

# Technická zpráva

## 1.) Úvod :

Tento stavební objekt **SO 102** řeší opravu silnice **II/235 a II/233** vedoucí od obce **Mlečice** až na křižovatku se silnicí II/233 a dále pak na křižovatku se silnicí II/233 16 v katastru obce **Chlum**. 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 Mlečice do obce Zvíkovec. 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, nového vodorovného dopravního značení a silničních ocelových svodidel.

## 2.) Pozemky dotčené stavbou:

Opravou povrchu silnice II/235 a II/233 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 vytýčením 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 II/233 a vytýčené 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 1 684,30 m.**

Návrh opravy silnice II/235 a II/233 je rozdělen do 1 větve:

**S6,50/60**

**ZU** km 0,000

**KU** km 1, 684<sup>30</sup>

### 3.1. ) Dopravní řešení:

Oprava komunikace začíná na konci obce Mlečice. Trasa je vedena severním až severovýchodním směrem. Konec opravy je za křižovatkou se silnicí III/233 14 směrem na Podmokly.

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 mostě ev.č. 235-009. Jejich technický stav je dobrý, a proto se neuvažuje s jejich výměnou. Nová svodidla jsou navrhována v km 0,505<sup>30</sup> až km 0,654<sup>30</sup> na pravé straně komunikace. Svodidlo bylo navrženo v místech svahu vyššího než 1,5m nad stávajícím terénem. Svodidlo bude osazeno v místě nezpevněné krajnice 0,5m od hrany zpevněné vozovky ve výšce 0,7m nad stávající terén.

Osazení SDZ a Silničních ocelových svodidel je patrné na výkresech č.C.2.4. – *Situace SO 102 – km 0,000 až 0,440* až C.2.6. - *Situace SO 102 – km 1,240 až 1,684* 30.

### 3.2. ) Směrové a šířkové uspořádání

Návrh komunikace a její zatřídění bylo provedeno s ohledem na prostor vytvořený pro opravu silnice II/235 a II/233, 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 1 684,30m dlouhá. Začíná na konci obce Mlečice, je tvořena rovnými úseky a směrovými oblouky o poloměru  $R = 65$  až 3000m. Dopravní prostor silnice II/235 a II/233 je tvořen obousměrnou

asfaltovou vozovkou šířky 5,0 až 6,5 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.2.4. – *Situace SO 102 – km 0,000 až 0,440 až C.2.6. - Situace SO 102 – km 1,240 až 1,684 30.*

### 3.3.) Výškové řešení

Výškové řešení bylo zvoleno s ohledem na minimalizaci kubatur, maximální se přizpůsobení stávající niveletě vozovky silnice II/235 a II/233 a plynulé napojení na stávající povrch asfaltového krytu.

V ZU je niveleta plynule napojena na stávající niveletu vozovky. V km 0,000 až 0,030<sup>53</sup>, km 0,508<sup>06</sup> až 1,043<sup>44</sup> a km 1,635<sup>70</sup> až 1,684<sup>30</sup> komunikace stoupá s proměnným spádem 0,2% až 6,4%. V km 0,030<sup>53</sup> až 0,508<sup>06</sup> a km 1,043<sup>44</sup> až 1,635<sup>70</sup> komunikace klesá s proměnným spádem 0,3% až 5,3%.

Přechod mezi spády je zabezpečen výškovými oblouky R=450m až R=7600m. Na konci je komunikace plynule napojena na stávající povrch silnice II/233 za křižovatkou se silnicí III/233 14 směrem na Podmokly. V extravilánu dochází k navýšení nivelety v průměru o 100mm.

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 střechovitý 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.2.4. – *Situace SO 102 – km 0,000 až 0,440 až C.2.6. - Situace SO 102 – km 1,240 až 1,684 30a na výkrese č.D.2.2. - 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 postřik asf. emulzí modifikovanou	SP AE	0,2 kg/m <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	ČSN 736129
Oprava trhlin pružnou asf. zálivkou + výztužná vložka			
(kompozitní materiál 50x50) š.- 2,00m		0,6kg/m <sup>2</sup>	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 střednězrného	ACO 11+ 50/70	50 mm	ČSN 736121
Spojovací postřík asf. emulzí modifikovanou	SP AE	0,2 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 736129
Ložná vrstva z asf. betonu hrubozrného			
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 <sup>2</sup>	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>Odfrézování 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 0,200 – 0,350	LS	délka 120m	šířka 1,3m
km 0,400 – 0,500	LS	délka 60m	šířka 1,3m
km 0,500 – 0,650	LS	délka 130m	šířka 1,3m
km 0,000 – 0,050	PS	délka 40m	šířka 1,3m
km 0,100 – 0,200	PS	délka 40m	šířka 1,3m
km 0,900 – 1,100	PS	délka 150m	šířka 1,3m
km 1,100 – 1,400	PS	délka 280m	šířka 1,3m
km 1,500 – 1,650	PS	délka 150m	šířka 1,3m

**VOZOVKA - Konstrukce 3:**

Obrusná vrstva z asf. betonu střednězrného	ACO 11+ 50/70	50 mm	ČSN 736121
Spojovací postřík asf. emulzí modifikovanou	SP C40BF	0,4kg/m <sup>2</sup>	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 odfrézován v extravilánu v tl. 30mm. Frézování bude probíhat dle nově navržené nivelety komunikace, podélného řezu a příčných řezů dle RDS. Asfaltová suť (Rmat) bude odvezena na mezideponii dle pokynů investora.

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

Po odfrézování 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

vyfrézováním 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 trhli 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/m<sup>2</sup> 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.2.3. – *Vzorové příčné řezy*.

### **3.5. ) Odvodnění**

Odvodnění silnice II/235 a II/233 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 a II/233 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, kde je zřízen hospodářský sjezd bez zatrubnění bude přistupováno, jako by se jednalo o zanesený příkop, který je nutné pročistit a prohloubit.

U ostatních propustků bude provedena následující úprava vtoku a výtoků. 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.2.5. – *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. D.2.5. na vlastní náklady.

### 3.6.) Vytýčení

Zaměření celého prostoru silnice II/235 a II/233 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	796992.10	1053720.53	
KU	797399.94	1052215.04	

### 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 *C.2.4. – Situace SO 102 – km 0,000 až 0,440 až C.2.6. - Situace SO 102 – km 1,240 až 1,684 30.*

## **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