

Výškový systém: Bpv
Souřadnicový systém: S-JTSK

SO 224 Propustek na sil. II/230 v km 2,130

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. Píšková, DiS.

	Vypracoval	Ing. J. Topič		Zak. číslo	16PL22017
	Zodp. projektant	Ing. J. Topič		Datum	10/2017
	Tech. kontrola	Ing. R. Vorschneider		Stupeň	PDPS
	Akce			Počet formátů	11 x A4
	II/230 Silniční obchvat Mariánské Lázně			Měřitko	-
Zhotovitel: Valbek, spol. s r.o., středisko Plzeň Parková 1205/11 326 00 Plzeň	Příloha TECHNICKÁ ZPRÁVA			Č. přílohy	Paré
				01	

Technická zpráva

OBSAH:

A)	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU.....	2
A.1	Stavba	2
A.2	Objednatel dokumentace	2
A.3	Zhotovitel dokumentace	2
A.4	Zhotovitel objektu – SO 224 – Propustek na sil. II/230 v km 2,130	2
B)	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ	3
B.1	Charakteristika dle ČSN 73 6200 Mosty – Terminologie a třídění, Čl. 4 Odst.	3
B.2	Charakteristika dle ČSN 73 6200 Mosty – Terminologie a třídění, Čl. 5	3
C)	ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ	3
C.1	Návaznost projektu na DSP	4
C.2	Požadavky na řešení mostu	4
C.3	Charakteristické překážky a převáděné komunikace.....	4
C.4	Územní podmínky	4
C.5	Geotechnické podmínky.....	4
D)	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ PROPUSTKU	5
D.1	Nosná konstrukce.....	5
D.2	Zemní práce na propustku	5
D.3	Mostní vybavení	6
D.4	Řešení protikoroze ochrany	7
D.5	Stabilizace bodů mikrosítě	7
D.6	Požadované podmínky a měření sedání.....	8
D.7	Statické a hydrotechnické posouzení.....	8
D.8	Požadované zatěžovací zkoušky	8
E)	VÝSTAVBA PROPUSTKU	8
E.1	Postup a technologie stavby	8
E.2	Vztah k území.....	8

A) IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU

A.1 Stavba

Název stavby: **II/230 Silniční obchvat Mariánské Lázně**
Kraj: Karlovarský
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, Sokolov 356 01
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 224 – Propustek na sil. II/230 v km 2,130

Název projektanta: Valbek, spol.s r.o., středisko Plzeň – ateliér Mosty
Zodpovědný projektant: Ing. J. Topič
Zpracovatelský tým: Ing. J. Topič

B) ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ

B.1 Charakteristika dle ČSN 73 6200 Mosty – Terminologie a třídění, Čl. 4 Odst.

Odst. 4.1	propustek pozemní komunikace – silniční propustek
Odst. 4.2	jiné
Odst. 4.3	o jednom poli
Odst. 4.4	-
Odst. 4.5	-
Odst. 4.6	propustek s přesypávkou (s vozovkovým souvrstvím)
Odst. 4.7	nepohyblivý
Odst. 4.8	trvalý
Odst. 4.10	ve směrovém oblouku s konstantním stoupáním
Odst. 4.11	kolmý
Odst. 4.12	ocelový
Odst. 4.13	s ohybově měkkou nosnou konstrukcí
Odst. 4.14	-
Odst. 4.15	s neomezenou volnou výškou, (s omezením volné výšky pod mostem)
Odst. 4.16	otevřeně uspořádaný

B.2 Charakteristika dle ČSN 73 6200 Mosty – Terminologie a třídění, Čl. 5

Odst. 5.3	světlost otvoru	1,49 m
Odst. 5.11	úhel křížení	90°
Odst. 5.12	šikmost propustku	90°
Odst. 5.13	-	
Odst. 5.14	-	
Odst. 5.16	-	
Odst. 5.18	volná výška na propustku	neomezená
Odst. 5.19	-	
Odst. 5.20	stavební výška	2,30 m
Odst. 5.21	konstrukční výška	1,24 m
Odst. 5.23	volná výška	1,24 m
Odst. 5.25	-	
Odst. 5.28	zatížení	dle ČSN EN 1991-2

C) ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ

Výstavbou přeložky sil. II/230 v úseku km 1,690 – 2,230 na násypu dojde k ovlivnění odtokových poměrů území při pravé straně přeložky. Z tohoto důvodu byl v km 2,130 navržen

trubní propustek. Konstrukce propustku je navržena z flexibilní ocelové trouby tlamového profilu. Výstavba bude probíhat v extravilánu na „zelené louce“ bez zásahu do stávající silniční sítě. Realizace bude zahrnovat odstranění vrstvy ornice (součást objektu SO 001), úpravu vrstvy sanace (vybudované v rámci objektu SO 102), nasypání lože ze štěrkopísku, montáž ocelové konstrukce a dosypání silničního náspu.

Profil propustku splňuje parametry pro odvodnění dotčeného území.

C.1 Návaznost projektu na DSP

Předkládaná dokumentace PDPS navazuje na dokumentaci pro vydání stavební povolení na akci: II/230 Silniční obchvat Mariánské Lázně.

C.2 Požadavky na řešení mostu

Řešení objektu respektuje stavební povolení z hlediska pozice mostu tj. směrovým, výškovým i šířkovým uspořádáním. Konstrukci propustku bude tvořit přesýpaná flexibilní ocelová trouba tlamového tvaru šířky 1,49 m a výšky 1,24 m.

C.3 Charakteristické překážky a převáděné komunikace

Údaje o převáděné komunikaci – pozemní komunikace II/230

Šířkové uspořádání	Kategorie S9,5
Ev. Staničení (střed mostu)	km 2,130 000
Výška nivelety v ev. staničení	554,628 m n. m.
Směrové poměry v místě mostu	Komunikace mostu se nachází ve směrovém oblouku (R=1000 m). Příčný sklon vozovky je jednostranný se sklonem 2,5 % směrem k pravé straně komunikace.
Výškové poměry v místě mostu	Niveleta komunikace se v místě mostu nachází v konstantním klesání 0,58 %.

Údaje o křižující překážce – vodoteč a biokoridor

Šířkové uspořádání	-
Staničení	-
Výška v místě křížení	552,328 m. n. m.
Podélný sklon pod mostem	0,5 %
Příčný sklon pod mostem	-
Šířka x výška propustku	1,49 x 1,24 m

C.4 Územní podmínky

Propustek se nachází v Karlovarském kraji, okres Drmoul v katastrálním území Drmoul. Mostní objekt je situovaný v extravilánu na přeložce silnice II/230 v km 2,130.

Mostní objekt je navržený pro odvedení vody z dotčeného území.

C.5 Geotechnické podmínky

Pro účel stavby byl proveden v roce 2008 firmou GeoTec-GS podrobný geotechnický průzkum. V rámci průzkumu bylo provedeno několik jádrových vrtů. V rámci průzkumu bylo

provedeno několik jádrových vrtů. Žádný se však nenachází v blízkosti mostního objektu z důvodu změny trasy při aktualizaci DSP.

Vzhledem k charakteru konstrukce propustku není nutné doplňovat podrobný geotechnický průzkum.

Geologická charakteristika

Kvartérní pokryv:

Je tvořen deluviálními sedimenty. Dosahuje pouze minimálních mocností od cca 0,3m do 0,5m, mocnost humózních vrstev je cca 0,20 - 0,40m.

Jeho složení je celkem monotónní - vyskytují se zde převážně jílovité (F6/CI, F8/CH) nebo písčitojílovité zeminy (F4/CS, F3/MS) tuhé až pevné konzistence.

Předkvartérní podklad:

Je budován nezpevněnými terciárními sedimenty a v jejich podloží proterozoickými rulami s proniky mladších žul karbonského stáří.

Zeminy terciárního stáří se vyskytují v celém úseku. Jejich ověřená mocnost se pohybuje mezi cca 3,0 až více než 8,0m. Jsou tvořeny zeminami všech zrnitostních typu a jejich uložení je velice proměnlivé a velmi nepravidelné. Zastiženy byly nejčastěji středně až vysoce plastické jíly (F8/CH, F6/CI) a písčité jíly (F4/CS), v menší míře se zde vyskytují také hlinité a jílovité písky (S4/SM, S5/SC) a jílovité štěrky (G5/GC). Soudržné zeminy mají pevnou konzistenci, hrubozrnné zeminy jsou ulehle.

Podložní ruly a žuly se v převážné délce úseku vyskytují v hloubkách větších než cca 6,0 – 8,0m, pouze na konci úseku postupně vystupují k povrchu a vyskytují se v hloubce cca 3,0 – 4,0m pod terénem. Tyto horniny bývají svrchu zcela zvětralé do větších hloubek a nabývají charakteru hlinitých písku (S4/SM) nebo písčitých hlín (F3/MS).

Hydrologická charakteristika

Hladina podzemní vody nebyla zastižena v žádné z průzkumných sond, provedených v tomto úseku. Vzhledem k nepropustnému podloží se však v období zvýšených srážek nebo tání sněhu místy tvoří lokální zamokřené deprese, ve kterých je často zadržována povrchová voda.

D) TECHNICKÉ ŘEŠENÍ PROPUSTKU

D.1 Nosná konstrukce

Propustek je tvořen flexibilní ocelovou troubou tlamového profilu o světlosti 1,49 x 1,24 m. Délka trouby je 22,23 m. Nosná konstrukce je uložena ve sklonu 0,5 %. Čela trouby budou již z výroby seříznuta ve sklonu svahu cca 1:2,5 (viz PD – Nosná konstrukce). Povrch plechu trouby bude opatřen protikorozií ochranou.

D.2 Zemní práce na propustku

Výkopové práce

Stavební jáma bude svahována ve sklonu 1:1.

Výkopový materiál se uskladí v prostoru staveniště a v případě vhodnosti se použije pro pozdější zásypy. Přebytkový materiál bude odvezen na skládku.

Stavební jáma musí být řádně odvodněna. V rohu stavební jámy se vždy vybuduje jímka pro čerpání srážkové a podzemní vody a to i v případě, že nebyla zastižena při výkopových pracích.

Podsyp ve štěrkopísku

Stavební jáma bude v prostoru ocelové trouby vyplněna štěrkopískem frakce 0-8, který bude hutněn po vrstvách max. tloušťky 0,3 m na ID = 0,9 resp. PS = 98%. Tloušťka zhutněného podsypu bude 0,25 m. Na tomto podsypu bude vrstva tl. 50 mm, která bude nezhutněna

Při provádění polštáře je požadováno důsledné odčerpávání vody z prostoru jámy tak, aby hladina vody byla stále pod úrovní štěrkopískového polštáře. Proto je nutné v rohu jámy zřídit čerpací šachtu pro osazení čerpadla – plastová roura DN 300.

Vnější zásypy a obsypy

Po usazení trouby budou prováděny zpětné zásypy. Pro zpětný zásyp trouby bude použita štěrkodrt' fr. 0-32, která bude hutněna po vrstvách max. tloušťky 0,3 m na ID = 0,9 resp. PS = 97%. Svahy na čelech trouby budou ve sklonu 1:2,5.

V bezprostřední blízkosti trouby bude proveden ochranný obsyp ze štěrkopísku fr. 0-8 v tloušťce 0,3 m, který bude hutněn na PS = 94%.

Zásyp bude proveden pouze do úrovně zemní pláně komunikace II/230 (SO 102). Na úrovni zemní pláně je požadována míra únosnosti min. $E_{def2} = 45 \text{ MPa}$.

Zásyp bude prováděn v souladu s TP dodavatele trouby!

Úpravy kolem propustku

Obě čela propustku včetně přilehlé části silničního příkopu budou zpevněna dlažbou z lomového kamene. Dlažba bude tvořena lomovým kamenem tl. 200 mm, betonovým ložem tl. 100 mm a štěrkopískovým podsypem v tl. 100 mm. Rozsah odláždění je patrný z PD.

V kamenném odláždění bude do osy propustku vyznačen letopočet s rokem výstavby dle ČSN 76 6201. Umístění je patrné z PD. Provedení bude v souladu s VL4.

Svahové kužele a veškeré plochy dotčené výkopovými pracemi budou upraveny ohumusováním tloušťky 150 mm s hydroosevem travním semenem (součást SO 102).

D.3 Mostní vybavení

Silniční záchytný systém

Záchytný systém je tvořený jednostranným ocelovým silničním svodidlem, které je součástí objektu SO 102. Při jeho montáži je nutné sloupky beranit půdorysně mimo oblast ocelové konstrukce nebo v oblastech s dostatečnou tloušťkou násypu, aby nedošlo k jejímu poškození.

Vozovka nad propustkem

Vozovkové souvrství je součástí SO 102 - Silnice II/230.

Odvodnění

Povrch vozovky je odvodněn jednostranným sklonem směrem k pravému okraji vozovky. Spád v propustku je zajištěn uložením nosné konstrukce ve sklonu 0,5 %.

D.4 Řešení protikoroze ochrany

Protikoroze ochrana

Základní parametry systému PKO jsou předepsány v tabulce níže. Specifikace PKO viz ZTKP.

Část konstrukce	Minimální životnost ochranného povlaku (dle ČSN EN 12944-2)	Stupeň korozní agresivity (dle Tab. I TKP 19B.P5)	Ochranný povlak (dle Tab. II TKP 19B.P5)
NK	VV	C4 + K1 (speciální)	I PS + I speciál

Předepsanou skladbu PKO dle TKP 19 část B (tabulka II), lze upravit na základě použití schváleného systému konkrétního výrobce PKO. Podrobný předpis PKO, včetně přípravy povrchu, bude vypracován v RDS, proveden, kontrolován a předán, vše v souladu s TKP 19 část B. Použit bude schválený systém PKO (uvedeno například na www.pjpk.cz).

Příklad použité protikoroze ochrany ocelové trouby:

Životnost je garantována výrobcem na dobu min 100 let. Povrch plechu trouby bude opatřen protikoroze ochranou žárovým zinkováním v tl. min. 42 µm (600 g/m²) dle ČSN EN ISO 1461 nanášeným ponorem a ochranným polymerovým povlakem v tl. min 250 µm na obou stranách.

Barevné odstíny PKO jednotlivých ocelových prvků (svodidla, zábradlí, ...) budou navrženy v RDS na základě koordinačních pokynů investora.

D.5 Stabilizace bodů mikrosítě

Pro výstavbu mostního objektu budou zřízeny 3 stabilizované pevné body, které budou sloužit i pro dlouhodobé sledování konstrukce mostu. Jejich konkrétní polohu určí zhotovitel.

Před stabilizací bodů bude provedeno geodetické vytyčení navrhovaných bodů v terénu, kontrola kolize s průběhem stávajících inženýrských sítí a přeložek. Stabilizace bodu bude provedena vrtem o Ø 350 mm. Hloubka vrtu bude stanovena na podkladě geologických poměrů na lokalitě a v koordinaci s geotechnikem a projektantem objektu SO 224. Stabilizace bodů mikrosítě bude provedena do podloží, které zajistí stabilitu bodů. Podle dosaženého podloží při vlastní realizaci vrtu, může být hloubka založení upravena. Stabilizace každého bodu bude provedena vrtem o Ø 350 mm osazeným zabetonovanou ocelovou pažnicí o Ø 250 mm. Pažnici doporučuji vyplnit betonem třídy C 20/25. Při betonáži je doporučeno použít aditiva k regulaci rychlosti tuhnutí betonu, aby se zabránilo jeho předčasnému tuhnutí. Hloubka jednotlivých vrtů bude stanovena geotechnikem stavby. Výška pažnice nad terénem bude 1,5 m. Hlava bodu bude osazena nerezovým observačním stolem se šroubem pro nucenou centraci a bude chráněna plastovým krytem, přetaženým shora. Observačním stolem se rozumí deska ø 150 mm, tloušťky 18 mm, vyrobená z nerez, závit šroubu bude z nerez oceli o velikosti 5/8" nebo M16, deska bude vyrobena z oceli, včetně trnu pevně spojeného s deskou pro zabetonování shora do pažnice. Šroub bude chráněn plastovou šroubovací krytkou proti poškození závitu. Observační stolek je nutné urovnat do vodorovné polohy a zbavit všech nečistot. Z boku pažnice bude cca 0,4 m nad terénem osazena výšková značka. Výšková značka bude vyrobena z nerez oceli o Ø 16 mm, délka 100 mm. Po realizaci bude okolí kolem pažnice urovnáno.

Pro zajištění větší ochrany bodů zejména v průběhu stavby je doporučeno k bodům umístit betonovou skruž o průměru 1,5 m. Po dokončení stavby budou skruže odstraněny.

Schéma řezu stabilizovaným bodem mikrosítě viz příloha TZ.

D.6 Požadované podmínky a měření sedání

Mostní objekt dle příkazu ŘSD PŘ č. 03/2014 – „Metodický pokyn pro sledování výškového přetvoření mostů“ nespadá svým rozsahem do kategorie objektů vyžadující dlouhodobé sledování výškového přetvoření.

D.7 Statické a hydrotechnické posouzení

Jedná se o typizovaný výrobek, statické a posouzení bude provedeno v rámci zpracování VTD dodavatelem konstrukce.

Hydrotechnické posouzení viz nomogram dodavatele trub. Profil trouby je navržen tak, aby při daném sklonu převedl s dostatečnou rezervou požadované průtoky.

D.8 Požadované zatěžovací zkoušky

Zatěžovací zkouška se nepožaduje.

E) VÝSTAVBA PROPUSTKU

E.1 Postup a technologie stavby

- provedení výkopů nutných pro založení objektu (částečné odstranění sanační vrstvy)
- vytvoření štěrkopískového podsypu
- osazení ocelové konstrukce
- zásyp nosné konstrukce
- konstrukční vrstvy vozovky (SO 102)
- kamenné odláždění čel a přilehlých částí příkopu
- osazení záchytného systému (SO 102) a zábradlí

Při zakládání mostního objektu je požadována přítomnost geologa stavby, aby mohly být zdokumentovány a porovnány zastižené geologické podmínky s předpoklady projektu.

E.2 Vztah k území

Inženýrské sítě

Před vlastním zahájením stavebních prací je nutné nechat vytýčit všechny stávající inženýrské sítě v rozsahu stavby objektu, dodržet stanovená ochranná pásma, případně provést jejich přeložku a provést koordinaci ostatních objektů, komunikací a sítí.

V Plzni 10/2017

Vypracoval: Ing. J. Topič

Přílohy:

- Stabilizovaný bod Mikrosítě

STABILIZOVANÝ BOD MIKROSÍTĚ

