

PŘÍLOHA 1

SO 10-21-02 Výh. Skály - Praha Vysočany, propustek v ev. km 10,556

Technická zpráva

1. Identifikační údaje

Stavba:	Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo) – Praha-Vysočany (včetně)
Objekt:	SO 10-21-02 Výh. Skály - Praha Vysočany, propustek v ev.km 10,556
Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Stavební správa Praha, Sokolovská 278/1955, Praha
Správce objektu:	SŽDC s.o., OŘ Praha, Správa mostů a tunelů
Odpovědný projektant stavby:	Ing. Michal Mechl, SUDOP PRAHA a.s.
Odpovědný projektant objektu:	Ing. Tomáš Soukup, SUDOP PRAHA a.s.
Kraj:	HL.m. Praha
Pověřená obec:	Praha 20 - Horní Počernice
Katastrální území:	Praha - Horní Počernice
Staničení– evidenční:	km 25,116 (TÚ 1192), km 10,556 (TÚ 0901)
Staničení – nové:	km 10,562 233 (TÚ 0901)
Překonávaná překážka:	občasná vodoteč
Traťový úsek:	1192 - Lysá n. Labem - Praha Vysočany 0901 – Praha - Turnov
Definiční úsek:	06 Praha Vysočany - Skály

2. Účel stavby

Propustek je součástí stavby "Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo) – Praha-Vysočany (včetně)". Z důvodu zajištění životnosti a požadované zatížitelnosti je navržena přestavba propustku na trubní.

Přípravná dokumentace řeší optimalizaci traťového úseku mezi ŽST Mstětice (mimo) a ŽST Praha Vysočany (včetně). Dokumentace aktualizuje přípravnou dokumentaci „Optimalizace trati Lysá nad Labem - Praha Vysočany, PD“ (SUDOP Praha a.s., 5/2009).

3. Stávající stav propustku

Charakteristika objektu:

Železniční propustek se nachází v širé trati v úseku Odb. Skály - Praha Vysočany jako přesýpaný objekt. Skládá se ze 4 částí.

Levá (původní) část propustku tvoří kamenná klenba sv.šířky 0,95 m s rovnoběžnými křídly. Opěry i křídla jsou kamenná z kvádrového zdiva. Délka této části propustku je 7,40 m. Pravá (původní pod trutnovskou tratí) část propustku tvoří kamenná klenba sv.šířky 0,95 m. Také opěry jsou kamenné z kvádrového zdiva. Délka této části propustku je 5,00 m. K této původní klenbě byla přibetonována betonová klenba s vodorovnými křídly. Délka této přibetonovávky je 1,60 m. Mezi původní kamenné klenuté propustky bylo provedeno propojení deskou ze zabetonovaných kolejnic sv.šířky 0,95 m a délky 1,95 m. Opěry této vestavěné části jsou kamenné z kvádrového zdiva. Na levou část propustku a vodorovná křídla byla dodatečně nabetonována betonová římsa.

Dno propustku je ve spádu cca 1,4 % a je vydlážděno dlažbou z lomového kamene. Výška nadnásypu je cca 1,0 m.

Počet otvorů:1
 Délka propustku:7,40+1,95+5,0+1,6 = 15,95 m
 Délka přemostění:0,95m
 Rozpětí propustku:klenba 1,40 m, deska 1,20 m
 Úhel křížení: :90 °
 Šikmost propustku:kolmý
 Počet používaných kolejí na propustku:3
 Poloha v trati:širá trať
 Rok výstavby:1914, přístavba 1923

3.1. Stávající prostorové uspořádání

3.1.1. Stávající prostorové uspořádání na propustku

Vzdálenost zábradlí od osy koleje -
 Šířka propustku :15,95 m
 Výška přesypávky v místě stáv. trať. kolejí1,0 m

3.1.2. Stávající prostorové uspořádání pod propustkem

Volná výška nad vodotečí - vlevo: cca 1,70 m
 Volná výška nad vodotečí – vpravo: cca 1,90 m (dle projektu nyní je propustek oboustranně z velké části zasypán)
 Světlá šířka: 0,95 m

3.2. Stávající technický stav propustku

3.2.1. Popis a technický stav objektu

Propustek se skládá ze 4 částí. Délka těchto částí je zleva 7,40, 1,95, 5,0 a 1,2 m. Světlá šířka propustku je v celé délce 0,95 m.

Levou původní část tvoří kamenná klenba tl.0,45 m na kamenných opěrách tl.0,90 m, křídla jsou kolmá rovněž z kvádrového zdiva. Založení opěr a křídel je plošné.

Střední vestavěná část je deskový propustek. Nosnou konstrukci tvoří betonová deska ze zabetonovaných kolejnic tl.0,20 m šířky 1,50 m a rozpětí 1,30 m. Deska je uložena na kamenných opěrách tl.0,90 m.

Pravá původní část tvoří opět kamenná klenba tl.0,45 m na kamenných opěrách. K této původní části byla v délce 1,2 m přibetonována betonová klenba s betonovými opěrami a rovnoběžnými křídly.

Celkový stav a četnost různých druhů stavebních konstrukcí nevyhovuje, proto je navrženo odstranění stávajícího propustku a přestavba na trubní.

3.3. Geologické a geotechnické podmínky

Vzhledem k přestavbě propustku není nutno provést geotechnický a stavebnětechnický průzkum.

Vzhledem k elektrifikaci tratě stejnosměrnou proudovou soustavou je navržen stupeň opatření 4. podle předpisu SŽDC (ČD) SR 5/7 (S), který spočívá mimo jiné ve vodivém propojení výztuže a jejím propojení s měřicími body.

4. Nový stav propustku

4.1. Rozsah úprav

Úprava objektu sestává z těchto hlavních činností:

- vybourání všech nosných konstrukcí a částí opěr a vodorovných křídel
- vybudování nového trubního propustku
- odláždění vtokové a výtokové části a svahů okolo šikmého ukončení propustku
- terénní úpravy na obou stranách propustku

4.2. Základní údaje

4.2.1. Návrhové zatížení

Trouby propustku musí být schválené pro použití na stavbách železničních drah SŽDC. Zatížitelnost schválených trubních prefabrikátů je min. 1,21.

Zatížitelnost trubního propustku $Z_{UIC} = \min 1,21$

4.2.2. Nová kolej na propustku

úsek trati	šírá trať (úsek Praha Vysočany - Odbočka Skály)
největší traťová rychlost	V – 100 km/hod
železniční svršek na propustku	UIC60 / betonové pražce
sklonové poměry na propustku	stoupá ve směru staničení ve sklonu 10,953‰
směrové poměry na propustku	1 – přechodnice oblouku R - 504 m
	0 – přechodnice oblouku R – 500 m
	2 – přechodnice oblouku R – 490 m
Posun nové koleje v příčném směru oproti stávajícímu stavu koleje v ose propustku	
	1 – 174 mm vpravo
	0 – 459 mm vpravo
	2 – 222 mm vpravo

4.2.3. Nové prostorové uspořádání na propustku

Přesypaný objekt s otevřeným kolejovým ložem. Šířkové uspořádání je stejné jako v přilehlé trati včetně volného schůdného a manipulačního prostoru (VSMP).

Vzdálenost zábradlí od osy koleje -

Šířka propustku : 20,2 m

Výška přesypávky (ke spodní ploše pražce) 1,15 m

4.2.4. Nová výška obrysu kolejového lože

Přesypaný objekt, kolejové lože je stejné jako v přilehlé trati.

4.2.5. Nové prostorové uspořádání pod propustkem

Stávající propustek bude nahrazen trubním DN 1000

4.3. Popis technického řešení

Stávající propustek pod tratí Lysá nad Labem – Praha Vysočany je složen dvou konstrukcí. Původní propustek je přesypaná kamenná klenba která byla vpravo prodloužena deskou ze zabetonovaných kolejnic vpravo sv.šířka 0,90 m.Na levé straně byl propustek prodloužen o přibetonované čelo. Vpravo pod tratí Praha – Trutnov, byl k tomuto prodlouženému propustku přistavěn kamenný klenutý propustek, který byl prodloužen betonovou klenbou. Propustek je v současné době z velké části zasypan.

Při rekonstrukci tohoto propustku, bude celý propustek demolován a nahrazen trubním propustkem z železobetonových trub DN 1000. Trouby jsou uloženy na betonové desce z betonu B 25/30 XF3 (max. průsak betonů 20 mm dle ČSN EN 12 390-8), vyztužené KARI sítí. Propustek bude oboustranně ukončen šikmo. Na délku 1,5x délky trouby bude na obou koncích provedeno zesílení základu a jeho ukončení prahem. Vtoková i výtoková část bude opatřena dlažbou z lomového kamene do betonu. Do propustku jsou zaústěny drážní příkopy. V odláždění na výtoku bude provedeno vyznačení letopočtu výstavby vlysem do betonu.

Propustek slouží jako občasná vodoteč.

5. Provádění objektu

5.1. Staveniště a přístupy

Přístup na staveniště je po tělese železniční trati, případně z cesty kolem trati.

Přístupy a poloha staveniště je podrobně řešena v POV stavby.

5.2. Postup výstavby

Přípravné práce

- vybudování zařízení staveniště
- odstranění náletového porostu na žel.násypu v okolí propustku

Stavební postup č. 1 – výluka kol.č. 0 a 2

cca 14 dní

- **záporové pažení** - zajištění kol.1,
- demolice klenutého kamenného propustku a betonového prodloužení pod kol.2, deskového propustku a části kamenného klenutého propustku po kol.č.0
- vybetonování části podkladní betonové desky a položení části trub na vtokové straně pod kol.č.0 a č.2
- provedení asfaltových nátěrů trub
- zásyp této části nového trubního propustku, odláždění svahu okolo šikmého vyústění propustku a položení nových kolejí č.0 a č.2

Stavební postup č. 2 – výluka kol.č. 1

cca 14 dní

- **záporové pažení** - zajištění nové koleje č.0
- demolice zbývající části kamenného klenutého propustku a přibetonovaného výtokového čela pod.kol.č.1
- vybetonování druhé části podkladní betonové desky a položení části trub na výtokové straně pod kol.č.1

- provedení asfaltových nátěrů trub
- zásyp této části nového trubního propustku, odláždění svahu okolo šikmého vyústění propustku a položení nové koleje č.1

Dokončovací práce

- provedení dlažeb vtokové a výtokové části včetně napojení drážních příkopů
- terénní úpravy okolí propustku
- odstranění zařízení staveniště

5.3. Hlavní související objekty

PS 10-01-11	Výh. Skály - Praha Vysočany, traťové zabezpečovací zařízení
PS 00.6-02-51	Mstětice - Odbočka Balabenka, úpravy DOK a TK SŽDC s.o.
PS 00.6-02-53	Mstětice - Praha Vysočany, úpravy HDPE AŽD Praha
PS 10-02-51	Výh. Skály - Praha Vysočany, úpravy DOK ČD-Telematika a.s.
SO 00.6-15-01	Mstětice - Praha Vysočany, výstroj trati
SO 00.6-15-02	Mstětice - Praha Vysočany, traťová část AVV, úprava a doplnění MIB
SO 10-10-01	Výh. Skály - Praha Vysočany, železniční svršek
SO 10-11-01	Výh. Skály - Praha Vysočany, železniční spodek
SO 10-60-01	Výh. Skály - Praha Vysočany, trakční vedení

6. Požadavky na doplnění podkladů

Nejsou – stávající průzkum je dostačující.

7. Normy a předpisy

Soustava materiálových a návrhových norem ČSN, ČSN EN, včetně změn v platných zněních,

Soustava norem TNŽ v platných zněních,

Mostní vzorové listy SŽDC,

SŽDC S3 Železniční svršek, 2008,

SŽDC S4 Železniční spodek, 2008,

SŽDC S5 Správa mostních objektů, 2012,

SŽDC S3/2 Bezstyková kolej, 2013,

SŽDC (ČD) S 5/4 Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí, 2001,

SŽDC (ČD) SR 5/7 (S) Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů, 1997

Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů, 09/2015

Směrnice GR č. 16/2005 Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě ČR,

Směrnice GR č. 11/2006 Dokumentace pro přípravu staveb na železničních tratích celostátních a regionálních

TKP Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, třetí aktualizované vydání, 2000, vč. zm. 1/2001, 2/2002, 3/2002, 4/2004, 5/2007, 6/2008, 7 a 8

č. 266/1994 Sb. Zákon Parlamentu ČR o dráhách,

- č. 177/1995 Sb. Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební a technický řád drah, v platném znění,
- č. 22/1997 Sb. Zákon Parlamentu ČR o technických požadavcích na výrobky, v platném znění,
- č. 137/1998 Sb. Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích na výstavbu, v platném znění,
- č. 163/2002 Sb. Nařízení Vlády ČR, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, v platném znění,
- č. 398/2009 Sb. Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb 11/2009 vč. příloh,

TSI subsystém infrastruktura Nařízení komise (EU) č. 1299/2014 (TSI 1299/2014/EU), 11/2014

TP 124Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací, Ministerstvo dopravy, odbor infrastruktury (12/2008)

8. Odchytky oproti předpisům a normám

Nejsou.

V Praze 24.3.2016

Vypracoval:

Ing. Tomáš Soukup
SUDOP PRAHA a.s
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel: 267 094 125
E-mail: tomas.soukup@sudop.cz

Přehled zatížitelnosti pro část mostu

str. : 1

TÚ	TÚ 0901 Praha - Turnov TÚ 1192 Lysá n. Labem - Praha Vysočany	DÚ:	06	km:		1	0	5	5	6
----	--	-----	----	-----	--	---	---	---	---	---

část mostu: poř. číslo (ve směru staničení) 1 pod koleji č. 1,2,3

Kategorie zatížitelnosti: D Výpočetní model:

	na začátku	uprostřed	na konci
poloměr oblouku	500 [m]	500 [m]	500 [m]
převýšení koleje	3 [mm]	3 [mm]	3 [mm]
excentricita vůči ose mostu	0 [m]	0 [m]	0 [m]

Popis závad uvažovaných v přepočtu :									
Datum zjištění zpracovaného stavu mostu - orgány ČD		/	/	- zpracovatelem přepočtu:	/	/			

Poznámka k části mostu:

[illegible]

Dne: 12 / 3 / 2016 vypracoval: Ing. Soukup Dne: / / do databáze zadal: / /

PŘÍLOHA 2 - HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET

Výpočet Q povodí P8:

Vycisleni velkych vod na malych povodich dle Cerkasina:

$$(VQ100 = 24.7 * C * (v^{(2/3)}) * P / (p * (L^{(2/3)})))$$

Objemovy soucinitel odtoku C : 0.400

Plocha povodi P (km ctver.) : 0.463

Delka udoli L (km) : 1.030

Spad udoli v procentech : 2.900

Zalesneni povodi v procentech: 85.000

Koeficient nevyvinuteho toku : 1.600

Koeficient vystrednosti toku : 1.400

$$VQ100=0.824 \text{ m}^3/\text{s} \quad v=0.380 \text{ m/s} \quad p= 1.276*1.60*1.40= 2.858$$

$$v^{(2/3)}=0.525$$

Návrhový průtok Q100 dle Čerkašina je 0,82 m³/s

HYDRAULICKÝ VÝPOČET KRUHOVÝCH A OBDELNIKOVÝCH PROPUSTKU

Datum výpočtu - 21.09.2015

Název objektu - 10.555

Vstupní údaje :

Průměr propustku	YT = 1.000 m
Delka propustku	L = 19.700 m
Průtokové množství	Q = 0.820 m ³ /s
Přítoková rychlost	VO = 0.000 m/s
Odtoková rychlost	VA = 0.000 m/s
Hloubka vody za výtokem	A = 0.500 m
Spád dna propustku	J = 0.0140
Drsnost dna (dle Manninga)	N = 0.0220
Součinitel tvaru vtoku	FI = 0.8500

VÝSLEDKY

Hloubka před propustkem	Y = 0.835875 m
Výpočtová délka propustku	LN = 19.700000 m
Kritická hloubka	YK = 0.516452 m
Hloubka rovnomerního proudění	YO = 0.493584 m
Spád rovnomerního průtoku (plným profilem)	JT = 0.003350

Por. cis.	Vzdalenost od vtoku	Vzajemna hloubka	Krivka vzduti nebo snizeni od vtoku	Vysledna rychlost od vytoku	Rychlost hloubka vody	
prof.	< m >	< m >	< m >	< m >	< m >	< m/s >
1	0.000	0.530364	0.464806	0.493975	0.464806	2.293484
2	0.492	0.529404	0.467684	0.493980	0.467684	2.275213
3	0.985	0.528591	0.470274	0.493984	0.470274	2.259011
4	1.478	0.528238	0.472605	0.493989	0.472605	2.244621
5	1.970	0.527921	0.474703	0.493994	0.474703	2.231822
6	2.462	0.527636	0.476591	0.493998	0.476591	2.220425
7	2.955	0.527379	0.478290	0.494003	0.478290	2.210265
8	3.447	0.527147	0.479820	0.494007	0.479820	2.201199
9	3.940	0.527145	0.481196	0.494012	0.481196	2.193102
10	4.433	0.527171	0.482435	0.494017	0.482435	2.185865
11	4.925	0.527195	0.483550	0.494021	0.483550	2.179392
12	5.417	0.527216	0.484553	0.494026	0.484553	2.173598
13	5.910	0.522803	0.485456	0.494030	0.485456	2.168410
14	6.402	0.522822	0.486269	0.494035	0.486269	2.163761
15	6.895	0.522839	0.487000	0.494040	0.487000	2.159594
16	7.388	0.522855	0.487659	0.494044	0.487659	2.155858
17	7.880	0.522869	0.488251	0.494095	0.488251	2.152506
18	8.373	0.522882	0.488784	0.494152	0.488784	2.149498
19	8.865	0.522894	0.489264	0.494216	0.489264	2.146798
20	9.357	0.522904	0.489696	0.494286	0.489696	2.144373
21	9.850	0.522929	0.490085	0.494364	0.490085	2.142196
22	10.342	0.523002	0.490435	0.494450	0.490435	2.140240
23	10.835	0.523068	0.490750	0.494547	0.490750	2.138483
24	11.328	0.523127	0.491033	0.494654	0.491033	2.136904
25	11.820	0.523180	0.491288	0.494773	0.491288	2.135485
26	12.312	0.523228	0.491518	0.494905	0.494905	2.115562
27	12.805	0.523271	0.491724	0.495052	0.495052	2.114761
28	13.297	0.523310	0.491910	0.495215	0.495215	2.113872
29	13.790	0.523345	0.492078	0.495396	0.495396	2.112885
30	14.283	0.523377	0.492228	0.495597	0.495597	2.111789
31	14.775	0.523405	0.492364	0.495821	0.495821	2.110573
32	15.268	0.523430	0.492486	0.496069	0.496069	2.109224
33	15.760	0.523453	0.492596	0.496346	0.496346	2.107726
34	16.253	0.523474	0.492694	0.496653	0.496653	2.106065
35	16.745	0.523492	0.492783	0.496994	0.496994	2.104222
36	17.238	0.523509	0.492863	0.497372	0.497372	2.102178
37	17.730	0.523524	0.492935	0.497793	0.497793	2.099912
38	18.223	0.523538	0.493000	0.498261	0.498261	2.097400

39	18.715	0.523550	0.493059	0.498781	0.498781	2.094615
40	19.207	0.523561	0.493111	0.499358	0.499358	2.091530
41	19.700	0.523562	0.493116	0.500000	0.500000	2.088113

Maximalni rychlost vody v propustku = 2.293484 m/s
ve vzdalenosti 0.000 m od vtoku

Navržený kruhový profil DN 1000 na Q100 vyhoví

PŘÍLOHA 3 - ZÁZNAMY Z PROJEDNÁNÍ

Záznamy z výrobních porad viz dokladová část – H.1.14.

Záznam z projednání připomínek viz dokladová část – H.8.