

SO 103

Okružní křižovatka sil. II/230 a III/2114

Objednatel:

**Krajská správa a údržba silnic
Karlovarského kraje, p.o.**

Chebská 282, 356 01 Sokolov



Zhotovitel PDPS

**Valbek, spol. s r.o., středisko Plzeň**Parková 1205/11
326 00 Plzeň

HIP:

N. Pišková, DiS.

	Vypracoval	N. Pišková, DiS.		Zak. číslo	16PL22017
	Zodp. projektant	N. Pišková, DiS.		Datum	10/2017
	Tech. kontrola	Ing. T. Petrář		Stupeň	PDPS
	Akce			Počet formátů	11 x A4
	II/230 Silniční obchvat Mariánské Lázně			Měřítko	
Zhotovitel:		Příloha		Č. přílohy	Paré
Valbek, spol. s r.o., středisko Plzeň Parková 1205/11 326 00 Plzeň		TECHNICKÁ ZPRÁVA		1	

Technická zpráva

OBSAH:

A)	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU.....	3
A.1	Stavba	3
A.2	Objednatel dokumentace	3
A.3	Zhotovitel dokumentace	3
A.4	Zhotovitel objektu – SO 103 – Okružní křižovatka sil. II/230 a III/211 4	3
B)	STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS SE ZDŮVODNĚNÍM NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ	4
B.1	Směrové řešení	4
B.2	Výškové řešení	4
B.3	Příčné uspořádání	5
B.4	Bezpečnostní zařízení	5
B.5	Křižovatky	5
B.6	Vytyčení	5
C)	VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ, VČETNĚ JEJICH UŽITÍ V DOKUMENTACI	5
C.1	Geotechnický průzkum	5
D)	VZTAH K OSTATNÍM OBJEKTŮM STAVBY	6
E)	NÁVRH ZPEVNĚNÝCH PLOCH	6
E.1	Konstrukce vozovky	6
E.2	Zakládání, zemní práce	7
E.3	Ohumusování	7
F)	REŽIM POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD, ZÁSADY ODVODNĚNÍ, OCHRANA POZEMNÍ KOMUNIKACE	9
G)	DOPRAVNÍ ZNAČENÍ A ZAŘÍZENÍ, SVĚTELNÁ SIGNALIZACE, APOD.	9
G.1	Dopravní značení	9
G.2	Stanovení místní úpravy na PK	9
G.3	Dopravní zařízení	9
G.4	Světelné signalizační zařízení	9
G.5	Zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku	10

H)	ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA POSTUP VÝSTAVBY, PŘÍPADNĚ ÚDRŽBU	10
I)	VAZBA NA PŘÍPADNÉ TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ.....	10
J)	PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ O STATICKÉM OVĚŘENÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZU	10
K)	ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ VEŘEJNĚ PŘÍSTUPNÝCH KOMUNIKACÍ A PLOCH SOUVISEJÍCÍCH SE STAVENIŠTĚM OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE.....	10
L)	BOURÁNÍ STÁVAJÍCÍCH KONSTRUKCÍ.....	10

A) IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU

A.1 Stavba

Název stavby: **II/230 Silniční obchvat Mariánské Lázně**
Kraj: Karlovarský kraj
Obec: Drmoul, Mariánské Lázně
Katastrální území: Drmoul, Stanoviště u Mariánských Lázní, Úšovice
Druh stavby: Novostavba liniová

A.2 Objednatel dokumentace

Název objednatele: Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje, příspěvková organizace
Chebská 282 , 356 01 Sokolov
Zastupuje ve věcech smluvních: Ing. Z. Pavlas
Zástupce ve věcech technických: Ing. P. Šťovíček, L. Tomášková
IČO objednatele: 709 47 023

A.3 Zhotovitel dokumentace

Zhotovitel dokumentace: Valbek, spol. s r.o. středisko Plzeň
Zástupce ve věcech smluvních: Ing. R. Vorschneider
Adresa projektanta: Parková 1205/11, 326 00 Plzeň
IČO projektanta: 482 66 230
Zástupce ve věcech technických, HIP: N. Píšková, DiS.

A.4 Zhotovitel objektu – SO 103 – Okružní křižovatka sil. II/230 a III/211 4

Název projektanta: Valbek, spol.s r.o., středisko Plzeň – ateliér Dopravní stavby
Zodpovědný projektant: N. Píšková, DiS.
Zpracovatelský tým: N. Píšková, DiS.

B) ŠTRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS SE ZDŮVODNĚNÍM NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

Jedná se o novostavbu dvoupruhové silnice II. třídy kategorie S 9,5/70 s asfaltovým krytem vozovky, jedním silničním a jedním železničním mostním objektem, odvodněním do silničních příkopů a rigolů a vyvolanými přeložkami dotčených inženýrských sítí.

Objekt SO 103 řeší změnu stykové křižovatky na křižovatku okružní s úpravou navazujících paprsků. Umístění objektu je dáno polohou stávající křižovatky sil. III/211 4, II/230 a novou navrženou trasou přeložky sil. II/230.

Okružní křižovatka bude po výstavbě předána do vlastnictví Karlovarského kraje.

B.1 Směrové řešení

Okružní křižovatka se čtyřmi paprsky (směr Mariánské Lázně, Trstěnice/Drmoul, Chodová Planá a Karlovy Vary). Směrové vedení jednotlivých větví křižovatky je podmíněno vedením stávající silnice III/211 4, II/230 a nově navrženou trasou přeložky silnice II/230.

Návrhová rychlost větví 1 (osa 103-1), 2 (osa 103-2) a 3 (osa 103-3) je 50 km/hod, větve 4 (osa 103-4) je 70 km/hod.

Okružní křižovatka

Osu tvoří kružnice o poloměru 22,50m. Osa okružního pásu je vložena do vnitřního okraje vodícího proužku.

Osa 103-1 (směr Mariánské Lázně)

Osa je navržena v přímé dl. 80m.

Osa 103-2 (směr Karlovy Vary)

Osa je navržena ze dvou protisměrných oblouků s přechodnicemi. Délka úpravy 295,25m.

Osa 103-3 (směr Chodová Planá)

Osa je navržena v přímé dl. 131,30m.

Osa 103-4 (směr Drmoul)

Osa je navržena v přímé dl. 35m, kde se následně nachází rozdělení stavebních objektů SO 102/SO103.

Směrové vedení všech zaústění do okružní křižovatky jsou patrné ze Situace stavby, viz příloha č. 2.

B.2 Výškové řešení

Výškové řešení je podmíněno napojením na stávající silnice II. a III. třídy.

Větev objektu SO 102 se řídí průběhem okružního pásu.

Detailní řešení je patrné z Podélných profilů jednotlivých větví viz příloha 3.

B.3 Příčné uspořádání

Okružní křižovatka

Okružní pás je navržen jako jednopruhový.

Detailní řešení je patrné ze Vzorového příčného řezu viz příloha 4.2.

Větve

Příčné uspořádání větví odpovídá kategorii S7,5/50 a S9,5/70. Větve jsou navrženy jako dvoupruhové obousměrné.

Příčné sklony v místě napojení větví na okružní křižovatku jsou proměnné.

Detailní řešení je patrné ze Vzorového příčného řezu viz příloha 4.1.

Příčný sklon

Základní příčný sklon všech větví je navržen střešovitý 2,5%. Okružní pás je navržen jako jednostranný 2,5%. Prstenec okružní křižovatky je navržen jako jednostranný 6%. Nezpevněná krajnice má příčný sklon navržen vždy 8% směrem od vozovky. V obloucích je příčný sklon navržen jako dostředný v závislosti na velikosti poloměru směrového oblouku. Přehledné schéma překlápění je graficky znázorněno v podélných profilech jednotlivých větví, viz příloha č. 3.1 – 3.5.

B.4 Bezpečnostní zařízení

Komunikace bude vybavena směrovými sloupky a vodorovným dopravním značením, které je součástí SO 164 – Trvalé dopravní značení ostatních komunikací. Na výjezdové a vjezdové větví okružní křižovatky je navržen dělicími ostrůvky. Sjezdy jsou opatřeny směrovými sloupky Z11g.

B.5 Křižovatky

Stavební objekt obsahuje úpravu stávající stykové křižovatky na okružní křižovatku se čtyřmi paprsky.

B.6 Vytyčení

Zaměření zájmového území je provedeno v globálním systému S-JTSK a výškovém systému BpV. Vytyčovací prvky osy a nivelety komunikace jsou uvedeny v samostatné příloze viz č. 7 Vytyčovací dokumentace.

Před zahájením stavebních prací je nutné zajistit vytyčení inženýrských sítí v prostoru stavby jejich správci. Poloha sítí technického vybavení zakreslených ve výkresových přílohách je pouze orientační a neslouží jako vytyčovací výkres!

C) VYHODNOCENÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ, VČETNĚ JEJICH UŽITÍ V DOKUMENTACI

C.1 Geotechnický průzkum

Objednatel dokumentace předal vypracovaný „Podrobný geotechnický průzkum stavby“ (zhotovitel Stavební geologie GEOTECHNIKA a.s.).

Závěry z geotechnického průzkumu

- v celém úseku jsou v pláni zastiženy zeminy kvartérní písčitohlinité zeminy G typu Q3, tyto zeminy mohou být v zemní pláni ponechány.
- v ojedinělých místech se však nachází zeminy F3/MS2, které se svými vlastnostmi blíží k zeminám G typu Q4. Tyto zeminy nelze použít do aktivní zóny. Je navržena v celé mocnosti výměna aktivní zóny.

Svahy zářezu jsou navrženy v doporučeném sklonu 1:2.

D) VZTAH K OSTATNÍM OBJEKTŮM STAVBY

V následující tabulce jsou uvedeny všechny stavební objekty, které je nutné během projektových prací i během výstavby navzájem koordinovat.

Číslo obj.	Název objektu
Řada 000	Objekty přípravy staveniště
001	SO 001 - Přípravné práce – kácení a skrývka ornice
Řada 100	Objekty pozemních komunikací
102	SO 102 – Silnice II/230
164	Trvalé dopravní značení ostatních komunikací
Řada 400	Elektro a sdělovací objekty
451	SO 451 – Přeložky sdělovacích kabelů CETIN
Řada 800	Objekty úpravy území
802	SO 802 – Rekultivace zrušených komunikací
813	SO 813 – Vegetační úpravy silnic II. a III. třídy

E) NÁVRH ZPEVNĚNÝCH PLOCH**E.1 Konstrukce vozovky**

Konstrukce vozovky je navržena dle TP 170 vč. dodatku. Jednotlivé konstrukce vč. frézování jsou popsány ve Vzorových příčných řezech, viz příloha 4.1, 4.2 a 4.3.

Hutnění pláně bude provedeno na hodnotu $E_{\text{def},2} = \text{min. } 45 \text{ MPa}$. kontrola míry zhutnění dle ČSN 73 1006.

V případě méně únosného podloží bude provedena výměna aktivní zóny dle ČSN 73 6133 v tloušťce 0,5 m.

Pro dosypání jádra nezpevněné krajnice je požadována zemina dle ČSN 73 6133, v souladu se vzorovými listy a TKP kapitola 4. Je požadována míra zhutnění hrubozrnných zemin relativní ulehlostí $I_D = 0,75$.

E.2 Zakládání, zemní práce

Třída těžitelnosti zemin bude I. pro všechny práce v rámci tohoto objektu. V rámci objektu bude místy snímána ornice do tl. 0,2m dle pedologického průzkumu, který je součástí dokumentace DÚR.

Svrchní těžené humózní vrstvy budou spadat do 2. – 3. / I. třídy těžitelnosti. Těžené vrstvy kvartérních zemin G typu Q3 budou spadat do 2. / 3. / I. třídy těžitelnosti.

Ze zářezu budou těženy zeminy kvartérního pokryvu G typu Q3, které jsou do násypu vhodné.

V celém úseku jsou v pláni zastíženy zeminy kvartérní písčitohlinité zeminy G typu Q3, tyto zeminy mohou být v zemní pláni ponechány.

V ojedinělých místech se však nachází zeminy F3/MS2, které se svými vlastnostmi blíží k zeminám G typu Q4. Tyto zeminy nelze použít do aktivní zóny. Je navržena v celé mocnosti výměna aktivní zóny.

Podzemní voda nebyla v celém úseku zastížena. Doporučuje se uvažovat vodní režim v celém úseku podle konzistence zastížených zemin jako pendulární až kapilární.

Sklony svahů jsou navrženy v souladu s ČSN 73 6133, v zářezích – 1:2, detailně jsou sklony navrženy dle geotechnického průzkumu.

Sklony svahů násypu jsou voleny v souladu s ČSN 73 6133 odstupňované podle pásem 1:1,5, 1:1,75, 1:2,5.

V nejnižším místě okružní křižovatky (viz Situace stavby, příloha č. 2) je navrženo zpevnění svahu příkopu kokosovou biodegradační rohoží (min. 700g/m²), jedná se o dočasnou ochranu svahu, než se na něm uchytlí vegetace.

E.3 Ohumusování

Základní informace jsou uvedeny v TKP 13 – vegetační úpravy a v dalších předpisech v TKP uvedených. Trávník je nutno založit tak, aby při předání splňoval parametry stanovené v TKP.

Zakládání trávníku v rovině

Nový trávník bude založen výsevem travní směsi. Nejvhodnější doba pro založení trávníku výsevem je na jaře v dubnu až v červnu a potom od poloviny srpna do konce září. Před výsevem trávníku je nutno vrchní vrstvu půdy obdělávat (frézování, vláčení, uhrabání), urovnat a vysbírat kameny. Výsev se provádí ručně nebo secími stroji. Po výsevu se travní semeno zapraví a povrch půdy se uválí a zalije. Trávník je také možno založit pomocí zakladače trávníku.

Až do vlastního výsevu osiva je nutno udržovat půdu v bezplevelném stavu (viz chemické odplevelení). Zakládání trávníku v rovině zahrnuje také první posekání.

Zakládání trávníku na svazích

Na svazích se zakládá trávník hydroosevem. Před nástřikem komponentů hydroosevu musí být terén urovnaný, bez odpadů, stavebních zbytků a bez kamenů. Povinné komponenty hydroosevu jsou: voda, osivo, hnojivo, stabilizátor povrchu půdy, mulčovací materiál. Stabilizátor povrchu půdy musí být registrován podle zákona č. 156/1998 Sb. (zákon o hnojivech) a musí zároveň sloužit jako pomocná půdní látka. Tyto komponenty je nutno, pro zakládání trávníku na extrémních stanovištích, doplnit o další pomocné půdní látky.

Na svahy bude v rámci výstavby silničních objektů rozprostřena vrstva ornice urovnaná stejnoměrně po povrchu na zrypěné podloží. Zhotovitel hydroosevu před zahájením prací provede vyhodnocení stanoviště a podle ČSN 83 9041 stanoví komponenty hydroosevu a jejich dávkování. Pak, v souladu s TKP 13, předloží technologický předpis pro provádění hydroosevu, jeho komponenty a dávky na m² k odsouhlasení objednateli nebo správci stavby, a to v dostatečném předstihu před zahájením prací. Zakládání trávníku ve svahu zahrnuje také první posekání.

Travní směsi

Při výběru travní směsi je třeba brát ohled na klimatické podmínky oblasti a řídit se vlastnostmi druhů trav, velikostí semen a užitnou hodnotou osiva. Travní směsi byly vybírány dle vzorů v TP 99. Pro danou lokalitu je navržena travní směs pro vlhčí, středně těžké a těžké půdy.

Složení travní směsi

25 %	kostřava červená trsnatá
10 %	kostřava červená krátce výběžkatá
15 %	kostřava červená výběžkatá
20 %	lipnice luční
10 %	psineček tenký
10 %	jílek vytrvalý
10 %	bojínek cibulkatý

Doporučený výsevek 15 g/m², pro klíčivost a čistotu 80-100 %.

Návrh osevních směsí je rámcový. Zhotovitel před zahájením prací provede v souladu s TKP 13 vyhodnocení stanoviště a na základě toho může provést změnu v jejich složení. Změna musí být odsouhlasena správcem stavby a musí být dodrženy podmínky TKP 13 týkající se vlastností navržených druhů trav.

Chemické odplevelení

V projektu je počítáno s průměrným chemickým odplevelením 1,5x. Pokud nelze založit trávník hned po rozprostření ornice (nevhodné vegetační období) a připravené plochy se zaplevelí vytrvalými plevely, použije se pro odplevelení totální herbicid. Plochy zaplevelené jednoletými plevely stačí posekat. Toto se však musí provést dříve, než se jednoleté plevele vysemení. Zakládat trávník na plochách se vzrostlým hustým plevellem není přípustné. V případě, že se trávník založí ihned po rozprostření ornice a je zaplevelený i po pokosení, použijí se pro odplevelení trávníku vhodné selektivní herbicidy. Na ložiska vytrvalých plevelů se použije přípravek opakovaně tak, aby při předání trávník splňoval parametry dané TKP. V zásadě je nutno technologický postup při zemních pracích a zakládání trávníku organizovat tak, aby se použití chemických prostředků minimalizovalo a použilo hlavně opakovaně na odstranění ložisek vytrvalých plevelů. Odstranění vytrvalých plevelů je jedna ze základních podmínek převzetí trávníku. Je nutno počítat s tím, že část odplevelení bude nutno provádět i ve výsadbách. Zhotovitel rozhodne o použití vhodného přípravku pro odplevelení ve výsadbách podle konkrétní situace. Chemické odplevelení výsadeb není proto uváděno zvlášť. Použití jiných povolených přípravků se stejným účinkem je možné.

Ošetřování trávníku

V projektu je počítáno s ošetřením trávníku 3x. První posekání je v ceně zakládání trávníku, tj. trávník se seká celkem 4x. Ošetřují se plochy mimo výsadby. Ošetřování zahrnuje kosení trávy se shrabáním a odvozem na skládku, případně dosev nevzešlých míst apod. tak, aby trávník při předání splňoval parametry dle TKP. Kosí se 2x za rok.

Ošetřování trávníku mezi řadami výsadeb na svahu je zahrnuto v ošetřování dřevin.

Zálivka

Zálivka trávníku založeného hydroosevem nebude prováděna. Zálivka trávníku založeného ručním výsevem (případně pomocí zakladače trávníku) bude provedena v závislosti na aktuálních klimatických podmínkách celkem 3x. Množství jedné zálivky je navrženo 5 l/m².

F) REŽIM POVRCHOVÝCH A PODZEMNÍCH VOD, ZÁSADY ODVODNĚNÍ, OCHRANA POZEMNÍ KOMUNIKACE

Odvodnění zemní pláně bude zajištěno předpokládaným příčným sklonem min. 3%.

Srážková voda z tělesa komunikace bude odvedena podélným a příčným spádem k okrajům vozovky, dále do otevřených příkopů s vlastní niveletou. Příkopy jsou navrženy nezpevněné a zpevněné dle sklonu příkopu.

Pro převedení oboustranného příkopu pod tělesem osy 103-1 je navržen propustek s obložením svahu na vtoku i výtoku ve staničení 36,58 m - DN 600, délky 16,0 m.

Dále jsou navrženy propustky pod jednotlivými sjezdy.

Propustky jsou detailně řešeny v přílohách 6.1 a 6.2.

G) DOPRAVNÍ ZNAČENÍ A ZAŘÍZENÍ, SVĚTELNÁ SIGNALIZACE, APOD.

G.1 Dopravní značení

Svislé i vodorovné dopravní značení bude řešeno samostatným objektem SO 164 – Trvalé dopravní značení ostatních komunikací.

G.2 Stanovení místní úpravy na PK

Z důvodu změny ze stykové křižovatky na okružní křižovatku budou stanoveny místní úpravy na PK. Úprava dopravního značení je řešena v rámci objektu SO 164 a přechodného dopravního značení v rámci objektu SO 161.

G.3 Dopravní zařízení

Komunikace bude vybavena silničními směrovými sloupky bílými a červenými dle ČSN 73 6101 a TP 58.

G.4 Světelné signalizační zařízení

Komunikace nebude vybavena těmito zařízeními.

G.5 Zařízení pro provozní informace a dopravní telematiku

Komunikace nebude vybavena těmito zařízeními.

H) ZVLÁŠTNÍ PODMÍNKY A POŽADAVKY NA POSTUP VÝSTAVBY, PŘÍPADNĚ ÚDRŽBU

Veškeré podmínky a požadavky celé stavby, postup výstavby a její návaznosti jsou řešeny v souhrnných částech projektové dokumentace, včetně dopravních opatření během výstavby.

Přeložky inženýrských sítí se budou provádět v koordinaci se zemními pracemi hlavní trasy.

I) VAZBA NA PŘÍPADNÉ TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ

S ohledem na rozsah a charakter stavebního objektu není řešeno.

J) PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ O STATICKÉM OVĚŘENÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZU

Konstrukce vozovky vychází dle sčítání dopravy 2010 a je navržena dle TP 170 vč. dodatku a není potřeba provádět výpočty na posouzení vozovky. Při zpracování předchozí dokumentace DSP nebylo k dispozici sčítání dopravy z roku 2016.

Výpočet kapacity na okružní křižovatku nebyl proveden, protože zjištěná intenzita dopravy zjištěná součtem všech vozidel vjíždících do křižovatky nepřekročí hodnotu více než 18 000 voz/24h.

Rozhledové poměry byly ověřeny na vjezdu i na okružním jízdním pásu dle TP 135.

Vlečné křivky byly ověřeny dle TP 171.

K) ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ VEŘEJNĚ PŘÍSTUPNÝCH KOMUNIKACÍ A PLOCH SOUVISEJÍCÍCH SE STAVENÍSTEM OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

V rámci SO 103 nejsou řešeny úpravy pro bezbariérové užívání staveb dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., vozovka a její příslušenství není určena pro užívání těmito osobami.

L) BOURÁNÍ STÁVAJÍCÍCH KONSTRUKCÍ

Bude zde odstraněna asfaltová vozovka včetně podkladních vrstev. Předpokládaná mocnost vozovky je 0,57m, z toho 0,11m asfaltové vrstvy na ploše 3130 m² a 0,46m podkladu z kameniva a štěrkodrti na ploše 3089 m².

Součástí bude odstranění 3 stávajících propustků DN400 v celkové délce 16,0m vč. bet. čel o rozměrech 2,0 x 1,5 x 0,4 m o celkové kubatuře 7,2 m³.

V Plzni 10/2017

vypracovala: N. Píšková, DiS.