

E

TÚ: 1911 Prostějov hl.n. – Třebovice v Čechách


Generální projektant:

PRODIN A.S.
JIRÁSKOVA 169
530 02 PARDUBICE

WWW.PRODIN.CZ
DIČ: CZ25292161
IČO: 25292161

Zpracovatel dílčí části dokumentace:

Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv

Vypracoval: Ing. Jan Dobrovolný		Zodp. projektant: Ing. Jan Dobrovolný	Kontroloval: Ing. Jan Bursa	<div></div> <div>FÖRSTEROVA 175, 566 01 VYSOKÉ MÝTO EMAIL: MDS@MDSPROJEKT.CZ</div>	
Kraj: Pardubický		Traťový úsek/Obec: Prostějov hl.n – Třebovice v Čechách			
Investor SŽDC, Dlážďená 1003/7; 110 00 Praha 1					
Akce: "Oprava trati v úseku Mladějov na Moravě – Třebovice v Čechách" SO 01-06-03 Propustek v km 67,751				Formát	
				Datum 04/2019	
				Účel DUSP	
				Č. zakázky 3110-18-142	
				Změna	
Měřítko					
Obsah výkresu: TECHNICKÁ ZPRÁVA				Část dokumentace E.1.4.2	Č. přílohy 3.1

Stavba: **Oprava trati v úseku Mladějov na Moravě – Třebovice v Čechách**

SO 01-06-03 Propustek v km 67,751
E.1.4.2.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Objekt: **Propustek v km 67,751**

OBSAH:

1	Identifikační údaje stavby	4
	Generální projektant	4
	Projektant objektu:	5
2	Základní údaje o stavbě	5
2.1	Údaje o umístění stavby	5
2.2	Účel objektu, přemostovaná překážka	5
2.3	Počet kolejí na mostě	5
2.4	Počet kolejí na mostě, směrové a výškové uspořádání	5
2.4.1	Stávající stav	5
2.4.2	Nový stav	5
2.5	Údaje o rychlosti a přechodnosti	6
2.6	Údaje o prostorovém uspořádání	6
3	Prostor výstavby	6
3.1	Územní podmínky	6
3.2	Seznam souvisejících objektů	6
3.3	Geologické a geotechnické podmínky	6
4	Technický popis stávajícího stavu objektu	6
4.1	Základní parametry stávajícího stavu objektu	6
4.2	Popis jednotlivých částí objektu včetně jejich stavu a poruch	7
4.2.1	Nosná konstrukce – současný stav	7
4.2.2	Spodní stavba	7
4.2.3	Železniční svršek na mostě	7
4.2.4	Inženýrské sítě	7
4.3	Provedení a výsledky průzkumů	7
5	Zdůvodnění stavby	7
5.1	Vazba na výhledové záměry	7
5.2	Potřeba vybudování provizorního mostu	8
6	Nový stav objektu	8
6.1	Celková koncepce řešení	8
6.2	Popis technického řešení	8
6.3	Návrhové zatížení	8
6.4	Kapacitní a hydrotechnické výpočty	8
6.5	Prostorové uspořádání na mostě	8
6.6	Odsuny jednotlivých kolejí na mostě	8
6.7	Základní parametry nového stavu objektu	9
6.8	Nosná konstrukce	9
6.9	Spodní stavba a založení	10
6.9.1	Výkopy a bourací práce	10
6.9.2	Základy	10
6.10	Řešení protikoroze ochrany	10
6.11	Použité materiály	10
6.12	Železniční svršek na objektu	11
6.13	Přechody do trati, terénní úpravy	11
6.14	Trakční vedení a ukolejnění	11
6.15	Řešení ochrany proti účinkům bludných proudů	11
6.16	Ostatní technické souvislosti	11
6.16.1	Kabelové trasy	11
6.16.2	Tabulky, letopočty	11
6.16.3	Zajišťovací a geodetické značky	12
6.16.4	Bezpečnostní značení	12
6.17	Požadavky na měření posunů a přetvoření stavebních objektů	12
6.18	Nutné zásahy do stávající zeleně	12

6.19	Nakládání s odpady	12
7	Způsob provádění stavby, postup výstavby.....	12
7.1	Koncepce řešení	12
7.2	Požadavky na výluky a ostatní omezení	12
7.2.1	Výluky železničního provozu	12
7.3	Postup výstavby	12
7.4	Požadavky na výluky a ostatní omezení	13
7.4.1	Výluky železničního provozu	13
7.5	Členění na etapy z hlediska technologie výstavby.....	13
7.6	Dopady postupu výstavby na provoz na mostě a pod mostem.....	13
7.7	Časové souvislosti s výstavbou sousedních objektů	13
7.8	Zvláštní požadavky na stavební postupy	13
7.9	Přeložky inženýrských sítí.....	13
8	Bezpečnost práce	13
9	Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů.....	14
9.1	Vzorové listy a předpisy	14
9.2	Použité české normy.....	14
9.3	Seznam výjimek a odchylek od VL a typových podkladů a norem	14
10	Přehled zatížitelnosti.....	14

1 Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Oprava trati v úseku Mladějov na Moravě – Třebovice v Čechách
Název objektu:	Propustek v km 67,751
Místo stavby:	Mladějov na Moravě
Ev. staničení	km 67,751
Charakter stavby:	rekonstrukce propustku
Přemostňovaná překážka:	odvodňovací příkop
Katastrální území:	Mladějov na Moravě; 696927
Obec:	Mladějov na Moravě
Stavební úřad:	Drážní úřad, sekce stavební

Investor:

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace

Dlážděná 1003/7, 110 00, Praha 1

IČ: 709 94 234

DIČ: CZ70994234

zapsaná v obchodním rejstříku vedeném MS v Praze, oddíl A, vložka 48384

zastoupená:

OŘ Hradec Králové, U Fotochemy 259, 501 01 Hradec Králové

Dodavatel dokumentace:

Generální projektant

PRODIN a.s.
Jiráskova 169
530 02 Pardubice

Projektant objektu:

MDS projekt s.r.o.
Försterova 175
566 01 Vysoké Mýto
IČO: 274 87 938
DIČ: CZ 274 87 938
tel.: +420 465 322 451, fax.: +420 465 323 532
email.: mds@mdsprojekt.cz
(osoba s autorizací – Ing. Jan Dobrovolný č.a. 0701525 – obor
IM00-Mosty a inženýrské konstrukce)

2 Základní údaje o stavbě

2.1 Údaje o umístění stavby

Stavební úprava bude provedena na místě propustku v evidenčním km 67,751 trati Moravská Třebová – Třebovice v Čechách v úseku Mladějov na Moravě – Třebovice v Čechách. Propustek převádí železniční trať přes odvodňovací příkop. V místě stavby je trať vedena po náspu.

Pro účely stavby je příjezd k propustku možný po drážním tělese.

2.2 Účel objektu, přemost'ovaná překážka

Propustek převádí železniční trať přes odvodňovací příkop.

2.3 Počet kolejí na mostě

Na propustku je vedena 1 kolej.

2.4 Počet kolejí na mostě, směrové a výškové uspořádání

2.4.1 Stávající stav

Na objektu se nachází 1 kolej trati Moravská Třebová – Třebovice v Čechách v úseku Mladějov na Moravě – Třebovice v Čechách
Směrem po staničení kolej stoupá v podélném sklonu (podle zaměření).
Směrově je kolej vedena ve směrovém oblouku.

2.4.2 Nový stav

Železniční spodek a svršek v rámci objektu nejsou řešeny. Železniční spodek a celý železniční svršek jsou řešeny v rámci samostatných objektů akce.

V rámci akce bude tvar kolejového svršku a niveleta koleje upravena dle nových technických požadavků. Zemní těleso a svahy budou upraveny v celkovém rozsahu 20m (vč. napojení na stávající stav).

2.5 Údaje o rychlosti a přechodnosti

Stávající stav:

Stávající rychlost není známa.

Stávající hodnota přechodnosti není známa.

Nový stav:

Nový objekt bude přechodný pro všechny traťové třídy.

2.6 Údaje o prostorovém uspořádání

Jedná se o objekt s otevřeným kolejovým ložem. VMP ve smyslu normy se neuplatňuje.

3 Prostor výstavby

3.1 Územní podmínky

Propustek v km 67,751 trati Moravská Třebová – Třebovice v Čechách v úseku Mladějov na Moravě – Třebovice v Čechách se nachází v extravilánu obce Mladějov na Moravě. Příjezd k propustku je možný po drážních pozemcích.

3.2 Seznam souvisejících objektů

S akcí souvisí rekonstrukce/oprava objektů po celé délce předmětného úseku trati Moravská Třebová – Třebovice v Čechách v úseku Mladějov na Moravě – Třebovice v Čechách.

3.3 Geologické a geotechnické podmínky

Vzhledem k charakteru objektu nebyl proveden geologický a geotechnický průzkum.

4 Technický popis stávajícího stavu objektu

4.1 Základní parametry stávajícího stavu objektu

Typ:	kamenný, deskový
Počet kolejí:	1
Úhel křížení:	90°
Šikmost:	kolmý
Rozpětí:	cca 0,9m
Kolmá světlost:	0,560 m
Šířka:	6,80 m
Celková výška:	cca 2,0 m
Zábradlí:	bez zábradlí

Další podrobnosti nezjištěny.

4.2 Popis jednotlivých částí objektu včetně jejich stavu a poruch

4.2.1 Nosná konstrukce – současný stav

Jedná se deskový, kamenný propustek.

Závady nosné konstrukce:

- čela a křídla se rozpadají
- v celém profilu nánosy zeminy a štěrku
- Nosná konstrukce podléhá degradaci, jednotlivé prvky jsou rozvolněné
- bez zábradlí
- objekt nevyhovuje nově požadovaným šířkovým poměrům na trati

4.2.2 Spodní stavba

Spodní stavba propustku je pravděpodobně z kamene neznámých rozměrů.

Závady spodní stavby:

- nezjištěno

4.2.3 Železniční svršek na mostě

Kolejnice S49, podkladnice rozponové. Kolejnice uložena na dřevěných pražcích.

4.2.4 Inženýrské sítě

V PD nemusí být zakresleny všechny inženýrské sítě. Je zde pouze zakreslen výskyt podzemního sdělovacího kabelu ČD telematika vpravo.

Výskyt dalších sítí je nutno ověřit s dokladovou částí a následně před realizací na stavbě vytyčit!

4.3 Provedení a výsledky průzkumů

V rámci běžné provozní údržby byl shledán nevyhovující stavebně-technický stav objektu.

Další zvláštní průzkumy nebyly provedeny.

5 Zdůvodnění stavby

Stávající propustek je naprosto nefunkční. Nosná konstrukce podléhá silné degradaci, čela se rozpadají a neplní svojí funkci. Vtok a výtok ve svahu jsou částečně zasypány zeminou a kapacitní vlastnosti objektu zcela nevyhovují potřebám převedení Q100 objektem. Objekt také nevyhovuje nově požadovaným šířkovým poměrům na trati.

5.1 Vazba na výhledové záměry

Technické řešení nového stavu je navrženo tak, aby bylo v souladu s požadavky TKP a norem pro nové objekty.

5.2 Potřeba vybudování provizorního mostu

Nebude použito provizorního mostu.

6 Nový stav objektu

6.1 Celková koncepce řešení

Základní koncepce opravy objektu je stanovena touto dokumentací.

Jedná se kompletní rekonstrukci objektu a osazení flexibilní ocelové kruhové trouby DN 1200, délky 11,635 m, s šikmými čely obloženými kamennou dlažbou do betonu.

6.2 Popis technického řešení

Viz níže jednotlivé kapitoly popisu nového stavu.

6.3 Návrhové zatížení

V novém stavu je navržena nosná konstrukce na zatížení dle ČSN EN 1991-2: Zatížení mostů dopravou.

Třída trati dle předpisu 18/1986 – PMR Kategorie železničních tratí z hlediska mostů:
3

Návrhové zatěžovací schéma: **LM-71** prostá
Klasifikační součinitel: **a = 1,10** dle NAS 2.53 EN 1991-2

Statický výpočet pro posouzení trub nebyl zpracován. V případě ocelových trub se jedná o schválený komerční výrobek, kdy jeho výrobce garantuje, že vyhoví na zatížení dle ČSN EN 1991-2 se součinitele $\alpha = 1,21$.

6.4 Kapacitní a hydrotechnické výpočty

Hydrotechnické výpočty byly provedeny a propustek je dimenzován na výsledky hydrotechnického posouzení otvoru.

6.5 Prostorové uspořádání na mostě

Jedná se o objekt bez zábradlí. VMP ve smyslu ČSN 73 6201:2008 se na objektu neuplatňuje.

6.6 Odsuny jednotlivých kolejí na mostě

Nebyly provedeny.

6.7 Základní parametry nového stavu objektu

Počet mostních otvorů	1
Délka přemostění	1,2 m (trouba DN 1200)
Délka mostu	1,2 m (trouba DN 1200)
Rozpětí nosné konstrukce	1,2 m (trouba DN 1200)
Stavební výška	1,140 m
Způsob uložení koleje	kolejové lože a betonové pražce
Obrys kolejového lože	otevřené KL
Volná výška pod mostem	1,2 m (trouba DN 1200)
Světlost kolmá	1,2 m (trouba DN 1200)
Šikmost mostu	-
Velikost úhlu šikmosti	-
Světlost šikmá	-
Úhel křížení s přemostňovanou překážkou	90°
Šířka mostu	11,630 m
Volná šířka mostu	bez omezení

6.8 Nosná konstrukce

Původní nosná konstrukce bude kompletně zdemolována. Nová nosná konstrukce je flexibilní ocelová trouba kruhového průřezu $\varnothing 1200$ mm z vlnitého plechu ve variantě s polymerovým nátěrem, celkové délky 11,635 m. Žebrový profil má vlnu 125x26 mm a je tvořen plechem tloušťky 2,7 mm. Trouba je od výrobce opatřena protikorozi povrchovou úpravou polymerovým nátěrem.

Podrobnosti viz kap. Řešení protikorozi ochrany.

Nátoková a výtoková hrana trouby bude skosená dle výkresové části. Toto zakončení bude olemováno kamenným odlážděním svahu. Na nátoku a výtoku bude rozhraní trouby a kamenné obruby opatřeno trvale pružným tmelem. Kamenné a betonové obruby budou opatřeny transparentním hydrofobním nátěrem.

Ocelová trouba bude uložena ve sklonu 3,50 % na podklad z kameniva o zrnitosti 0-20mm.

6.9 Spodní stavba a založení

6.9.1 Výkopy a bourací práce

Stávající propustek bude kompletně zdemolován. Prostor vtoku a výtoku bude přizpůsoben zhotovení nového odláždění.

Výkopy budou provedeny bez pažení, sklon svahů výkopu bude proveden přibližně ve sklonu 1:1. Vybouraný materiál bude odvezen na předem určenou skládku.

6.9.2 Základy

Dno stavební jámy bude po provedení výkopů přehutněno. V případě nevhodných základových poměrů bude podloží sanováno drceným kamenivem tl. 0,3m.

Na koncích trouby bude proveden základový pas ze suchého betonu C25/30 XC4, XF3 tl. 800 mm. Mezi základovými pasy bude provedena podkladní vrstva z kameniva.

Na výtokové i vtokové straně, jsou zhotoveny stabilizační prahy z betonu C25/30 XC4, XF3. Umístění a rozměry základového pasu jsou znázorněny ve výkresové dokumentaci.

Po osazení trouby bude proveden hutněný zásyp trouby ze zeminy vhodné do tělesa železničního spodku. Pro obsyp trouby bude použit štěrkopísek fr.0-32 mm. Zhutnění zásypu 98 % PS po vrstvách tl. do 200 mm. Hutnění ve vzdálenosti do 200 mm od trouby max. 94 % PS.

6.10 Řešení protikorozní ochrany

Flexibilní konstrukce se vyrábí z ocelových plechů. Protikorozní ochrana se provádí kontinuálně s minimální tloušťkou 42 µm pomocí zinkování ponorem. Trouba je navržena ve variantě protikorozní ochrany s polymerovým nátěrem. Ochranná polymerová folie vrstvy 250 µm prodlužuje životnost trouby, která je dle výrobce více než 100 let.

6.11 Použité materiály

Flexibilní ocelová trouba:

Žebrový profil má vlnu 125x26 mm a je tvořen plechem tloušťky 2,7 mm. Trouba bude od výrobce opatřena povrchovou úpravou – polymerovou fólií.

Betony:

C25/30 XC4, XF3 – beton základových pasů, polštářů, stabilizační práh

C20/25 nxf3 – lože opevnění a dlažby

C16/20 X0 - Spárování zdiva a opevnění

Ostatní materiály:

Štěrkopísek frakce 0-32, - hutněný zásyp trouby

Kamenná dlažba tl. 250 mm

6.12 Železniční svršek na objektu

Železniční svršek v rámci objektu není řešen. Železniční svršek je řešen v rámci samostatného objektu akce.

6.13 Přechody do trati, terénní úpravy

Prostory nátoky a odtoku budou opevněny kamennou dlažbou do betonu. Technicky to bude řešeno lomovým kamenem tl. 250 mm ukládaným do betonového lože třídy C20/25 nxf3 tl. 150 mm. Opevnění bude lemováno betonovým límcem šířky 150 mm.

Opevnění dlažeb bude v prostoru, kde bude dlažba ve styku s proudící vodou ukončeno stabilizačním prahem z prostého betonu třídy C25/30 XC4, XF3 v rozměrech dle výkresové dokumentace. Okolo šikmé výtokové trouby bude ve svahu drážního tělesa provedeno kamenné opevnění. Trouba bude otmelena trvale pružným tmelem.

Stávající příkopy budou pročištěny a napojeny na nový objekt. Nezpevněné plochy budou ohumusovány a osety travním semenem.

6.14 Trakční vedení a ukolejnění

Nejedná se o elektrifikovanou trať - nebude provedeno.

6.15 Řešení ochrany proti účinkům bludných proudů

Vzhledem k tomu, že objekt není na elektrifikované trati, ani v okruhu 5km elektrifikovaná trať není a do vzdálenosti 500m nejsou stávající ani plánovaná zařízení, která mohou být zdrojem bludných proudů, nebyl proveden korozivní průzkum. Objekt byl zařazen do 3.stupně korozní agresivity.

6.16 Ostatní technické souvislosti

6.16.1 Kabelové trasy

V PD nemusí být zakresleny všechny inženýrské sítě. Je zde pouze zakreslen výskyt podzemního sdělovacího kabelu ČD telematika vpravo.

Výskyt dalších sítí je nutno ověřit s dokladovou částí a následně před realizací na stavbě vytyčit !

6.16.2 Tabulky, letopočty

Na nátoky i výtoku bude do kamenné dlažby nad vrcholem trouby umístěn betonový blok s letopočtem opravy.

6.16.3 Zajišťovací a geodetické značky

Není předmětem objektu.

6.16.4 Bezpečnostní značení

Není požadováno.

6.17 Požadavky na měření posunů a přetvoření stavebních objektů

Vzhledem k typu a charakteru objektu nejsou požadovány.

6.18 Nutné zásahy do stávající zeleně

V místě stavby nedojde ke kácení vzrostlé zeleně. Pouze bude odstraněna náletová vegetace v rozsahu stavby objektu.

6.19 Nakládání s odpady

S odpady bude nakládáno dle současně platných právních předpisů.

7 Způsob provádění stavby, postup výstavby

7.1 Koncepce řešení

Základní koncepce opravy objektu byla stanovena na jednání se zástupci SŽDC s.o., kde bylo rozhodnuto o demolici stávajícího propustku a osazení flexibilní ocelové kruhové trouby DN 1200.

7.2 Požadavky na výluky a ostatní omezení

7.2.1 Výluky železničního provozu

Stavba bude provedena během nepřetržité výluky.

7.3 Postup výstavby

- Vybudování zařízení staveniště
- Provedení výkopu
- Demolice stávajícího propustku
- Vyrovnání dna výkopu (základové spáry) zhutněním
- Zhotovení podkladní vrstvy a základových polštářů pro novou kci
- Osazení ocelové flexibilní trouby
- Provedení zhutněného zásypu
- Odláždění koryta a svahů na vtoku a výtoku
- Tabulka s letopočtem opravy propustku
- Ohumusování a osetí svahů travním semenem
- Terénní úpravy okolí, napojení na stávající terén a příkopy
- Odstranění zařízení staveniště

7.4 Požadavky na výluky a ostatní omezení

7.4.1 Výluky železničního provozu

Vzhledem k charakteru prací je nutné zajistit nepřetržitou výlukou na objektu, která bude ovšem spojena s výlukou celého úseku vyloučené koleje. Práce na tomto konkrétním objektu bude (zejména časový úsek prací) nutné koordinovat s prováděním ostatních objektů na předmětném úseku trati.

7.5 Členění na etapy z hlediska technologie výstavby

Z hlediska technologie bude nutné dodržovat běžné postupy provádění opravných prací.

7.6 Dopady postupu výstavby na provoz na mostě a pod mostem

Během stavby v nepřetržité výluce bude provoz na objektu vyloučen.

7.7 Časové souvislosti s výstavbou sousedních objektů

Výstavba objektu bude koordinována se stavbou ostatních objektů stavby.

7.8 Zvláštní požadavky na stavební postupy

Jedná se o stavební postupy a konstrukce v našich podmínkách obvyklé, které nečiní zvláštní požadavky na stavební postupy a nemají mimořádné požadavky na jednotlivé části dokumentace dodavatele.

7.9 Přeložky inženýrských sítí

Nejsou předpokládány, pouze provizorní zajištění stávajících sítí.
Před zahájením zemních prací je nutné nejprve vytyčit veškeré případné inženýrské sítě a bezpodmínečně dodržovat podmínky správců sítí.

8 Bezpečnost práce

Pro zajištění bezpečnosti práce bude nutno v plném rozsahu respektovat aktuálně platné předpisy o bezpečnosti práce a ochraně zdraví.

Při práci v kolejišti bude nutné zejména respektovat předpisy:

- SŽDC Bp1 - Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- SŽDC Zam 1 – Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy.
- vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích č.601/2006 Sb.
- TKP staveb státních drah, kap. 1 a dotčené speciální kapitoly

Při provádění bude postupováno dle platných předpisů a norem a dle zásad bezpečnosti práce a ochrany zdraví pracujících (vyhláška ČÚBP 601/2006 Sb. "O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích").

9 Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů

9.1 Vzorové listy a předpisy

Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah
Směrnice č.11/2006 včetně změny č.1 generálního ředitele pro dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních
Služební předpis SŽDC S5 - Správa mostních objektů
Služební rukověť SŽDC SR 5/7 (S) - Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů
SR 5 (S) Určování zatížitelnosti železničních mostů
S 5/4 Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí

9.2 Použité české normy

ČSN EN 1990 – Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
ČSN EN 1991-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů
ČSN 73 6200 Mostní názvosloví
ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů
ČSN EN 206 - 1 Beton. Vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení

9.3 Seznam výjimek a odchylek od VL a typových podkladů a norem

Nebyly.

10 Přehled zatížitelnosti

V rámci realizační dokumentace nebyl výpočet zatížitelnosti vypracován. S ohledem na typ použité konstrukce a hloubku uložení trouby lze odhadnout zatížitelnost propustku **$z_{uic} > 2,0$** . Tím je zajištěna přechodnost pro všechny traťové třídy.

Technickou zprávu zpracoval:

V Pardubicích 07 / 2019

Ing. Jan Dobrovolný

