



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy  
Státní fond dopravní  
infrastruktury



Jiná ověření:

Paré:


Orientační schéma:


Razítko oprávněné osoby:


Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	28.04.2023	Definitivní verze dokumentace	Ing. Martin Klomínský

Stavebník/Investor:	<b>Správa železnic, státní organizace</b>		<b>SPRÁVA ŽELEZNIC</b>
Adresa:	<b>Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1</b>		
Zástupce investora:	<b>Stavební správa západ</b>		
Adresa:	<b>Sokolovská 1995/278, 190 00 Praha 9</b>		

Zhotovitel díla:	<b>PROGI spol. s r. o.</b>	
Adresa:	Žukovova 79/60, 400 03 Ústí nad Labem	
Kontakt:	T: +420 721 849 044 E: projekce@progi.cz	

Zhotovitel části/objektu:	<b>PROGI spol. s r. o.</b>	
Adresa:	Žukovova 79/60, 400 03 Ústí nad Labem	
Kontakt:	T: +420 721 849 044 E: projekce@progi.cz	

Hlavní projektant (HIP):	<b>Ing. Martin Klomínský</b>	Specialista: <b>Ing. Zdeněk Zeman</b>
--------------------------	------------------------------	---------------------------------------

Název stavby/akce:	<b>„Oprava mostních objektů v úseku Mikulášovice d.n. - Rumburk (PD)“</b>	Označení investora: <b>P650190278</b>
		Zakázka: <b>6/2023</b>
Název části:	Mosty, propustky a zdi	Označení části: <b>D.2.1.4</b>
Název objektu/dílní části:	<b>Mikulášovice d.n. - Rumburk, propustek v km 3,111</b>	Označení objektu/komplexu: <b>SO 01-21-01</b>
Název přílohy:	Technická zpráva	Číslo přílohy (typ/pořadí): <b>1. 001</b>
Název dílní části přílohy:		
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy: Ing. Martin Klomínský	Měřítko: - Formáty: -
Kraj: Ústecký	Katastrální území: Mikulášovice	TUDU: 1171
		Stupeň dokumentace: <b>DSP+PDPS</b>
		Smluvní datum zpracování: <b>31.07.2023</b>

Označení investora: P 6 5 0 1 9 0 2 7 8 - Stupeň dokumentace: Část: - P D P S - D 2 1 4 X - Objekt: S O 0 1 2 1 0 1 - Podoblast: X X - Příloha: 1 - 0 0 1 - Revize: 0 0 0

[Prostor pro další informace]

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### **Oprava mostních objektů v úseku Mikulášovice d. n. - Rumburk (PD)**

SO 01-21-01 Mikulášovice d. n. – Rumburk, propustek v km 3,111

## 1. Identifikační údaje

<b>Název stavby:</b>	Oprava mostních objektů v úseku Mikulášovice d.n. – Rumburk (PD)
<b>Název objektu:</b>	SO 01-21-01 Mikulášovice d.n. – Rumburk, propustek v km 3,111
<b>Místo stavby:</b>	Evid. km 3,111
<b>Kraj :</b>	Ústecký
<b>Okres :</b>	Děčín
<b>Trať dle prohlášení o dráze :</b>	Trať č. 467 00 Mikulášovice dolní nádraží - Rumburk
<b>Traťový úsek :</b>	1171 Mikulášovice dolní nádraží - Rumburk
<b>Definiční úsek :</b>	02
<b>Kategorie dráhy :</b>	Regionální
<b>Stavebník:</b>	Správa železnic, státní organizace Praha 1, Nové Město, Dlážděná 1003/7, PSČ 186 00
<b>v zastoupení :</b>	Správa železnic, státní organizace Oblastní ředitelství Ústí nad Labem Železničářská 31, 400 03 Ústí nad Labem
<b>Charakter stavby:</b>	Oprava
<b>Katastrální území:</b>	Mikulášovice
<b>Předmět dokumentace:</b>	Oprava, veřejná dopravní (drážní) stavba, stavba trvalá
<b>Stupeň dokumentace :</b>	Jednostupňový projekt (DSP+PDPS)
<b>Zpracovatel :</b>	PROGI spol. s r.o. Žukovova 79/60 400 03 Ústí nad Labem IČ: 03242137 DIČ: CZ 03242137
<b>HIP - odpovědný projektant:</b>	Ing. Martin Klomínský, ČKAIT 0402181 – Mosty a inženýrské konstrukce
<b>Vypracoval :</b>	Ing. Martin Klomínský

## 2. Seznam vstupních podkladů

### 2.1. Výchozí podklady

Pro zpracování dokumentace pro stavební povolení byly použity následující podklady:

- Zaměření stávajícího stavu od SŽG Praha, pracoviště Ústí nad Labem (mapové podklady z 11/2017) – zpracovatel PRAGEMA s.r.o.
- Geodetické a mapové podklady – zpracoval PROGI spol. s r.o. podle bodového pole od SŽG
- Nákrešný přehled železničního svršku trati Mikulášovice d. n. – Rumburk (ST Ústí n. L.– 28.03.2023)
- Katastrální mapa dotčeného území s výpisem z katastru nemovitostí
- Vyjádření správců inženýrských sítí – zajištěno projektantem během projektových prací
- Prohlídka projektantem s pořízením fotodokumentace – 05.04.2023
- Hydrologická data od ČHMÚ, pobočka Ústí n. L. – spisová zn. ZN/CHMI/541/537/2023 z 25.04.2023

### 2.2. Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod.

- ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce
- ČSN 73 0081 Ochrana stavebních konstrukcí proti korozi. Všeobecné ustanovení
- ČSN 73 1004 Navrhování základových konstrukcí – Stanovení požadavků pro výpočetní metody
- ČSN 73 6200 Mosty – Terminologie a třídění
- ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 206+A2 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1991-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou
- ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla
- ČSN EN 10027-2 Systémy označování ocelí - Část 2: Systém číselného označování
- ČSN EN 10080 Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná betonářská ocel – Všeobecně
- TNŽ 73 6949 Odvodnění železničních tratí a stanic
- SŽ S3 Železniční svršek
- SŽDC S3/2 Bezstyková kolej

- SŽ S4 Železniční spodek
- SŽDC S 5 Správa mostních objektů
- Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah (aktuální znění)
- Mostní vzorový list MVL 649 Železobetonové trubní propustky
- Vzorové listy železničního spodku Ž1 – Ž10
- Vyhláška č. 177/1995 Sb. – Stavební a technický řád drah

### 2.3. Odchytky od platných norem a předpisů

Pro zpracování projektového řešení nebylo zapotřebí žádných výjimek z drážních předpisů, vzorových listů ani norem.

## 3. Základní údaje o propustku

### 3.1. Základní údaje propustku – stávající stav

<i>Druh nosné konstrukce:</i>	Kamenné stropní desky
<i>Popis spodní stavby včetně křídel:</i>	Opěry a rovnoběžná křídla na vtoku z kamenného zdiva
<i>Počet mostních otvorů:</i>	1
<i>Délka přemostění:</i>	1,00 m
<i>Délka propustku:</i>	4,80 m
<i>Rozpětí nosné konstrukce:</i>	1,25 m
<i>Stavební výška:</i>	3,50 m (v ose koleje)
<i>Způsob uložení koleje:</i>	šterkové lože
<i>Volná výška propustku:</i>	0,25 – 0,77 m
<i>Světlost kolmá:</i>	1,00 m
<i>Úhel křížení s přemost. překážkou:</i>	90°
<i>Šířka propustku:</i>	42,195 m
<i>Šikmost propustku:</i>	Kolmý
<i>Rok výstavby nosné konstrukce:</i>	-
<i>Stavební stav objektu:</i>	Dle SŽDC S5 stupeň 3
<i>Počet kolejí na propustku:</i>	1
<i>Směrové a výškové vedení koleje:</i>	Přímá Převýšení D = 0 mm Niveleta klesá 10,0 ‰
<i>Traťová rychlost:</i>	50 km/hod
<i>Prostorové uspořádání:</i>	Bez omezení

### 3.2. Základní údaje propustku – nový stav

<i>Druh nosné konstrukce:</i>	Železobetonová patková trouba DN 1200, flexibilní HDPE trouba DN 1200
-------------------------------	--

<i>Popis spodní stavby včetně křídel:</i>	Železobetonová základová deska tl. 300 mm, monolitické železobetonové propojovací šachty
<i>Počet mostních otvorů:</i>	1
<i>Délka přemostění:</i>	1,20 m
<i>Délka propustku:</i>	2,10 m
<i>Rozpětí nosné konstrukce:</i>	1,41 m (železobetonové trouby) 1,29 m (HDPE trouba)
<i>Stavební výška:</i>	3,08 m (v ose koleje)
<i>Způsob uložení koleje:</i>	šterkové lože
<i>Volná výška propustku:</i>	1,20 m
<i>Světlost kolmá:</i>	1,20 m
<i>Úhel křížení s přemost. překážkou:</i>	90°
<i>Šířka propustku:</i>	34,55 m
<i>Šikmost propustku:</i>	Kolmý, 90°
<i>Počet kolejí na propustku:</i>	1
<i>Směrové a výškové vedení koleje:</i>	Přímá Niveleta klesá 10,0 ‰
<i>Traťová rychlost:</i>	50 km/hod
<i>Prostorové uspořádání:</i>	Bez omezení

## 4. Zdůvodnění stavby propustku a jeho umístění

### 4.1. Popis stavby

Předmětem zadání je plánovaná oprava tří vybraných mostních objektů (propustky v km 3,111, km 6,656 a km 14,846) v traťovém úseku č. 1171 Mikulášovice dolní nádraží – Rumburk. Hlavním cílem je zajištění bezpečnosti železničního provozu na mostních objektech v úseku Mikulášovice d. n. – Rumburk.

### 4.2. Rozsah navrhovaných opatření a zdůvodnění technického řešení

Vzhledem k technickému stavu stávajícího propustku (viz dále) bude stávající deskový propustek zdemolován v otevřené stavební jámě a nahrazen novým trubním propustkem DN 1200. Propustek je značně široký a z ekonomických důvodů jsou železobetonové trouby navrženy pouze pod koleji. Ve zbylé části bude propustek tvořit HDPE trouba DN 1200 s kruhovou tuhostí SN8. Nový propustek bude proveden jako kolmý v ose stávajícího propustku. Nový propustek bude mít šířku 34,55 m, světlost 1,200 m, výšku přesypávky včetně kolejového lože 2,66 m, šikmost 90°.

Na vtoku bude koncové šikmé ukončení ve sklonu svahu 1:1,5. Použité prefabrikáty musí být schváleny pro použití na tratích v síti SŽ, s. o. Nosná trubní konstrukce bude umístěna na podkladní monolitickou železobetonovou základovou desku. Ve vzdálenosti 2,45 m od osy koleje je navržena monolitická železobetonová propojovací šachta mezi železobetonovými trubními prefabrikáty a HDPE troubou. Tato plastová trouba délky 23,80 m bude uložena do zhutněného šterkopískového lože tl. 400 mm. Přes další železobetonovou propojovací šachtu bude tato trouba napojena na ponechanou část kamenného deskového propustku, která je v majetku města Mikulášovice. Půdorysné světlé rozměry obou propojovacích šachet činí 1,00 x 1,50 m. Tloušťka všech stěn je 300 mm.

Povrch trub a zasypané části šachet budou natřeny asfaltovými nátěry. Vtok do propustku bude obložen dlažbou z lomového kamene tl. min. 150 mm do betonu tl. 100 mm.

### 4.3. Návaznost dokumentace na předchozí stupeň

Jedná se o jednostupňovou projektovou dokumentaci bez návazností na předchozí stupeň.

## 5. Prostor výstavby

### 5.1. Územní podmínky

Propustek je situován v širé trati, v prostoru k. ú. Mikulášovice, parc. č. 5875/7 (vlastník: Česká republika, právo hospodaření s majetkem státu: Správa železnic, státní organizace, způsob využití: dráha, druh pozemku: ostatní plocha). Na vtoku (vpravo) je sousedním pozemkem parc. č. 4267/3 (vlastník: Česká republika, právo hospodaření s majetkem státu: Povodí Ohře, státní podnik, způsob využití: koryto vodního toku umělé, druh pozemku: vodní plocha). Na výtoku (vlevo) je sousedním pozemkem parc. č. 4305/2 (vlastník: Město Mikulášovice, druh pozemku: trvalý travní porost).

Trat' se v místě propustku nachází na náspe výšky cca 4,1 m. V oplocené části nad propustkem mají skladovou plochu Uhelné sklady Mikulášovice.

Propustek se nenachází ve vzdálenosti do 50 m od pozemku určeného k plnění funkce lesa a není tedy nutný souhlas příslušného orgánu státní správy lesů dle § 14 Lesního zákona (č. 289/1995 Sb.).

### 5.2. Inženýrské sítě

Vyjádření jednotlivých správců jsou přílohami dokladové části stavby. V místě propustku se nachází následující vedení:

- Kabel ve správě ČD - Telematika – po levé straně trati (cca 4,0 m od osy koleje)

Toto funkční kabelové vedení nesmí být pracemi poškozeno. Před realizací výkopových prací je nutné toto vedení vytyčit a vyznačit v terénu. Kabely v kolizi se stavbou (stavební jámou) budou opatrně odhaleny. Předpokládá se ponechání vedení ve stávající trase po dobu provádění prací. Není však žádoucí, aby viselo nad výkopem vlastní vahou. Následně bude proto prostor budoucího výkopu překlenut ocelovým profilem (I, T apod.), na který se vedení uloží a provizorně zakryje proti event. poškození plastovým žlabem. Po vybudování nového propustku budou kabely uloženy v nové části železničního tělesa.

## 6. Popis stávajícího stavu

### 6.1. Popis stavebního stavu objektu

Stávající propustek je tvořen kamennými deskami na kamenných opěrách. Založení opěr je plošné. Světlost otvoru činí 1,0 m. Světlá výška propustku činí 0,25 - 0,77 m. Dle archivní dokumentace by světlá výška propustku měla činit 1,20 m. Lze proto předpokládat, že profil propustku je silně zanesen naplavenou zeminou.

Stávající zanesený propustek je téměř nekontrolovatelný. Při pohledu do otvoru od vtoku je zřejmé, že opěry mají vypadané spárování a jsou rozvolněné. Profil propustku neumožňuje jeho sanaci. Stavební stav propustku je hodnocen stupněm 3.

## 7. Popis nového stavu

### 7.1. Technický popis navrhovaného řešení

Vzhledem k technickému stavu stávajícího propustku bude stávající deskový propustek zdemolován v otevřené stavební jámě a nahrazen novým trubním propustkem DN 1200. Propustek je značně široký a z ekonomických důvodů jsou železobetonové trouby navrženy pouze pod kolejí. Ve zbylé části bude propustek tvořit HDPE trouba DN 1200 s kruhovou tuhostí SN8. Nový propustek bude proveden jako kolmý v ose stávajícího propustku. Nový propustek bude mít šířku 34,55 m, světlost 1,200 m, výšku přesypávky včetně kolejového lože 2,66 m, šikmost 90°.

Na vtoku bude koncové šikmé ukončení ve sklonu svahu 1:1,5. Použité prefabrikáty musí být schváleny pro použití na tratích v síti SŽ, s. o. Nosná trubní konstrukce bude umístěna na podkladní monolitickou železobetonovou základovou desku. Ve vzdálenosti 2,45 m od osy koleje je navržena

monolitická železobetonová propojovací šachta mezi železobetonovými trubními prefabrikáty a HDPE troubou. Tato plastová trouba délky 23,80 m bude uložena do zhutněného štěrkopískového lože tl. 400 mm. Přes další železobetonovou propojovací šachtu bude tato trouba napojena na ponechanou část kamenného deskového propustku, která je v majetku města Mikulášovice. Půdorysné světlé rozměry obou propojovacích šachet činí 1,00 x 1,50 m. Tloušťka všech stěn je 300 mm.

Povrch trub a zasypané části šachet budou natřeny asfaltovými nátěry. Vtok do propustku bude obložen dlažbou z lomového kamene tl. min. 150 mm do betonu tl. 100 mm.

## **7.2. Zemní práce**

Odstraní se traviny a křoviny z místa stavby, budou pokáceny náletové dřeviny mezi oploceným skladem uhlí a zpevněnou komunikací, které se nachází v místě propustku. Provedou se potřebné nepažené výkopy a odkopy. Předpokládá se zastižení zemin charakteru S4/SM (písek hlinitý). Vykopaná zemina se vytrídí a vhodná se použije na zpětné zásypy, ostatní nevhodná a přebytečná se umístí na skládku.

Během provádění zemních prací bude nutné provizorně zatrubnit stávající bezejmennou vodoteč. Bude použita plastová trouba DN min. 600 mm. Vtok a výtok z trouby bude utěsněn zemními hrázkami. Provizorní převedení vody bude předem konzultováno a odsouhlaseno Povodí Ohře, státní podnik.

Pod HDPE troubu bude zhotoveno lože ze štěrkopísku 0-22 tloušťky 400 mm. Je nutné, aby horní vrstva o tloušťce cca 20-50 mm byla připravena z relativně nezhutněného materiálu, aby po uložení trouby byl veškerý prostor mezi vlnami důkladně vyplněn.

Podsyp musí tvořit hladký, rovný, homogenní polštář tl. 400 mm z nenamrzavé, nesoudržné (písčité, štěrkovité zeminy) s velikostí zrna max. 22 mm s maximálním podílem jemných částic ( $f$ ) < 5 %. Míra zhutnění musí odpovídat min. 98 % podle standardní Proctorovy zkoušky. Není-li statickým výpočtem stanoveno jinak, musí být min. únosnost podloží ve styku s plastovou troubou 200 kPa, modul přetvárnosti min. 30 MPa, úhel vnitřního tření této horní vrstvy min. 36°. Dosažení modulu přetvárnosti se doporučuje ověřit statickou zatěžovací zkouškou kruhovou deskou.

Obsyp a zásyp HDPE trouby musí být homogenní z nenamrzavé, nesoudržné tj. písčité nebo štěrkovité zeminy (SW, SP, GW, GP); vhodný je štěrkopísek nejméně třídy B dle ČSN 72 1512 o velikosti zrna max. 32 mm široké frakce. Vhodné frakce jsou 0-8, 0-16, 0-22, 0-32 s maximálním podílem jemných částic ( $f$ ) < 5 %. Míra zhutnění musí odpovídat min. 98 % podle standardní Proctorovy zkoušky. Tato kvalitní zemina bude provedena do výšky 500 mm nad horní hranu trouby.

Kvalita obsypu a jeho provedení má zásadní vliv na chování trouby, protože musí být schopen přenášet pasivní zemní tlak vyvolaný tendencí deformace flexibilní trouby směrem do obsypu.

K hutnění zeminy v blízkosti bočních stěn trouby a zejména pod rohy v dolní polovině trouby, kam je špatný přístup klasickými prostředky, je vhodné použít ruční pěchy o rozměru 5 x 10 cm. Ruční pěchy k hutnění vodorovných vrstev by neměly být lehčí než 9 kg a vlastní plocha pěchy by neměla být větší než 15 x 15 cm. Zасыпávání a hutnění zeminy v oblasti kolem rohů trouby v dolní části trouby je velmi důležitým krokem. Materiál použitý v těchto místech musí dobře vyplnit prostory mezi vlnami. Protože tato místa je nesnadné zaplnit zásypem a zhutnit, je nutné věnovat těmto místům náležitou pozornost a ověřit, zda nedošlo k vytvoření dutých či nezhutněných míst.

Zásyp musí být prováděn souměrně po vrstvách tloušťky max. 150 mm a to oboustranně po krajích trouby za postupného řádného hutnění. Je důležité pokládat a hutnit zásyp symetricky po obou stranách trouby tak, aby rozdíl v úrovních zásypu na obou stranách nepřesáhl výšku jedné vrstvy, tj. 150 mm v jakémkoliv příčném řezu. Před zásypem každé další vrstvy je nutné zkontrolovat, zda je předchozí vrstva řádně zhutněná.

Po zřízení betonových konstrukcí propustku se provedou zásypy z vhodné propustné nesoudržné a nenamrzavé zeminy v souladu s předpisem SŽDC S4. Využije se v případě vhodnosti vytěžený materiál z výkopů. Pokud bude chybět vhodný zásypový materiál, použije se dovezená štěrkodrt' a štěrkopísek. Míra zhutnění bude v souladu s předpisem SŽDC S4 v hodnotě  $I_D = 0,95$  případně 100%



PS. Hutnění bude ve vrstvách max. tloušťky 300 mm. Na pláni tělesa žel. spodku se docílí  $E_{pl} = 50$  Mpa.

Sklon zemního tělesa na vtoku bude 1:1,5. Na svazích železničního tělesa bude na povrchu ohumusování v tloušťce min. 100 mm. Svahy takto upraveného zemního tělesa se osejí travním semenem v množství 45 – 60 g/m<sup>2</sup>. V prostoru skladu bude na povrchu obnoveno zpevnění z Rmat tl. 50 mm na vrstvu štěrkodrti tl. 200 mm.

### **7.3. Bourání**

Stávající nosná konstrukce a opěry z kamenného zdiva budou vybourány.

Vhodné kameny se využijí k odláždění nebo se uskladní pro další využití. Nevyužitelné kameny a malta se odvezou na recyklační skládku. S odpady vzniklými při stavebních úpravách bude nakládáno v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb.

### **7.4. Základy**

Založení trub propustku bude na monolitickou železobetonovou desku tl. 0,30 m a šířky 2,10 m. Horní plocha mimo dosedací plochu trub bude v příčném sklonu 4 %. Na vtoku bude základ zesílen obetonováním dolní třetiny trouby na délku 2,4 m. Na vtoku bude základová deska ukončena prahem šířky 0,4 m, na výtoku prak prahem šířky 0,3 m. Na základy se použije beton třídy C 25/30 – XA1, XF1 (CZ, F.2) – CI 0,2 – D<sub>max</sub>22 – S3. Základová deska se vyztuží ocelovými svařovanými sítěmi z prutů průměru 8 mm s oky 100 x 100 mm. Koncové práhy se vyztuží betonářskou výztuží. Označení a druh prutů (i pro síť) podle ČSN EN 10080 a ČSN EN 10027-2 je B500B. Pod základy bude podkladní vrstva z prostého betonu C12/15 – X0 (CZ, F.1) – CI 1,0 - D<sub>max</sub>22 – S3, tl. 100 mm.

### **7.5. Nosná konstrukce**

Nová nosná konstrukce bude ze železobetonových patkových trub DN 1200 (vnitřní průměr 1200 mm). Trubní prefabrikáty splní OTP pro železobetonové trouby propustků. Beton trub bude minimální třídy C 30/37 – XC4, XF3 (podle TKP kap. 18, příl.1) s maximálním průsakem do 20 mm dle ČSN EN 206 (zkouška dle ČSN EN 12390-8). Spoje budou provedeny podle podmínek stanovených v TPD použitého výrobku. Trouby mají pera a drážky se zabudovaným těsněním.

Nosná konstrukce bod skladovou plochou bude tvořena flexibilní korugovanou HDPE troubou o světlosti 1200 mm. Vnější průměr trouby činí 1375 mm, celková délka trouby bude 23,80 m a kruhová tuhost SN 8. Celá trouba bude složena ze tří dílců, které budou vzájemně spojeny dvoudílnými upínacími páskovými spojkami.

Díky relativně nízké hmotnosti se nakládka a vykládka trouby může provádět za pomoci lehké mechanizace. Během provádění nakládky a vykládky je třeba věnovat zvláštní pozornost způsobu zvedání a ukládání trouby, aby nedošlo k jejímu poškození.

### **7.6. Propojovací šachty**

Mezi HDPE troubou a prefabrikovanými troubami je navržena propojovací šachta. Druhá propojovací šachta je navržena HDPE troubou a stávající kamennou konstrukcí. Základovou desku obou šachet tvoří prodloužená základová deska pro prefabrikáty, která má šířku 2,10 m, tloušťku 0,30 m a je zhotovena z betonu C 25/30 – XA1, XF2 (CZ, F.2) – CI 0,2 – D<sub>max</sub>22 – S3. Světlé rozměry obou šachet činí 1,00 m x 1,50 m. Svislé stěny mají tloušťku 0,30 m. Stěny šachet budou zhotoveny z betonu C30/37 – XC4, XF3 (CZ, F.2) – CI 0,2 – D<sub>max</sub>22 – S4. Obě šachty budou zakryty litým kompozitním roštem.

### **7.7. Izolace a odvodnění**

Ochrana nosné konstrukce propustku proti stékající vodě a zemní vlhkosti je zajištěna vlastnostmi materiálů trub. Rub trub a části spodní stavby na styku se zemínou se opatří asfaltovými nátěry proti zemní vlhkosti (1 x asfaltový penetrační nátěr + 2 x asfaltový nátěr SA12).

## 7.8. Dlažby a obklady

Obkladem bude zpevněno okolí vtoku do propustku. Na odláždění se použije lomový kámen tl. min. 150 mm do lože z betonu třídy C20/25n – XF3, tloušťky 100 mm vyztuženého svařovanou KARI sítí – pruty 6 mm – oka 100/100 mm. Spáry mezi kameny obložení šířky max. 30 mm (lokálně max. 45 mm) se vyplní cementovou maltou pro prostředí XF3 do hloubky 70 mm. Mezi obložení a konstrukcí spodní stavby bude dilatace ze stabilizovaného polystyrénu tl. 20 mm. U horního vodorovného povrchu bude do hloubky min. 30 mm zatmelena trvale pružným tmelem.

## 7.9. Úpravy železničního svršku

Veškeré práce v traťové koleji jsou součástí tohoto objektu. V koleji nedochází k žádným směrovým a výškovým posunům. Dojde pouze k rozebrání koleje a odtěžení šterkového lože v délce 13,7 m pro zhotovení nových částí propustku. Nad propustkem se nachází stykovaná kolej z kolejnic T/95 na betonových pražcích SB5 c. Snesení kolejového roštu bude provedeno po konzultaci se správou tratí SŽ Ústí nad Labem.

Pro kolejové lože platí obecné technické podmínky – Kamenivo pro kolejové lože a předpis S3. Ustanovení těchto předpisů je třeba dodržet při veškerých dodávkách kameniva pro kolejové lože včetně využití recyklovaného kameniva ze stávajícího kolejového lože. V dotčeném úseku tratě bude na závěr provedeno strojní podbití šterkového lože.

## 7.10. Vyznačení letopočtu výstavby

Trvalým způsobem se vyznačí letopočet dokončení přestavby (čl. 13.15 z ČSN 73 6201) na obou stranách koleje. Rok výstavby bude proveden vlysem do betonu propojovací šachty na výtoku. Výška číslic bude min. 100 mm, hloubka min. 10 mm. Výztuž šachty bude v místě letopočtu opatřena antikoročním nátěrem, pokud nebude splněno min. krytí výztuže 40 mm. Použije se komponentní malta s cementovým pojivem zušlechtněná umělými hmotami (splní ČSN EN 1504-7) ve dvou vrstvách celk. tl. 2 mm. Výztuž bude v místě nátěru odmaštěná.

Na vtoku se k tomu účelu zřídí v odláždění svahu betonový bloček (velikost 290 x 140 x 65 mm). Použije se třída betonu odolná povětrnosti C 30/37 – XC4, XF3 (CZ, F.2) – Cl 1,0 – D<sub>max</sub>8 – S3.

## 7.11. Prostorová průchodnost a obrys kolejového lože

Řešení přestavby propustku splní VMP 2,5 podle ČSN 73 6201 – čl. 4.2.12 (poloha v širé trati při rychlosti do 120 km/h). Objekt nebude mít zábradlí, tak se VMP 2,5 prakticky neuplatní.

Požadovaná minimální výška (510 mm) a šířka (2200 mm od osy koleje) nutného obrysu kolejového včetně rezerv bude splněna (ČSN 73 6201 – čl. 14.2). Prostorové uspořádání splní podmínky pro volný schůdný a manipulační prostor.

## 7.12. Řešení ochrany proti účinkům bludných proudů

Železniční trať není elektrifikovaná, ani se v budoucnu elektrifikace neuvažuje. Do vzdálenosti 5 km není žádná jiná elektrifikovaná trať. Proto nejsou potřebná opatření na ochranu proti bludným proudům.

# 8. Postup provádění objektu

## 8.1. Popis provádění stavebního objektu

Přístup na staveniště je možný z koleje a také z místních komunikací nad propustkem. Jelikož je přes propustek vedena pouze jedna kolej, je možné celou konstrukci zhotovit naráz. Nejdříve se demontuje kolejový svršek s odstraněním kolejového lože a provede se otevřený výkop pro provizorní zatrubnění vodoteče, demolici stávající konstrukce a zhotovení základu nové konstrukce. Po osazení prefabrikátů a HDPE trouby se dobetonují stěny šachet a provedou se ochranné asfaltové nátěry. Poté se provede zhutněný zásyp zemního tělesa a bude obnoven železniční svršek nad propustkem. Na vtoku bude položena dlažba z lomového kamene do betonu. Pro osazování prefabrikátů je potřebný jeřáb.

## 8.2. Výluky a omezení provozu

Pro realizaci přestavby objektu se musí vyloučit kolej na propustku. Výluka v délce 21 dní umožní provedení nosné konstrukce včetně šachet, izolačních nátěrů a zásypů zemního tělesa.

Vzhledem k ostatním dvěma objektům, kde je nutný přístup přes zemědělské pozemky, je potřeba, aby stavba probíhala v období od poloviny srpna do poloviny října.

## 8.3. Přehled použitých materiálů

### Beton

Jednotlivé betonové části konstrukce budou tvořeny:

Část mostní konstrukce	třída dle ČSN EN 206-1
Základová deska prefabrikátů a šachet	C25/30 – XA1, XF1 CI 0,2
Stěny šachet	C30/37 – XC4, XF3 CI 0,2
Podkladní betony	C12/15 - X0 CI 1,0

### Betonářská výztuž

Pro vyztužení všech železobetonových částí konstrukce mostu bude použita výztuž z oceli B500B. Svařitelnost je podle ČSN EN 1992-1-1 předpokládána, přičemž povolené postupy svařování jsou uvedeny v této normě s odvoláním na ČSN EN ISO 177601-1 a 177601-2 Svařování výztuže do betonu.

### Bednění pro betonáž

Povrchy betonů jsou zařazeny do následujících kategorií dle TKP kap. 18, příloha 4, resp. TP ČBS 03.

Část mostní konstrukce		Třída pohledového betonu
Základová deska a p	Povrch v bednění	PB1
Stěny šachet	Viditelná část	PB2
	Zasypaná část	PB1

## 9. Přehled provedených výpočtů

### 9.1. Návrhové zatížení a údaje o zatížitelnosti

Statický výpočet je v samostatné příloze tohoto projektu. Návrhové zatížení je pro 4. třídu podle kategorizace trati z hlediska mostů podle ČSN EN 1991-2: model zatížení LM71 – charakteristická hodnota svislé síly  $Q_{vk} = 250$  kN, klasifikační součinitel  $\alpha = 1,10$ , tzn. nápravové síly charakteristické  $4 \times Q_k = 4 \times (1,10 \times 250) = 4 \times 275,0$  kN.

Pro nosnou konstrukci se statický výpočet neprovádí (MVL 649, bod 6.1.3.2).

Požadovaná minimální zatížitelnost nosné konstrukce (prefabrikovaných žebet. trub):  $1,1 Z_{LM71}$

### 9.2. Hydrotechnické posouzení

Hydrotechnický výpočet je v samostatné příloze tohoto projektu. Projektant pro návrh nového průtočného profilu na občasné vodoteči použil návrhový průtok  $NP = Q_{100} = 6,33$  m<sup>3</sup>/s. Navržený profil propustku neumožňuje převedení takového množství vody a dojde k rozliti vody na pozemcích před

vtokem. Toto řešení bylo navrženo po konzultaci se zástupci města Mikulášovice, protože dále po toku nejsou mostní objekty dostatečně kapacitní.

## **10. OSTATNÍ SOUVISLOSTI**

### **10.1. Zábory**

Stavba nepředpokládá žádný trvalý zábor. Vlastní propustek s dlažbou na vtoku a výtoku bude pouze na pozemcích v majetku investora. Během výkopových prací bude proveden i výkop podél ponechaného propustku v majetku města Mikulášovice, kudy bude vedeno provizorní zatrubnění vodoteče. Jedná se o parcelu č. 5944 a 4305/2 v k. ú. Mikulášovice, která patří do zemědělského půdního fondu. Po dokončení nového propustku bude provizorní vedení vody odstraněno, rýha zasypána a povrch komunikace a přilehlé plochy budou uvedeny do původní podoby.

Případný souhlas se vstupem na pozemky, které nejsou v majetku SŽ je nutné dořešit před realizací stavby. Dodavatel stavby si hranice sousedících pozemků zřetelně vyznačí.

### **10.3. Chráněná území a ochranná pásma**

Dojde k dočasnému záboru zemědělského půdního fondu na parc. č. 4305/2. Ve skutečnosti nedojde k dočasnému záboru zemědělské půdy, ale k záboru zpevněné komunikace, která se v tomto místě nachází, a travnaté plochy kolem této komunikace. Zábor vznikne vedením provizorního zatrubnění vodoteče, které bude uloženo ve výkopu podél stávající části propustku v majetku města Mikulášovice.

Propustek se nachází v bezprostřední blízkosti hranice CHKO Labské pískovce.

Propustek se nenachází ve vzdálenosti do 50 m od pozemku určeného k plnění funkce lesa a není tedy nutný souhlas příslušného orgánu státní správy lesů dle § 14 Lesního zákona (č. 289/1995 Sb.).

### **10.4. Řešení mostního objektu z hlediska péče o životní prostředí**

Odstraní se traviny a křoviny z místa stavby, budou pokáceny náletové dřeviny mezi oploceným skladem uhlí a zpevněnou komunikací, které se nachází v místě propustku. Během realizace se nesmí znečistit povrchová a podzemní voda ani půda. Při použití techniky s výskytem ropných látek se budou používat ekologické rohože se sorbentem ropných látek.

Odpady z bouracích prací vzniknou z vybouraného kamenného zdiva (290 t) a vytěžené zeminy (825 t). S odpady vzniklými při stavebních úpravách bude nakládáno v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb. Předpokládá se odvoz veškerého vybouraného materiálu na recyklační skládku. Vybouraný vhodný kámen (tvrdý lícový) se využije pro nové odláždění.

Vytěžená vhodná zemina se použije ke zpětným zásypům, přebytečná a pro zásypy nevhodná se odveze na skládku.

## **11. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci**

Během stavby je při veškerých stavebně-montážních pracích bezpodmínečně nutné dodržovat veškeré platné předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy – předpisy SŽDC Bp1 a SŽDC Zam1. Jednou ze základních povinností účastníků výstavby je dodržovat zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek BOZP, NV č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na BOZP na staveništi a jeho prováděcími předpisy včetně ustanovení Zákoníku práce č. 262/2006 Sb. týkající se BOZP. Na pracovištích, na nichž jsou zaměstnanci vystaveni nebezpečí pádu z výšky nebo pádu do volné hloubky je nutné dodržovat NV č. 362/2005 Sb.

Práce v kolejišti jsou pracemi rizikovými, protože se pracuje převážně v blízkosti provozovaných kolejí. Proto je nutno dbát především na:

- seznámení pracovníků s předpisy BOZP,

- vybavení pracovníků ochrannými pomůckami,
- střežení pracovníků bezpečnostními hlídkami,
- zvýšenou opatrnost při manipulaci s materiálem,
- vycvičenost a oprávněnost obsluhy zdvihacích zařízení.

Je třeba dbát na umístění skládek materiálu a náradí v souvislosti s průjezdným průřezem a koordinovat stavební práce s železničním provozem tak, aby nedošlo k vzájemnému ohrožení bezpečnosti. Před zahájením prací se provede vytýčení všech sítí a během realizace se dodrží podmínky správce těchto zařízení pro práce v jejich blízkosti. V případě prací, kde je zařízení pod napětím, je nutno dodržovat příkaz „B“, přizpůsobit technologii provádění prací charakteru ohrožení a zajistit dozor nad prováděním prací.

V místech obvodu staveniště, kde je umožněn pohyb veřejnosti, je třeba zajistit bezpečné provádění stavby a bezpečnost veřejnosti.

V Ústí nad Labem, červen 2023

Vypracoval: Ing. Martin Klomínský