



PRO - SENSE

Statika stavieb - Stavby, ktoré Vás prežijú

TECHNICKÁ SPRÁVA

**Rekonštrukcia oporného a zárubného múru na ceste II/484
v k.ú. Klokočov, časť Riečky**

Objekt:

SO 03 Rekonštrukcia cesty

STUPEŇ:

Jednostupňový projekt (JP)

Vypracoval:

Ing. Martin Kičin

Zodpovedný projektant:

Ing. Martin Kičin

Dátum:

12/2021

Obsah

1. Úvod.....	3
1.1. Podklady.....	3
1.2. Základné údaje o stavbe.....	3
2. Popis technického riešenia.....	3
2.1. Konštrukčné vrstvy	4
3. Zemne práce	4
4. Búracie práce a odpady	5
5. Dopravné značenie	6
5.1. Dočasné dopravné značenie	7
5.2. Bezpečnosť práce.....	8
5.3. Bezpečnostné označovanie osôb	8
5.4. Zvláštne požiadavky na postup stavebných prác a údržbu.....	8
6. Bezpečnosť práce	9

1. Úvod

Stavba je situovaná v extraviláne medzi obcami Turzovka a Klokočov v ckm 40,210 až 40,370 cestnej databanky SSC. V mieste rekonštrukcie oporného a zárubného múra sa odfrézuje obrusná vrstva z asfaltového betónu na celú šírku jazdného pruhu. V mieste zárubného múra sa osadí hlboká priekopová tvarovka. Ľavá časť vozovky smer Klokočov bude čiastočne vybúraná z dôvodu rekonštrukcie oporného múra. V tejto časti sa vybuduje nová vozovka. Spriahnutie s existujúcou vozovkou bude zabezpečené preplátovaním konštrukčných vrstiev.

1.1. Podklady

- Osobná obhliadka objektu
- Polohopisné a výškopisné zameranie
- Konzultácie so zadávateľom

1.2. Základné údaje o stavbe

Názov stavby:	Rekonštrukcia oporného a zárubného múru na ceste II/484 v k.ú. Klokočov, časť Riečky
Stavebný objekt:	SO 03 Rekonštrukcia cesty
Investor:	Žilinský samosprávny kraj
Stupeň p. d.:	JP

2. Popis technického riešenia

Smerové a výškové vedenie cesty sa nemení, oprava vozovky kopíruje jestvujúce vedenie cesty II/484 bez zmeny.

V celom riešenom úseku bude realizované frézovanie obrusnej v celkovej hrúbke 5 cm a frézovanie ložnej vrstvy 9 cm v ľavom jazdnom pruhu smer Klokočov (frézovanie bude realizované po vybudovaní oporného a zárubného múru). Po odfrézovaní sa na suchý povrch aplikuje spojovací postrek modifikovaný. Obrusná vrstva sa bude klásť naraz a plynulo. Ľavá časť vozovky smer Klokočov bude čiastočne vybúraná z dôvodu rekonštrukcie oporného múra. V tejto časti sa vybuduje nová vozovka. Spriahnutie s existujúcou vozovkou bude zabezpečené preplátovaním konštrukčných vrstiev. Pod ložnú vrstvu sa položí výstužná geomreža vhodná do konštrukčných vrstiev. Krajnica bude spevnená štrkodrvinou 16/32 s podkladom zo separačnej geotextílie.

Nakoľko realizácia krytu vozovky bude vykonávaná po polovičkách je potrebné zrealizovať pozdĺžnu pracovnú škáru. Realizácia škáry bude spočívať vo vyhotovení frézovanej drážky a asfaltovej zálievky typu N2. Jednotlivé konštrukčné typy sú popísané v nasledujúcej kapitole. Pri zárubnom múre sa krajnica zreže do sklonu min. 8%. V mieste priekopy sa osadí betónová priekopová tvarovka hlboká, ktorá bude vyvedená na terén. Na začiatku sa priekopa výškovo plynule napojí na nespevnenú priekopu. Dopravná značka 301-20 sa presunie do novej polohy.

2.1. Konštrukčné vrstvy

Konštrukcia vozovky je navrhnutá s krytom asfaltového betónu. Vzhľadom na predpokladané dopravné zaťaženie (TDZ IV) má nasledovné zloženie:

Konštrukcia komunikácie

Asfaltový betón	modifikovaný	AC 11 O;I	50 mm	STN EN 13108-1
Asfaltový spojovací postrek	modif.	PS,A	0,5 kg/m ²	STN 73 6129
Asfaltový betón		AC 22 L;II	90 mm	STN EN 13108-1
Asfaltový infiltračný postrek		PI	1,0 kg/m ²	STN 73 6129
Cementom stmelená zrnitá zmes		CBGM C5/6	200 mm	STN 73 6124-1
Štrkodrvina		UM ŠD 31,5 Gc	230 mm	STN EN 13285
Celková hrúbka		min. 570 mm		

3. Zemne práce

Stavba zemného cestného telesa bude zodpovedať požiadavkám STN 73 6133 Teleso pozemných komunikácií. Stavbu a kontrolu zemného telesa vykonať podľa STN 73 6133, STN 73 6114 a STN 72 1006. Počas výkopových prác je nutné bezpodmienečne dodržiavať príslušné ustanovenia STN 73 3050 a všetky bezpečnostné predpisy týkajúce sa prác v otvorených výkopoch.

Zemné práce budú tvorené výkopovými prácami a prácami pri budovaní násypového telesa. V zemnom telese je potrebné vykonať výkopy pre inžinierske siete, pripojovacie potrubia, vpusty, trativody, ich spätný zásyp so zhutnením, odobratie zemín po úroveň pláne, resp. dosypanie podložia po úroveň pláne, úpravu pláne na požadovanú úroveň únosnosti. Pred kladením konštrukčných vrstiev bude zemná pláň zrovnaná a zhutnená. Zemná pláň sa zhutní na 102% PS tak, aby modul pružnosti podložia dosiahol min. 50 MPa. Pomer Edef2 / Edef1 dosahoval hodnotu menšiu ako 2,5 (meranie zhutnenia doskovou statickou zaťažkovou skúškou podľa STN 73 6190), čo dodávateľ musí dokladovať. Únosnosť bude preukázaná minimálne dvomi zaťažovacími skúškami. Ak nie je možno dosiahnuť požadovanú mieru zhutnenia konštrukčnej pláne, bude potrebné navrhnuť opatrenia na zlepšenie únosnosti podložia. Pláň musí byť zhotovená v priečnom sklone podľa projektovej dokumentácie, tak aby bolo vždy zabezpečené jej odvodnenie. Dokončená pláň musí byť zhotoviteľom chránená – nesmú byť na nej skládky materiálov ani parkovanie vozidiel. Obmedzené musia byť aj prejazdy vozidiel.

Aktívna zóna

Na zabezpečenie prevádzkovej spôsobilosti navrhovanej vozovky je nutné upraviť jej podložie vrátane zemnej pláne tak, aby zodpovedalo požiadavkám uvedeným v STN 73 6114. V hornej 0,5 m vrstve násypu a 0,3 m vrstve zárezu môžu byť použité len zeminy veľmi vhodné (STN 72 1002), s maximálnou objemovou hmotnosťou väčšou ako

1650 kg/m³. Použitie iných zemín (upravených, spevnených a pod.) alebo sanačných opatrení musí riešiť realizačná dokumentácia stavby.

Upravované časti okolia budú po ukončení stavebných prác upravené do pôvodného stavu a zatrávnené.

Zemné práce je nutné vykonávať vo vhodných klimatických podmienkach. Ak to nie je možné z rôznych dôvodov splniť, je možné použiť aj iné technologické postupy pri stavbe zemného telesa, avšak tieto nie sú predmetom tohto projektu, lebo výber vhodného postupu závisí od aktuálnych pomerov na stavbe, čo nie je možné dopredu určiť!

4. Búracie práce a odpady

Počas stavebných prác dôjde k odfrézovaniu obrusnej vrstvy vozovky a vybúraníu časti vozovky pri opornom múre. Časť výkopového materiálu sa späťne použije na zasypanie rýh, jám, násypové vrstvy. Zvyšný výkopový materiál bude odvezený na skládku TKO, resp. podľa rozhodnutia vlastníkov.

Odpadové hospodárstvo je činnosť zameraná na predchádzanie a obmedzovanie vzniku odpadov a znižovanie ich nebezpečnosti pre životné prostredie a nakladanie s odpadmi v súlade so zákonom č. 79/2015 Z. z. o odpadoch. Zaradenie odpadov je v zmysle Vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 365/2015 Z.z.

Odpady vznikajúce počas výstavby:

Kat. číslo	Názov druhu odpadu	Kateg.	Spôsob zneškodnenia
17 01 01	Betón	O	1
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O	1
17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O	1
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	1
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O	3

Spôsob zneškodnenia:

1. zmluvné zneškodnenie s možnosťou materiálového zhodnotenia
2. zmluvné zneškodnenie v zariadení na zneškodňovanie nebezpečných odpadov
3. zmluvné zneškodnenie – odvoz na riadenú skládku

Producentmi odpadov budú dodávatelia stavebných prác. Spôsob nakladania s odpadmi bude riešený zmluvne. Producenti sú povinný viesť evidenciu vzniknutých odpadov v súvislosti s ich činnosťou na stavbe a doložiť doklad o ich zneškodnení.

V rámci realizácie stavby je vhodné vykonávať triedenie odpadu, ktoré zníži celkové množstvo stavebného odpadu, ktorý je nutné zneškodniť na skládke odpadu a je prínosom i získaním druhotnej suroviny. Poväčšine je účelné triediť zložky na ktoré je zabezpečený odber (napr. zberový papier, železný šrot, farebné kovy, plastové fólie a pod.). Rovnako tak je účelné triediť i nebezpečné zložky aby sa minimalizovalo množstvo odpadu z náročnejším a drahším spôsobom zneškodnenia.

5. Dopravné značenie

Pred uskutočnením stavebných úprav a počas celej výstavby sa zrealizuje dočasné dopravné značenie. Počas stavebných prác je potrebné usmerniť cestnú dopravu dočasným dopravným značením. Odsúhlasenie dočasného dopravného značenia dopravným inšpektorátom zabezpečí investor stavby. Dočasné dopravné značenie má ochranný charakter.

Organizácia vykonávajúca stavebné práce je povinná počas prác udržiavať verejné komunikácie v riadnom stave a v prípade, že dôjde k ich znečisteniu z dôvodu vykonávaných prác, tieto bez meškania očistiť.

Trvalé dopravné značenie je vyznačené vo výkrese č. 2 a bude spolu so zvislým dopravným značením používať na usmernenie a organizáciu dopravy. Zvislé dopravné značky sa použijú v základnom prevedení a s reflexnou úpravou. Značky sa osadia v zmysle zásad uvedených v STN 01 8020.

Na komunikáciách budú použité len dopravné značky a dopravné zariadenia uvedené alebo vyobrazené vo vyhláške 30/2020 Z. z. a v zákone č.8/2009 pokiaľ nie je stanovené inak. Vyhotovenie a tvary symbolov dopravných značiek a dopravných zariadení sa nesmú meniť. Vyhotovenie dopravných značiek musí byť podľa STN 01 8020. Dopravné značky a dopravné zariadenia musia byť účastníkmi cestnej premávky, pre ktorých sú určené, viditeľné z dostatočnej vzdialenosti. Dopravné značky nemôžu byť zakrývané inými vecami (reklamné zariadenia, stĺpy, vetvy stromov a pod.). Zvislé dopravné značky musia byť okrem uvedeného zabezpečené tak, aby vplyvom poveternostných podmienok alebo cestnej premávky nedochádzalo k ich deformáciám, pootočeniu, posunutiu, mechanickému kmitaniu a podobne. Zvislé dopravné značky, dopravné zariadenia a ich nosné konštrukcie nesmú zasahovať do vymedzenej časti dopravného priestoru stanoveného voľnou šírkou a voľnou výškou cesty. Najmenšia vodorovná vzdialenosť bližšieho okraja zvislej dopravnej značky, dopravného zariadenia, alebo ich nosnej konštrukcie od vonkajšieho okraja spevnenej časti krajnice, prípadne od vozovky je 0,50 m, najväčšia vzdialenosť je 2,0 m. Spodný okraj najnižšie umiestnených dopravných značiek (vrátane dodatkových tabuliek) je v obci vo výške minimálne 2,0 m nad úrovňou vozovky a pri umiestnení na chodníku nad úrovňou chodníka.

Zvislé dopravné značky sa pripevňujú spravidla na rúrky alebo stĺpiky, ktoré sa osadia do betónových monolitických alebo prefabrikovaných pätiiek. Najmenší pôdorysný

rozmer pätiiek je 200 mm x 200 mm a pri spodnom okraji 250 mm x 250 mm, pri priemernej hĺbke základu 700 mm pod úrovňou terénu (chodníka). Betón pätiiek musí vykázať pevnosť v tlaku 17,5 MPa. Nosič dopravných značiek, bude z ocelevej rúrky priemeru 60 mm o hrúbke steny 2-3mm.

Pre vodorovné dopravné značenie sa použije farba biela. Nátery a ostatné nanesené hmoty určené pre vodorovné dopravné značenie musia byť odolné proti pôsobeniu chemických rozmrazovacích prostriedkov a proti poveternostným vplyvom, ktoré nesmú spôsobiť zhoršenie kvality a trvanlivosť značenia. Značenie nesmie rozrušovať kryt vozovky. Rozmery, tvar, farbu i vlastnosti vodorovných značiek stanovuje STN 01 8020. Suchý a čistý kryt, zbavený nečistôt, mastných olejových škvŕn, piesku a hliny je predpokladom dobrej priľnavosti značenia k povrchu vozovky. Poloha vodorovných značiek sa určuje meraním podľa schválenej projektovej dokumentácie. Optimálnou technológiou nanášania vodorovného dopravného značenia sa rozumie jej vykonávanie za najvhodnejších poveternostných podmienok, s maximálnym využitím technických parametrov značkových strojov a danej kvality používaných hmôt.

Pri zriadení **vodorovného dopravného značenia** budú použité čiary:

Názov značky	
601	Pozdĺžna súvislá čiara šírky 0,125 m;
601	Pozdĺžna súvislá čiara šírky 0,250 m;
602	Pozdĺžna prerušovaná čiara šírky 0,250 m; 1,50m/1,50 m

Pri zriadení **zvislého dopravného značenia** budú použité dopravné značky:

Označenie	Označenie VL 6.1 (10/2021)	Názov	Poznámka	Počet ks
30/2020				
301	301-20	Križovatka s prednosťou v jazde	Presunie sa	1

5.1. Dočasné dopravné značenie

Bude potrebné z hľadiska bezpečnosti pracovníkov a z hľadiska zabezpečenia prejazdu vozidiel na ceste II/484 počas realizácie rekonštrukcie. Výstavba bude prebiehať v extraviláne v miestach existujúcej cesty. Zabezpečenie pracoviska bude najpotrebnejšími prenosnými dopravnými značkami. Prenosné dopravné značky použité na zabezpečenie pracoviska musia zodpovedať Z.z. č.30/2020, ako aj príslušným súvisiacim predpisom, vyhláškam a normám. Značky použité na zabezpečenie pracoviska budú základnej veľkosti v reflexnej úprave. Dodávateľ stavby určí osobu, ktorá bude zodpovedať za správne osadenie prenosných dopravných značiek, ich kontrolu počas trvania stavby a za odstránenie týchto značiek po ukončení stavby. Po

ukončení stavebných prác stavebník narušenú časť miestnej komunikácie uvedie do pôvodného stavu.

Samotné stavebné práce budú prebiehať **2 etapách**.

Počas **prvej etapy** budú realizované práce na opornom múre a práce spojené s obnovou krytu vozovky smer Klokočov vľavo. Premávka bude presmerovaná do pravého jazdného pruhu a bude riadená svetelnou signalizáciou.

Počas druhej etapy budú realizované práce na zárubnom múre a práce spojené s obnovou krytu vozovky smer Klokočov vpravo. Premávka bude presmerovaná do ľavého jazdného pruhu a bude riadená svetelnou signalizáciou.

Presné osadenie, druh značky a počet značiek je zrejmé z výkresovej dokumentácie (príloha 4. a 5. Dočasné dopravné značenie I. II. etapy).

5.2. Bezpečnosť práce

Pri osadzovaní nových zvislých DZ je potrebné dodržiavať všetky predpisy o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a manipulácii so strojným zariadením. Pred začatím stavebných prác musí stavbyvedúci oboznámiť všetkých pracovníkov výstavby s podmienkami dodržiavania bezpečnostných opatrení pri práci, ktoré sú v súlade s vykonávaním pridelenej práce.

5.3. Bezpečnostné označovanie osôb

Osoby, ktoré sa budú pohybovať v priestore staveniska, sú povinní v záujme svojej ochrany nosiť viditeľný bezpečnostný odev, napr. bezpečnostná reflexná vesta, overal, nohavice, bunda alebo pláštenka, ktoré musia byť oranžovej fluorescenčnej farby, ktorého predná a zadná strana má plochu najmenej 1500cm².

Ochranný odev podľa platného predpisu TP 069 (06/2013) musí byť vyhotovený z fluorescenčného materiálu, spredu aj zozadu opatrený dvomi vodorovnými pásmi širokými 5 až 10cm a dlhými min. 25cm. Pásky sú vo vzdialenosti od seba 5 až 10 cm so súmerným umiestnením na strednú zvislú os tejto plochy, pričom plocha ani jedného z pásov na hornej časti odevu na stojacej osobe nesmie byť nižšie ako 90cm nad úrovňou cesty. Pásky musia byť vyhotovené z bielej retroreflexnej fólie alebo z bielych odrazových skiel.

5.4. Zvláštne požiadavky na postup stavebných prác a údržbu

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.

6. Bezpečnosť práce

Pred začatím stavebných prác musí stavbyvedúci oboznámiť všetkých pracovníkov výstavby s podmienkami dodržiavania bezpečnostných opatrení pri práci, ktoré sú v súlade s vykonávaním pridelené práce.

Bezpečnostné označovanie osôb

Osoby, ktoré sa budú pohybovať v priestore staveniska, sú povinní v záujme svojej ochrany nosiť viditeľný bezpečnostný odev, napr. bezpečnostná reflexná vesta, overal, nohavice, bunda alebo pláštenka, ktoré musia byť oranžovej fluorescenčnej farby, ktorého predná a zadná strana má plochu najmenej 1500cm².

Ochranný odev podľa platného predpisu TP 069 (06/2013) musí byť vyhotovený z fluorescenčného materiálu, spredu aj zozadu opatrený dvomi vodorovnými pásmi širokými 5 až 10cm a dlhými min. 25cm. Pásky sú vo vzdialenosti od seba 5 až 10 cm so súmerným umiestnením na strednú zvislú os tejto plochy, pričom plocha ani jedného z pásov na hornej časti odevu na stojacej osobe nesmie byť nižšie ako 90cm nad úrovňou cesty. Pásky musia byť vyhotovené z bielej retroreflexnej fólie alebo z bielych odrazových skiel.

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!**

Zhotovovateľ určí koordinátora bezpečnosti a vypracuje plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v zmysle nariadenia vlády SR č. 396/2006 Zz. Zabezpečenie zdravotne vyhovujúcich a bezpečných pracovných podmienok je úlohou zhotoviteľa. S tým súvisiace úlohy:

- musia byť zabezpečené zdravotne vyhovujúce a bezpečné pracovné podmienky vo všetkých fázach výstavby a pri všetkých pracovných operáciách,
- účinnými opatreniami (výstražné nápisy, oplotenie) sa musí predísť vstupu nepovolaných osôb na stavenisko, aby sa žiadna osoba nedostalo do nebezpečnej situácie a neutrpela výstavbou žiadnu nehodu,
- počas vykonávania prác musia byť dodržané bezpečnostné predpisy pri práci stanovené zákonmi a normami, a aj dokončená stavba musí spĺňať nariadenia z hľadiska požiarnej ochrany a tiež bezpečnostné predpisy stanovené zákonmi a normami.

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.

Pri stavebných prácach je potrebné dodržiavať bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci, platia všeobecné predpisy o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, Vyhláška č. 147/2013 Z.z. Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky, 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.

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 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.

*Vypracoval: Ing. Martin Kičín
Trenčín, November 2021*