



## PROJEKTOVÁNÍ DOPRAVNÍCH STAVEB



PROJEKČNÍ KANCELÁŘ ING. ŠKUBALOVÁ  
U Bachmače 29, 326 00 Plzeň  
TEL. 377455842

Vedoucí projektant	Zodpovědný projektant	Vypracoval	Schválil	Projekční kancelář Ing. Škubalová U Bachmače 29, 326 00 Plzeň	
Ing. Škubalová	Ing. Škubalová	Ing. Škubalová	Ing. Škubalová		
Kraj: Plzeňský		Kat. území: Špičák		Datum	5/2018
Objednatel: SÚS PK, příspěvková organizace				Účel	PDPS
Akce:  <b>II/190 Špičák – Železná Ruda</b>				Číslo zakázky	1815
				Měřítko	
				Registrace – IČO	13890450
				Objekt: SO 101 Komunikace	
Obsah:  <b>Technická zpráva</b>				Číslo přílohy <b>1</b>	Číslo kopie

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **1. IDENTIFIKACNÍ ÚDAJE**

### **1. 1. Základní údaje stavby**

Název stavby: **II/190 Špičák – Železná Ruda**

Stavební objekt: **SO 101 Komunikace**

Číslo komunikace: **II/190**

Kraj: **Plzeňský**

Katastrální území: **Špičák**

### **1. 2 Základní údaje objednatele**

Objednavatel: **Správa a údržba silnic Plzeňského kraje**  
příspěvková organizace  
Koterovská 162  
326 00 Plzeň  
IČO : 72053119

Nadřízený orgán objednatele: **Plzeňský kraj**

Správce komunikace: **Správa a údržba silnic Plzeňského kraje**

### **1. 3. Základní údaje projektanta**

Projektant: **Ing. Daniela Škubalová- Projekční kancelář**  
Sídlo firmy:  
*U Bachmače 29, 326 00 Plzeň*

Provozovna:  
Úslavská 75, 326 00 Plzeň  
377 45 58 42  
e-mail: d.skubalova@volny.cz  
IČO: 138 90 450  
DIČ: CZ 565109 0258

Vedoucí projektant: **Ing. Daniela Škubalová**

Zodpovědný projektant: **Ing. Daniela Škubalová**  
autorizovaný inženýr pro mosty a inženýrské  
konstrukce a dopravní stavby  
č.ČKAIT: 0200643

Stupeň PD: **Projektová dokumentace pro provádění stavby**

## **2. Základní údaje**

Předmětem stavby je oprava vozovky silnice II/190 v úseku se začátkem úpravy na Špičackém sedle za křižovatkou na parkoviště u hotelu Karl a k Černému jezeru a koncem před již realizovanou přeložkou sil. II/190 se železničním nadjezdem – realizace v roce 2009.

Začátek úpravy má staničení úpravy km 0,620, souřadnice S – JTSK osy v ZÚ:  $X = 1131214,74$   $Y = 842951,22$ . Konec úpravy je ve staničení úpravy km 3,120<sup>85</sup>. Souřadnice konce úpravy jsou:  $X = 1133337,54$ ,  $Y = 843284,58$ .

### **Celková délka úpravy je 2 500,85m.**

Stavba se provádí na pozemcích ve správě SÚS Plzeňského kraje.

Jedná se o opravu ve stávající šířce asfaltu vozovky 6,2 – 6,8m, jízdní pruhy mají šířku min. 2,85m, vodící proužky mají šířku 0,125m, šířka zpevněné části krajnice za vodícím proužkem je proměnná, je minimální.

Návrh opravy spočívá v odfrézování asfaltových vrstev v prům. tl. 117mm s položením nové ložní a obrusné vrstvy, součástí opravy je dále úprava krajnic, 4 autobusových zastávek, provedení vodorovného dopravního značení a doplnění směrových sloupků.

Intenzita dopravy v opravovaném úseku je podle sčítání dopravy v roce 2016 227 těžkých nákladních vozidel/24 hod, celková intenzita dopravy je 2 727 vozidel/24 hod, uvažovaná třída dopravního zatížení je IV. Úsekem projíždí linková autobusová doprava. Zastávky obsluhuje ČSAD autobusy Plzeň a ARRIVA Střední Čechy.

Vizuální prohlídkou byly zjištěny poruchy: opotřebení mikrokoberce, výtluky, vysprávký, mozaikové trhliny, podélné trhliny úzké, příčné trhliny úzké, podélné a příčné trhliny široké, podélné a příčné trhliny rozvětvené, síťové trhliny, olamování okrajů vozovky, vyjeté koleje, zanesení příkopů, zvýšená nepevněná krajnice.

Správce komunikace rozhodl proto o provedení opravy. Odstraněním poruch dojde k prodloužení životnosti a ke zvýšení bezpečnosti provozu.

Rozsah úprav je v souladu s požadavky objednavatele a je vyznačen barevně v koordinační situaci 1 : 500.

## **3. Výsledky průzkumů a zaměření**

### **3a. Seznam vstupních podkladů**

- Geodetické zaměření provedla geodetická kancelář G+K, Slovanská alej 28, Plzeň. Zaměření bylo provedeno v souřadnicovém systému S – JTSK, výšky Balt p.v., výškově a polohově bylo měření navázáno na okolní geodetické body.
- Posouzení stavu vozovky a návrh její opravy s provedením vývrtů asfaltových směsí a jejich vyhodnocením – zpracovala firma Silniční inženýrská společnost s.r.o., Žižkova 54, 301 00 Plzeň – 4/2018
- Zajištění existence inženýrských sítí od správců sítí
- Katastrální mapa

### **3b. Výsledky průzkumů**

V rámci průzkumných prací bylo provedeno 16 vývrtů asfaltových vrstev, 2 rozborů směsí ložní vrstvy a vizuální prohlídka stavu komunikace.

Tloušťky asfaltových vrstev se pohybují v rozmezí 156 – 387 mm, jsou uloženy ve čtyř až šesti vrstvách. Téměř v celém úseku je povrch tvořen poškozeným mikrokobercem. Čtyři vývrty byly provedeny v trhlíně, ve třech případech trhlina procházela pouze obrusnou vrstvou, v jednom případě

všemi vrstvami. Zkoušky asfaltových směsí byly provedeny pouze z části vývrtů, protože složení směsí bylo proměnné.

Spojení obrusné a ložní vrstvy vyhovuje ve 2 ze 7 hodnocených případů. Mezerovitost ložní vrstvy byla vyhovující v 6 případech ze 7. Směs ložní vrstvy na začátku úpravy svým složením nejvíce odpovídá směsi ACO 11 +, v další části ACL 16 + s vysokou mezerovitostí, nedoporučuje se ponechat ložní vrstvu ve vozovce.

Vizuální prohlídkou byly zjištěny poruchy: opotřebení mikrokoberce, výtluky, vysprávk, mozaikové trhliny, podélné trhliny úzké, příčné trhliny úzké, podélné a příčné trhliny široké, podélné a příčné trhliny rozvětvené, síťové trhliny, olamování okrajů vozovky, vyjeté koleje, zanesení příkopů, zvýšená nebezpečná krajnice.

Hlavní příčinou vzniku poruch je stárí asfaltových vrstev se ztrátou původních vlastností asfaltového pojiva.

Návrh opravy předpokládá odfrézování asfaltových vrstev v tl. cca 120mm a položením nové obrusné vrstvy z ACO 11S modif. tl. 50mm a ložní vrstvy ACL 22S modif. tl. 70mm.

Měření únosnosti v daném úseku po dohodě s objednatelem provedeno nebylo.

#### **4. Rozsah prováděných prací, technologie úprav**

Oprava vozovky bude provedena ve stávající šířce asfaltové vozovky, šířka je proměnná, rozmezí šířek je 6,20 – 6,80m. Součástí úpravy je plynulé navázání na rozjezdy, křižovatky a vjezdy v nutném rozsahu a oprava autobusových zastávek.

Návrh opravy vychází z výsledků diagnostického průzkumu vozovky. Oprava vozovky zahrnuje odfrézování obrusné a ložní vrstvy v proměnné tloušťce dle charakteristických příčných řezů, tloušťka frézování je prům. tl. 117 mm. Po odfrézování bude provedena prohlídka stavby a určen rozsah oprav zbytkových trhlin a rozsah případných oprav podkladní vrstvy. Bude provedena oprava zbytkových trhlin dle TP 115 s proříznutím a zalitím modifikovanou zálivkou u hlubších trhlin s uložením sklovláknité mříže, bude proveden spojovací postřik a položena ložní a obrusná vrstva.

Technologie je následující:

- Obrusná vrstva z asfalt. betonu ACO 11S modif. PMB 45/80-60 tl. 50mm ČSN EN 13 108 – 1
- Spojovací postřik modifik. emulzí v množ. zbytk. asfaltu  
PS – CP 0,35kg/m<sup>2</sup> ČSN 736129
- Ložní vrstva z modifik. asf. betonu ACL 22 S PMB 25/55-60 tl. 70 mm ČSN EN 108 – 1
- Spojovací postřik modifik. emulzí v množ. zbytk. asfaltu  
PS-CP 0,45kg/m<sup>2</sup> ČSN 736129
- Oprava trhlin a spar dle TP 115
- Očištění povrchu, výběr míst k případným lokálním opravám
- Frézování stávajících asf. vrstev průměrné tl. cca 117mm
- Celkem tl. 120mm

V km 2,700 se nachází most ev.č. 190-16, na mostě bude provedena pouze oprava obrusné vrstvy, podél říms bude provedeno proříznutí asfaltu a zalití modifikovanou asfaltovou zálivkou, stejná úprava bude příčně na začátku a konci mostu.

V místech hloubkových poruch je počítáno s provedením sanace podkladní asfaltové vrstvy – hloubkovou opravou s dalším odfrézováním v tl. 50 - 70mm a uložením ACP 16S 50/70 v tl 50 - 70mm.

Technologie v místě hloubkové opravy je následující:

- Obrusná vrstva z asfalt. betonu ACO 11S modif. PMB 45/80-60 tl. 50mm ČSN EN 13 108 – 1
- Spojovací postřik modifik. emulzí v množ. zbytl. asfaltu  
PS – EP 0,35kg/m<sup>2</sup> ČSN 736129
- Ložní vrstva z modifik. asf. betonu ACL 22S PMB 45/80-60 tl. 70 mm ČSN EN 108 – 1
- Sklovláknitá mříž, pevnost 100/100 kN/m
- Spojovací postřik modifik. emulzí v množ. zbytl. asfaltu  
PS-EP 1,0kg/m<sup>2</sup> ČSN 736129
- Podkladní vrstva z modifik. asfalt. betonu  
ACP 16S 50/70 min. tl. 50 - 70mm ČSN EN 13108-1
- Spojovací postřik modifik. emulzí v množ. zbytl. asfaltu  
PS-EP 0,45kg/m<sup>2</sup> ČSN 736129
- Frézování stávajících asf. vrstev v prům tl. 167 - 187mm
- Celkem tl. 170-190mm

Po odfrézování bude provedena prohlídka stavby a určen rozsah oprav zbylých trhlin a rozsah hloubkové opravy vozovky (sanací).

Bude provedena oprava zbytkových trhlin dle TP 115 s proříznutím a zalitím modifikovanou zálivkou, bude proveden spojovací postřik a položena podkladní ložní a obrusná vrstva. V místech větších poškození bude odfrézována další vrstva v tl. 50 - 70mm. Na tuto vrstvu bude provedena podkladní vrstva z ACP 16 S v tl. 50 - 70mm popř. vyrovnávka. Předpokládaná plocha hloubkových oprav je 1 200m<sup>2</sup>.

Stavba je na začátku a konci úpravy plynule napojena na stávající vozovku. Úprava v křižovatkách a u napojení sjezdů je navržena v min. šířce potřebné pro plynulé napojení.

#### **Bilance frézované drtě:**

Celková kubatura frézované asfaltové drtě	2 090,40 m <sup>3</sup>
<u>Frézovaná drť na zpevnění krajnic</u>	<u>- 367,20 m<sup>3</sup></u>
Přebytek odprodán zhotoviteli	1 723,20m <sup>3</sup>

**Frézování bude provedeno do profilu s vyrovnáním příčných sklonů. Tloušťky frézování a příčné sklony jsou vyznačeny v jednotlivých charakteristických příčných řezech vč. vyznačení nových výšek nivelety. Je zpracován podélný profil, kde jsou udány výšky nivelety v jednotlivých charakteristických příčných řezech.** Budou provedeny též úpravy rozjezdů v nutném rozsahu.

Na začátku a konci úpravy bude provedeno plynulé výškové napojení na stávající vozovku. V napojení bude obrusná vrstva prodloužena oproti napojení ložní vrstvy. V podélné spáře nebude spára v ložní a obrusné vrstvě průběžná (přesah cca 120 - 200 mm).

Součástí opravy vozovky je též stržení krajnic s odvozem a dosypání krajnic frézovanou drtí ve sklonu 8 % se zhutněním a snížením krajnice oproti okraji vozovky dle vzorových listů. V úsecích velmi úzkých krajnic je počítáno lokálně s podsypem krajnic ze štěrkodrtí tl. 150 mm se zhutněním a vysvahováním.

Zvýšená pozornost bude věnována úpravě spár. Veškeré spáry budou proříznuty a zality modifikovanou zálivkou v souladu s TP 115 článek 8.1. Obrusná vrstva se položí v jedné polovině vozovky a středová hrana je přitom vytvářena válcem s přítlačným kolečkem. Tato hrana se poté ošetří nalitím modifikované zálivky. Následně se položí zbývající polovina komunikace.

Vzhledem k blízkosti zástavby je nutno počítat s provedením pasportizace okolních objektů.

## **5. DOPRAVNÍ ZNAČENÍ**

Součástí opravy vozovky je provedení vodorovného dopravního značení. Bude provedena obnova stávajícího značení, které spočívá v provedení oboustranných vodicích proužků V4 v šířce 0,125 m, šířka je dána malou šířkou vozovky. Střední dělicí čára není v současnosti provedena a značit se nebude. Značení je vykresleno v situacích vodorovného dopravního značení. Je počítáno nejprve s provedením značení barvou v předstihu před provedením značení v plastu.

Vodorovné dopravní značení bude provedeno v souladu s vyhláškou č. 294/2015 Sb., TP 133 – Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích, TP 65 – Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích, ČSN 737010 a vzorovými listy VL 6 – Vybavení pozemních komunikací VL 6.2 – Vodorovné dopravní značky.

## **6. BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ**

U hospodářských sjezdů budou osazeny směrové sloupky v barvě červené oboustranně. Na celé trase bude provedeno doplnění a obnova směrových sloupků.

## **7. ODVODNĚNÍ**

Silnice je odvodněna do silničních příkopů. V části úpravy jsou příkopy zpevněny dlažbou z lomového kamene. Příkopy včetně úseků se zpevněním budou pročištěny, zanesené zatrubněné vjezdy budou také pročištěny – tyto práce provede v návaznosti na stavbu objednatel.

Zvýšené krajnice budou strženy, krajnice budou dosypány frézovanou drtí se zhutněním ve sklonu 8% k příkopu se snížením povrchu krajnice oproti asfaltu vozovky dle vzorových listů PK – 20-30mm.

## **8. DOPRAVNÍ OPATŘENÍ - DIO**

Stavební práce opravy vozovky se budou provádět za částečné uzavírky sil. II/190 za provozu na ½ komunikace s řízením dopravy poučenými a proškolenými pracovníky zhotovitele.

Dopravní značky budou v reflexním provedení, za údržbu zodpovídá zhotovitel stavby. Po skončení stavebních prací bude dopravní značení odstraněno. Před započatím stavebních prací bude dopravní opatření projednáno s Policií ČR, DI Klatovy. O uzavírku bude včas zažádáno na MěÚ Klatovy, odboru dopravy.

Během provádění stavebních prací je nutno zachovat bezpečný přístup do stávajících objektů.

Při provádění stavebních prací je nutno umožnit příjezd Policii ČR, hasičskému záchrannému sboru a záchranné službě a umožnit zásobování území.

## **9. ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI**

PD je zpracována v souladu s platnými ČSN, TP a zákonnými předpisy.

K 1.1.2007 vstoupil v platnost zákon č. 309/2006 Sb. v květnu 2016 proběhla jeho aktualizace o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Podrobné podmínky jednotlivých paragrafů zákona stanovilo Vládní nařízení č. 591/2006 Sb. a 592/2006 Sb., těmito nařízeními jsou určeny minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi dle přílohy nařízení č. 591/2006:

č.1 Další požadavky staveniště

č.2 Bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při provozu a používání

strojů a nářadí na staveništi

### č.3 Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy

### č.4 Náležitosti oznámení o zahájení prací

č.5 Práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, při jejichž provádění vzniká povinnost zpracovat plán.

Provádění prací musí být v souladu s nařízením vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, dále je nutno dbát na požadavky nařízení vlády č. 361/ 2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

Vyhlášky stanoví požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení při přípravě a provádění stavebních, montážních a udržovacích pracích a při pracích s nimi souvisejících. Základní povinností dodavatele stavebních prací je vést evidenci pracovníků od jejich nástupu do práce až po opuštění pracoviště. Je současně povinen vybavit všechny osoby, které vstupují na staveniště, osobními ochrannými pracovními prostředky odpovídajícími ohrožení, které pro tyto osoby z provádění stavebních prací vyplývá.

#### **Povinností pracovníků při provádění stavebních prací je:**

- a) dodržovat technologické a pracovní postupy, návody, pravidla a pokyny
- b) obsluhovat stroje a zařízení a používat nářadí a pomůcky, které jim byly pro jejich práci určeny. Neměnit bez souhlasu odpovědného pracovníka nic na provozních, bezpečnostních a požárních zařízeních
- c) dodržovat bezpečnostní označení, výstražné signály a upozornění a pokyny pracovníků pověřených střežením ohrazeného prostoru
- d) provádět práci na určeném pracovišti, ze kterého se nesmí vzdálit bez souhlasu odpovědného pracovníka, kromě naléhavých důvodů, odchod jsou pracovníci povinni ohlásit odpovědnému pracovníkovi

Na bezpečnost je nutno dbát především při zdvihání břemen a při pracích na elektrických strojích a zařízeních. Na jednotlivé práce smějí být nasazováni pouze pracovníci, kteří jsou na ně řádně vyškoleni a jsou poučeni o příslušných bezpečnostních předpisech. Při pracích se stroji a zařízeními musí mít pracovníci oprávnění k jejich obsluze.

Před zahájením stavebních prací je nutno dodavatelem stavby ověřit stav inženýrských sítí, sítě vytýčit a práce provádět tak, aby nedošlo k narušení a zásahu do těchto sítí. Polohu inženýrských sítí je nutno ověřit kopanými sondami. Vytýčení průběhu inženýrských sítí zajišťuje přímý zhotovitel stavebních prací.

Jakýkoliv zásah do inženýrských sítí je nutno předem dohodnout se správcem sítě, za jehož dozoru budou prováděny i následující práce a práce v ochranném pásmu těchto sítí.

V případě že na staveništi budou působit zaměstnanci více než jednoho zhotovitele stavby, je zadavatel stavby povinen určit koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi.

V tomto případě, že celková předpokládaná doba prací a činností je delší než 30 pracovních dnů a bude na nich pracovat současně více než 20 fyzických osob po dobu delší než 1 pracovní den, nebo celkový plánovaný objem prací a činností během realizace díla přesáhne 500 pracovních dnů v přepočtu na jednu fyzickou osobu, je zadavatel stavby povinen doručit oznámení o zahájení prací oblastnímu inspektorátu práce příslušnému podle místa staveniště.

Stavba musí být označena tabulí s uvedením potřebných údajů.

Před zahájením stavby zadavatel stavby zajistí, aby byl zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi.

Za bezpečnost provozu staveniště a jeho bezpečnostní vybavení zodpovídá příslušná dodavatelská organizace. Zhotovitel stavebních a montážních prací je povinen dbát na bezpečnost práce a provozu staveniště i v době své nepřítomnosti a používat doporučené pracovní postupy výrobců a dodavatelů materiálů a technologií. Na staveniště mají přístup pouze oprávněné osoby dodavatele a investora, a to pouze se souhlasem odpovědné osoby (stavbyvedoucí). Investor bude poučen generálním zhotovitelem o způsobu pohybu po staveništi. Zejména je třeba zabezpečit volné výkopy a místa na stavbě s možností pádu z výšky. Za bezpečnost provozu technických zařízení na staveništi zodpovídá jejich obsluha. Na staveništi bude na vhodném místě přístupný instruktážní návod pro řešení případných havarijních situací.

Zejména je nutno zdůraznit potřebu dodržování bezpečnostních předpisů při provádění zemních a bouracích prací, při zdvihání břemen, svařování a řezáním plamenem a při pracích s elektrickými stroji a zařízeními ev. při práci pod vysokým napětím.

## **10. ZPRACOVÁNÍ PD**

Rozpracovaná PD byla projednána s objednatelem. PD je zpracována jako dokumentace pro provádění stavby s položkovým soupisem prací a rozpočtem zpracovaným v cenové úrovni ÚRS.

Plzni, 5/2018

Ing. Škubalová