

Souřadnicový systém: S-JTSK

Výškový systém: Bpv

ZHOTOVITEL:					
ATELIÉR PROJEKTOVÁNÍ INŽENÝRSKÝCH STAVEB s.r.o.					
AKCE:			OHRADNÍ 24B 140 00 PRAHA 4 IČ: 61853267		
II/106 KRŇANY, OBCHVAT					
INVESTOR:	HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	tel: 241 481 215 e-mail: viktor.nejedly@apis-sro.eu www: www.apis-sro.eu		
 STŘEDOČESKÝ KRAJ Zborovská 11 150 21 Praha 5	Ing. Viktor NEJEDLÝ	Ing. Viktor NEJEDLÝ			
					
	VYPRACOVAL:	KONTROLOVAL:	ZAK. ČÍSLO:		
	Ing. Libor POKORNÝ	Ing. Karel NEJEDLÝ	3279/08		
			FORMÁTŮ A4: -		
KRAJ: STŘEDOČESKÝ			DATUM: BŘEZEN 2022		
OKRES: BENEŠOV					
ČÍSLO SO:	NÁZEV PŘÍLOHY:		STUP.PROJ.:	MĚŘITKO:	PŘÍLOHA:
201	TECHNICKÁ ZPRÁVA		DÚR	-	1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

k DÚR

**II/106 Krňany, obchvat
část dok. D.1.2 Stavebně konstrukční řešení
SO 201 – Podchod pro skot v km 0,403**

**Objednatel
části PD:**

APIS s.r.o.
Ohradní 24B
140 00 Praha 4.

**Zhotovitel
části PD:
(Projektant)**

Ing. Libor Pokorný
Hanusova 11/86
140 00 Praha 4

=====
Projektování, statické výpočty



Stupeň PD:

DÚR

Datum:

03. 2022

Obsah:

strana:

1. Předmět části dokumentace „D.1.2“, SO 201	2
2. Identifikační a základní údaje o podchodu	2
3. Podklady	3
4. Použité normy a literatura	3
5. Technické řešení (konstrukční řešení, odvodnění, izolace, IS na konstrukci, zvláštní zařízení na mostě (podchodu, vyznačení letopočtu, tabulka s číslem mostu, výstavba podchodu)	4
6. Inženýrské sítě	6
7. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	6

1. Předmět části dokumentace „D.1.2.1“.

Předmětem části „D.1.2.1“ dokumentace pro územní rozhodnutí (DÚR) je návrh nového přemostění polní cesty, resp. návrh podchodu pro skot pod novou komunikací II/106. Navrhovaná silnice přetíná místní pastvinu na dvě části a v místě podchodu se nachází na násypu. S ohledem na nutné průřezové rozměry se bude konstrukce podchodu nacházet z části v zářezu do původního terénu a z části procházet násypem silničního tělesa. Podle názvosloví jde z hlediska polní cesty o most s přesypávkou, z hlediska komunikace o podchod.

Nový most je navržen na skupinu pozemních komunikací 1 a pro zatěžovací model LM1 dle ČSN EN 1991-2 :

Pro šířku vozovky 6,5 m se uvažují dva zatěžovací pruhy.

Regulační součinitelé	zatěžovací pruh 1	$\alpha_{Q1} = 1,0;$	$\alpha_{q1} = 1,0;$
	Zatěžovací pruh 2	$\alpha_{Q2} = 1,0;$	$\alpha_{q2} = 2,4;$

2. Identifikační a základní údaje mostu:

2.1 Identifikační údaje mostu (podchodu):

Stavba a objekt	-	II/106 Krňany, obchvat SO 201
Název objektu	-	Podchod pro skot v km 0,403
Evidenční číslo podchodu	-	Bude doplněno
Katastrální území, obec, kraj	-	KÚ Krňany, obec Krňany, Středočeský
Pozemní komunikace	-	Přeložka silnice II/106, navržena v návrhové kategorii S7,5/70
Bod křížení	-	Průsečík os komunikace a nové cesty (podchodu)
Staničení začátku úpravy	-	Km 0,401621
Staničení křížení	-	Km 0,403420
Staničení konce úpravy	-	Km 0,405221
Staničení přemostňované překážky	-	Polní cesta (viz SO 101 – Přeložka silnice II/106)
Úhel křížení s komunikací	-	90,00°
Volná výška podchodu	-	2,600 m

2.2 Základní údaje o mostu (podchodu):

Charakteristika podchodu	-	silniční (silnice II. třídy), přes polní cestu, trvalý, nepohyblivý, kolmý, přímý, o jednom poli, železobetonový, v příčném řezu uzavřený rám,
Délka „přemostění“	-	3,000 m
Délka mostu (= šířka podchodu)	-	3,600 m
Délka nosné konstrukce (kolmo)	-	3,600 m
Rozpětí pole	-	3,300 m
Šikmost (úhel křížení)	-	90,00°
Šířka mostu (délka podchodu)	-	14,050 m
Výška mostu	-	4,026 m (niveleta komunikace – povrch cesty v ose komunikace)

Stavební výška	-	1,426 m
Plocha nosné konstrukce mostu	-	48,623 m ² (horní deska uzavřeného rámu)
Zatížení podchodu	-	zatěžovací model LM1 dle ČSN EN 1991-2

3. Podklady.

- 2.1 - Návrh komunikace – výkresy v digitální formě:
 Situace se zaměřením terénu, zobrazením IS a katastru
 Podélný profil hlavní trasy
 Příčný řez v místě mostu (podchodu)
 (APIS s.r.o., Ohradní 24B, 140 00 Praha 4)
- 2.2 - Předběžný geotechnický průzkum, INSET s.r.o., Praha 3, Lucemburská
 1197/7 (12. 2020 – 04. 2021)
- 2.3 - Zadání, konzultace (APIS s.r.o. – průběžně)

4. Použité normy a literatura.

ČSN EN 1990	-	Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991	-	Zatížení konstrukcí
ČSN EN 1991-2	-	Zatížení konstrukcí – Zatížení mostů dopravou
ČSN EN 1992	-	Navrhování betonových konstrukcí
ČSN EN 1992-2	-	Navrhování betonových konstrukcí – Betonové mosty
ČSN EN 1997	-	Navrhování geotechnických konstrukcí
TP 4	-	Statika stavebních konstrukcí
TP 45	-	Zatížení stavebních konstrukcí
TP 51	-	Statické tabulky
ČSN EN 206-1 (ČSN 732403)	-	Beton – vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení
ČSN 730037	-	Zemní tlak na stavební konstrukce
ČSN 731001	-	Základová půda pod plošnými základy
ČSN 733050	-	Zemní práce
ČSN 730081	-	Ochrana proti korozi ve stavebnictví – Všeobecná ustanovení
ČSN 730600	-	Hydroizolace staveb - Základní ustanovení
ČSN 013406	-	Výkresy ve stavebnictví. Označ. staveb. hmot v řezech
ČSN 013467	-	Výkresy inženýrských staveb. Výkresy mostů
ČSN 013481	-	Výkresy staveb. konstrukcí. Výkresy bet. konstrukcí
ČSN 736200	-	Mosty – Terminologie a třídění
ČSN 736201	-	Projektování mostních objektů
ČSN 736220	-	Evidence mostních objektů pozemních komunikací
ČSN 736221	-	Prohlídky mostů pozemních komunikací
ČSN 736222	-	Zatížitelnost mostů pozemních komunikací
TP		Ochrana povrchů bet mostů proti chemickým vlivům MDS
TP		Doporučení pro navrhování nových a posuzování stávajících betonových mostů PK MDS
TKP D		Kap.6 – Mostní konstrukce a objekty MD
Vzorové listy staveb pozemních komunikací – VL 4 Mosty MD		

Janda, ...	-	Betonové mosty	
DOS T	Silniční záchytné systémy		soubor 5: č.10 ČKAIT
DOS T	Hydroizolace mostů PK		soubor 6: č.10 ČKAIT
DOS T	Odvodnění mostů PK		soubor 6: č.11 ČKAIT

5. Technické řešení.

Konstrukce podchodu je navržena jako celek z monolitického železobetonu, v příčném řezu ve tvaru uzavřeného obdélníkového rámu. Na koncích jsou boční stěny a základová deska prodlouženy až k patě násypu silničního tělesa, přičemž horní okraj stěn klesá rovnoběžně se sklonem svahů. Boční stěny se základovou deskou tvoří křídla v místech vyústění podchodu ze silničního násypu a zároveň zajišťují vstupy do podchodu proti sesutí zeminy silničního tělesa na polní cestu. Horní deska je na koncích lemována římsami, které ohraničují přesypávku nad podchodem, která má tloušťku cca 0,40 m. Nad přesypávkou (= zemní pláň) je navržena vozovka o tloušťce 0,47 m. Na rubu říms a křídel bude instalováno odvodnění (odvodňovací žlaby a vodní skluzy – např. z příkopových tvárnic „TZZ 4a“ apod.) pro odvedení povrchové vody z okolí vstupů do podchodu. Povrch terénu u dolních konců vodních skluzů se zpevní lomovým kamenem do betonu.

Dle předběžného inženýrsko-geologického průzkumu (podklad 2.2) bude konstrukce podchodu nad hladinou podzemní vody. Opatří se nátěrem proti zemní vlhkosti, tj. 1x penetračním a 2x asfaltovým nátěrem na styku všech betonových ploch se zemínou.

Viditelné betonové plochy se provedou jako pohledový beton – Třídy PB2 (pro běžné dopravní stavby, vysoké požadavky na plochu betonu) a s kategorií povrchové úpravy C2d (bednění z překližek).

Typ svodidla a jeho poloha na komunikaci jsou řešeny v objektu SO 101 – Přeložka silnice II/106. Sloupky svodidla (a' 4,0 m) buď „překročí“ tubus podchodu nebo bude příslušný sloupek kotven do stropu (= mostovky), nebo do boční stěny nosného rámu podchodu. V takovém případě bude dalším stupni projektové dokumentace s tím uvažováno jako s možným mimořádným zatížením na podporující konstrukci svodidla.

Povrch polní cesty bude v rozsahu mostu (podchodu) až na konec křídel upraven a zpevněn lomovým kamenem do betonu se symetrickým příčným sklonem do osy podchodu 3,0%.

Letopočet dokončení výstavby mostu (podchodu) podle ČSN 736201 – Projektování mostních objektů, čl. 13.15, se provede např. vlysem do betonu na čele jedné z říms.

Vedení inženýrských sítí se na nové konstrukci mostu neuvažuje.

Terénní úpravy spočívají ve vytvoření hutněných násypů s příslušnými sklony pro novou komunikaci, které přiléhají k objektu mostu (podchodu) a svahů kolem polní cesty a celkově v jejich navázání na stávající terénní profily. Tyto úpravy vyplývají z řešení objektu SO 101 – Přeložka silnice II/106.

Založení objektu je navrženo jako plošné, na železobetonové desce tloušťky 0,3 m. Podle předběžného geotechnického průzkumu (INSET s.r.o.) se základová

spára nachází v kvartérních deluviálních sedimentech charakteru hlíny pevné konzistence. Z hlediska geoelektrických veličin je hodnoceno zpracovatelem geotechnického průzkumu zemní prostředí v místě objektu SO 201 „III. korozním stupněm – agresivita zvýšená“. Pro návrh protikorozních opatření doporučuje použít směrnici MD ČR TP 124, která je platná pro stavby pozemních komunikací. Vzhledem k výsledkům měření a k velikosti plánovaného objektu je třeba použít (podle TP 124) základní ochranná opatření ve stupni č. 3. Pro daný stupeň ochranných opatření se navrhuje primární a sekundární ochrana dle tohoto předpisu, navrhují se konstrukční ochranná opatření, která omezují vliv bludných proudů, avšak nenavrhuje se požadavek na provedení výztuže a její vyvedení pro měření vlivu bludných proudů.

Cizí zařízení na konstrukci podchodu nebude instalováno.

Tabulka s evidenčním číslem se osadí na každé straně (na začátku podchodu ve směru jízdy). Upevnění tabulky bude na vnější straně ocelového svodidla (vně od komunikace).

Rámcový postup výstavby:

- výkopové práce pro základovou desku
- zhotovení železobetonové základové desky včetně izolačních nátěrů
- zhotovení bočních stěn a stropu podchodu (včetně říms) a izolačních nátěrů
- provedení hutněných zásypů kolem bočních stěn – hutněné zásypy provádět symetricky po vrstvách z obou stran hotové konstrukce ze zeminy vytříděné, nenamrzavé, bez organických částí (štěrk dobře zrněný, resp. štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy – štěrk hlinitý, jílovitý) – dle ČSN 736133
- Návrh a provádění zemního tělesa PK a TP – 94 Úprava zemin.
- zhotovení odvodnění
- zpevnění povrchu cesty v rozsahu podchodu a povrchů terénu u dolních konců vodních skluzů lomovým kamenem do betonu
- terénní úpravy – navázání svahů nového silničního tělesa a na stávající terénní profily
- dokončovací práce (vyznačení letopočtu, tabulka s evid. číslem mostu (podchodu), položení ornice na vhodných místech ... atp.)

Vztah k území:

Při stavbě mostu (podchodu) musí být přijata taková opatření, která omezí na nezbytnou míru poškození, resp. kontaminaci půdy a zabrání znečištění vod v dotčeném území. Po dokončení stavby musí být území v okolí nového mostu (podchodu) uvedeno, pokud možno, do původního stavu.

Použité materiály:

Beton C30/37 pro stupeň vlivu prostředí XC2
Beton C30/37 pro stupeň vlivu prostředí XF2

Beton C25/30 pro stupeň vlivu prostředí XC4
Ocel10505 (R), 10425 (V)

Beton C12/15

Štěrkopísek frakce 0 – 16

Lomový kámen (frakce cca 150 – 200 mm)

Příkopové tvárnice (TZZ 4a)

v konstrukčním prvku:

základová deska,
boční stěny (křídla), mostní deska, římsy,
pro položení lomového kamene
základová desky, boční stěny (křídla), mostní deska, římsy,
podkladní vrstvy
podkladní vrstvy
zpevnění cesty v podchodu
odvodňovací žlaby, vodní skluzy

6. Inženýrské sítě.

Průzkum inž. sítí, návrh jejich zajištění, přeložení a projednání se správcem není předmětem této části dokumentace a příslušná řešení jsou uvedena v jiných částech dokumentace – viz SO 411, 412 a C.3 – Koordinační situace.

V prostoru staveniště nového mostu (podchodu) se nenachází žádné inženýrské sítě.

7. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.

Bezpečnost práce při realizaci stavby:

Při provádění prací na staveništích je třeba dodržovat pravidla BOZP, vč. zákonných požadavků, ustanovení norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů platných v době provádění stavby.

Některé základní legislativní předpisy:

Směrnice Rady 92/57/EHS ze dne 24. 6 1992, o minimálních požadavcích na BOZ na dočasných nebo mobilních staveništích (8. samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS)

Zákon 262/2006 Sb., zákoník práce – účinnost od 1.1.2007

Zákon č. 309/2006 Sb., ... další požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích a o zajištění BOZ při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) – účinnost od 1.1.2007

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích – účinnost od 1.1.2007

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na BOZP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky – ze dne 15.8.2005

Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. ze dne 12. září 2001, ... bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, techn. zař., přístrojů a náradí – účinnost 1.1. 2003

Nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek odborné způsobilosti – účinnost od 1.1.2007

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci;

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně.

Ing. Libor Pokorný