v agrotechnickom termíne na jemne nakyprený a bezburinný povrch pôdy. Pred zatrávnením musí byť povrch rovný a bez kameňov, ktoré je potrebné vyhrabať a odviezť na skládku zhotoviteľa. Agrotechnický termín pre realizáciu založenia trávnikov hydroosevom je v mesiacoch apríl - máj a august - september.

V neskorých jesenných a zimných mesiacoch výsev je nevhodný, pretože semeno po vyklíčení slabo zakorení, rastliny vymrznú a nevyklíčené semeno vyplaví voda (svahovité terény). Pri neskorom vysievaní trávneho semena (nižšie teploty - jeseň) môže dôjsť i k tomu, že druhy ktoré klíčia prvé (mätonoh) vytlačia cieľové druhy.



Kosenie urobiť po narastení trávy do výšky 10 - 15 cm s následným vyhrabaním pokosenej hmoty. Hydroosev na podorníchej vrstve sa vykonáva v štyroch nástrekoch nasledujúcich po sebe :

- prvý nástrek - časť vody, navlhčenie pôdy pred osevom
- druhý nástrek - umelé hnojivá s časťou vody, trávne semeno
- tretí nástrek - sukovina ihličnatá s časťou vody
- štvrtý nástrek - antieróza s vodou

Na hydroosev používať stroje, ktoré sú na tento účel špeciálne vyvinuté – napr. FIN, HYDRO-SEEDER a iné.

Špecifikácia materiálov na založenie trávniku na podorníchej vrstve ( na 1 m<sup>2</sup>) :

- |                                           |            |
|-------------------------------------------|------------|
| - voda                                    | 6,99 l     |
| - antieróza                               | 2 dkg      |
| - liadok amónnovápenatý                   | 24,5 perc. |
| NP PYT                                    | 1 dkg      |
| - Cererit Z (NPK)                         | 3 dkg      |
| - sukovina ihličnatá odvodnená (buničina) | 50 dkg     |
| - trávna zmes                             | 3 dkg      |

Trávna zmes pre hydroosev :

- 30% Festuca rubra commutata
- 30% Festuca ovina
- 20% Festuca rubra rubra
- 10% Poa pratensis
- 10% Lolium perenne

Odrody navrhovaných druhov tráv je potrebné vybrať z listiny povolených odrôd pre rok výsevu ÚKSUP-om a pred výsevom odsúhlasiť s obstarávateľom stavby – Národná diaľničná spoločnosť, a.s., Bratislava, oddelenie prevádzky 40101. Je to z toho dôvodu nakoľko sa listina povolených odrôd každoročne mení a schvaľuje a je potrebné vybrať aktuálne odrody navrhutej trávnej zmesi.

V prípade, že plocha určená na zakladanie trávnikov je zaburinená pýrom a inými agresívnymi burinami, je potrebné jednorazovo alebo opakovane urobiť postrek neselektívnym herbicídum Roundup v dávke 4 l/ha. Riedenie chemického prípravku sa určuje po obhliadke terénu a podľa intenzity zaburinenia. Najlepší termín postreku je v jarných mesiacoch pri teplotách okolo 15° C a keď sú rastliny v štádiu s pravými listami. Rastliny nesmú byť vysemenené. Po uplynutí ochrannej lehoty 2 - 3 týždne sa zničený porast odstráni a pristúpi sa k výsevu trávy. Postrek je potrebné odsúhlasiť so zástupcom obstarávateľa stavby.

Pri prácach je dodávateľ hydroosevu povinný viesť stavebný denník. K stavebnému denníku prikladá zoznam špecifikácií, certifikáty kvality a chemické rozbor pôd.

Po odovzdaní zatrávnených plôch je potrebné trávniky kosiť a pokosené zvyšky tráv vyhrabávať. Počet kosení vo vegetačnom období bude 3x ročne.

## **10. DOPRAVNÉ ZNAČENIE**

Dočasné a trvalé dopravné značenie nie je súčasťou tejto časti stavby, ale je spravované pre celú stavbu vo všeobecnej časti dokumentácie C.2 - Dopravné značenie celej časti.

## **11. RÔZNE**

Na parcele č. 2317/2 v k.ú. Porúbka bol inventarizovaný solitérny strom druhu *Pyrus communis* (hruška), priemer kmeňa 89 cm (obvod 278 cm) v km cca 0,1 km trasy objektu 102-00. Nakoľko sa nachádza v mieste plánovaného stavebného dvora, je možné ho tu ponechať a počas výstavby chrániť jednoduchým dreveným oplotením po obvode koruny a ponechať terén okolo stromu v pôvodnom stave.

Zvláštnu pozornosť je potrebné venovať existujúcim inžinierskym sieťam. Tie je potrebné pred začiatkom stavebných prác vytýčiť a rešpektovať ich vedenie. V prípade potreby je možné po dohode s príslušným správcom a vlastníkom, zrealizovať úpravu alebo preložku inžinierskych sietí podľa príslušných STN a TP.

Počas výstavby je potrebné zabezpečiť pohyb vozidiel na jestvujúcich komunikáciách.

## **12. SÚVISIACE ČASTI STAVBY**

010-00 Asanácie  
021-00 Rekultivácia opustených úsekov cesty  
022-00 Zobratie ornice z dočasných záberov a následná rekultivácia DZ  
030-00 Príprava územia  
032-00 Vegetačné úpravy pre diaľničný privádzač  
033-00 Vegetačné úpravy pre okružnú križovatku na ceste I/64 a vetvu do obce Porúbka  
052-00 Úprava meliorácií k.ú. Bytčica  
101-00 Okružná križovatka na ceste I/64  
103-00 Križovatková vetva do obce Porúbka  
112-00 Križovatka Solinky  
115-00 Oplotenie privádzača  
120-00 Obslužná komunikácia v km 6,800 - 6,900  
130-00 Úprava poľnej cesty v km 1,546  
131-00 Preložka poľnej cesty v km 0,000  
132-00 Preložka lesnej cesty v km 2,800 - 3,500  
133-00 Preložka poľnej cesty km 3,200 - 3,850  
136-00 Preložka poľnej cesty km 4,745  
137-00 Preložka poľnej cesty km 5,200 - 5,450  
138-00 Preložka poľnej cesty km 5,460  
139-00 Preložka poľnej cesty km 5,760 - 6,100  
140-00 Úprava cesty do Rosiny km 5,770  
143-00 Obchádzka poľnej cesty km 4,500  
145-00 Obchádzka poľnej cesty km 5,440  
146-00 Obchádzka cesty do Rosiny km 5,750  
201-00 Most nad údolím v km 2,450  
202-00 Most nad údolím v km 3,100  
203-00 Most nad poľnou cestou v km 3,705  
210-00 Most na poľnej ceste nad privádzačom v km 4,745  
212-00 Most nad poľnou cestou v km 5,460  
213-00 Most nad potokom v km 5,560  
214-00 Most na ceste do Rosiny v km 5,770  
217-00 Most nad IV.Okružnou v km 7,090  
218-00 Most na privádzači v km 0,572 - 1,048  
219-00 Most na privádzači v km 1,546  
221-00 Zárubný múr - vpravo km 2,560 - 2,850

223-00 Zárubný múr - vpravo km 3,260 - 3,565  
224-00 Zárubný múr - vľavo km 3,320 - 3,655  
225-00 Oporný múr pri obj. 132-00  
226-00 Zárubný múr na preložke poľnej cesty km 3,200 - 3,765  
227-00 Oporný múr na privádzači v km 0,525 - 0,555  
241-00 Protihluková stena - vľavo km 3,672 - 3,812  
243-00 Protihluková stena - vľavo km 4,787 - 5,105  
244-00 Protihluková stena - vľavo km 5,105 - 5,670  
245-00 Protihluková stena - vpravo km 6,209 - 6,887  
247-00 Protihluková stena - vľavo km 6,080 - 7,060  
248-00 Protihluková stena - vpravo km 6,887 - 7,280  
250-00 Protihluková stena - vľavo km 1,400 - 1,860  
302-00 Odlučovač ropných látok km 5,415  
303-00 Odlučovač ropných látok km 5,500  
305-00 Odlučovač ropných látok km 7,040  
306-00 Odlučovač ropných látok km 0,315  
307-00 Odlučovač ropných látok km 1,140  
308-00 Odlučovač ropných látok km 2,300  
331-00 Preložka potoka km 2,460  
332-00 Preložka potoka km 5,575  
501-02 Dažďová kanalizácia časti stavby 102-00  
503-00 Dažďová kanalizácia časti stavby 112-00  
504-00 Preložka splaškovej kanalizácie DN 500-PVC  
508-00 Úprava kanalizácie v križovatke Solinky  
522-00 Preložka vodovodu DN 600 a DN 300 v km 2,630 - 3,450  
523-00 Preložka vodovodu DN 700 a DN 200 v km 3,700  
524-00 Preložka vodovodu DN 50 v km 5,455  
525-00 Preložka vodovodu DN 600-OCEĽ v km 0,960  
526-00 Preložka vodovodu DN 600-OCEĽ v km 1,956  
527-00 Preložka zásobného vodovodu DN 150-PVC v km 1,544  
528-00 Preložka prípojky vodovodu 1" v km 1,567  
533-00 Úprava miestnych vodovodov  
534-00 Úprava vodovodov pod poľnou cestou 136-00  
603-00 Prekládka 22kV vzdušného vedenia VN v km 4,350 - 5,050  
604-00 Prekládka 22kV vzdušného vedenia VN v km 5,425 - 5,800  
605-00 Prekládka 22kV vzdušného vedenia VN v km 6,100 - 6,380  
608-00 Prekládka vzdušného 22 kV vedenia č.253 v km 1,700  
609-00 Prekládka vzdušnej 22 kV prípojky k TS Porúbka - obec v km 1,7  
610-00 Prekládka vzdušnej 22 kV prípojky k TS Porúbka pri stanici v km 1,210  
611-00 Prekládka vzdušného NN vedenia v km 1,020  
612-00 NN prípojka pre osvetlenie okružnej križovatky  
613-00 Preložka stožiarovej TS 4506 v km 4,805  
614-00 Prípojka VN pre stožiarovú TS 4506 v km 4,850  
615-00 Preložky vedenia NN zo stožiarovej TS 4506  
624-00 Osvetlenie okružnej križovatky v km 0,000  
625-00 Verejné osvetlenie križovatky Solinky  
661-00 Preložka vzdušného telekomunikačného vedenia Slovak Telekom, a.s.  
670-00 Preložka zabezpečovacích káblov ŽSR  
671-00 Informačný systém privádzača - stavebná časť  
671-11 Informačný systém privádzača - technologická časť  
702-00 Preložka NTL plynovodu  
801-00 Obchádzkové komunikácie  
803-00 Prístupová cesta na stavenisko v km 2,000

V Bratislave, máj 2014

Vypracoval : Ing. Ján Mochorovský

## TECHNICKÁ SPRÁVA

### **102-00 Zárubný múr v km 1.800 00 až 2.325 00**

#### **Obsah :**

|                                                |          |
|------------------------------------------------|----------|
| <b>1. NAVRHOVANÝ ZÁRUBNÝ MÚR.....</b>          | <b>2</b> |
| 1.1 Prekážky .....                             | 2        |
| 1.2 Základné údaje o múre .....                | 2        |
| 1.3 Zmena oproti predchádzajúcemu stupňu ..... | 2        |
| <b>2. Podklady a normy.....</b>                | <b>2</b> |
| <b>3. Geologické pomery .....</b>              | <b>3</b> |
| 3.1 Popis vrstov.....                          | 3        |
| <b>4. Technické riešenie múra.....</b>         | <b>5</b> |
| 4.1 Typ konštrukcie .....                      | 5        |
| 4.2 Zakladanie.....                            | 5        |
| 4.3 Zábradlie .....                            | 5        |
| 4.4 Materiály a povrchové úpravy .....         | 5        |
| 4.5 Povrchová úprava svahovaného zárezu .....  | 6        |
| 4.6 Odvodnenie .....                           | 6        |
| <b>5. Monitoring.....</b>                      | <b>6</b> |
| <b>6. Statický výpočet .....</b>               | <b>6</b> |
| <b>7. Rôzne .....</b>                          | <b>6</b> |

---

## 1. NAVRHOVANÝ ZÁRUBNÝ MÚR

### 1.1 Prekážky

*Predmetný objekt rieši zabezpečenie stability zárezu do hĺbky 16m na pravej strane privádzača 102-00.*

### 1.2 Základné údaje o múre

Múr je osadený vľavo v premennej vzdialenosti od osi privádzača 102-00. Výška múra je premenná, koruna múra plynulo stúpa na začiatku a klesá na konci.

Ide o jednostupňovú klincovanú zemnú konštrukciu s torkrétom, krycím pohľadovým ŽB drikom výšky max 6,0m a zazelenaním popínavými rastlinami v korune múra.

Dĺžka objektu : **525m**  
 Výška múra : **3,15 – 6,15m**

### 1.3 Zmena oproti predchádzajúcemu stupňu

V predchádzajúcom stupni bol zárez riešený vysvahovaním.

## 2. PODKLADY A NORMY

Podkladom pre vypracovanie projektu bola dokumentácia z DUR, geologický prieskum a príslušné normy:

|                           |                                                                                                                                 |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| STN 73 0037 (73 0037)     | Zemný tlak na stavebné konštrukcie                                                                                              |
| STN 73 0080 (73 0080)     | Ochrana stavebných konštrukcií proti korózii. Názvoslovie                                                                       |
| STN 73 0081 (73 0081)     | Ochrana proti korózii v stavebníctve. Všeobecné ustanovenia                                                                     |
| STN EN 1990 (73 0031)     | Eurokód. Zásady navrhovania konštrukcií                                                                                         |
| STN EN 1991-1-1 (73 0035) | Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné zaťaženia. Objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia budov         |
| STN EN 1991-1-7 (73 0035) | Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-7: Všeobecné zaťaženia. Mimoriadne zaťaženia                                           |
| STN EN 1992-1-1 (73 1201) | Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre pozemné stavby                       |
| STN EN 1992-1-1 (73 1201) | Eurokód 2. Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy                               |
| STN EN 1997-1 (73 0091)   | Eurokód 7. Navrhovanie geotechnických konštrukcií. Časť 1: Všeobecné pravidlá                                                   |
| STN EN 1997-2 (73 0091)   | Eurokód 7. Navrhovanie geotechnických konštrukcií. Časť 2: Prieskum a skúšanie horninového prostredia                           |
| STN EN 1998-1 (73 0036)   | Eurokód 8. Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť. Časť 1: Všeobecné pravidlá, seizmické zaťaženia a pravidlá pre budovy |
| STN EN 1998-5 (73 0036)   | Eurokód 8: Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť. Časť 5: Základy, oporné konštrukcie a geotechnické hľadiská           |
| STN 73 1001 (73 1001)     | Geotechnické konštrukcie. Zakladanie stavieb                                                                                    |
| STN 73 1010 (73 1010)     | Názvoslovie a značky v geotechnike                                                                                              |
| STN EN 14490 (73 1025)    | Vykonávanie špeciálnych geotechnických prác. Klincovanie zemín                                                                  |

### 3. GEOLOGICKÉ POMERY

Zárez hĺbený v komplexe polygenetických, terasových sedimentov a v horninách mezozoika (slienité vápence), aktívna zóna v záreze tvorená zvetranými až navetranými slienitými vápencami, v úrovni zárezu výskyt PV.

#### 3.1 Popis vrtov

##### **VP - 29/ 413,93**                      **cca km 1,925**

13.11.2013      UGB-50 1VS       $\phi 195$  mm                      STN 72 1001      STN 73 3050

##### Kvartér

|               |                                                                                                                                                                        |               |        |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------|
| 0,00 – 0,20 m | hlina humusovitá, hnedá, prekorenená, s trávnatým porastom,                                                                                                            |               | 1. tr. |
| 0,20 – 5,10 m | íl polygenetický so strednou až vysokou plasticitou, hnedý, hnedosivý, s hrdzavohnedými a sivými šmuhami, ojedinele s obliakmi štrku $\phi$ do 3 – 5 cm, tuhý až pevný | F6 -CI, F8-CH | 2. tr. |
| 5,10 – 6,50 m | štrk terasový ílovitý, hnedý, s obsahom zvetralých obliakov granitoidov a kryštálických hornín $\phi$ do 5, miestami až do 10 cm                                       | G5 - GC       | 2. tr. |

##### Mezozoikum

|                                                                                                               |                                                                                                      |       |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| 6,50 – 6,80 m                                                                                                 | zvetralé slienité vápence s obsahom úlomkov veľkosti do 5 cm, výplň íl piesčitý, sivohnedý, pevný    | R4    | 4.-5. tr. |
| 6,80 – 10,00 m                                                                                                | zvetralé slienité vápence, doskovité, sivé, rozlámané na úlomky veľkosti do 5 až 10 cm,              | R4    | 5. tr.    |
| 10,00 – 15,00 m                                                                                               | navetralé až zvetralé slienité vápence, doskovité, sivé, rozlámané na úlomky veľkosti do 10 – 15 cm, | R3/R4 | 5.-6. tr. |
| - hladina podzemnej vody: nebola narazená                                                                     |                                                                                                      |       |           |
| - odbery vzoriek: 0,80 – 1,00 m a 6,10 – 6,30 m (pv), 2,00 – 2,20 m a 4,00 – 4,20 m (nv), 11,00 – 11,20 m (h) |                                                                                                      |       |           |

##### **VP – 32/ 414,66**                      **cca km 2,035** 10.1.2014                      presiometrický vrt

##### Kvartér

|               |                                                                                                                                  |              |           |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|
| 0,00 – 0,20 m | hlina humusovitá, hnedá, prekorenená, s trávnatým porastom                                                                       |              | 1. tr.    |
| 0,20 – 5,00 m | íl polygenetický so strednou až vysokou plasticitou, hnedý, s hrdzavohnedými a sivými šmuhami, tuhý až pevný                     | F6-CI,F8-CH  | 2. tr.    |
| 5,50 – 6,60 m | íl terasový so strednou až s vysokou plasticitou, tmavosivý až sivočierny, tuhý až mäkký                                         | F6 -CI,F8-CH | 2.-3. tr. |
| 6,60 – 7,20 m | íl terasový so strednou plasticitou, hnedý, ojedinele s obliakmi $\phi$ do 5 cm, tuhý až pevný                                   | F6 - CI      | 2. tr.    |
| 7,20 – 9,20 m | štrk terasový s prímiesou jemnozrnej zeminy, miestami až charakteru štrk ílovitý, hnedý, obliaky $\phi$ do 3 až 5, max. do 10 cm | G3-G-F,G5-GC | 2. tr.    |

##### Mezozoikum

|                |                                                                                                                           |    |           |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|
| 9,20 – 10,00 m | zvetralé až rozložené slieňovce, hnedosivé, pevné, s úlomkami zvetralého slienitého vápence veľkosti do 5, max. do 10 cm, | R5 | 4.-5. tr. |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|

10,00 – 18,00 m navetralé až zvetralé slienité vápence tektonicky porušené  
s polohami zvetralých až rozložených slieňovcov, R3/R4 5.-6. tr.

- hladina podzemnej vody: nebola narazená
- odbery vzoriek: 4,50 – 4,80 m (pv), 14,30 – 14,50 a 15,60 – 15,90 m (h)

**VP – 34(P)/ 415,67 cca km 2,145**

3.12.2013 piezometrický UGB-50 1VS  $\phi$ 195 mm STN 72 1001 STN 73 3050

Kvartér

|                |                                                                                                                                                                  |          |           |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|
| 0,00 – 0,20 m  | hlina humusovitá, hnedá, prekorenená, s trávnatým porastom                                                                                                       |          | 1. tr.    |
| 0,20 – 9,00 m  | íl polygenetický so strednou plasticitou, hnedý, ojedinele<br>s obliakmi štrku $\phi$ do 5 cm, tuhý až pevný                                                     | F6 - CI  | 2. tr.    |
| 9,00 – 9,80 m  | štrk terasový ílovitý, hnedý, zo zvetralých obliakov granitoidov<br>a kryštálických hornín $\phi$ do 5 cm                                                        | G5 - GC  | 2. tr.    |
| 9,80 – 11,00 m | štrk s prímiesou jemnozrnnej zeminy, hnedý, obliaky granitoidov<br>a kryštálických hornín $\phi$ do 5 cm, ojedinele do 10 – 15 cm, výplň<br>piesok strednozrnny, | G3 - G-F | 2.-3. tr. |

Mezozoikum

11,00 – 13,50 m rozložené slienité vápence charakteru až íl štrkovitý, hnedosivý, pevný R6 (CG) 4. tr.

13,50 – 16,00 m navetralé až zvetralé slienité vápence s polohami zvetralých slieňovcov R3/R4 5.-6. tr.

hladina podzemnej vody: nebola narazená, ustálená 10,9 m

- odbery vzoriek: 4,60 – 4,80 m (nv), 9,00 – 9,30 m (pv), 14,70 – 14,90 m (h)

**VP – 36(I)/ 412,85 cca km 2,225**

3.12.2013 iklínometrický UGB-50 1VS  $\phi$ 195 mm

Kvartér

|               |                                                                                                                                                                             |         |        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|
| 0,00 – 0,20 m | hlina humusovitá, hnedá, prekorenená, s trávnatým porastom                                                                                                                  |         | 1. tr. |
| 0,20 – 5,80 m | íl polygenetický s vysokou plasticitou, hnedý až hnedočervený, tuhý                                                                                                         | F8 - CH | 2. tr. |
| 5,80 – 8,00 m | štrk terasový ílovitý, ojedinele až charakteru íl štrkovitý, hnedý,<br>zo zvetralých obliakov granitoidov a kryštálických hornín $\phi$ do<br>5 cm, ojedinele do 10 – 15 cm | G5 - GC | 2. tr. |

Mezozoikum

8,00 – 12,00 m zvetralé slienité vápence s polohami rozložených slieňovcov R4 4.-5. tr.

12,00 – 15,10 m navetralé až zvetralé slienité vápence s polohami zvetralých  
slieňovcov R3/R4 5.-6. tr.

- hladina podzemnej vody: nebola narazená

- odbery vzoriek: 2,30 – 3,00 m (tv), 6,20 – 6,40 m (pv), 14,00 – 14,30 m (h)



## 4. TECHNICKÉ RIEŠENIE MÚRA

### 4.1 Typ konštrukcie

Klincovaná zemná konštrukcia + torkrét hrúbky 150mm a pohľadový železobetónový driek hr. 350mm. Klincovaná zemina je navrhnutá ako definitívny stabilizačný prvok.

Ide o jednostupňovú klincovanú zemnú konštrukciu s krycou betónovou vrstvou z betónu C35/45 a zazelenaním popínavými rastlinami v korune múra. Sklon steny zárezu je 3:1 a max. výškou stupňa 6,0m. Stabilizovanie koruny zárezu v sklone 1:1 bude realizované zemnými klincami, a vystuženou protieróznou rohožou a polypropylénových matracov.

Injektované klinte  $\phi$  R32 mm premennej dĺžky (4,0-9,0m podľa výšky zárezu) v rastri 1,5x1,5m, v trvalej antikoróznej úprave a striekaným betónom C25/30 hr. 150 mm vystuženým 2 x KARL sieťou. Klinte budú ukončené hlavou so závitom, na ktorú sa naskrutkuje roznášacia doska s maticou a podložkou.

Rub klincovaného svahu bude plošne odvodnený jednostranným drenážnym geokompozitom a priečnou drenážou prepichmi z drenážnych trubiek (PVC vo vzájomnom rastri min. 1,5 x 1,5 m

### 4.2 Zakladanie

Sklon výkopu je navrhnutý v sklone 1:2 a 3:1 po jednotlivých pracovných úrovniach vo výškových rozostupoch 1,5m. Zárez sa bude budovať postupným odkopávaním a zabezpečovaním klincami a striekaným betónom. Ďalší odkop bude možný až po zatuhnutí a dopnutí klinca vo vyššej úrovni. Finálny obklad ŽB driek bude založený v nezamfznej hĺbke na základovom bloku z betónu C25/30.

Pre zlepšenie geotechnických parametrov svahu je potrebné zrealizovať v päte zárezu odvodňovacie vrty  $\phi$  133 mm - perforovaná pažnica  $\phi$  89 mm, perforácia 7%, dl. 20 m,  $\alpha=10,0$  m,  $\alpha=5^\circ$ . Ich sklon bude potrebné upraviť podľa skutočnej polohy vodonosnej vrstvy.

### 4.3 Zábradlie

V korune múra bude umiestnené zábrana proti prepadnutiu výšky 1,1m.

### 4.4 Materiály a povrchové úpravy

| Prvok                | Betón, STN EN 206-1                                                         | Výstuž |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------|
| Podkl. betón         | <b>C12/15</b> – X0(SK)-Cl <sub>0,1</sub> -D <sub>max</sub> 16-S3            | -      |
| Základy              | <b>C25/30</b> -XC2,XF1(SK)-Cl <sub>0,4</sub> - D <sub>max</sub> 22-S3       | -      |
| Driek – pohľad. bet. | <b>C35/45</b> - XC4,XD3,XF4(SK)- Cl <sub>0,4</sub> - D <sub>max</sub> 16-S3 | B500B  |
| Rímsa                | <b>C35/45</b> - XC4,XD3,XF4(SK)- Cl <sub>0,4</sub> - D <sub>max</sub> 16-S3 | B500B  |
| Striekaný betón      | <b>SPC 25/30</b> J3, III - XC4, XF3 (SK) - Cl 0,4 - Dmax 4-8 (GK 4 (8))     | B500B  |

Protikorózna ochrana klincov bude zabezpečená vonkajšou injektážou cementovou zálievkou a PVC izolačnou trúbkou dĺžky 500mm min. hrúbky 1 mm, ktorá zabezpečuje trvalú antikoróziu ochranu klinca pri povrchu zárezu. Vnútorý priestor medzi povrchom klinca a PVC trúbkou sa vyplní cementovou injekčnou zmesou.

Všetky oceľové konštrukcie na múre, ktoré budú trvale v styku so vzduchom sa ochránia podľa TP 05/2013 - Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií mostov. Použité náterové systémy budú spĺňať podmienky špecifikované v tabuľkách pre dlhodobú životnosť - min. 15 rokov a viac.

#### **4.5 Povrchová úprava svahovaného zárezu**

Na vysvahované plochy sa osadí protierózna geotextília s vrstvou ornice hr.10 cm a zatrávnením.

#### **4.6 Odvodnenie**

Zrážkové vody zo svahu budú odvádzané pomocou žľabovky š. 0,6m, umiestnenej na lavičke zárubného múru. Žľab je na začiatku a na konci zárubného múru zaústená do priekopy pomocou betónových sklzov zo žľaboviek, ktorá odvádza vodu mimo objektu. Žľabovka je uložená do betónového lôžka hr. 0.10m, materiál C12/15.

### **5. MONITORING**

Vzhľadom na možnú premenlivosť geotechnických podmienok, bude potrebné sledovať skutočnú geológiu a stabilitu odrezu počas výstavby metódami geotechnického monitoringu.

### **6. STATICKÝ VÝPOČET**

Statický výpočet je priložený k technickej správe v súpravách 1-6.

Posúdená bola lokálna i globálna stabilita konštrukcie počas výstavby i trvalý stav programom GEO5. Konštrukcia múra bola zaťažovaná zemnými tlakmi. Stabilita zárezu bola posúdená i účinky zemetrasenia.

### **7. RÔZNE**

Zhotoviteľ stavby musí realizovať objekt z materiálov s atestmi a certifikáciou konštrukčných častí príslušenstva objektu (napr. zálievkové a izolačné hmoty).

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 bezpečnosti a ochrane zdravia pri stavebných prácach. Ďalej je nutné dodržiavať nasledovné zákony :

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

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

V Bratislave, 05.2014

Vypracoval: Ing. Jozef Drobec