

Technická zpráva

1.) Úvod :

Tento stavební objekt **SO 101** řeší opravu silnice **II/235** vedoucí přes obec **Terešovská Huť** a dále až do obce **Mlečice**. Jedná se o celoplošnou opravu asfaltového krytu vozovky s krytem z asfaltového betonu. Dokumentace nemění šířkové ani výškové uspořádání.

Umístění stavby je patrné na výkrese č.*C.1.* – *Celková situace*.

Stávající stav : V místě stavby se nachází silnice II. třídy vedoucí z obce Terešovská Huť do obce Mlečice. Kryt vozovky je z asfaltového betonu, který je značně zničený (hloubková koroze, hrboly, výtluky a lokální trhliny). Vozovka má místy naprosto nevyhovující příčný sklon (olamování okrajů vozovky, lokální vysprávkky). Krajnice je značně zarostlá. Příkopy a odvodňovací zařízení jsou zanesené a neplní dostatečně svoji funkci.

Účel stavby : Účelem této stavby je oprava asfaltového krytu vozovky. Vytvoření nových příčných spádů, zlepšení podélného spádu nivelety. Zlepšení odvodnění povrchu vozovky. Doplnění krajnic šterkodrtí. Vyčištění stávajících odvodňovacích zařízení (příkopy a propustky). Osazení směrových sloupků a nového vodorovného dopravního značení.

2.) Pozemky dotčené stavbou:

Opravou povrchu silnice II/235 budou dotčeny pozemky, na kterých se v současné době komunikace již vyskytuje. Čísla přilehlých pozemků, jejich hranice a hranice katastrálních území jsou patrné v přílohách č. *C.3.1. Katastrální mapa – SO 101 a C.3.2. Katastrální mapa – SO 102*.

Výpis dotčených pozemků z katastru nemovitostí je uveden v příloze č.*C.3.3. – Výpisy z KN a ZE*. Mapa katastru nemovitostí (KN) a pozemkového katastru (PK) byly do projektové dokumentace (PD) vloženy transformací mapového listu s přihlédnutím na zaměřené body.

V případě návaznosti projektové dokumentace na katastr nemovitostí je nutné zjistit skutečný průběh vlastnické hranice mezi pozemky jejím vytyčením odborně způsobilou osobou (geodetem) v terénu. Dále navrhuji zpracování dalšího stupně projektové dokumentace (RDS), který bude zpracován na základě zaměření stávajícího vedení trasy silnice II/235 a vytyčené vlastnické hranice pozemků.

3.) Technické řešení

Směrový, výškový a šířkový návrh opravy komunikace vychází z pozemků pro ni vymezených a s maximální měrou se jim přizpůsobuje (směrově i výškově).

Délka opravovaného úseku je 1 617,34 m.

Návrh opravy silnice II/235 je rozdělen do 1 větve:

S6,50/60

ZU km 0,000

KU km 1, 617⁴⁸

3.1.) Dopravní řešení:

Oprava komunikace začíná na začátku obce Terešovská Huť směrem od Terešova. Trasa je vedena severním, severovýchodním až severozápadním směrem. Konec opravy je na začátku obce Mlečice za čerpací stanicí pohonných hmot (ČSPHM) firmy PETROL. Začátek opravy komunikace je místě napojení na úseky opravované již v předešlých letech.

Stávající **svislé dopravní značení** je kompletně vyměněno. Stávající svislé dopravní značky jsou odstraněny, nahrazeny novými a jsou umístěny na novém pozinkovaném sloupku osazeného na zabetonovanou patku.

Vodorovné dopravní značení stávající není žádné. Po položení nových asfaltových vrstev bude provedeno nové vodorovné značení vodičích proužků strukturálním plastem s reflexní úpravou. Vodičí proužky jsou navrhovány po obou okrajích vozovky - V4(0,125). Střední dělicí čára není navrhovaná. Značení bude prováděno dle **TP 65** Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích.

Směrové sloupky Z11a a Z11b bílé barvy jsou navrženy s osazení na nezpevněné krajnici ve vzdálenosti 0,5m od hrany zpevněné vozovky. Červené sloupky Z11c a Z11d jsou navrhovány v místech účelových komunikací a hospodářský vjezdů na pole nebo do lesa. Výška sloupku nad stávající terén je 1,0m. Směrové sloupky se osazují vstřícně po obou stranách komunikace. Vzdálenost mezi sloupky je uvedena v ČSN 736101 v závislosti na poloměru směrového oblouku R_o :

$R_o < 50m$	vzdálenost sloupků 5 m
$50m < R_o < 250m$	vzdálenost sloupků 10 m
$250m < R_o < 450m$	vzdálenost sloupků 20 m
$450m < R_o < 850m$	vzdálenost sloupků 30 m
$850m < R_o < 1250m$	vzdálenost sloupků 40 m
$R_o < 1250m$	vzdálenost sloupků 50 m

Silniční ocelové svodidlo stávající ocelová svodidla jsou na mostech ev.č. 235-006, 235-007 a 235-008. Jejich technický stav je dobrý, a proto se neuvažuje s jejich výměnou.

Osazení SDZ a Silničních ocelových svodidel je patrné na výkresech č.C.2.1. – *Situace SO 101 – km 0,000 až 0,600* až C.2.3. - *Situace SO 101 – km 1,140 až 1,617* 34.

3.2.) Směrové a šířkové uspořádání

Návrh komunikace a její zatřídění bylo provedeno s ohledem na prostor vytvořený pro opravu silnice II/235, účelností komunikace a výhledovou návrhovou intenzitou dopravního zatížení dle vzorových listů vydaných odborem PK MD ČR a dle ČSN 736101.

Silnice byla navržena jako obousměrná dvoupruhová silnice S s návrhovou rychlostí 60km/h a dopravním prostorem 6,50m - **S6,50/60**. Projektovaná komunikace je 1 617,48m dlouhá. Začíná na začátku obce Terešovská Huť, je tvořena rovnými úseky a směrovými oblouky o poloměru $R = 20$ až 300m. Dopravní prostor silnice II/235 je tvořen obousměrnou asfaltovou vozovkou šířky 5,0 až 6,0 m se dvěma jízdními pruhy a oboustrannou nezpevněnou krajnicí 2x0,5m.

Na obou stranách jsou stávající hospodářské sjezdy, na které je zapotřebí nově opravovaný asfaltový povrch plynule napojit.

Směrové řešení je patrné na výkresech č.C.2.1. – *Situace SO 101 – km 0,000 až 0,600* až C.2.3. - *Situace SO 101 – km 1,140 až 1,617 34*.

3.3.) Výškové řešení

Výškové řešení bylo zvoleno s ohledem na minimalizaci kubatur, maximální se přizpůsobení stávající niveletě vozovky silnice II/235 a plynulé napojení na stávající povrch asfaltového krytu.

V ZU je niveleta plynule napojena na stávající niveletu vozovky. V km 0,000 až 0,540⁰⁰ a km 1,550³⁸ až 1,617³⁴ komunikace klesá s proměnným spádem 0,3% až 4,7%. V km 0,540⁰⁰ až 1,550³⁸ komunikace stoupá s proměnným spádem 3,2% až 5,8%.

Přechod mezi spády je zabezpečen výškovými oblouky R=950m až R=7900m. Na konci je komunikace plynule napojena na stávající povrch silnice II/235 na začátku intravilánu obce Mlečice před hřbitovem. V extravilánu dochází k navýšení nivelety v průměru o 100mm. V intravilánu není možné zvedat niveletu komunikace a proto k jejímu navýšení může dojít o maximálně 50 mm.

V místech napojení povrchové opravy na stávající povrch komunikace je provedeno napojení plynule zafrézováním v šířce 2,00 až 3,00m.

Příčný sklon vozovky je střešovitý 2,5% nebo jednostranný 2,5 až 7,0%.

Spád nezpevněné krajnice je 8,0% směrem od silnice.

Celé výškové řešení je na výkresech č.C.2.1. – *Situace SO 101 – km 0,000 až 0,600* až C.2.3. - *Situace SO 101 – km 1,140 až 1,617 34* a na výkrese č.D.1.2. - *Podélný profil*.

3.4.) Konstrukce

Konstrukce opravy vozovky byla stanovena dle TP 170 – Katalogu vozovek pozemních komunikací s ohledem na budoucí intenzitu a maximální zatížení a navrhovanou úroveň porušení.

Součástí projektové dokumentace je příloha **E.1. - Závěrečná zpráva o posouzení stavu vozovky a návrh její opravy**, ze které je vycházeno při návrhu opravy konstrukce vozovky silnice II/235 Terešovská Huť - Mlečice.

Návrh opravy krytu je přizpůsoben stavu krytu vozovky v roce 2015. V případě odsunutí termínu opravy na pozdější období je nutné návrh technologie opravy aktualizovat pro daný aktuální stav krytu komunikace.

VOZOVKA - Konstrukce 1:

Obrusná vrstva z asf. betonu střednězrnného	ACO 11+ 50/70	50 mm	ČSN 736121
Spojovací postřík asf. emulzí modifikovanou	SP AE	0,2 kg/m ²	ČSN 736129
Ložná vrstva z asf. betonu hrubozrnného			
tl. 30 až 70mm, průměrná min. 50mm	ACL 16+ 50/70	50 mm	ČSN 736121
Spojovací postřík asf. emulzí modifikovanou	SP AE	0,4kg/m ²	ČSN 736129
Oprava trhlin pružnou asf. zálivkou + výztužná vložka (kompozitní materiál 50x50) š.- 2,00m		0,6kg/m ²	TP 115 a TP147
Lokální vyrovnávka z asfaltového betonu			
Proměnlivé tloušťky min.50mm	ACP 16+ 50/70	50 mm	ČSN 736121
Očištění povrchu a odborná prohlídka stavu povrchu za účelem výběru míst lokálních oprav			
Odfrézování stávajících asfaltových vrstev v tloušťce 30mm.			

CELKEM

100 až 150mm

VOZOVKA - Konstrukce 2 (lokální sanace):

Obrusná vrstva z asf. betonu střednězrnného	ACO 11+ 50/70	50 mm	ČSN 736121
Spojovací postřik asf. emulzí modifikovanou	SP AE	0,2 kg/m ²	ČSN 736129
Ložná vrstva z asf. betonu hrubozrnného			
tl. 30 až 70mm, průměrná min. 50mm	ACL 16+ 50/70	50 mm	ČSN 736121
Spojovací postřik asf. emulzí modifikovanou	SP AE	0,4kg/m ²	ČSN 736129
Podkladní vrstva z asfaltového betonu	ACP 16+ 50/70	70 mm	ČSN 736121
Podkladní vrstva ze štěrku	ŠDA 0/32	150mm	ČSN736126-1
Ochranná vrstva ze štěrku	ŠDA 0/32	150mm	ČSN736126-1
Sanace zemní pláň (odkopání, úprava paraplaně a nahrazení vhodným zásypovým materiálem)		300mm	ČSN 736133
<u>Odfrezování stávajících asfaltových vrstev v tloušťce 30mm.</u>			
CELKEM		770mm	

Úseky navrhované výměny podkladních vrstev a sanace podloží (aktivní zóny) jsou uvedeny v následující tabulce:

km 0,400 – 0,500	PS	délka 100m	šířka 1,3m
km 1,000 – 1,100	PS	délka 100m	šířka 1,3m

VOZOVKA - Konstrukce 3:

Obrusná vrstva z asf. betonu střednězrnného	ACO 11+ 50/70	50 mm	ČSN 736121
Spojovací postřik asf. emulzí modifikovanou	SP C40BF	0,4kg/m ²	ČSN 736129
CELKEM		50 mm	

Popis technologie rekonstrukce:

Nejprve bude provedeno odstranění stávající přerostlé krajnice travou s jejím odvozem na skládku. Následně bude stávající asfaltový kryt vozovky odfrezován v extravilánu v tl. 30mm. Frézování bude probíhat dle nově navržené nivelety komunikace, podélného řezu a příčných řezů dle RDS. Asfaltová suť (R_{mat}) bude odvezena na mezideponii dle pokynů investora.

Následně bude stávající asfaltový kryt vozovky strojně očištěn a zbaven veškerých volných částic (štěrků a prachu).

Po odfrezování bude provedena vizuální kontrola stavu a únosnosti stávajících podkladních vrstev s určením míst pro sanaci podkladních vrstev. Neúnosné vrstvy ze štěrku budou sanovány tak, že budou v tl. 770mm odtěženy a odvezeny na skládku. Poté nahrazeny novými konstrukčními vrstvami dle **Konstrukce 2**. Konstrukce vozovky zde bude pokládána na urovnanou a ztuhnutou zemní pláň. Pro jednotlivé podkladní vrstvy v konstrukci vozovky jsou v příloze ČSN 736126-1 stanoveny příslušné moduly únosnosti E_{def,2}, kterých bude zapotřebí dosáhnout.

Poté bude provedena vizuální kontrola stavu a únosnosti stávajících konstrukčních vrstev vozovky s určením míst pro lokální opravy. Oprava stávajících trhlin spočívá ve vyfrézování drážky a očištění tlakovým vzduchem. Dále pak bude trhlina opatřena spojovacím nátěrem a následně bude zalita pružnou asfaltovou zálivkou za horka. Výše uvedené práce budou plně v souladu s **TP 115 – Opravy trhlin ve vozovkách s asfaltovým krytem**.

Další možnou technologií lokální opravy stávající konstrukce vozovky je pokládka pružné membrány s výstužnou vložkou z kompozitního materiálu s pevností 50x50kN/m a protažením maximálně 2,5% v šířce minimálně 2,0m. Nejprve se provede spojovací postřik z asfaltové emulze v množství 0,6 kg/m² po vyštěpení. Následně bude položena geokompozitní vložka ze skleného vlákna a dojde k jejímu přichycení k podkladu tak, aby

byla dosažena její přilnavost ke stávajícím vrstvám vozovky. Veškeré práce budou prováděny dle **TP 147 - Užití asfaltových membrán a geosyntetik v konstrukci vozovky**.

Po provedení a převzetí opravovaných lokálních míst zástupcem investora, dojde k provedení spojovacího postřiku a následně pokládce hutněných asfaltových vrstev. Začátek pokládky jednotlivých asfaltových vrstev musí písemně odsouhlasit technický dozor investora (TDI) zápisem ve stavebním deníku. Před pokládkou ložné vrstvy by mělo dojít ještě k lokální pokládce vyrovnávací podkladní vrstvy z ACP 16+ v průměrné tloušťce 50mm. Tak aby bylo dosaženo projektovaných příčných a podélných spádů. Místa pokládky vyrovnávacích vrstev je nutné dopředu odsouhlasit s investorem.

Pokládka asfaltových vrstev bude probíhat dle TDI předem schválených ITT zkoušek a technologických postupů pokládky hutněných asfaltových směsí. Mezi jednotlivými vrstvami bude vždy proveden spojovací postřik.

Po provedení pokládky asfaltových vrstev bude nutné doplnit levostrannou i pravostrannou nezpevněnou krajnici štěrkodrtí ŠD 0/32-120mm se spádem k přilehlému příkopu 8,0%.

Podrobnosti jsou patrné na výkrese č.D.1.3. – *Vzorové příčné řezy*.

3.5.) Odvodnění

Odvodnění silnice II/235 je značně zanesené, nebo žádné. Proto je nutné přistoupit k jeho obnovení.

Stávající stav : Dešťová voda odtéká z povrchu komunikace do oboustranných příkopů, které jsou zanesené, nedostatečně hluboké a místy nejsou ani patrné. Krajnice je zarostlá travou. Jejich průtočný profil je značně zúžený zanesenou zeminou a čela z betonu jsou rozpadlá.

Návrh opravy : Návrh nového odvodnění komunikace nebylo součástí této projektové dokumentace. Jedná se pouze o opravu a pročištění stávajících odvodňovacích zařízení.

Odvodnění silnice II/235 bude zajištěno pomocí dostatečných podélných a příčných sklonů, které budou vytvořeny na povrchu vozovky při pokládce asfaltových vrstev. Ty odvedou dešťovou vodu přes hranu nezpevněné krajnice ze štěrkodrti se spádem 8,0% do oboustranných příkopů, které ji bude dále odvádět dále do Terešovského potoka.

Stávající oboustranné silniční příkopy budou na začátku stavby strojně pročištěny. Pročištěny tlakovou vodou budou zároveň veškeré trubní i rámové propustky.

V místech s nedostatkem prostoru pro silniční příkop bude pod nezpevněnou krajnicí zřízena drenáž z PE trubek DN 200mm a zásypem rýhy HDK 16/32 se zhutněním. Vyústění drenáže v příkopu nebo ve svahu zpevnit lomovým kamenem.

V místech, kde je zřízen hospodářský sjezd bez zatrubnění bude přístupováno, jako by se jednalo o zanesený příkop, který je nutné pročistit a prohloubit.

U ostatních propustků bude provedena následující úprava vtoku a výtoku. Stávající betonová čela budou zbourána. Na začátku a na konci propustku budou bet. trouby nově položeny se šikmo seříznutou hranou a jejich vtok a výtok bude obložen lomovým kamenem osazeným do MC 300. Stejně zpevnění bude mít i část příkopu na vtoku i výtoku.

Podrobnosti najdete na výkrese č. D.1.5. – *Propustky*.

Stejnou úpravu by bylo dobré provést v místech stávajících hospodářských sjezdů. K tomuto je však nutné vyzvat majitele sousedních pozemků a jednat s nimi v rámci pravidelných kontrolních dnů stavby, aby provedli opravu zatrubnění hosp. sjezdu, nebo jeho nové zřízení dle výkresu č.D1.5. na vlastní náklady.

3.6.) Vytýčení

Zaměření celého prostoru silnice II/235 bylo zpracováno a navrženo v JTSK a BPV. K vytýčení budou sloužit souřadnice počátečních a konečných bodů komunikace uvedených v následující :

Označení bodu	Souřadnice X	Souřadnice Y	Souřadnice Z
ZU	796522,93	1055489,21	
KU	796906,45	1054373,86	

3.7.) Bourání

Na začátku a konci úseku opravy a v místě křížení se stávajícími hospodářskými sjezdy je nutné stávající povrch zafrézovat plynule od hloubky 50mm tak, aby bylo zabezpečeno plynulé napojení nivelety nově upravovaného povrchu komunikace na stávající povrch.

V místě styku nového a starého asfaltového krytu (napojení na okolní komunikace) je nutné zaříznout pracovní spáru komunikace. Spáru je důležité ošetřit proříznutím a zalitím pružnou asfaltovou zálivkou. Stejnou úpravu provést v místě styku asfaltové vozovky mezi jednotlivými pracovními spárami a v místě napojení na stávající místní komunikace.

Vybouranou betonovou suť ze stávajících betonových čel propustků odvést do recyklačního střediska nebo na skládku.

3.9) Ostatní

Veškeré práce budou provedeny dle příslušných ČSN, TKP a pracovních postupů stanovených v TP resortu MD ČR.

Návrh opravy krytu je přizpůsoben stavu krytu vozovky v roce 2015. V případě odsunutí termínu opravy na pozdější období je nutné návrh technologie opravy aktualizovat pro daný aktuální stav krytu komunikace.

Před započítáním stavby je důležité vypracovat RDS – realizační dokumentaci stavby. RDS musí být před započítáním stavebních prací odsouhlasena technickým dozorem stavby a projektantem PDPS. Musí obsahovat podrobné řešení vedení trasy (výškové i směrové) a musí v ní být zapracovány veškeré detaily stavby.

Zásadní změny budou vždy projednány s projektantem PDPS.

4.) Inženýrské sítě:

V současné době se v místě stavby nacházejí stávající podzemní inženýrské sítě – kabely elektrické NN a VN ve správě ČEZ Distribuce a.s.. V místě stavby se rovněž nacházejí podzemní a nadzemní vedení (optické a metalické) společnosti CETIN a.s.. V intravilánu obce Terešovská Huť se rovněž nachází podzemní dešťová kanalizace ve správě obce Terešov. A v intravilánu obce Mlečice se nachází dešťová kanalizace, splašková kanalizace a vodovodní řád ve správě obce Mlečice.

Před zahájením bouracích a zemních prací je nutné provést vytýčení ing. sítí pracovníky správy ing. sítí a jejich skutečnou polohu ověřit ručně kopanými sondami před

samotným zahájením prací. Po provedení zemních prací je potřeba provést kontrolu a neporušenost ing. sítí v místě nově budované komunikace.

Umístění sítí je patrné na č.*C.2.1. – Situace SO 101 – km 0,000 až 0,600 až C.2.3. - Situace SO 101 – km 1,140 až 1,617 34.*

5.) POV:

Stavba je rozdělena do 4 etap. Výstavba bude prováděna za úplné uzavírky silnice II/235 v okolí obce Mlečice. **Uzavírka silnice II/235** je dlouhá **3,9km**.

Objízdná trasa je navrhovaná po silnicích II/233, II/235, III/233 19 a III/233 16 přes Plzeňský kraj. Vede přes obce Terešovská Huť, Terešov, Hlohovičky, Skoupý, Prašný Újezd v celkové délce **11,6km**.

Návrh uzavírky silnice II. třídy a osazení přechodného dopravního značení je uveden v příloze č.*D.3. ZOV - Zásady organizace výstavby + DIO.*

Na osazení značek je nutné získat rozhodnutí o dočasné úpravě provozu na pozemních komunikacích vydaného příslušným odborem dopravy a souhlasu dopravního inspektorátu PČR.

Dále upozorňuji na pravidelné čištění povrchu přilehlých komunikací a silnic II. a III. třídy.

6.) BOZP:

Při realizaci stavby je nutné dodržovat veškeré předpisy BOZP, převážně však Vyhl.č. 591/2006 Sb.

7.) Lhůty výstavby :

Plánovaná lhůta výstavby je cca 2 měsíce.

V Lubné

listopad 2015

Renata Hrbková
Ing. Kamil Hrbek