

Technická zpráva

Náměstí Krále Jiřího 6, 350 02 Cheb, tel. 354 436 328, fax 354 535 179, email : info@dsva.cz, www.dsva.cz		
Zodpovědný projektant :	Technická kontrola :	Zhotovitel :
Ing. Petr KRÁL	Ing. Jiří ŠEVČÍK	 DOPRAVNÍ STAVBY A VENKOVNÍ ARCHITEKTURA s.r.o.
Projektant :	Hlavní projektant :	
Ing. Petr KRÁL	Ing. Petr KRÁL	
MěÚ :	Kraj :	Datum :
Cheb	Karlovarský	06/2018
Stavebník : KSÚS KK p.o., Chebská 282, 356 01 Sokolov		Číslo zakázky :
		51/2017
Akce :		Úroveň :
III/212 26 + III/212 27 Modernizace křižovatky Cheb - Hradiště		DSP + PDPS
SO :		Souprava :
SO 101 - Modernizace křižovatky silnic III/212 23 a III/212 27		
Výkres		Část :
Technická zpráva		C.1.1

Dokumentaci lze užívat ve smyslu příslušné smlouvy o dílo, kopírování a rozšiřování bez předchozího souhlasu je zakázáno

a) identifikační údaje

Název:	III/212 26 + III/212 27 Modernizace křižovatky Cheb - Hradiště
Řešený stavební objekt :	SO 101 Stavební úprava silnice III/212 26 a 212 27
Údaje o žadateli	
Jméno, příjmení, Obchodní firma:	Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje příspěvková organizace
Adresa:	Chebská 282, 356 01 Sokolov
IČ:	709 47 023
Zodp. pracovník	Lenka Tomášková
Údaje o zpracovateli dokumentace	
Obchodní firma:	Dopravní stavby a venkovní architektura s.r.o.
Adresa:	Náměstí krále Jiřího 6, 350 02 Cheb
IČ:	263 92 526
Zodp. projektant SO :	Ing. Petr Král, ČKAIT 0301080

b) Stručný technický popis se zdůvodněním navrženého řešení,

Předmětem této části PD je stavební objekt, který řeší silnici III/212 26 od železničního přejezdu po sjezd do areálu firmy Jansen a silnici III/212 27 od křižovatky s 212 26 za sjezd do obalovny.

Směrové řešení

Směrové řešení obou silnic je zachováno. Silnice III/212 26 je v tomto úseku průjezdním úsekem silnice III. třídy obcí (Cheb, místní část Hradiště), která má sběrnou funkci, neboť spojuje dopravně Cheb s Jindřichovem a Tršnicemi, současně má i funkci obslužnou neboť zajišťuje obsluhu přilehlých areálů f. Algon a.s. a Beton Hradiště s.r.o.

Průtah silnice III/212 26 je navržen dle ČSN 73 6110 na kategorii MS 2 8,00/50 v těchto parametrech:

- $a = 3,25 \text{ m}$
- $v = 0,25 \text{ m}$
- $e = 0 \text{ m}$
- Povolená rychlost $V_p = 50 \text{ km/h}$
- Návrhová rychlost $v_n = 50 \text{ km/h}$

Silnice III/212 27 je rovněž průjezdním úsekem silnice III. třídy obcí (Cheb, místní část Hradiště), která má sběrnou funkci, neboť spojuje dopravně Cheb s Vokovem a Lesinou, současně má i funkci obslužnou neboť zajišťuje obsluhu areálu obalovny a soukromých pozemků naproti obalovně, dále mimo stavbu pak ještě areál f. Kolman.

Výhledově by měla tato komunikace být rozšířena a doplněna o stezku pro cyklisty a chodník. Tato investice souvisí s dostavbou a propojením komunikace z PPCH etapa III.B. V rámci této stavby není s výhledovým stavem uvažováno.

Průtah silnice III/212 27 je navržen dle ČSN 73 6110 s ohledem na současný stav v kategorii MS 2 6,50/40 v těchto parametrech:

- $a = 2,75 \text{ m}$
- $v = 0 \text{ m}$
- $e = 0,50 \text{ m}$
- Povolená rychlost $V_p = 50 \text{ km/h}$
- Návrhová rychlost $v_n = 40 \text{ km/h}$

Rozhledy

Rozhledy pro stykovou křižovatku silnice III/221 26 a III/212 27 :

Rozhledy jsou navrženy pro vozidla skupiny 3 (nákladní souprava délky 18 m). Délky stran rozhledových trojúhelníků v m s předností v jízdě podle uspořádání A (ČSN 73 6302 ed. 2 – změna Z1, tabulka 19).

Rozhledy na rameni křižovatky na silnici III/212 27 (vedlejší)

- $X_B = 94 \text{ m}$
- $X_C = 104 \text{ m}$
- Dovolená rychlost $V_p = 50 \text{ km/h}$
- Vzdálenost oka řidiče od okraje přilehlého jízdního pruhu 3,25 m

Rozhledy na výjezdu z prvního sjezdu do areálu f. Algon na silnici III/212 26 :

- $X_B = 94 \text{ m}$
- $X_C = 104 \text{ m}$
- Dovolená rychlost $V_p = 50 \text{ km/h}$
- Vzdálenost oka řidiče od okraje přilehlého jízdního pruhu 2,0 m

Navržené rozhledy vyhovují dle ČSN 73 6102. Rozhledové trojúhelníky musí být prosty všech překážek. Rozhledový bod vozidla na vedlejší komunikaci reprezentující oči řidiče je umístěn v ose vozidla ve vzdálenosti 3,25 m od okraje přilehlého jízdního pruhu ve výšce 0,75 m nad vozovkou a musí z něj být vidět část vozidla přijíždějící po hlavní komunikaci ve výšce alespoň 0,75 m nad vozovkou. Rozhledový bod vozidla na hlavní komunikaci je bod předě vozidla v jeho ose ve výšce 0,75m nad vozovkou.

Výškové řešení.

Niveleta silnice III/212 26 je v prvním úseku, který se bude modernizovat pouze v úrovni asfaltů, zachována. V dalším úseku je pak navržena mírná úprava nivelety především v prostoru křižovatky, kde z důvodu klopení hlavní silnice okolo osy dochází k úpravě viz. výkres podélného profilu C.1.2. Další úprava nivelety je navržena ve st. km cca. 0+170 z důvodu nevyhovujícího nulového podélné sklonu stáv. vozovky. Nově je navrženo snížení nivelety o cca. 15 cm tak, aby byla dodržena minimální hodnota podélné sklonu $s = 0,5\%$. V nejnižším místě je navržen nově údolnicový oblouk v jehož nejnižším místě je umístěna nová UV. (viz. SO 301)

Příčný sklon je navržen základní střechovitý $p = 2,5 \%$, na začátku je však přizpůsoben stáv. sklonu vozovky u šterbinového žlabu před přejezdem. Ve směrovém oblouku, ve kterém je vedena hlavní silnice a v jehož vrcholu je zaústěna formou stykové křižovatky silnice III/212 27, je navrženo klopení vozovky okolo osy s dostředným sklonem $p = 4\%$. Za koncem

směrového oblouku je provedena sestupnice zpět na střechovitý sklon $p = 2,5 \%$. Průběh vzestupnice a sestupnice je podrobně řešen v podélném profilu silnice.

Niveleta i příčný sklon silnice III/212 27 je zachována bez změn.

Bourací práce

Je navrženo frézování vozovky v celém rozsahu stavby v tl. 100 mm vyjma první úseku, kde je důvodu změny příčných sklonů potřeba odfrézovat místy až 150 mm viz. příčné řezy 1-3)

V 2. úseku od st. km 0,073 až po KÚ a na silnici III/212 27 až po konec úpravy bude vybourán PM i nestmelené podkladní vrstvy na úroveň původní zemní pláň. (viz. závěry provedených sond provedené f. SIS Plzeň v 12/2017).

Dále dojde k vybourání stáv. obrubníků a to :

- Vpravo, betonových až k příkopu u obalovny, dále pak za křižovatkou směrem na Tršnice bude vybourán betonový silniční obrubník lemující plot. (rozsah je patrný z výkresu situace B.2), navazující kamenné obruby zůstanou zachovány.
- Vlevo, štípaných kamenných a betonových až po sjezd k laboratoři f. Algon

Štípaný obrubník vlevo

Betonový obrubník vpravo



Betonový obrubník podél plotu



Kamenný obrubník



Zemní práce

Po provedení bouracích prací bude nutné provést výkop v trase stávajícího odvodnění silnice, které prochází pod křižovatkou a vede směrem k trati. Po provedení kanalizace bude v úseku nové konstrukce typ A, B proveden výkop z úrovně původní pláň na nově projektovanou pláň. Podle provedené kopané sondy se bude v úrovni pláň vyskytovat štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy G3 G-F, zemina je vhodná do aktivní zóny podloží. Protokol o provedení sondy a vyhodnocení je součástí zprávy SIS Plzeň.

Zemina bude uložena na mezideponii a bude použita pro obsypy, zásypy a terénní úpravy řešené v rámci stavby.

Při provádění zemního tělesa bude zabezpečen odtok srážkové vody mimo staveniště, k tomuto účelu jsou navrženy podélné drenáže.

Zemní pláň bude upravená, rovná a zhutněná dle ČSN 72 1006. Moduly deformace jednotlivých vrstev jsou uvedeny v kapitole Konstrukce.

Před zahájením pokládky ochranné vrstvy budou provedeny kontrolní zkoušky únosnosti, míry zhutnění a rovinatosti zemní pláň v rozsahu dle TKP kap. 4. Přejímka bude za účasti stavebního dozoru a dozoru investora a zaznamená se písemně do SD, bez ní nelze pokračovat v další pokládce. Zemní pláň musí být provedena s příčným sklonem min. 3%.

Obrubníky

Vozovka silnice III/212 26 bude :

- vlevo od přejezdu až k sjezdu do obalovny lemována silničním betonovým obrubníkem 120/150x250x1000 mm s horní hranou +15cm
- vpravo od přejezdu až na konec úpravy silnice III/212 26 směr Tršnice lemována silničním betonovým obrubníkem 120/150x250x1000 mm s horní hranou +15cm
- v místě stáv. sjezdů bude obrubník snížen na 1,0 m délky na horní hranu +5cm
- v místě sjezdu do areálu recyklačního dvora (výjezd) je z důvodu extrémního namáhání navržen kamenný obrubník 250x250x1000 mm s horní hranou +2cm

Vzhledem k tomu, že obnova chodníku bude provedena z dosypu frézované drti (R materiál), jsou sjezdy do areálu Algon v prostoru křižovatky (dvůr, laboratoř) lemovány kamenným krajníkem 100x250 různých délek podle geometrii zobrazené v situacích stavby (B.2a a B.b).

Všechny obrubníky budou osazeny dle ČSN 73 6131 a budou uloženy do betonového lože C 16/20 nXF1.

Druhy povrchů

vozovka - asfalt

nepojížděné plochy – R materiál vyzískaný z frézování vozovek

Vegetační úpravy

Plochy navržené k založení trávníku a plochy dotčené stavbou budou opatřeny vrstvou ornice o tl .min. 0,15 m a bude na nich založen trávník parkovým výsevem.

c) vyhodnocení průzkumů a pokladů, včetně jejich užití v dokumentaci (dopravní údaje, geotechnický průzkum atd.),

Výčet podkladů a průzkumů použitých pro vypracování projektové dokumentace

- Fotodokumentace současného stavu
- Zaměření
- Katastrální mapa 05/2018
- Podklady správců a vlastníků inženýrských sítí

Z hlediska ochrany inženýrských sítí dle vyjádření a v souladu platnými právními předpisy se stavba nachází v ochranném pásmu:

- **ČEZ Distribuce, a.s.**, které je stanoveno zákonem 458/2000 Sb. 12 m na obě strany od krajního kabelu.
- Sdělovací vedení ve správě **Česká telekomunikační infrastruktura a.s.**, které je stanoveno ustanovením § 102 zákona č. 127/2005 Sb. 1 m na obě strany od vnějšího kabelu.
- Vodovod a kanalizační stoky ve správě **Chevak Cheb, a. s.**, které činí do průměru 500mm včetně, 1,5m. V souladu se zákonem 274/2001 Sb. § 23.
- Sdělovací vedení ve správě **ČD SSZT a.s.**, které je stanoveno zákonem 458/2000 Sb. 1,5 m na obě strany od krajního kabelu.
- Nadzemní vedení VN ve správě **ČD SŽDC a.s.**, které je stanoveno ustanovením § 102 zákona č. 127/2005 Sb. 1,5 m na obě strany od vnějšího kabelu.
- Sdělovací vedení ve správě **ČD Telematika a.s.**, které je stanoveno ustanovením § 102 zákona č. 127/2005 Sb. 1,5 m na obě strany od vnějšího kabelu.

Při výstavbě je nutné respektovat vyjádření správců podzemních vedení a těchto dbát. Trasy sítí zakreslené v situaci jsou pouze orientační podle podkladů poskytnutých správcem příslušné sítě. Skutečný průběh trasy bude vytyčen na stavbě, zhotovitel provede vizuální kontrolu tras s projektem, na možné odchylky upozorní při přejímce staveniště.

Při výstavbě v ochranných pásmech je nutné respektovat podmínky uvedené ve vyjádření správců podzemních vedení! Realizace stavby bude probíhat v souladu s ČSN 73 6005 „Prostorové uspořádání sítí technického vybavení“.

V rámci zpracování PD byla zpracována diagnostika vozovky v rozsahu 3 vývrtů v asfaltových vrstvách, 1 kopaná sonda ke zjištění stavu konstrukce vozovky, 1 zkouška zeminy aktivní zóny, měření únosnosti a stanovení zbytkové životnosti vozovky.

Bylo zjištěno následující :

Komunikace je směrově nerozdělená silnice III. třídy. Z konstrukčního hlediska se jedná o netuhou vozovku se souvrstvím z asfaltových směsí. Komunikace je vedena intravilánem.

Vývrty bylo zjištěno, že tloušťky asfaltových vrstev se pohybují od 55 do 154 mm ve 2 až 5 vrstvách (III/21226), resp. 94 mm ve 4 vrstvách (III/21227). Jeden vývrt se po provedení částečně rozpadl.

Konstrukce vozovky zjištěná kopanou sondou je popsána v Zápise o provedení kopané sondy. Výsledky zkoušek zeminy jsou v připojené tabulce, splnění či nesplnění požadovaných normových parametrů je potom v souhrnném vyjádření ke vhodnosti zeminy. Z výsledků vyplývá, že zemina je vhodná pro použití bez úprav v aktivní zóně vozovky.

Měření únosnosti bylo zjištěno, že vozovka vyžaduje prosté zesílení o 30 mm asfaltových vrstev na silnici III/21226 v prostoru křižovatky. Vozovka silnice III/21227 nevyžaduje zesílení.

Prohlídkou byly zjištěny tyto poruchy:

- [?] hloubková koroze
- [?] výtluky
- [?] vysprávký
- [?] podélné trhliny úzké
- [?] příčné trhliny úzké
- [?] podélné trhliny rozvětvené
- [?] příčné trhliny rozvětvené
- [?] síťové trhliny
- [?] olamování okrajů vozovky
- [?] vyjeté koleje
- [?] zanesení příkopů
- [?] zvýšená nebezpečná krajnice

Lze identifikovat hlavní příčiny vzniku výše uvedených poruch. Jednou z nich je únava asfaltem stmelených vrstev. Ta vznikla vlivem stárí a ztrátou původních vlastností asfaltového pojiva a má za následek snížení odolnosti proti účinkům zatížení a klimatických vlivů. Další příčinou vzniku poruch je nedostatečná konstrukce vozovky.

d) vztahy pozemní komunikace k ostatním objektům stavby,

Objektu SO 101 budou předcházet výměna potrubí odvodnění silnice. Součástí SO 101 pak bude realizace nástupiště a obnovy chodníku, který je řešen v SO 102.

e) návrh zpevněných ploch, včetně případných výpočtů,

Konstrukce Nové konstrukce jsou navrženy dle „Dodatek TP 170“.

Vstupní údaje pro návrh konstrukce:

- klimatické podmínky:
 - a) Klimatická oblast IV.
 - b) Nadmořská výška do 600 m. n. m.
 - c) průměrná teplota vzduchu v této oblasti je 5,1 – 6,0 °C
 - d) Území se nachází v mírně teplé klimatické oblasti MT 3
 - e) Návrhová hodnota indexu mrazu I_{md} = 400-500 °C den
 - f) Roční úhrn srážek 701 – 800 mm vodního sloupce

Konstrukce vozovky typ „A“ kat. D1-N-7-III-PIII

40 mm	ACO 11+ 50/70 modifikovaný asf. beton pro obrusné vrstvy	ČSN EN 13108-1	
	PS-E 0,30 kg/m ² Spojovací postřik	ČSN 73 6129	
60 mm	ACL 16+ 50/70 modifikovaný asf. bet. pro ložní vrstvy	ČSN EN 13108-1	
	PS-E 0,3 kg/m ² Spojovací postřik	ČSN 73 6129	
50 mm	ACP 16 S 50/70 asf. Beton pro podkladní vrstvy	ČSN EN 13108-1	
170 mm	SC _{C8/10} Vrstva ze směsi stmelená cementem	ČSN 73 6124-1	E _{def,2} =90MPa
250 mm	ŠD _A 0/45 alt. 0/32 Štěrkodrt	ČSN 73 6126-1	E _{def,2} =45 MPa
570 mm	Konstrukce celkem		

Před provedením asfaltových vrstev budou veškeré poklopy výškově přeloženy do úrovně nivelety obrusné vrstvy. Zhotovitel zjistí součinnost se správcí IS při případné výměně poklopů za nové.

Konstrukce vozovky typ „B“ kat. D1-N-2-IV-PIII

40 mm	ACO 11+ 50/70 modifikovaný asf. beton pro obrusné vrstvy	ČSN EN 13108-1	
	PS-E 0,30 kg/m ² Spojovací postřík	ČSN 73 6129	
60 mm	ACL 16+ 50/70 modifikovaný asf. bet. pro ložní vrstvy	ČSN EN 13108-1	
	PS-E 0,3 kg/m ² Spojovací postřík	ČSN 73 6129	
50 mm	ACP 16 S 50/70 asf. Beton pro podkladní vrstvy	ČSN EN 13108-1	E _{def,2} =130MPa
150 mm	ŠD _A 0/32 Štěrkodrt'	ČSN 73 6126-1	E _{def,2} =90MPa
150 mm	ŠD _A 0/45 alt. 0/32 Štěrkodrt'	ČSN 73 6126-1	E _{def,2} =45 MPa
450 mm	Konstrukce celkem		

Konstrukce vozovky typ „C“ – oprava asfaltového souvrství

40 mm	ACO 11+ 50/70 modifikovaný asf. beton pro obrusné vrstvy	ČSN EN 13108-1	
	PS-E 0,30 kg/m ² Spojovací postřík	ČSN 73 6129	
60 mm	ACL 16+ 50/70 modifikovaný asf. bet. pro ložní vrstvy	ČSN EN 13108-1	
	PS-E 0,4 kg/m ² Spojovací postřík	ČSN 73 6129	
100 mm	Konstrukce celkem		

V rámci stavby silnice budou upraveny všechny stáv. sjezd k nemovitostem v rozsahu dle situace B.2. Předpokládá se odfrézování tl. 100 mm a provedení vrstev dle kce typ C.

Konstrukce – typ D

Za silniční obrubou bude obnoven stáv. chodník tím, že bude doplněna potřebná vrstva frézované drti (R-materiálu) získaná v rámci frézování vozovky do úrovně horní hrany nové obruby. Povrch bude zhuťněn a provede se ochranný jednovrstvý nátěr.

f) režim povrchových a podzemních vod, zásady odvodnění, ochrana pozemní komunikace

Silnice je odvodněna do nových uličních vpustí, ty jsou napojeny novými přípojkami do nového potrubí odvodnění silnice, které bude v rámci stavby vyměněno za nové. Viz. SO 301. Celkem je navrženo 5 nových uličních vpustí.

Úroveň zemní pláň je odvodněna do podélné drenáže. Podélná drenáž je navržena z PVC DN 100, uložena bude do rýhy š = 0,30 m vyplněné HDK 16/32. Drenáž bude napojena do dílců UV.

g) návrh dopravních značek, dopravních zařízení, světelných signálů, zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku,

Svislé dopravní značení (SDZ)

Stávající SDZ – P4 bude odstraněno a nahrazeno novou P6. Ostatní SDZ zůstává bez úprav, budou pouze pro účely provádění demontováno a po dokončení úprav osazeno zpět do původní polohy.

Autobusová zastávka bude opatřena označníkem, který bude použit a pouze se přesune do nové polohy.

Vodorovné dopravní značení (VDZ)

Vozovka silnice III/212 26 bude opatřena novým VDZ v rozsahu vodičích čar V4 a V2b v tl. 0,25 m a středovou čarou V1a v tl. 0,125 m. VDZ autobusové zastávky bude provedeno z V11a, v tomto místě bude V4 přerušena.

Vozovka silnice III/212 27 bude opatřena novým VDZ jen v rozsahu úpravy a to vodičí čarou V4 0,125 m. Středová čára bude provedena jen na délce 20 m od příčné čáry V6b.

Nové VDZ bude provedeno pomocí stříkaného plastu. VDZ bude splňovat požadavky specifikované v ČSN EN 1436. Použité hmoty budou dle TP 70 a provedení bude dle VL 6.2 a TP 133.

h) zvláštní podmínky a požadavky na postup výstavby, případně údržbu,

Postup výstavby je navržen v příloze E. Níže je uveden předpoklad rozdělení stavby na stavební fáze, které budou realizované za omezení provozu. Řízení provozu bude zajišťovat přechodné dopravní značení instalované v souladu s TP 66.

- | | |
|-------------|---|
| I. fáze – | uzavírka levého pruhu od přejezdu po křižovatku z důvodu pokládky potrubí a obrub a ložné vrstvy , poté se provede uzavírka pravého pruhu pro obruby a ložné vrstvy |
| II. fáze - | úplná uzavírka křižovatky pro realizace potrubí a nové konstrukce vozovky s obrubami po obou stranách, po dobu uzavírky bude vyznačena objízdná trasa pro obalovnu i pro dopravní obsluhu Tršnic a Jindřichova. |
| III. fáze - | provoz bude zúžen do jednoho jízdního pruh. Bude zachován provoz v obou směrech střídavým provozem. V uzavřeném pruhu se bude provádět nová kce vozovky a obruby. Tato fáze lze i spojit s fází II. a provést tuto část společně v rámci jedné uzavírky. Nutno projednat s DI PČR a vlastníkem obalovny před zahájením prací. |

i) vazba na případné technologické vybavení,
Nejsou.

j) přehled provedených výpočtů a konstatování o statickém ověření rozhodujících dimenzí a průřezů,

Stavba nevyžaduje výpočty.

k) řešení přístupu a užívání veřejně přístupných komunikací a ploch souvisejících se stavenišťem osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Tento SO řeší pouze vozovky, na kterých nejsou řešeny úpravy pro pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

V Chebu, dne červen 2018

Vypracoval: Ing. Petr Král a kolektiv