


Generální projektant:

PRODIN A.S.
K VÁPENČE 2745
530 02 PARDUBICE
WWW.PRODIN.CZ
DIČ: CZ25292161
IČO: 25292161

Zpracovatel dílčí části dokumentace:

Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv

Vypracoval: kolektiv		Zodp. projektant: ing. Jan Dobrovolný	Kontroloval: ing. Jan Dobrovolný		
Kraj: Liberecký		Traťový úsek/Obec: Mníšek u Liberce			
Investor Správa železnic s.o., OŘ Hradec Králové, U Fotochemy 259, 501 01 Hr. Králové					
Akce: Oprava trati v úseku Krásná Studánka - Mníšek u Liberce SO 21-01 Liberec – Mníšek u L., propustek v km 170,605				Formát	-
				Datum	11/2022
				Účel	DSP, PDPS
				Č. zakázky	3110/21/093
				Změna	Č. kopie
				Měřítko	-
Obsah přílohy: TECHNICKÁ ZPRÁVA				Část dokumentace D.2.1.4	Č. přílohy 1.1

Stavba: **Oprava trati v úseku Krásná Studánka - Mníšek u Liberce**

D.2.1.4.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Objekt: **SO 21-01 Liberec – Mníšek u L., propustek v km 170,605**

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	8
5	Zdůvodnění stavby	8
5.1	Vazba na výhledové záměry	8
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	9
6.5	Prostorové uspořádání na mostě	9
6.6	Odsuny jednotlivých kolejí na mostě	9
6.7	Základní parametry nového stavu objektu	9
6.8	Nosná konstrukce	10
6.9	Spodní stavba a založení	10
6.9.1	Výkopy a bourací práce	10
6.9.2	Základy	10
6.9.3	Sanační práce	10
6.10	Řešení protikorozní ochrany	11
6.11	Použité materiály	11
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	12
6.16.1	Kabelové trasy	12
6.16.2	Tabulky, letopočty	12
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	13
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 Krásná Studánka - Mníšek u Liberce
Název objektu:	SO 21-01 Liberec – Mníšek u L., propustek v km 170,605
Místo stavby:	Mníšek u Liberce
Ev. staničení	km 170,605
Charakter stavby:	oprava propustku
Přemost'ovaná překážka:	odvodňovací příkop
Katastrální území:	Mníšek u Liberce
Obec:	Mníšek u Liberce
Stavební úřad:	Drážní úřad, sekce stavební

Investor:

Správa železnic, 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:

Mostařská s.r.o.

U Lípy 150

530 02 Spojil

IČO: 068 20 751

DIČ: CZ 274 87 938

tel.: +420 777 622 521

email.: dobrovolny@mostarska.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 170,605 trati 0951 Liberec - Černousy st.hr., DU 02 Liberec – Mníšek u Liberce.

Propustek převádí železniční trať přes odvodňovací příkop. V místě stavby je trať vedena po mohutném náspu.

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

2.2 Účel objektu, přemostňovaná překážka

Propustek převádí železniční trať přes odvodňovací příkop.

2.3 Počet kolejí na mostě

Na propustku je vedena 1 hlavní kolej a jedna slepá kolej na manipulační ploše vlevo. Původně osazená 3. kolej na manipulační ploše byla již zrušena a odstraněna.

2.4 Počet kolejí na mostě, směrové a výškové uspořádání**2.4.1 Stávající stav**

Na objektu se nachází 1 kolej, trati 0951 Liberec - Černousy st.hr., DU 02 Liberec – Mníšek u Liberce. Dále jedna slepá kolej na manipulační ploše vlevo.

Směrem po staničení kolej hlavní trati stoupá v podélném sklonu (podle zaměření).

Směrově je kolej vedena v přímé.

2.4.2 Nový stav

Železniční spodek a svršek hlavní trati 0951 Liberec - Černousy st.hr., DU 02 Liberec – Mníšek u Liberce v rámci tohoto objektu nejsou řešeny. V rámci výstavby tohoto objektu nedojde nyní k úpravám hlavní koleje. Železniční spodek a celý železniční svršek hlavní koleje 0951 Liberec - Černousy st.hr., DU 02 Liberec – Mníšek u Liberce jsou řešeny v rámci samostatných objektů akce, které budou, dle současného předpokladu, provedeny později (nezávisle na opravě propustku).

V rámci opravy propustku v km 170,605 dojde k sanaci spodní stavby stávající klenbové části propustku na vtoku vpravo. Stávající pokračující zatrubnění pod tělesem vlečky zůstane bez zásahu.

V rámci objektů žel. svršku a spodku hlavní koleje bude tvar kolejového svršku a niveleta koleje upravena dle nových technických požadavků. Zemní těleso a svahy budou upraveny v celkovém rozsahu dle situačních výkresů. Oprava propustku již předem s tímto řešením počítá ve svém návrhu.

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. Detaily jsou řešeny ve stavebních objektech žel svršku hlavní trati.

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 170,605 trati 0951 Liberec - Černousy st.hr., DU 02 Liberec – Mníšek u Liberce se nachází v extravilánu obce Mníšek u Liberce. Přejezd k propustku je možný po drážních pozemcích. Oprava probíhá v místě stávajícího objektu.

3.2 Seznam souvisejících objektů

S akcí souvisí soubor objektů po celé délce předmětného úseku trati 0951 Liberec - Černousy st.hr., DU 02 Liberec – Mníšek u Liberce. Tyto objektu budou provedeny nezávisle na opravě předmětného propustku.

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, klenbový (vpravo), vlevo ŽB trubní DN 800
Počet kolejí:	1 hlavní, 1 slepá na manipulační ploše vlevo
Úhel křížení:	90°

Šikmost:	kolmý
Rozpětí:	cca 2,6m (klenba vpravo) 0,8m (trouba vlevo)
Kolmá světlost:	1,99m (klenba vpravo), 0,8m (trouba vlevo)
Šířka:	24,2 m (klenba vpravo), cca 56,2m (trouby vlevo)
Celková výška:	8,25 m (klenba vpravo), cca 10,5m (trouby vlevo)
Zábradlí:	bez zábradlí

Další podrobnosti nezjištěny.

4.2 Popis jednotlivých částí objektu včetně jejich stavu a poruch

4.2.1 Nosná konstrukce – současný stav

Pod hlavní kolejí (vpravo) se jedná se klenbový kamenný propustek, pod manipulační plochou vlevo se jedná trubní propustek DN 800mm.

Závady nosné konstrukce klenbové části:

- zdivo s porušeným spárováním
- místo zdivo rozvolněné
- v celém profilu nánosy zeminy a štěrku
- nosná konstrukce a spodní stavba podléhá degradaci, jednotlivé prvky jsou rozvolněné
- bez zábradlí

Závady nosné konstrukce zatrubněné části:

- trouby lokálně degradují
- trouby mají porušené založení (viz níže)

4.2.2 Spodní stavba

Spodní stavba klenby je z kamene neznámých rozměrů, založení trub není známo.

Závady spodní stavby klenbové části:

- Nezjištěno

Závady nosné konstrukce zatrubněné části:

- trouby jsou vůči sobě výškově i směrově nesouměrné (porucha založení po celé šíři zatrubněné části propustku). Založení trub je porušené. Hrozí náhlé zhroucení propustku a tím znemožnění průtoku vody.

4.2.3 Železniční svršek na mostě

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

4.2.4 Inženýrské sítě

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

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

Na stávajícím kamenném klenbovém propustku jsou viditelné poruchy výplní spár a zdiva. Proto je třeba v rámci opravné činnosti spáry obnovit a případně sanovat poškozené kamenné bloky.

Stav zatrubněné části na výtoku vlevo tato PD neřeší z důvodu nevyjasněných majetkových poměrů.

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 o opravu stávajícího kamenného klenbového propustku. Oprava bude provedena v rozsahu přespárování stávajícího zdiva opěr, klenby, čelní zdi, křídel a opravu opevnění dna toku.

Dále bude na vtoku odstraněn 1ks stromu a celé vtokové čelo bude očištěno od vegetace.

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 (detaily v závěru TZ – odst. Přehled zatížitelnosti)

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

6.4 Kapacitní a hydrotechnické výpočty

Hydrotechnické výpočty nebyly provedeny – průtočný profil propustku nebude změněn nebo upraven.

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	2,00 m
Délka mostu	4,70 m
Rozpětí nosné konstrukce	2,80 m
Stavební výška	6,295 m (pod hlavní kolejí)
Způsob uložení koleje	kolejové lože a betonové pražce
Obrys kolejového lože	otevřené KL (pod hlavní kolejí), uzavřené KL v místě manipulačního prostoru
Volná výška pod mostem	2,02 m
Světlost kolmá	2,00 m
Šikmost mostu	-
Velikost úhlu šikmosti	90°
Světlost šikmá	-
Úhel křížení s přemostěvanou překážkou	90°

Šířka mostu	80,440 m
Volná šířka mostu	bez omezení

6.8 Nosná konstrukce

Původní klenbová nosná konstrukce (pod hlavní kolejí vpravo) bude zachována (včetně kolmých křídel). Tato stávající konstrukce bude sanována přespárováním.

Sanace povrchu kamenných konstrukcí

Sanace zdiva:

Sanace se týká určených pohledových částí kamenných konstrukcí nosné konstrukce

Popis:

Sanace se skládá z těchto operací:

- odstranění nečistot a vegetace otryskáním vhodným abrazivním materiálem
- vysekání malty ze spar na hloubku 70-100 mm (na neporušenou maltu)
- vyfoukání spar stlačeným vzduchem, provlhčení
- případná lokální stabilizace rozvolněných kamenných bloků
- přespárování kamenného zdiva cementovou maltou mc50
- očištění povrchu tlakovou vodou

6.9 Spodní stavba a založení

6.9.1 Výkopy a bourací práce

Žádné bourací práce se na stávajícím propustku nepředpokládají.

6.9.2 Základy

Stávající základy budou ponechány bez zásahu.

6.9.3 Sanační práce

Sanace povrchu kamenných konstrukcí

Sanace zdiva:

Sanace se týká určených pohledových částí kamenných konstrukcí
Jedná se opěry, nosnou konstrukci, římsy, křídla a čela

Popis:

Sanace se skládá z těchto operací:

- odstranění nečistot a vegetace otryskáním vhodným abrazivním materiálem
- vysekání malty ze spar na hloubku 70-100 mm (na neporušenou maltu)
- vyfoukání spar stlačeným vzduchem, provlhčení

- případná lokální stabilizace rozvolněných kamenných bloků
- přespárování kamenného zdiva cementovou maltou mc50
- očištění povrchu tlakovou vodou

6.10 Řešení protikoroze ochrany

Řešení PKO není předmětem této akce.

6.11 Použité materiály

Betony:

C20/25 nxf3 – lože opevnění a dlažby

C16/20 X0 - Spárování zdiva a opevnění

Ostatní materiály:

Případné doplnění kamenná dlažby tl. 250 mm,

Přírodní kámen, min. tl. 250 mm, nasákavost < 3%

Provedení kamenné dlažby dle vz. žel. Spodku, kap. 6.11

6.12 Železniční svršek na objektu

Železniční spodek a svršek hlavní trati 0951 Liberec - Černousy st.hr., DU 02 Liberec – Mníšek u Liberce v rámci tohoto objektu nejsou řešeny. V rámci výstavby tohoto objektu nedojde k úpravám hlavní koleje. Železniční spodek a celý železniční svršek hlavní koleje 0951 Liberec - Černousy st.hr., DU 02 Liberec – Mníšek u Liberce jsou řešeny v rámci samostatných objektů akce, které budou realizovány mimo objekt opravy propustku.

6.13 Přechody do trati, terénní úpravy

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 vlevo.

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

6.16.2 Tabulky, letopočty

Letopočty nebudou v rámci této akce osazeny.

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 a křoviny 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 SŽ, s.o., Oprava bude provedena v rozsahu přespárování stávajícího zdiva opěr, klenby, čelní zdi, křídel a opravu opevnění dna toku.

Dále bude na vtoku odstraněn 1ks stromu a celé vtokové čelo bude očištěno od vegetace.

7.2 Požadavky na výluky a ostatní omezení

7.2.1 Výluky železničního provozu

Stavba **nemusí být** provedena během nepřetržité výluky. Stavbu je možno provést za provozu na hlavní trati.

7.3 Postup výstavby

- Vybudování zařízení staveniště
- Odstranění stromu na vtoku
- Sanace spodní stavby
- Sanace nosné konstrukce
- Sanace opevnění pod mostem
- Odstranění zařízení staveniště

7.4 Požadavky na výluky a ostatní omezení

7.4.1 Výluky železničního provozu

Vzhledem k charakteru prací **není při opravě předmětného propustku nutné** zajistit nepřetržitou výlukou na hlavní trati 0951 Liberec - Černousy st.hr., DU 02 Liberec – Mníšek u Liberce. Oprava bude probíhat za provozu.

Výluka bude spojena s výlukou celého úseku vyloučené koleje při opravě železničního svršku a spodku a realizaci dalších staveních objektů v rámci akce.

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 nemusí být 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:

- SŽ Bp1 – Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorech a v prostorech železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací

- SŽ Bp3 - Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- SŽ 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 SŽ S5 - Správa mostních objektů

Služební rukověť SŽ SR 5/7 (S) - Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů

SR 5 (S) Určování zatížitelnosti železničních mostů

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 11 / 2022


Ing. Jan Dobrovolný