



TECHNICKÁ SPRÁVA

Stavba: SANÁCIA TELESA CESTY II/584 V CKM 59,138 – 59,213
V INTRAVILÁNE OBCE DEMÄNOVSKÁ DOLINA

Objekt: SO 02 – SANÁCIA A ODVODNENIE CESTY

Proj. stupeň:	DSPRS
Miesto stavby:	Demänovská Dolina
Arch. číslo:	D-03/20
Profesia:	dopravné stavby
Zodpovedný projektant:	Ing. Ondrej Bronček
Vypracoval:	Ing. Matúš Bronček
Dátum vypracovania:	november 2020

Stavba: Sanácia telesa cesty II/584 v ckm 59,138-59,213 v intraviláne obce Demänová Dolina

Objekt: SO 02 Sanácia a odvodnenie cesty

TECHNICKÁ SPRÁVA



Geotechnik SK, s.r.o.
Západná 11
010 04 Žilina
tel/fax: 041 763 16 00-5
www.geotechnik.sk



ISO 9001
LL-C (Certification)

OBSAH

OBSAH	3
1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE	4
2. PREDMET RIEŠENIA	5
A. ÚČEL OBJEKTU	5
B. PREHĽAD POUŽITÝCH PODKLADOV PRE PROJEKČNÉ PRÁCE	5
C. POUŽITÉ NORMY A LITERATÚRA	5
D. VÄZBY NA SÚVISIACE SO	6
E. PRIESKUMY	6
3. TECHNICKÉ RIEŠENIE	7
3.1 SANÁCIA A ODVODNENIE CESTY	7
3.1.1 KONŠTRUKCIA	8
3.1.2 SMEROVÉ POMERY	8
3.1.3 SKLONOVÉ POMERY A ODVODNENIE	8
3.2 DOČASNÉ DOPRAVNÉ ZNAČENIE	9
3.2.1 PREDPISY A NORMY	9
3.2.2 NÁVRH RIEŠENIA	9
3.2.3 KVALITATÍVNE POŽIADAVKY NA DOČASNÉ DZ	9
3.2.4 ZÁSADY PRE UMIESTŇOVANIE PRENOSNÉHO DOPRAVNÉHO ZNAČENIA	10
3.2.5 BEZPEČNOSŤ PRI PRÁCI	10
3.2.6 VÝPIS ZNAČIEK	11
3.3 BEZPEČNOSTNÉ ZARIADENIE	11
3.4 REKONŠTRUKCIA POŠKODENÉHO ÚSEKU CESTY	11
3.5 PREDPOKLADANÝ POSTUP VÝSTAVBY	12
4. VPLYV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	12
KLASIFIKÁCIA A BILANCIA ODPADOV V ZMYSLE VYHLÁŠKY MŽP SR Č.365/2015 Z.Z.	13
5. STAROSTLIVOSŤ O BEZPEČNOSŤ PRÁCE	13
6. POŽIARNA OCHRANA	14
7. ZÁVER	14

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

A. Stavba

Projekt:	Sanácia telesa cesty II/584 v ckm 59,138 – 59,213 v intraviláne obce Demänovská Dolina
Miesto stavby:	Demänovská Dolina
Okres:	Liptovský Mikuláš
Kraj:	Žilinský kraj
Katastrálne územie:	Demänovská Dolina
Na parcele:	<ul style="list-style-type: none">• KN-C 2926/28• KN-C 2926/27• KN-C 2926/25• KN-E 9999
Charakter stavby:	sanácia telesa cesty II/584

B. Stavebník

Názov stavebníka:	Správa ciest Žilinského samosprávneho kraja M. Rázusa 104, 01001 Žilina
-------------------	----------------------------------------------------------------------------

C. Predpokladané termíny

Predpokladaná doba výstavby:	5 mesiacov
------------------------------	------------

D. Projektant

Zodpovedný projektant:	Ing. Ondrej Bronček
Vypracoval:	Ing. Matúš Bronček

E. Správca cesty

Správca:	Správa ciest ŽSK - závod Liptov Pod Strážami 4, 031 01 Liptovský Mikuláš
----------	-----------------------------------------------------------------------------

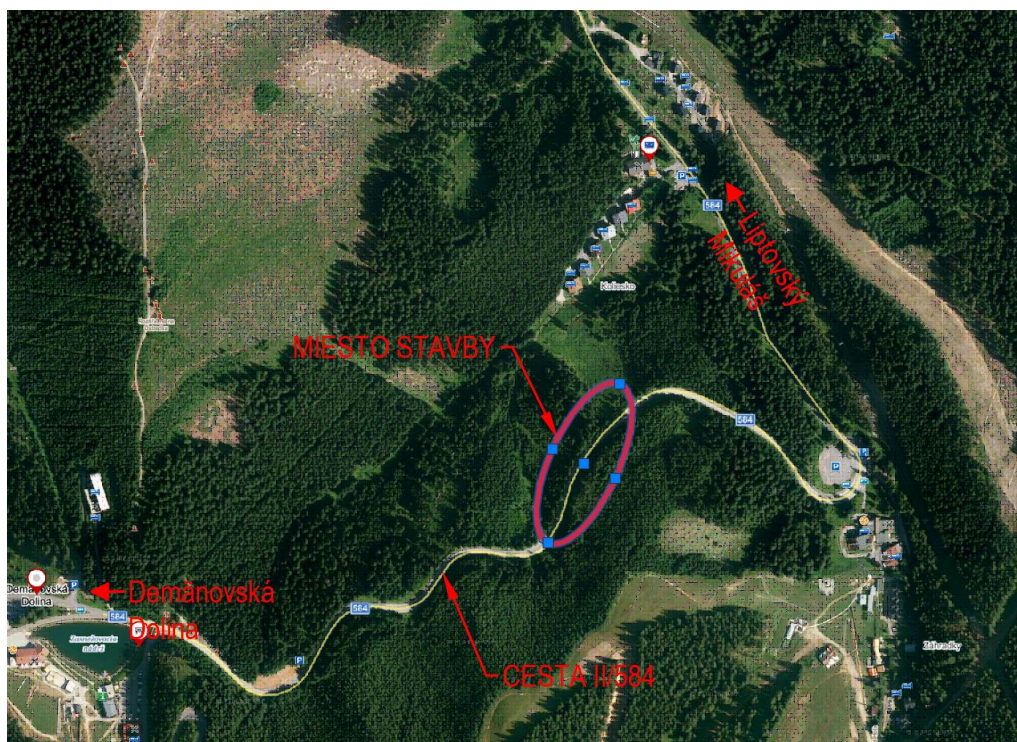
F. Stupeň dokumentácie

Dokumentácia je spracovaná pre stavebné povolenie v rozsahu realizačnej projektovej dokumentácie (DSPRS).

2. PREDMET RIEŠENIA

A. ÚČEL OBJEKTU

Sanácia telesa cesty II/584 v ckm 59,138-59,213 v intraviláne obce Demänovská Dolina, z dôvodu jej súčasného veľmi zlého stavebnotechnického stavu, oporným múrom, výmenou narušeného bezpečnostného zariadenia, vrátane odvodnenia cestného telesa.



Obrázok 1: Širšie vzťahy (zdroj www.mapycz.sk)

B. PREHĽAD POUŽITÝCH PODKLADOV PRE PROJEKČNÉ PRÁCE

Podkladom pre spracovanie dokumentácie boli:

- normotvorná legislatíva
- požiadavky objednávateľa
- inžiniersko-geologický prieskum
- geodetické zameranie
- obhliadka miesta stavby

C. POUŽITÉ NORMY A LITERATÚRA

Dopravné stavby:

STN 73 6101	Projektovanie ciest a diaľnic.
STN 736102	Projektovanie križovatiek na pozemných komunikáciách.
STN 736110	Projektovanie miestnych komunikácií.
STN 01 8020	Dopravné značky na pozemných komunikáciách.
STN 01 8500	Základné názvoslovie v doprave.
STN 01 8521	Názvoslovie cestnej dopravy a prepravy.

STN 72 1850

Obrubníky a krajníky: Spoločné ustanovenia.

D. VÄZBY NA SÚVISIACE SO

Sanácia a odvodnenie cesty II/584 súvisí so stavebným objektom SO 01 – oporný múr.

E. PRIESKUMY

INŽINIERSKOGEOLOGICKÝ PRIESKUM

Inžinierskogeologický prieskum bol realizovaný na mieste stavby v októbri 2020.

STAVEBNO-TECHNICKÝ PRIESKUM

Stavebno-technický prieskum sa nerealizoval, stav cestného telesa bol zhodnotený vizuálnou obhliadkou. Na ceste je viditeľný výrazný lokálny pokles krajnice a priliehajúcej časti cesty. Vplyvom pôsobenia povrchovej vody stekajúcej po telese cesty dochádza k vymývaniu časti krajnice a následne vplyvom degradácie telesa cesty sú viditeľné vo vozovke vytvorené pozdĺžne trhliny.



3. TECHNICKÉ RIEŠENIE

Technické riešenie sanácie telesa cesty bude pozostávať zo:

- sanácie telesa cesty
- výmeny bezpečnostného záchytného zariadenia na riešenom úseku
- stabilizovania telesa cesty veľkopriemerovými pilótami so spriahujúcim železobetónovým vencom a zemnými lanovými kotvami
- vybudovanie dvoch priepustov a horských vpustov

3.1 SANÁCIA A ODVODNENIE CESTY

Vozovka cesty II/584 vykazuje viditeľné pozdĺžne trhliny, ktoré preukazujú degradáciu telesa cesty v celej šírke. Pri takejto líniovej dopravnej závahe nestačí len odfrézovanie a spätné doplnenie obrusnej (popríklad aj ložnej) živicej vrstvy. Pozdĺžne trhliny by sa v krátkom čase opäť prekopírovali na povrch vozovky.

V rámci akcie „SANÁCIA TELESÁ CESTY II/584 V CKM 59,138 – 59,213 V INTRAVILÁNE OBCE DEMÄNOVSKÁ DOLINA“ ide o rekonštrukcie daného úseku cesty II/584. Podľa geodetického zamerania je šírka asfaltového pásu 8,00 m, t.j. 4,00 na jeden jazdný pruh. Vodiaci pruhok šírky 0,25 m je značený vo vzdialenosti 3,50 m od osi komunikácie, z čoho vyplýva odvodená kategória cesty – C 8,5/50.

Riešením je odstrániť celú zasiahnutú konštrukciu vozovky (po pláň novej konštrukcie) v dĺžke 89,000 m na celú šírku - 8,00 m. Niveleta rekonštruovaného úseku vozovky sa plynule napojí na existujúce sklony a os vozovky. Výkop pri budovaní monolitického železobetónového oporného múru na pilótach bude v nulovom spáde do hĺbky cca 0,90 - 1,10 m. Zvyšok výkopu k osi vozovky a ďalej až k opačnému okraju vozovky sa prevedie v sklone 3% na hĺbku novej konštrukcie vozovky s ukončením ryhy pre drenážny trativod – viď. výkres D04 – Vzorové priečne rezy. Po vybudovaní monolitického železobetónového oporného múru na pilótach sa najprv priestor medzi výkopom a novou pláňou vozovky vyplní zeminou so zhutnením. Následne sa položia jednotlivé konštrukčné vrstvy asfaltovej vozovky. V rámci objektu SO 02 – sanácia a odvodnenie cesty sa v km 0,011 58 za ľavým okrajom cesty II/584 osadí horský vpust č.1 a v km 0,077 11 za ľavým okrajom cesty II/584 osadí horský vpust č.2. Na odvedenie povrchových vôd z vozovky cesty II/584 sa v línii osí obidvoch horských vpustov osadí odvodňovací žľab MEARIN Plus 300 s mriežkovým liatinovým roštom D400 na dĺžku 175 bm (75 bm v rámci rekonštruovaného úseku cesty + ďalších 100 bm v smere staničenia) – viď výkres D02 – Situácia. Odvodňovací žľab bol uprednostnený pred otvorenou priekopou z dôvodu stiesnených šírkových pomerov – prudký svah takmer od ľavého okraja cesty a navyše, daný typ odvodňovacieho žľabu je vhodný na odvedenie veľkého množstva odtokovej vody.. Na prevedenie naakumulovaných vôd v horských vpustoch č.1 a 2 sa pod cestou II/584 vybudujú rúrové priepusty č.1 a 2 zo ŽB rúr THZ 60/250 DN 600 mm s úpravou výtoku do veľkých balvanov o hmotnosti 50 – 100 kg na trieštenie a ukladanie vytekajúcej vody, aby sa tak zamedzilo erózii svahu.

Súčasťou technického riešenia je aj výmena bezpečnostného záchytného zariadenia na riešenom úseku. Po rekonštrukcii je navrhnuté zvodidlo s úrovňou zachytenia H2 (vysoká úroveň zachytenia). Návrh zvodidla vyplynul z tabuľky 6 – Minimálna úroveň zachytenia na cestách z hľadiska ochrany ich okolia a z hľadiska nebezpečných úsekov ciest a tiež z požiadavky SC ŽSK. Po rekonštrukcii bude daný úsek bezpečnejší, nakoľko pôvodné zvodidlo vyhovovalo na úroveň zachytenia N2. Technicky sa zvodidlo (konkrétny typ vyberie SC ŽSK) upevní na navrhovaný ŽB veniec obvyklým spôsobom, ktorý zabezpečí celej konštrukcii dostatočnú tuhosť. Zvodidlo je osadené v súlade s normou STN 736101/O1 – Projektovanie ciest a diaľnic – Oprava 1, čl.11.1.2.2.7. Zvodidlo je osadené vo vzdialenosti 0,25 m od okraja spevnenej časti krajnice ($c = 0,25$ m), resp. vo vzdialenosti 0,50 m od okraja vodiaceho pruhu ($c = 0,25$ m). Znamená to, že zvodidlo je osadené vo vzdialenosti 4,25 m od osi cesty II/584. Pôvodné zvodidlo sa demontuje na dĺžku sanovaného oporného múru, t.j. 70 m. Nové zvodidlo s úrovňou zachytenia H2 sa osadí tak, aby smerovo i výškovo navádzalo na zvodidlo pred a za oporným múrom. Nové a staré zvodidlo sa spoja štandardným spôsobom pre vybraný typ zvodidla (vyberie SC ŽSK).

Vzorový rez oporným múrom REZ 1-1 č. p. 04 je riešený v najnepriaznivejšej časti celého úseku, kde vplyvom dlhodobých poveternostných podmienok dochádzalo k vymývaniu krajnice cesty. Projektová dokumentácia rieši odvedenie zrážkových vôd z konštrukcie vozovky do líniového žľabu, ktorý sa nachádza na vnútornej strane cesty. PD rieši dosypanie svahu do pôvodného stavu, ktorý sa nachádza vo zvyšných úsekoch cesty. Preto zahumusovanie a zatravnenie takéhoto svahu považujeme za postačujúce.

Po vybudovaní sanovaného oporného múru a zrekonštruovaní časti cesty II/584 sa na vozovku vyznačí vodorovné dopravné značenie:

601 Pozdĺžna súvislá čiara š. 0,125 m (os cesty) – 89 m,

601 Pozdĺžna súvislá čiara š. 0,250 m (okraj cesty – vodiaca čiara) – $2 \times 89 = 178$ m,

Poznámka:

Pre zvýšenú trvanlivosť vodorovného dopravného značenia sa toto bude realizovať ako trvalé termoplastické reflexné predformátované vodorovné dopravné značenie, ktoré svojimi rozmermi a funkčnými požiadavkami vyhovuje všetkým normám a je pripravené k priamej aplikácii na vozovku. Materiál je vyhotovený z vysoko odolnej uhľovodíkovej živice s obsahom sklenených perličiek, ktorá má 6x až 8x dlhšiu životnosť ako obvyklé vodorovné značenie. Svojimi vlastnosťami je určené špeciálne pre automobilovú premávku s vysokou frekvenciou (križovatky, parkoviská, priechody pre chodcov a pod).

3.1.1 KONŠTRUKCIA

ASFALTOVÁ VOZOVKA

ASFALTOVÝ BETÓN OBRUSNÝ	AC 11 O; II; 35/50;	STN EN 13108-1	hr. 40 mm
POSTREK SPOJOVACÍ	PS; A 0,50kg/m ²	STN 73 6129	
ASFALTOVÝ BETÓN LOŽNÝ	AC 16 L; II; 50/70;	STN EN 13108-1	hr. 60 mm
POSTREK SPOJOVACÍ	PS; A 0,50kg/m ²	STN 73 6129	
ASFALTOVÝ BETÓN PODKLADNÝ	AC 22 P; II; 60/80;	STN EN 13108-1	hr. 100 mm
POSTREK SPOJOVACÍ	PS; A 0,50kg/m ²	STN 73 6129	
CEMENTOVÁ STABILIZÁCIA	CBGM; C5/6 22 G1;	STN 73 6124-1	hr. 150 mm
ŠTRKODRVINA fr.0-32;	ŠD 31,5 (45) G;	STN 73 6126	hr. 200-240 mm
ZEMNÁ PLÁŇ - MODUL DEFORMÁCIE Edef., 2 min. 50 MPa			
SPOLU:			hr. 550-590 mm

3.1.2 SMEROVÉ POMERY

Nové smerové pomery cesty II/584 vychádzajú z existujúceho smerového usporiadania danej cesty. Smerové pomery, definované v situácii a v pozdĺžnom reze sú v osi cesty.

Popis trasy:

ZÚ=TK1	0,000 00	kruhový oblúk vľavo, R1=144,00 m, O1=14,18 m,
KT1	0,014 18	priama dl. 18,53 m,
TK2	0,032 71	kruhový oblúk vľavo, R2=500,00 m, O2=56,29 m,
KÚ	0,089 00	

3.1.3 SKLONOVÉ POMERY A ODVODNENIE

Hlavným cieľom návrhu bolo vyspádovať cestu II/584 tak, aby povrchové vody plynule otekali do ľavostranného odvodňovacieho žľabu MEARIN Plus 300 s mriežkovým liatinovým roštom D400. Trasa je sklonovo riešená v situácii (výkres D02) i v pozdĺžnom reze (výkres D03). Návrh spádovania rekonštruovanej cesty II/584 je viazaný na súčasný stav sklonových pomerov v riešenom úseku cesty. Vo výkrese D03 – Pozdĺžny rez je znázornené nové spádovanie v osi vozovky.

Popis trasy – pozdĺžny sklon:

0,000 000 - 0,020 192	+9,60%, dl. 20,192 m
0,020 192 - 0,055 192	plynulý prechod z +9,60% do +10,30%, dl. 35,000 m
	vydutý R = 5000 m, T = 17,500 m, y = 0,031 m
0,055 192 - 0,089 000	+10,30%, dl. 33,808 m

Popis trasy – priečne spádovanie

0,000 00	od osi vľavo +4%, vpravo + 0,60%
0,000 00 – 0,014 18	+ 2,50, dl. 14,18 m
0,014 18 - 0,074 00	+2,50%, dl. 59,82 m
0,074 00 - 0,089 00	od osi vľavo +2,0%, vpravo +0,6%, dl. 15,00 m

Pod líniovým odvodňovacím žľabom je navrhnutá drenážna rúra DN 150 mm uložená na tesniacej vrstve v spáde rovnakom ako je pozdĺžne spádovaná komunikácia (rúra bude mať plné dno, perforácia bude na 220° obvodu, bude obalená vo filtračnej geotextílii a obsypaná vrstvou štrkodrviny fr.16-32 mm). Drenáž ako aj líniový odvodňovací žľab budú vyvedené do horského vpustu (č.1, resp.č.2) a prostredníctvom priepustu (č.1, resp. č.2) sa zozbierané vody prevedú popod cestu a ŽB veniec do pravostranného svahu. Voda z pláne v sklone 3% bude odvedená do uvedenej drenáže.

3.2 DOČASNÉ DOPRAVNÉ ZNAČENIE

3.2.1 PREDPISY A NORMY

Projekt je spracovaný v súlade:

- zákon č. 8/2009 Z.z. o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- vyhláška č. 30/2020 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- STN 01 8020, STN 01 8020 „Zmena 1“, STN 01 8020 „Zmena 2“ Dopravné značenie na pozemných komunikáciách a súvisiace normy a predpisy,
- TP 06/2013 Použitie dopravných značiek a dopravných zariadení na označovanie pracovných miest.

3.2.2 NÁVRH RIEŠENIA

V rámci akcie „Sanácia telesa cesty II/584 v ckm 59,138 – 59,213 v intraviláne obce Demänová Dolina“ budú na ceste II/584 prebiehať stavebné práce, a to budovanie monolitického železobetónového oporného múru na pilótach a rekonštrukcia poškodeného úseku cesty II/584 s odvodnením. K tomuto účelu bol spracovaný plán organizácie dopravy, aby boli stavebné práce vykonávané podľa platných noriem pri zachovaní všetkých bezpečnostných predpisov. Tvar a umiestnenie dopravných značiek je zrejмый z výkresovej časti:

DOČASNÉ DOPRAVNÉ ZNAČENIE – (výkres D05)

Stavebné práce budú prebiehať tak, že obojsmerná premávka bude vedená v jednom jazdnom pruhu na dĺžku do 200 m o min. šírke 2,75 m. V rámci dĺžky úseku je samotné pracovisko a zariadenie staveniska.

V **1. etape** budú prebiehať práce pri budovaní monolitického železobetónového oporného múru na pilótach spolu s rekonštrukciou pravého jazdného pruhu v smere staničenia (pri opornom múre) spolu s vybudovaním polovice obidvoch rúrových priepustov zo ŽB rúr THZ 60/250 DN 600 mm.

Vo vzdialenosti 100 m od hranice pracoviska (na obidve strany) sa osadí informačná značka 344 – varovná tabuľa s textom „POZOR“ s vloženým obrázkom výstražnej značky 131 – Práca s údajom o vzdialenosti – 100 m. Vo vzdialenosti 50 m od hranice pracoviska (na obidve strany) sa osadí regulačná značka 254 – Zákaz predchádzania. Vo vzdialenosti 40 m od hranice pracoviska (na obidve strany) sa osadí výstražná značka 135 – Svetelné signály. Vo vzdialenosti 30 m od hranice pracoviska (na obidve strany) sa osadí dvojica značiek 253 – Najvyššia dovolená rýchlosť so značkou 114 – Zúžená vozovka (zľava a sprava). Vo vzdialenosti 10 m od hranice pracoviska (na obidve strany) sa osadí vodorovná značka 605 – Čakacia čiara (priečna čiara súvislá z oranžovej pásy, dopravných gombíkov alebo farby). Vo vzdialenosti 5 m od hranice pracoviska (na obidve strany) sa svetelná signalizácia (semafór). Na opačných okrajoch vozovky vo vzdialenosti 20 m od hranice pracoviska na obidve strany sa osadí značka 267 – Koniec viacerých zákazov. Samotné pracovisko je nutné označiť smerovacími doskami. Na prvej smerovacej doske je potrebné osadiť dopravnú značku 212 (Prikázaný smer obchádzania – vľavo a z opačného smeru vpravo). Pozdĺžna uzávera pozdĺž pracoviska sa vytvorí jednostrannými betónovými zvodidlami „New Jersey“ výšky 0,8 m bez odstupovdoplnených o reflexné prvky. V prípade zníženej viditeľnosti sa navrhuje použiť sadu výstražných svetiel typu VS1 (L8H). Pre zabezpečenie min.šírky jazdného pruhu popri betónových zvodidlách sa na potrebnú šírku za ľavý okraj cesty II/584 položí zhutnená štrkodrvina frakcie 0-32 mm na geotextíliu.

Zabezpečenie pracoviska podľa navrhutej situácie DDZ je nutným základom, ktorý je možný podľa potreby rozšíriť.

V **2. etape** (po vybudovaní monolitického železobetónového oporného múru na pilótach spolu s rekonštrukciou pravého jazdného pruhu) sa rekonštruovaný jazdný pruh spojovní pre obojsmernú premávku a budú pokračovať rekonštrukčné práce ľavého jazdného pruhu spolu s dobudovaním obidvoch rúrových priepustov, s vybudovaním obidvoch horských vpustov a tiež s položením líniového odvodňovacieho žľabu MEARIN 300 s mriežkovým liatinovým Wave roštom D400. Výstavba líniového odvodňovacieho žľabu pozdĺž ľavého okraja vozovky bude pokračovať ešte na vzdialenosť 100 m od konca rekonštruovanej časti cesty II/584.

Rozmiestnenie značiek bude obdobné s tým rozdielom, že celá pozdĺžna uzávera (pozdĺž pracoviska i zariadenia staveniska) bude vytvorená obojstrannými smerovacími doskami 702 s max. odstupmi 5,0 m.

3.2.3 KVALITATÍVNE POŽIADAVKY NA DOČASNÉ DZ

Dopravné značky budú vyhotovené v súlade s STN 01 8020, v tvaroch podľa vyhlášky MV SR č. 30/2020 Z.z.

Navrhované prenosné zvislé dopravné značky musia v zmysle STN EN 12899-1 spĺňať nasledovné požiadavky:

- rozmer značiek – zväčšený, základný
- vizuálne požiadavky na ZDZ:
 - trieda koeficientu jasu R1
 - fólia v retroreflexnej úprave triedy 1 (Ref 1)

- životnosť fólie 7 rokov
- bez prederavenia, v žiadnom prípade nesmie byť prevrtnaná predná strana značky, parameter P3, tabuľka 13 STN EN 12899-1
- podklad dopravnej značky musí byť po celom obvode s ochranným okrajom, lisovaným alebo so založeným okrajovým profilom, parameter min. E2, tabuľka 14 STN EN 12899-1

3.2.4 ZÁSADY PRE UMIESTŇOVANIE PRENOSNÉHO DOPRAVNÉHO ZNAČENIA

- prenosné dopravné značky a prenosné dopravné zariadenia sa smú používať len v nevyhnutne potrebnom čase,
- dopravné značky a dopravné zariadenia použité na zabezpečenie staveniska musia byť v bezchybnom stave, nesmú byť poškodené, musia byť udržiavané v čistote, správne osadené, musí byť zabezpečená ich neustála funkčnosť, musia byť upevnené tak, aby vplyvom poveternostných podmienok a vplyvom cestnej premávky nedochádzalo k ich deformácii, mechanickému kmitaniu, posunutiu, pootočeniu alebo padnutiu,
- dopravné značky budú osadené na červeno-bielych stĺpikoch a umiestnené v typizovaných gumených podstavcoch, akékoľvek improvizované upevnenie a zaistenie dopravných značiek sa z hľadiska bezpečnosti zakazuje,
- dopravné značky sa umiestňujú na pravom okraji vozovky, krajnice, a to tak, že nesmú zasahovať do dopravného priestoru cesty,
- minimálna bočná vodorovná vzdialenosť okraja dopravnej značky je od hrany vozovky 0,3 m,
- dopravné značky sa umiestňujú približne kolmo na smer jazdy vozidiel,
- pri montáži prenosného dopravného značenia sa postupuje v smere jazdy a pri demontáži sa postupuje proti smeru jazdy,
- jestvujúce dopravné značky, ktoré by boli v rozpore s navrhovanou úpravou, je nutné prekryť po dobu trvania dopravných obmedzení,
- 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 a v dňoch mimo vykonávania prác 1x denne a dodatkovy po zlom počasi skontrolovať zabezpečenie pracoviska na ceste schváleným dopravným značením.

3.2.5 BEZPEČNOSŤ PRI PRÁCI

Stavebné práce je potrebné vykonávať podľa platných noriem a zachovávať všetky bezpečnostné predpisy.

Výrobu, osadenie, montáž dopravných značiek a dopravných zariadení môže vykonať len organizácia s oprávnením k takejto činnosti. K ich umiestneniu je nutné požiadať o vydanie povolenia príslušný cestný správny orgán. Po osadení prenosného dopravného značenia dopravy je nevyhnutné prizvať príslušný cestný správny orgán ku kontrole, resp. prípadnému doplneniu dopravného značenia a dopravných zariadení. S prácami na stavenisku bude možné začať až po kontrole správnosti osadenia dopravného značenia a dopravných zariadení v zmysle plánu organizácie dopravy.

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. Pred zahájením stavebných prác je potrebné, aby všetci pracovníci boli poučení o bezpečnosti pri práci.

Pracovné vozidlá a stroje na pracoviskách musia byť vybavené príslušným bezpečnostným označením, ako sú výstražné svetlá, červeno-biele reflexné prvky, svetelné šípky a pod. Osoba vykonávajúca prácu na ceste spojenú s jej údržbou, opravou alebo výstavbou alebo inú pracovnú činnosť, na ktorú je oprávnená, musí byť zreteľne označená. Bližšie pozri zákon č. 8/2009 § 58 a zákon č. 9/2009 § 4.

Vozovka nesmie byť dopravnými prostriedkami a stavebnými mechanizmami znečisťovaná a poškodzovaná, stavebník je v zmysle Cestného zákona č.193/97 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.

Vhodným spôsobom musí byť zabránený vstup na stavenisko nepovolaným osobám. Hranice staveniska musia byť viditeľne označené. Zvýšenú bezpečnosť je potrebné venovať pri práci v blízkosti jazdného pruhu, po ktorom je vedená verejná doprava, pracovisko musí byť označené a zabezpečené zábrami. Medzi priestorom pracoviska a priestorom dopravy je potrebné zachovať v prípade možností min. odstup 0,6 m. Pracovný materiál a vykopaná zemina nesmie byť uložená mimo vyznačeného pracovného priestoru.

Taktiež z hľadiska bezpečnosti chodcov je potrebné výkopy zabezpečiť ochranným dvojtyčovým zábradlím výšky 1,1 m, dočasným premostením a dopravnými značkami s výstražným upozornením, že na stavbe sa pracuje. Výkop pred vstupmi a výjazdmi bude prekrytý lavičkami a hrubými plechmi.

3.2.6 VÝPIS ZNAČIEK

DOČASNÉ DOPRAVNÉ ZNAČENIE – (výkres D05)

Poradové číslo	Značka	Popis	M.J.	Počet
Výstražné značky				
1	114	Zúžená vozvka (sprava)	ks	1
2	114	Zúžená vozvka (zľava)	ks	1
3	135	Svetelné signály	ks	2
Regulačné značky				
4	212	Prikázaný smer obchádzania (vľavo)	ks	1
5	212	Prikázaný smer obchádzania (vpravo)	ks	1
6	253	Najvyššia dovolená rýchlosť (30 km/h)	ks	2
7	254	Zákaz predchádzania	ks	2
8	267	Koniec viacerých zákazov	ks	2
Informačné značky				
9	344	Varovná tabuľa „STOP“ s logom značky 131 – Práca s údajom o vzdialenosti 100 m	ks	2
Iné dopravné zariadenia				
10	702	Smerovacia doska šípová	ks	30
11		Jednostranné bet.zvodidlá „New Jersey“ výšky 0,8 m (dĺžky 4,0 m)		20
12		Výstražné svetlo typu VS1	ks	20
13		Svetelná signalizácia - semafor	ks	2
14		Oranžová páska, dopravné gombíky alebo farba		

3.3 BEZPEČNOSTNÉ ZARIADENIE

Na železobetónovom spriahujúcom venci bude osadené nové bezpečnostné záchytné zariadenie v súlade s platnou legislatívou SR. Spôsob osadenia a jednotlivé prvky záchytného systému musia spĺňať požiadavky uvedené v TP výrobcu. V projektovej dokumentácii je predpísané min. úroveň zachytenia H2.

3.4 REKONŠTRUKCIA POŠKODENÉHO ÚSEKU CESTY

V sanovanom úseku bude rekonštruovaná aj cesta v potrebnom rozsahu, predpokladá sa na celú šírku oboch jazdných pruhov. Sanácia cesty bude realizovaná na 2 etapy. Počas výstavby bude cesta čiastočne uzatvorená a teda premávka bude fungovať v jednom jazdnom pruhu. Organizácia dopravy bude riadená dočasným dopravným značením rešpektujúceho vyhlášku č. 30/2020 Z.Z.. Jednotlivé vrstvy vozovky budú obnovené so stupňovitým prepojením na existujúce vrstvy na začiatku a konci riešeného úseku. Ložná a obrusná vrstva budú plynule napojené a spádované v sklonoch podľa existujúcej vozovky.

V riešenom úseku sanácie cesty sa nachádza horská vpusť na strane stúpajúceho svahu s vyústením zrážkovej vody priepustom cez konštrukciu cesty na povrch terénu na stranu klesajúceho svahu. Bude potrebné zhodnotiť stav vpuste a priepustu. V prípade nevyhovujúceho stavu tieto konštrukcie nahradiť a sfunkčniť odvádzania vody z telesa vozovky. Bude potrebné posunúť existujúcu horskú vpusť mimo telesa vozovky aby bolo možné plynule napojiť spevnenú priekopu.

Vyústenie priepustu je potrebné upraviť vyložením prírodného kameňa tak aby dochádzalo k prirodzeného rozptylu zrážkovej vody na teréne.

Na začiatku riešeného úseku bude navrhnutá nová horská vpusť spolu s priepustom. Vyústenie priepustu bude riešené rovnako ako pri existujúcom priepuste a to na terén parcely č. 2926/25 a to tak, že musí byť zabezpečený rozptyl vody do terénu.

3.5 PREDPOKLADANÝ POSTUP VÝSTAVBY

- Vytýčenie a preložky, resp. ochrana inžinierskych sietí
- Vyčistenie pätý svahu od porastov, náletov
- Rozmiestnenie dočasného DZ, zriadenie zariadenia staveniska a frézovanie vozovky
- Odstránenie existujúceho záchytného zariadenia
- Výkopové práce pre rozšírenie telesa, resp. pre úpravu krajnice a pre založenie oporného múru vrátane zabezpečenia vizuálnej identifikácie pôdorysnej a výškovej polohy prípadných existujúcich priepustov
- Realizácia pilót
- Realizácia zemných kotiev-prípadne realizovať kotvy z úrovne novonavrhnutej nivelety vozovky
- Realizácia podkladového betónu spriahujúceho venca
- Debnenie, armovanie, betonáž venca
- Realizácia prvej etapy priepustov č.1 a 2 v polovičnom profile s rozptýleným vyústením na terén
- Terénne stupne, dosypanie telesa cesty (krajnice) s postupným zhutnením po vrstvách
- Realizácia konštrukcie vozovky v prvej fáze budovania na strane oporného múru so stupňovitým prepojením s jestvujúcou vozovkou
- Osadenie záchytného zariadenia na veniec s napojením na existujúce
- Premiestnenie dočasného dopravného značenia a presmerovanie dopravy na stranu novovybudovanej časti vozovky
- Frézovanie vozovky, odstránenie jednotlivých vrstiev vozovky pre sanáciu telesa cesty na strane stúpajúceho svahu
- Výkop ryhy pre drenážny trativod
- Realizácia nových horských vpustov č.1 a 2 a realizácia priepustov č.1 a 2 v druhej etape budovania vozovky, realizácia odvodňovacieho rigolu na dĺžku riešeného úseku a 100m za riešený úsek
- Realizácia konštrukcie vozovky v druhej fáze budovania na strane oporného múru so stupňovitým prepojením s jestvujúcou vozovkou po úroveň ložnej vrstvy
- Dosypanie a úprava krajnice so zhutnením
- Pokládka ložnej a obrusnej vrstvy do požadovaného sklonu v šírke stanovenej po zhodnotení povrchu vozovky v celej jej šírke včítane doasfaltovania asfaltovým betónom obrusným po okraj líniového odvodňovacieho žlabu
- Obnova vodorovného dopravného značenia (VDZ).

Doprava bude počas výstavby vedená podľa etapy výstavby v jednom jazdnom pruhu striedavo pre každý smer. Pre vedenie dopravy bude použité prenosné dopravné značenie v zmysle výkresovej prílohy dopravného značenia vid' PD SO 02.

Jestvujúce vodorovné dopravné značenie (VDZ) sa po ukončení prác obnoví do pôvodnej polohy vodiaceho a deliaceho prúžku. Kvalita postreku (materiál a prevedené práce) musí spĺňať náležitosti a požiadavky príslušného správcu komunikácie.

4. VPLYV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Pri realizácii rekonštrukcie je nutné dodržať ustanovenia platných právnych predpisov týkajúcich sa životného prostredia, ochrany povrchových a podzemných vôd, ovzdušia. Nakladanie so vzniknutými odpadmi musí byť v súlade s vyhláškou č.365/2015 Z.z. v znení neskorších predpisov. Predpokladaná klasifikácia a bilancia odpadov je súčasťou tejto technickej správy.

Navrhnuté technické riešenie nemá negatívny vplyv na životné prostredie. Po zrealizovaní stavebných prác na objekte sa v čase prevádzky nepredpokladá jeho rušivý vplyv na životné prostredie.

Zhotoviteľ stavebných prác bude musieť zaistiť počas rekonštrukcie dodržiavanie všetkých bezpečnostných a technologických predpisov a noriem tak, aby nedošlo k výraznému zhoršeniu stavu životného prostredia. Po dobu realizácie stavby dôjde k zhoršeniu okolitého životného prostredia zvýšeným hlukom, otrasmí, prachom a exhalátmi pracujúcich stavebných mechanizmov. Počas vykonávania zemných prác v suchom období bude potrebné zaistiť kropenie prepravných trás v blízkosti zástavby. V daždivom počasí je povinnosťou stavebnej organizácie, v zmysle vyhlášok o cestnej premávke zaistiť, aby motorové vozidlá boli pred výjazdom na komunikácie očistené od blata a zároveň zaistiť sústavné čistenie komunikácií svojimi pracovníkmi. Pri realizácii stavby využívať iba vyznačené obvody staveniska a nezasahovať do priestorov, ktoré neboli pre stavbu vyhradené. Počas stavebných prác treba dodržiavať všetky predpisy o ochrane životného prostredia, aby nemohlo dôjsť ku zamoreniu povrchových a podzemných vôd a pôdy únikom ropných látok zo stavebných strojov a mechanizmov.

KLASIFIKÁCIA A BILANCIA ODPADOV V ZMYSLE VYHLÁŠKY MŽP SR Č.365/2015 Z.Z.

Odpady vzniknuté pri realizácii stavebného objektu sa predpokladajú nasledovné:

P.č.	Katalógové číslo	Kategória	Názov materiálu	Merná jednotka	Celkové množstvo odpadu	Spôsob nakladania s odpadom
1.	17 01 01	O	Betón	t	8,85	skládka
2.	17 03 02	O	Bitúmenové zmesi	t	140,8	skládka
3.	17 04 05	O	Železo a oceľ	t	2,4	zberné suroviny
4.	17 05 06	O	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	t	1057	skládka

O - Ostatný odpad (stavebný odpad), stavebná suť, hlušiny a zeminy

Všetky výmery odpadov sú predpokladané, nakoľko nie je k dispozícii PD existujúceho cestného telesa.

V skutočnosti môžu byť rozdielne.

Čiastkové predpokladané výmery:

- vozovka hr. 100 mm (priemer) ... $8,0 \times 80,0 = 640,0 \text{ m}^2 \times 0,10 = 64,0 \text{ m}^3 \times 2200 \text{ kg/m}^3 = 140,8 \text{ t}$
- kamenno - betónový priepust, vpust ... $2,0 \text{ m}^3 \times 2700 \text{ kg/m}^3 = 6,75 \text{ t}$
2,10 t
- zvodidlo (záchytné zariadenie) ... $\text{m} \times 30 \text{ kg/m} = 2,4 \text{ t}$
- výkopová zemina (vrátane kufru cesty) ... $587 \text{ m}^3 \times 1800 \text{ kg/m}^3 = 1057 \text{ t}$

5. STAROSTLIVOSŤ O BEZPEČNOSŤ PRÁCE

Počas výstavby budú realizované také bezpečnostné opatrenia, ktoré zaistia organizačným alebo technickým spôsobom bezpečný výkon činnosti na stavenisku a jeho okolí, ako aj bezpečnú prevádzku rozličných zariadení a mechanizmov. Návrhy bezpečnostných opatrení sa riadia najmä:

- zákonom č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších predpisov,
- vyhláškou č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností,
- nariadením vlády č. 396/2006 Z. z., o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko,
- vyhláškou č. 508/2009 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými,
- nariadením vlády SR č. 387/2006 Z. z. o požiadavke na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.

Upozorňujeme, že na tomto stavenisku a stavbe sa vyskytujú aj práce zaradené do skupiny prác s osobitným nebezpečenstvom. Sú to najmä práce

- zemné pri ktorých môže dôjsť k ohrozeniu strojmi a dopravnými prostriedkami
- vo výškach (možnosť pádu z výšky, pádu materiálu, dopravné ohrozenie, atď.).

Realizácia prác si vyžaduje vykonávať aj práce s prevádzkovými rizikami (napr. súbežne vykonávané a vzájomne sa ohrozujúce práce).

Okrem skôr uvedeného upozornenia je nevyhnutné rešpektovať všeobecne platné zásady, podľa ktorých:

- všetci pracovníci zhotoviteľa stavby a poddodávateľov musia byť pred začatím prác na stavbe náležite vyškolení o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci (o čom sa vyhotoví záznam) a musia používať predpísané ochranné prostriedky, pomôcky a predpísaný odev podľa druhu vykonávanej práce,
- všetky práce musia byť uskutočnené v súlade s platnými predpismi o bezpečnosti práce a ochrane zdravia pri práci,
- pri prácach vo výškach musia byť pracovníci chránení kolektívnymi prostriedkami alebo osobnými ochrannými a istiacimi prostriedkami (napr. pásom s lanom alebo bezpečnostný postroj s lanom),
- stavenisko sa musí zabezpečiť aj v čase, keď sa na ňom nepracuje,
- každé dočasné elektrické zariadenie sa musí vypínať nielen v čase pracovného klúdu, ale aj v pracovnej dobe, pokiaľ nie je jeho zapojenie potrebné z prevádzkových alebo bezpečnostných dôvodov,
- pri stavebných prácach za zníženej viditeľnosti sa musí, v závislosti od druhu prác, zabezpečiť dostatočné osvetlenie,

- na stavenisku musí byť okrem projektovej dokumentácie potrebnej na uskutočňovanie stavby aj zhotoviteľská dokumentácia, návody a pravidlá o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci potrebné na bezpečný výkon práce. Súčasťou zhotoviteľskej dokumentácie je technologický postup stavebných prác vo vzťahu k zaisteniu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci
- ak stavebné práce na stavenisku bude vykonávať viac ako jedna právnická resp. fyzická osoba, stavebník v zmysle nariadenia vlády SR č. 396/2006 Z. z. zabezpečí pred zriadením staveniska vypracovanie plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a ustanovenie koordinátora dokumentácie ako aj koordinátora bezpečnosti práce.

6. POŽIARNA OCHRANA

Podmienky na ochranu pred požiarom ustanovuje zákon č. 314/2001 Z. z. Základné technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb ukladá vyhláška č. 94/2004 Z. z.

V prípade požiaru je na stavenisko možný prístup po ceste III/2256. Požiarna voda nie je na mieste vykonávania prác k dispozícii.

Upozorňujeme na povinnosť vybaviť všetky objekty zariadenia staveniska, ako aj miesta kde sa manipuluje s otvoreným ohňom, hasiacimi prístrojmi podľa príslušných požiarnych predpisov. Obytné kontajnery zariadenia staveniska budú vybavené práškovými hasiacimi prístrojmi.

7. ZÁVER

Dodržať platnú legislatívu SR a STN EN. Dodržať projektovú dokumentáciu, predpísané montážne postupy a detaily jednotlivých stavebných systémov, pre zachovanie projektovaných stavebno-fyzikálnych vlastností konštrukcií.

Pri vykonávaní jednotlivých prác je potrebné mať na stavbe príslušnú normu, resp. technologický predpis a zoznámiť s nimi i konkrétnych pracovníkov, ďalej je nutné mať na stavbe neustále kompletnú projektovú dokumentáciu!

Technická správa je neoddeliteľnou súčasťou projektovej dokumentácie, bez oboznámenia sa s ňou nie je možné použiť dokumentáciu pre vedenie a vlastnú realizáciu stavby. Všetky upozornenia a požiadavky sú technicky veľmi dôležité a je potrebné ich bezpodmienečne dodržať. V prípade akýchkoľvek nejasností, akýchkoľvek deformácií v okolí, posunov zemin, straty stability atď. je nutné privolať autorský dozor.

Autorský dozor Ing. Boris Vrabel, PhD, e-mail: vrabel@geotechnik.sk, kontaktné údaje na: www.geotechnik.sk.

Geologický dozor RNDr. Peter Fekeč, email: fekec@geotechnik.sk

Všetky práce na stavbe sa musia riadiť všeobecne platnými predpismi o BOZ. Je potrebné dodržiavať všetky predpisy a zákonné ustanovenia stavebného zákona a súvisiacich predpisov. Autor projektovej dokumentácie si vyhradzuje právo byť informovaný o všetkých zmenách v skutkovom vyhotovení stavby. V prípade akýchkoľvek pochybností a zmien je potrebné privolať autorský dozor, ktorý vykoná zápis do stavebného denníka.

Autor projektu je Autorizovaný stavebný inžinier podľa zákona č.138/1992 Zb. Slovenskej národnej rady o autorizovaných architektov a autorizovaných stavebných inžinieroch s účinnosťou od 1. novembra 2013 a je zapísaný v zozname autorizovaných stavebných inžinierov pod číslom 2022 s registračným číslom 2022*Z*1*3-1 v kategórii Statika stavieb.

V Žiline: 11 / 2020

Zodpovedný projektant pre geotechniku a inžinierske stavby: Ing. Boris Vrabel, PhD.



Zodpovedný projektant pre dopravné stavby: Ing. Ondrej Bronček, vypracoval: Ing. Matúš Bronček

