

Obsah

1	Identifikační údaje	2
2	Základní údaje o mostním objektu - propustku	2
3	Zdůvodnění stavby a její umístění	2
3.1	Účel stavby a požadavky na její řešení	2
3.2	Zdůvodnění stavby	3
3.2.1	Popis stávajícího stavu	3
3.2.2	Navrhované řešení rekonstrukce	3
3.2.3	Charakter přemostřované překážky a převáděné komunikace	3
3.3	Územní podmínky	3
3.4	Geotechnické podmínky	3
3.5	Podklady	3
4	Technické řešení	4
4.1	Skrývka ornice	4
4.2	Zemní práce	4
4.3	Spodní stavba	4
4.4	Nosná konstrukce	5
4.5	Mostní závěry	5
4.6	Mostní římsy	5
4.7	Izolace objektu	5
4.8	Konstrukce vozovky	5
4.9	Záchytné systémy	6
4.10	Odvodnění	6
4.10.1	Odvodnění povrchu vozovky	6
4.10.2	Odvodnění povrchu izolace	6
4.10.3	Odvodnění rubu konstrukce	6
4.11	Úpravy povrchů svahů	6
4.12	Ochrana konstrukce proti agresivnímu prostředí a bludným proudům	6
4.13	Měření, zatěžovací zkoušky	6
5	Výstavba	6
5.1	Technologie výstavby	6
5.2	Specifické požadavky na předpokládanou technologii výstavby	7
5.3	Související objekty stavby	7
5.4	Cizí zařízení v prostoru staveniště	7
5.5	Omezení dopravy po dobu výstavby	7
5.6	Úpravy pod mostem	7
6	Materiály pro stavbu mostu	7
6.1	Materiály pro zásypy a obsypy	7
6.2	Obklady a dlažby	7
6.3	Úprava betonových ploch	8
6.4	Betonářská výztuž	8
6.5	Beton	8
6.6	Vozovka a výplňové materiály včetně zálivek	8
6.7	Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí	8
7	Závěr	9

Poznámka:

Projektová dokumentace je vypracována v rozsahu členění dle **Vyhlášky č. 146/2008 Sb.** (s přihlédnutím k rozsahu a jednoduchosti stavby) a dále také v souladu se **Směrnicí pro dokumentaci staveb pozemních komunikací**, schválenou MD-OI, č.j. 101/07-910-IPK/1 ze dne 29.1.2007, s účinností od 1.2.2007, včetně Dodatku č.1 schváleným MD-OSI, č.j. 998/09-910-IPK/1 ze dne 17.2.2009, s účinností od 1.1.2009.

Jedná se především o dokumentaci ve stupni DSP zpracovanou v podrobnostech odpovídajících také stupni PDPS (a to v textových a grafických přílohách).

1 Identifikační údaje

Stavba:	II/611 Starý Vestec, propustek_PD
Stavební objekt:	SO 201 - Rekonstrukce propustku
Obec:	534889 - Starý Vestec
Katastrální území:	755231 - Starý Vestec
Kraj:	CZ020 Středočeský
Investor / správce:	Středočeský kraj Zborovská 11, 150 21 Praha 5 IČ: 70891095 DIČ: CZ70891095
Projektant:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 IČ: 25793349 zastoupený: Ing. Dana Wangler
Subdodavatel:	AF - CITYPLAN, s.r.o. Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4 IČ: 47307218
Autorský kolektiv:	Jiřina Arnonová - vedoucí projektu Ing. T. Kubín
Stupeň dokumentace:	DSP + PDPS

2 Základní údaje o mostním objektu - propustku

Světlá šířka propustku:	2,00 m
Světlá výška propustku:	1,27 m
Délka propustku:	30,56 m
Nosná konstrukce:	uzavřený rám - 24 x prefabrikát + monolitická část
Převáděná komunikace:	II/611
Přemostňovaná překážka:	vodoteč - Semický potok
Šikmost propustku:	74,3 °

3 Zdůvodnění stavby a její umístění

3.1 Účel stavby a požadavky na její řešení

Účelem propustku je zajištění bezpečného převedení silnice druhé třídy II/611 přes vodoteč, Semický potok. Požadavky na rekonstrukci propustku vyplývají ze zadávací dokumentace, výsledků místního šetření a z následné konzultace se správcem a investorem stavby.

3.2 Zdůvodnění stavby

Stavba je vyvolána nutností řešit technicky nevyhovující stav stávajícího mostního objektu.

3.2.1 Popis stávajícího stavu

Mostní objekt se nachází v obci Starý Vestec ve středočeském kraji, okrese Nymburk, v blízkosti křižovatky přemostňované komunikace II/611 s komunikací II/272.

Založení stávajícího propustku není známo, zřejmě plošné ze železobetonu.

Stávající nosná konstrukce propustku je železobetonová monolitická, pravděpodobně rámová. Světlá šířka stávajícího propustku je cca 1,8 m, světlá výška cca 1,3 m, délka cca 30,0 m.

Římky na okrajích nosné konstrukce jsou železobetonové, šířky cca 0,5 m. Na výtokové římce je osazeno ocelové zábradlí se svislou výplní délky 9,5 m.

Mostní závěry jsou provedeny zřejmě jako podpovrchové, případně nejsou.

Na vtok propustku navazují kamenné opěrné zdi.

Povrch betonu na čelech propustku a na povrchu říms vykazuje stopy hloubkové degradace. Na vtokové římce a navazující kamenné zdi chybí záchytný systém. Na ocelovém zábradlí na výtokové římce je viditelná koroze po celém povrchu zábradlí. Vozovka v místě propustku vykazuje lokální poruchy. Koryto vodoteče před a za mostním objektem je zanesené nečistotami a zarostlé vegetací.

3.2.2 Navrhované řešení rekonstrukce

S ohledem na zjištěný stav mostního objektu je navrhováno následující:

- kompletní odstranění stávajícího objektu a jeho nahrazení objektem novým
- Zřízení nového záchytného systému a jeho doplnění na navazující zeď
- Vyčištění koryta vodoteče v navazujících úsecích, zpevnění části koryta vodoteče
- Výstavba se bude provádět za částečné uzavírky převáděné komunikace, viz DIO

3.2.3 Charakter přemostňované překážky a převáděné komunikace

Přemostňovanou překážku tvoří vodoteč, Semický potok. Koryto vodoteče je v místě mostního objektu zabírá celou světlou šířku propustku. Normální hloubka vody se pohybuje v rozmezí 20 - 40 cm.

Převáděnou komunikací je silnice II. třídy II/611. Komunikace na mostním objektu je poměrně široká díky navazující křižovatce. Niveleta komunikace klesá ve spádu 1,1 % směrem na Poděbrady. Příčný sklon vozovky je střešovitý 0,6 % a 1,7 %. Navržené směrové a výškové vedení převáděné komunikace v maximální možné míře respektuje řešení navrženého celkového vedení komunikace řešeného v objektu SO 101. Vozovka propustku bude plynule navazovat na vozovku komunikace.

3.3 Územní podmínky

Stavba se nachází v katastrálním území 755231 Starý Vestec, okres Nymburk.

3.4 Geotechnické podmínky

Vzhledem k tomu, že během místního šetření nebyly zjištěny problémy se založením propustku, není nutné pro konstrukci propustku provést geotechnický průzkum.

3.5 Podklady

Pro zpracování dokumentace pro provádění stavby (PDPS) byly použity následující podklady:

- Geodetické zaměření - GBS Praha s.r.o., 4/2013
- Zákresy vedení inženýrských sítí, správci konkrétních sítí, 5/2014
- Fotodokumentace 4/2013
- Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací
- Vzorové listy staveb pozemních komunikací

- Příslušné technické normy soustavy ČSN
- Katastrální mapa ČÚZK

4 Technické řešení

4.1 Skrývka ornice

Vzhledem k tomu, že většina zemních prací bude probíhat pod stávající vozovkou nepředpokládá se odebírání skrývky ornice.

4.2 Zemní práce

Vzhledem k prostorovým podmínkám je navrženo kombinované řešení s využitím záporového pažení s hustě rozmístěnými mikrozáporami a svahovaných stavebních jam.

Stavební jámy a výkopové práce

Stavební jámy budou svahované ve sklonu max. 1:1. Výkopové práce budou zřejmě probíhat v násypových zeminách. Povrch svahů není nutné během výstavby objektu nijak chránit.

Pažení

Část stavební jámy v blízkosti betonového plotu pozemku č.12 bude pažena dočasným záporovým pažením s mikrozáporami z ocelových válcovaných profilů HEB 160 délky 5,5 m po 1,0 m a dřevěnými pažinami. Mikrozápory budou osazovány do vrtů Ø 300 mm. Vrt bude v rozsahu pod povrchem terénu v líci zápor vyplněn betonem C 8/10, nebo cementovou injektáží, tak aby pevnost materiálu umožnila následné vytažení zápor. Všechny ocelové prvky pažení musí být z konstrukční **oceli pevnostní třídy S355**.

Pažiny budou dřevěné z hranolů nebo fošen (profily odpovídající zemnímu tlaku v příslušné úrovni). Pažiny budou vyklínovány proti přírubám zápor. Výkop u pažení musí být prováděn s co nejmenším odebráním zeminy za rubem, vzniklé kaverny musí být zaplněny zeminou a dohutněny..

Výkopový materiál

V PD je předpokládáno, že veškerý výkopový materiál ze stavebních jam a tělesa komunikace na předmostích bude odvezen na skládku. Z tohoto materiálu může být případně provedeno doplnění zemních krajnic komunikace, vnější obsypy spodní stavby, případně dosypání zeminou na vtokové části propustku. O případné vhodnosti výkopového materiálu k těmto účelům bude rozhodnuto během výstavby.

Zásyp stavebního objektu - přechodová oblast

Přechodové oblasti budou provedeny bez přechodové desky, dle 201.05 VL 4 (5/2015). Bezprostředně za rubem objektu bude proveden ochranný zásyp s drenážní funkcí ze ŠD 0-32, tř. A. Zbytek tělesa přechodové oblasti bude proveden ze zeminy "vhodné" dle ČSN 73 6133. Hutnění bude probíhat po vrstvách maximální tloušťky 300 mm na index ulehlosti $I_D=0,85$ pro štěrkové zeminy, resp. $I_D=0,9$ pro písčité zeminy nebo min $D=100\%$ PS (v závislosti na typu použité zeminy). Těsnění na rubu objektu bude provedeno z těsnící fólie ochráněné vrstvou ŠP na obou površích.

Vnější obsypy spodní stavby

Vnější obsyp bude proveden výkopovým materiálem ze stavebních jam nebo z dovezené zeminy s hutněním dle ČSN 72 1006, tzn. po vrstvách max. tl. 300 mm na index ulehlosti $I_D=0,75$ pro štěrkové zeminy resp. $I_D=0,8$ pro písčité zeminy nebo min. $D=95\%$ PS (v závislosti na typu použité zeminy).

Úprava svahů zemního tělesa

Na zemních kuželích bude provedeno rozprostření ornice v tloušťce 0,2 m. Povrch zemního tělesa podél křídel mostu bude zpevněn dlažbou z lomového kamene do betonu v šířce 0,5 m.

4.3 Spodní stavba

Založení propustku je navrženo na dvou základových blocích ze železobetonu šířky 1,2 m, výšky 0,55 m. Na blocích je uložena základová železobetonová deska tl. 0,28 m vyztužená KARI sítí 8x100x100 mm. Navazující betonové zdi na vtoku jsou ze železobetonu výšky 1,98 m a 2,24 m, jsou založeny na samostatném železobetonovém základu. Zdi plynule navazují na stávající kamenné zdi a jsou obloženy obkladem z lomového

kamene (žuly) do betonu v tl. cca 200 mm. Barva obkladu bude v obdobném odstínu jako barva navazujících zdí. Zdivo kamenných zdí bude ve spodní části přespárováno v délce cca 5 m. Na výtokové straně propustku jsou železobetonová křídla tl. 550 mm.

Základovou deskou prochází stávající kanalizace PP DN 300. Kanalizace je částečně v ocelové chráničce, na tuto chráničku bude navazovat nová půlená ocelová chránička DN 400 mm.

4.4 Nosná konstrukce

Nová nosná konstrukce je navržena z 24 ks rámových železobetonových prefabrikátů o rozměrech 2400/2000x1940/1500x1180 mm. Na horním povrchu prefabrikátů je zhotovena vrstva spádového betonu ve střešovitém sklonu 5,0% tl. 90-150 mm vyztuženého KARI 8x100x100 mm. Na výtokové straně propustku navazuje na prefabrikáty monolitický železobetonový rám délky 2,24 m. Tvar rámu je shodný s tvarem prefabrikátů, vnější hrana je zkosená a kopíruje vedení převáděné komunikace. V těsné blízkosti pod prefabrikáty prochází kanalizace v ocelové chráničce. Pokud bude zjištěna jiná než předpokládaná poloha trub, může dojít k úpravě prefabrikátu nad vedením kanalizace.

4.5 Mostní závěry

S ohledem na typ a dispozici mostního objektu nejsou navrhovány. Vzhledem k typu propustku jako přesýpaný mostní objekt není navrhována ani řezaná spára.

4.6 Mostní římsy

Na obou stranách propustku jsou navrženy monolitické železobetonové římsy šířky 800 mm. Výška obrubníku u říms je navržena 150-200 mm, výška vnějšího líce je 470 mm a 500 mm.

Kotvení říms je provedeno pomocí výztuže $\Phi 18$ mm, po vzdálenosti 1,0 m.

V místě kontaktu římsy s vozovkou je římsa opatřena ochranným nátěrem "typu S4". Těsnění spáry podél obrubníku je navrženo podle 403.42 VL4 (5/2015). Smršťovací spáry jsou navrženy dle 402.23 VL4 (5/2015). Dilatační spáry vzhledem k délce a uložení říms nejsou.

4.7 Izolace objektu

Izolace objektu je navržena celoplošná z asfaltových izolačních pásů NAIP. Na rubu svislých líců rámu je izolace zatažena min. 300 mm pod spodní hranu drenáže. V místě fabionu je izolace překryta min. 500 mm (viz detail říms). V místě ukončení fabionu bude izolace nastřižena, přehnuta a přetavena pásem izolace s překrytím min. 300 mm.

Ochranu izolace pod římsami tvoří vyztužený NAIP. Izolace bude provedena na spádový beton, který bude před její pokládkou brokovan a opatřen pečetící vrstvou.

4.8 Konstrukce vozovky

Vzhledem k typu konstrukce - přesýpaný mostní objekt je vozovka součástí objektu SO 101.

Konstrukce vozovky:

Asfaltový koberec mastixový SMA 11S	40 mm
Spojovací postřík PS EK	0,25 kg/m ²
Asfaltový beton ACL 16S	70 mm
Spojovací postřík PS EK	0,25 kg/m ²
Asfaltový beton ACP 16S	60 mm
Infiltrační postřík PI EK	0,70 kg/m ²
Směs stmelená cementem SC C8/10	170 mm
Štěrkodrt' ŠD _A	250 mm
CELKEM	290 mm

4.9 Záchytné systémy

Zábradlí

Na levé vtokové římse je navrženo ocelové zábradlí výšky 1,1 m se svislou výplní. Dále je navrženo navazující zábradlí na navazující betonové a kamenné zdi, rovněž se svislou výplní. Stávající otvory po již neexistujícím zábradlí budou vyplněny a kotvení navrženého zábradlí budou mimo pozice těchto otvorů.

Zábradelní svodidlo

Na pravé výtokové římse je navrženo zábradelní svodidlo se zábradlím výšky 1,1 m a úrovní zadržení min. H2.

4.10 Odvodnění

4.10.1 Odvodnění povrchu vozovky

Odvodnění povrchu vozovky bude realizováno pomocí navrženého příčného střechovitého sklonu 0,6% a 1,7%. Dále pomocí podélného sklonu na předmostí směrem do křižovatky a svedeno do odvodnění komunikace.

4.10.2 Odvodnění povrchu izolace

Povrch izolace bude odvodněn pomocí příčného střechovitého sklonu spádového betonu 0,5%, dále pak drenážními trubkami podél propustku střechovitě ve sklonu 3 % (viz grafické přílohy). Odvodňovací trubičky vzhledem k typu nosné konstrukce a délce mostního objektu nejsou navrženy. Drenážní trubky jsou vyústěny prostupy skrze křídla propustku do vodoteče.

4.10.3 Odvodnění rubu konstrukce

Rubová strana konstrukce je odvodněna pomocí drenážních trubek DN 150 ve sklonu 3% umístěných střechovitě se dvěma vyústěními skrze stěnu prefabrikátu a dvěma vyústěními skrze křídla/zdi propustku. Drenážní trubky jsou na blocích podkladního betonu š. 200 mm. Vedení viz grafické přílohy.

4.11 Úpravy povrchů svahů

Zemní kužely jsou navrženy ve sklonu 1:1,5, povrch bude ohumusován v tl. 0,3 m. Podél křídel je zpevnění z lomového kamene do betonu šířky 0,5 m.

4.12 Ochrana konstrukce proti agresivnímu prostředí a bludným proudům

Ochrana konstrukce proti účinkům působení bludných proudů se vzhledem k charakteru území, kde je umístěn daný mostní objekt nepředpokládá.

4.13 Měření, zatěžovací zkoušky

Kontrolní měření průhybů a sedání nosné konstrukce mostu se předpokládá pouze v průběhu výstavby. Po úplném dokončení propustku bude na závěr provedeno jedno kontrolní měření. Další dlouhodobé sledování se nepředpokládá.

Provedení zatěžovací zkoušky se s ohledem na typ a rozpětí konstrukce nepředpokládá.

5 Výstavba

5.1 Technologie výstavby

Výstavba mostu bude probíhat běžným způsobem, nejprve bude zhotovena část z prefabrikátů, na ní poté navazovat monolitická část. Jedná se o relativně jednoduchou stavbu nevyžadující žádné neobvyklé specializované stavební technologie.

Stavba bude probíhat dle následující posloupnosti:

- provedení dopravně inženýrských opatření
- předání staveniště a zřízení zařízení staveniště
- odstranění stávajícího svršku
- provedení pažení, výkopy stavebních jam

- odstranění stávající nosné konstrukce včetně základů, odstranění části zdi u vtoku
- odkrytí kanalizace a osazení ocelové chráničky
- bednění, výztuž a betonáž základů a základové desky
- osazení rámových prefabrikátů
- bednění, výztuž a betonáž monolitické části nosné konstrukce
- bednění, výztuž a betonáž křídel, zdí
- bednění, výztuž a betonáž říms
- konstrukce vozovky včetně zálivek
- osazení záchytných systémů
- čištění koryta pod mostem
- vybetonování dna propustku v návaznosti na vyčištěné koryto
- obsypy, zemní kužely, dlažby, kamenné obklady
- dokončovací a úklidové práce
- předání stavby a uvedení do provozu

5.2 Specifické požadavky na předpokládanou technologii výstavby

S ohledem na rozměry mostního objektu nejsou.

5.3 Související objekty stavby

SO 101 - povrchu komunikace

5.4 Cizí zařízení v prostoru staveniště

Dle geodetického zaměření polohopisu a výškopisu zájmového území a dle zajištěných vyjádření správců se v blízkosti propustku nachází vedení splaškové kanalizace DN 300 v současnosti vedené pod stávajícím propustkem v ocelové chráničce, která bude doplněna navazující novou ocelovou chráničkou - viz kap. 4.3. Projekt uvažuje možnost potřeby budoucí výškové rektifikace kanalizace. Dále splašková kanalizace DN 160. V blízkosti stavby se také nachází vedení VO.

5.5 Omezení dopravy po dobu výstavby

Výstavba bude probíhat za uzavírky komunikace II/611 v několika etapách, viz příloha DIO.

5.6 Úpravy pod mostem

Dno koryta vodoteče bude na obou stranách propustku vyčištěno v délce min. 25 m. Na vtoku a výtoku bude dno zpevněno kamenou dlažbou do betonu, viz grafické přílohy.

6 Materiály pro stavbu mostu

6.1 Materiály pro zásypy a obsypy

Pro veškeré zásypové práce bude použita zemina „vhodná“ dle ČSN 73 6133. Pro zásypy na rubu objektu se předpokládá se použití zeminy nakupované. Pro zásyp stavebních jam na lici objektu a vnější obsypy mostních podpěr je případně možno použít výkopový materiál. O případné vhodnosti výkopového materiálu do násypů / obsypů bude rozhodnuto během výstavby.

6.2 Obklady a dlažby

Pro přechodové oblasti říms, dlažby na vtoku a výtoku propustku bude použita dlažba z lomového kamene tl. 200 mm do betonu tl. 150 mm. Minimální požadovaná pevnost v tlaku kamene je 50 MPa, maximální nasákavost 1,5 % a minimální objemová hmotnost kamene 2300 kg/m³.

6.3 Úprava betonových ploch

Pro bednění pohledových ploch betonových prvků projekt nepředepisuje žádné specifické požadavky. Je možno použít bednění dle uvážení zhotovitele. Požaduje se ale dosažení kvality povrchu betonových konstrukcí v třídě Bd nebo Cd dle TKP SPK kap. 18.

6.4 Betonářská výztuž

Výztuž všech železobetonových částí konstrukce mostu je navržena z betonářské oceli třídy **B500B** (10505 (R)). Minimální krytí betonářské výztuže betonem bude na všech plochách 40 mm. Jmenovité krytí výztuže bude ve všech případech o 10 mm větší, tedy 50 mm.

6.5 Beton

STAVEBNÍ ČÁST	BETON	BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ
NOSNÁ KONSTRUKCE	C30/37-XF4	B500B
KŘÍDLA	C30/37-XF4	B500B
ZÁKLADY	C25/30-XF2	B500B
OPĚRNÉ ZDI	C25/30-XF2	B500B
ŘÍMSY	C30/37-XF4	B500B
SPÁDOVÝ BETON	C20/25-XF3, XD1	KARI SÍŤ 8x100x100
PODKLADNÍ BETON	C12/15-X0	-

6.6 Vozovka a výplňové materiály včetně zálivek

Základní kvalitativní požadavky na materiály vozovek a materiály těsnících zálivek jsou stanoveny v „ČSN 73 6242 – Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací“.

6.7 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí

Povrchová úprava všech ocelových konstrukcí je navržena dle ČSN ISO 12944-2 a TKP 19B.P5 s požadavky dle následující tabulky.

Přehled požadavků na systém PKO:

Prvek - část	Stupeň korozní agresivity	Životnost kce/dílec (ochr. povlak)	Typ ochr. povlaku	Poznámka
Zábradelní svodidlo – sloupky + výplň	C4 + K8	30 let (V)	IIIA, IIIB	Kombinovaný – metalizace + nátěr
Zábradelní svodidlo – svodnice + distanční díly	C4 + K8	30 let (V)	IIIE	metalizace
Zábradlí	C4 + K8	30 let (V)	IIIA, IIIB	Kombinovaný – metalizace + nátěr

V technologickém předpisu (TePř) protikorozní ochrany bude zhotovitelem zpracovaný projekt oprav, údržby po dobu záruky a doporučení po dobu životnosti, včetně požadavků na čištění. Nejpozději při předložení výrobně technické dokumentace (VTD) ke schválení.

Dodavatel musí předložit průkazní zkoušky systému podle TKP 19. B, příloha 19.B.P5. Specifikace nátěrového systému musí odpovídat ČSN EN ISO 12944-5. Protikorozní ochrana bude provedena a převzata podle ČSN EN ISO 12944-7.

7 Závěr

Technické řešení mostního objektu je navrženo podle norem a stavebních předpisů platných v České republice, zejména dle příslušných technických norem a Technických a kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací (TKP). Dokumentace PDPS ani DSP neslouží k realizaci stavby. Před zahájením stavebních prací bude vypracována realizační dokumentace stavby, vycházející ze schválené dokumentace pro stavební povolení.



V Praze, květen 2017

Ing. Tomáš Kubín