

OPRAVA PROPUSTKŮ NA TRATI STUDENEC - VLADISLAV

Propustky na trati Střelice – Okříšky (TÚ 1241)

SO 02 – Propustek v km 38,876

Dokumentace pro společné povolení stavby dráhy

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH:

1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ	3
2	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROPUSTKU	4
3	VSTUPNÍ PODKLADY	4
4	POPIS DOSAVADNÍHO STAVU PROPUSTKU	4
5	ZDŮVODNĚNÍ STAVBY	6
6	TECHNICKÝ POPIS NOVÉHO STAVU PROPUSTKU	6
6.1	Nosná konstrukce propustku	7
6.2	Spodní stavba a založení propustku	8
6.3	Ochrana proti bludným proudům	8
6.4	Vodotěsné izolace	8
6.5	Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí	8
6.6	Vybavení propustku	8
6.7	Úpravy u propustku	8
7	POSTUP VÝSTAVBY PROPUSTKU	9
7.1	Technologický postup výstavby propustku	9
7.2	Omezení dopravy	10
7.3	Zařízení staveniště	10
7.4	Dotčené inženýrské sítě	10
8	SOUVISEJÍCÍ STAVEBNÍ OBJEKTY A STAVBY	11
8.1	Členění stavby na provozní soubory a stavební objekty	11
8.2	Koordinace s jinými stavbami	11
9	POŽADAVKY NA MĚŘENÍ	11
10	VÝPOČTY	12
10.1	Statické výpočty	12
10.2	Hydraulické řešení	13
11	PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM, TKP A DALŠÍCH PŘEDPISŮ	13
12	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	14
13	VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	15
14	ZÁVĚR	16

1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby:	OPRAVA PROPUSTKŮ NA TRATI STUDENEC – VLADISLAV Propustky na trati Střelice – Okříšky (TÚ 1241)
Stavební objekt	SO 02 – Propustek v km 38,876
Druh stavby:	přestavba propustku
Evidenční km:	38,876
Katastrální území:	Smrk na Moravě [751227]
Parcelní čísla pozemků:	228
Obec:	Smrk [591726]
Okres:	Třebíč
Kraj:	Vysočina
Stavebník (investor stavby):	Správa železnic, státní organizace, Dílčeděná 1003/7, 110 00 Praha 1 – Nové Město <u>Korespondenční adresa:</u> Správa železnic, státní organizace, Oblastní ředitelství Brno Kounicova 26, 611 43 Brno
Správce propustku:	Správa železnic, státní organizace, Oblastní ředitelství Brno, Správa mostů a tunelů, Kounicova 26, 611 43 Brno
Zhotovitel projektu:	F-PROJEKT-DOPRAVNÍ STAVBY, s. r. o. Janáčkova 4642/5d, 796 01 Prostějov
Traťový úsek:	1241 Střelice (mimo) – Okříšky (mimo)
Definiční úsek:	14 Studenec - Vladislav
TUDU:	124114
Staničení mostního objektu:	km 38,876 (osa stávající/nové k-ce)
Poloha na trati:	v širé trati mezi žst. Studenec a zastávkou Vladislav
Kategorie dráhy:	celostátní
Provozovatel dráhy:	Správa železnic, státní organizace
Číslo tratě podle KJŘ:	240
Číslo tratě podle prohláš. o dráze:	642 00
Číslo tratě podle SJŘ:	322
Číslo TTP:	322 C
Dovolené zatížení tratě:	C3
Skupina přechodnosti:	C3/80
Počet kolejí:	jednokolejná trať
Traťové zabezpeč. zař. (TZZ):	Automatické hradlo
Staniční zabezpeč. zař. (SZZ):	žst. Studenec: elektromechanické SZZ, řídicí přístroj se závislými stavědly, rychlostní návěstní soustava; žst. Vladislav: elektronické stavědlo ESA 44 dálkově obsluhované výpravčím DOZ v žst. Třebíč
Trakce:	-
Traťová třída zatížení:	C3 (20 t / 7,2 t)
Kat. žel. Trati z hlediska mostů:	1. třída
Traťová rychlost:	60 km/h
Prostorová průchodnost:	GČD
Překonávané překážky:	převedení srážkových vod pod tělesem dráhy (občasný vodní tok)

Stupeň projektové dokumentace: dokumentace pro společné povolení stavby dráhy

2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROPUSTKU

Stávající propustek je situován na trati Střelice – Okříšky, TÚ 1241, v km 38,876 mezi žst. Studenec a zastávkou Vladislav v neobydleném území obce Smrk. Propustek slouží k převedení srážkové vody z levostranného drážního příkopu pod tělesem dráhy na pravou stranu do drážního příkopu.

Stavba je umístěna v místě dosavadního propustku na stávajících pozemcích dráhy (kat. úz. Smrk na Moravě, parc.č. 228) ve vlastnictví České republiky s právem hospodaření pro Správu železnic, s. o.

Evidenční km 38,876

Poloha propustku mezi žst. Studenec a zastávkou Vladislav

Převáděná železniční trať

Propustek převádí jednokolejnou celostátní neelektrifikovanou železniční trať 1241 Střelice – Okříšky přes občasý vodní tok. Jedná se o regionální dráhu normálního rozchodu.

Železniční svršek na trati: soustava S49, betonové pražce SB 8 – rozdělení „c“

Uspořádání kolej. lože na obj.: otevřené kolejové lože na objektu s přesypávkou podle ČSN 73 6201

Kolejnicové styky: bezstyková

Směrové poměry tratě: levý směrový oblouk $r = 600$ m; $p = 48$ mm; dl. 206,85m;

Sklonové poměry tratě: v místě propustku trať stoupá $+0,336$ ‰

Překážka – občasý vodní tok

Propustkem protéká srážková voda z drážního příkopu z levé strany tratě na pravou v podélném sklonu cca 1,0 ‰ (podle zaměření). Koryto na levé straně nezpevněné, trojúhelníkového tvaru. Na pravé straně nezpevněné, trojúhelníkového tvaru. Výtok do stáv. koryta trojúhelníkovitého tvaru.

3 VSTUPNÍ PODKLADY

Podklady pro vypracování projektu opravy:

- Zadávací dokumentace (oblastní ředitelství Brno, správa mostů a tunelů 2022), 08/2022 Ing. Aleš Kolátor
 - Údaje z mostního evidenčního systému MES
 - Archivní dokumentace (výkres přestavby propustku na trubní z roku 1954)
- Geodetická dokumentace
 - 3D Osa koleje – GPK124114JSRStudVlad1K36_1_42_5
 - Výpis z databáze železničního bodového pole
- *Zaměření části stávajícího mostu a železniční trati.* HiGeo s.r.o., Křížíkova 3064/68L, 612 00 Brno – Ing. Lázníčka, Ing. Prokop
- *Průzkum stávajících inženýrských sítí.* Údaje o sítích jsou převzaty od jednotlivých správců a v některých případech jsou digitalizovány dle listinných podkladů. Stávající sítě jsou zobrazeny v koordinační situaci stavby a v půdorysech.

4 POPIS DOSAVADNÍHO STAVU PROPUSTKU

Současný propustek byl postaven v roce 1954 a od jeho výstavby nebyly na objektu realizovány žádné významné stavební činnosti nad rámec běžné údržby.

Nosnou (vodorovnou) konstrukci tvoří prefabrikované železobetonové trouby DN 800 mm. Propustek je zakončený betonovými kolmými čely s římsami. Konstrukce propustku je s přesypávkou. Svahové kužely jsou zpevněné kamennou dlažbou.

Kolmé čelo s římsou na levé straně je zřícené do otvoru, kolmé čelo na pravé straně je značně degradované. Svahové kužely jsou zasypané zeminou a prorostlé vegetací. Vzhledem k zanesení naplaveninami nedochází k dostatečnému odtoku vody z prostoru propustku, z oblasti nátok i výtoků.

Charakteristika propustku podle ČSN 73 6200 Mosty – Terminologie a třídění

Podle druhu převáděné komunikace	dražní propustek
podle druhu převáděné dráhy	železniční propustek
podle povahy svršku	s kolejovým ložem
Podle překračované překážky	propustek přes občasný vodní tok
Podle počtu mostních otvorů nebo polí	propustek o jednom otvoru
Podle počtu úrovní mostovek nad sebou	propustek bez mostovky
Podle výškové polohy mostovky	–
Podle přesypávky	propustek s přesypávkou
Podle měnitelnosti základní polohy hlavní nosné konstrukce	nepohyblivý
Podle plánované doby trvání	trvalý propustek
Podle průběhu trasy na mostě	propustek v levém směrovém oblouku
Podle úhlu křížení	kolmý propustek
Podle volné výšky na mostě	s neomezenou volnou výškou
Podle uspořádání příčného řezu	–
Podle materiálu	betonový / ŽB propustek
Podle ohybové tuhosti nosné konstrukce	propustek s ohybově tuhou nosnou konstrukcí
Podle statické funkce hlavní NK	rámový kruhový propustek
Délka propustku	1,00 m
Šířka propustku	5,20 m
Výška propustku	1,40 m
Délka přemostění	0,80 m (světlost mostního otvoru)
Šikmost propustku	kolmý propustek
Délka nosné konstrukce	2,20 m
Šířka nosné konstrukce	5,20 m
Rozpětí nosné konstrukce	0,80 m
Tloušťka stěny	0,10 m
Výška kolejového lože a přesypávky	0,64 m
Volná výška pod propustkem	0,75 m
Rok dokončení propustku	1954
Rok poslední opravy propustku	-

Stavební stav propustku je hodnocen jako nevyhovující (stupeň 3). Kolej na objektu je popsána v odst. 0 Číslo tratě podle SJŘ: 322

Číslo TTP:	322 C
Dovolené zatížení tratě:	C3
Skupina přechodnosti:	C3/80
Počet kolejí:	jednokolejná trať
Traťové zabezpeč. zař. (TZZ):	Automatické hradlo
Staniční zabezpeč. zař. (SZZ):	žst. Studenec: elektromechanické SZZ, řídicí přístroj se závislými stavědly, rychlostní návěstní soustava; žst. Vladislav: elektronické stavědlo ESA 44 dálkově obsluhované výpravčím DOZ v žst. Třebíč

Trakce:	-
Traťová třída zatížení:	C3 (20 t / 7,2 t)
Kat. žel. Trati z hlediska mostů:	1. třída
Traťová rychlost:	60 km/h
Prostorová průchodnost:	GČD
Překonávané překážky:	převedení srážkových vod pod tělesem dráhy (občasný vodní tok)
Stupeň projektové dokumentace:	dokumentace pro společné povolení stavby dráhy
Základní údaje o propustku.	

Popis závad a poruch propustku

Stav konstrukce

Kolmé čelo s římsou na levé straně je zřícené do otvoru, kolmé čelo na pravé straně je značně degradované.

Stav železničního svršku

Upevnění koleje: v celé délce propustku je v dobrém stavu. Podložky a stávající komplety (bez svěrek) ve špatném stavu, nutno vyměnit.

Kolejové lože je mírně znečištěné náletovými travami.

Stav vybavení

Zábradlí

Vlevo: není osazeno.

Vpravo: není osazeno.

Jiná a cizí zařízení a okolí objektu

Příkop (nátok) zanesen naplavenou zeminou a zbytky vegetace. Svahové kužele jsou zasypané zeminou a prorostlé vegetací. Vzhledem k zanesení naplaveninami nedochází k dostatečnému odtoku vody z prostoru propustku, z oblasti nátok i výtoku.

Přechody do tratě

Původně uzavřené kolejové lože. Původní římsy stávající k-ce jsou částečně poničeny (rozpadané). Během předchozích úprav tratě došlo k přizvednutí původní nivelety koleje na dnešní stav. Ve stávající podobě je v místě k-ce propustku uzavřené kolejové lože, přechody do trati (otevřené kolej. lože) neřešeny.

5 ZDŮVODNĚNÍ STAVBY

V rámci péče o stavebně-technický stav propustku naplánoval správce propustku stavební činnost spočívající v celkové přestavbě propustku. Důvodem pro tento krok je nevyhovující stavebně-technický stav propustku tj. nadměrné opotřebení vzniklé z důvodu stárí, vlivem klimatických podmínek a provozních vlivů. Odstranění nevyhovujícího stavu propustku nelze provést v rámci běžné údržby, proto byla zvolena forma údržby propustku rekonstrukcí (přestavbou).

Přestavbou propustku se do budoucna zaručí plná provozuschopnost propustku. Stávající technické parametry propustku se přestavboulepší, protože dochází ke zkapacitnění objektu zvětšením průtočné plochy. Stávající technické parametry tratě zůstanou po opravě zachovány, jelikož účelem opravy propustku není zlepšení parametrů dráhy nad propustkem. Kolej nad propustkem je v dobrém stavu.

Oprava bude provedena v jednom stavebním postupu s potřebou výluky železničního provozu.

Uvedená přestavba propustku vyžaduje stavební povolení speciálního stavebního úřadu. Podrobnosti k jednotlivým opravným pracím jsou uvedeny v následujícím textu.

6 TECHNICKÝ POPIS NOVÉHO STAVU PROPUSTKU

Stávající propustek se vybourá a na stejném místě se vybuduje nový propustek sestávající z ŽB prefa patkových trub kruhového průřezu DN 800 mm. Nový propustek bude proveden s šikmým zakončením na straně vtoku i výtoku. Svahy šikmého zakončení budou zpevněné kamenným odlážděním. Koryto v oblasti vtoku i výtoku bude upraveno a rovněž odlážděno kamenem.

Kolej nad propustkem bude přestavbou propustku dotčena – budou sneseny kolejnice v předepsaném rozsahu a po přestavbě propustku budou vloženy původní kolejnice, v dotčeném rozsahu budou vyměněny pryžové podložky

pod kolejnicemi. Betonové pražce SB 8 budou v rozsahu výkopu sneseny a po dokončení prací na propustku budou zpětně osazeny. Budou použity původní betonové pražce SB 8. Návrhová životnost nového propustku je 100 let.

Charakteristika propustku podle ČSN 73 6200 Mosty – Terminologie a třídění

Podle druhu převáděné komunikace	dražní propustek
podle druhu převáděné dráhy	železniční propustek
podle povahy svršku	s kolejovým ložem
Podle překračované překážky	propustek přes občasný vodní tok
Podle počtu mostních otvorů nebo polí	propustek o jednom otvoru
Podle počtu úrovní mostovek nad sebou	propustek bez mostovky
Podle výškové polohy mostovky	–
Podle přesypávky	propustek s přesypávkou
Podle měnitelnosti základní polohy hlavní nosné konstrukce	nepohyblivý
Podle plánované doby trvání	trvalý propustek
Podle průběhu trasy na mostě	propustek v levém směrovém oblouku
Podle úhlu křížení	kolmý propustek
Podle volné výšky na mostě	s neomezenou volnou výškou
Podle uspořádání příčného řezu	–
Podle materiálu	betonový propustek
Podle ohybové tuhosti nosné konstrukce	propustek s ohybově tuhou nosnou konstrukcí
Podle statické funkce hlavní NK	rámový kruhový propustek
Délka propustku	1,16 m (rozměr trouby propustku DN + tl. Stěn)
Šířka propustku	9,11 m
Výška propustku	1,16 m
Délka přemostění	0,80 m
Šikmost propustku	kolmý propustek
Délka nosné konstrukce	1,50 m (základová k-ce)
Šířka nosné konstrukce	9,11 m
Rozpětí nosné konstrukce	1,16 m
Tloušťka stěny	0,18 - 0,22 m (k-ce s patkou)
Výška kolejového lože a přesypávky	0,45 m (pod pražcem v nejužším místě)
Volná výška pod mostem	0,80 m

Kolej nad objektem je popsána v odd. D.1.2.a

6.1 Nosná konstrukce propustku

Propustek kruhového profilu DN 800 je navržen z prefabrikovaných železobetonových patkových trub. Profil trubního propustku je určen hydrotechnickým výpočtem a podle ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů. Konstrukční uspořádání ukončení propustku je šikmým zakončením na straně vtoku i výtoku. Na straně vtoku bude osazena vtoková trouba s šikmým zakončením. Na straně výtoku bude osazena výtoková trouba s šikmým zakončením. Sklon dna propustku je navržen 1,0 %. Šířka propustku je 9,110 m.

Pro stavbu propustku budou použity patní trouby DN 800 mm. Pro stavbu se mohou použít pouze schválené prefabrikáty propustků provozovatelem dráhy. Součástí posouzení a schválení jsou Technické podmínky dodací (TPD) výrobce. Seznam schválených výrobků vede Odbor traťového hospodářství Generálního ředitelství SŽ. Informace o schválení přípustnosti použití výrobku uveřejňuje SŽ ve Věstníku dopravy a na svých internetových stránkách.

Zhotovitel vybere konkrétní výrobek splňující požadavky projektu, tj. základní geometrické parametry propustku a požadavky na zatížení, uvedené v odst. 10.1 Statické výpočty tohoto textu.

V případě odlišné tloušťky stěn prefabrikátu oproti předpokladu v PD, je nutné koordinovat výšku založení, také je nutné zohlednit rozměry konkrétních prefabrikátů v závislosti na prostorovém uspořádání propustku. Přesný typ prefabrikátů, včetně jeho rozměrových odchylek od projektové dokumentace si nechá zhotovitel stavby odsouhlasit zadavatelem stavby.

Požadavky na kvalitu betonu (kromě stupňů vlivu prostředí) a betonářské výztuže prefabrikovaných trub se v tomto projektu nestanovují, protože jsou uvedeny v Obecných technických podmínkách pro železobetonové trouby propustků (OTP) a převzaty do TPD výrobců.

Montáž a kontrola geometrie je popsána v montážním a technologickém předpisu konkrétního výrobce.

6.2 Spodní stavba a založení propustku

Založení propustku je na monol. betonové základové desce vyztužené svařovanými sítěmi KY 50 ve 2 vrstvách. Pevnostní třída betonu základové desky a základových pasů je C30/37 XC4, XF1, XA1. Tloušťka zákl. desky je 300 mm. Podkladní beton a náběhový klín pod základem je pevnostní třídy C12/15 X0 tl. 150 mm.

Svařované sítě KY 50 jsou z oceli B500 A, \varnothing 8 mm/150 mm umístěné při spodním a horním okraji zákl. desky. Dilatační spáry v základech se nenavrhují.

Po vybourání starého propustku a odkrytí podloží bude na místě určen způsob založení. Pokud bude v podloží nevhodná zemina pro založení (soudržné zeminy s měkkou konzistencí, rozbídné zeminy apod.) navrhne se zlepšení základových poměrů, tj. např. výměna podloží hutněným štěrkoiskem, hubeným betonem nebo stabilizace.

Podloží pod propustkem považujeme za konsolidované, a proto se nepředpokládá sedání podloží pod násypem a nenavrhuje se nadvýšení konstrukce propustku.

6.3 Ochrana proti bludným proudům

Pro propustek nebyl proveden korozní průzkum; předpokládá se však nejvýše 4. stupeň základních ochranných opatření pro omezení vlivu bludných proudů. Propustek není určen pro elektrizovanou trať.

Navržené trouby musí být provedeny v souladu s požadavky na primární ochranu proti účinkům bludných proudů. Použití trub od výrobců s jejich schválenými technickými podmínkami dodacími (TPD), které jsou v souladu s Obecnými technickými podmínkami pro železobetonové trouby propustků (OTP) SŽ, zaručuje požadovanou ochranu proti bludným proudům.

6.4 Vodotěsné izolace

Všechny zasypané konstrukce budou na rubu opatřeny nátěrem ve skladbě 1× nátěr penetrační (Np) + 2× nátěr asfaltový (Na). Spáry mezi konstrukcemi čel propustku a kamenným odlážděním budou vyplněny trvale pružným šedým tmelem.

6.5 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí

Propustek není vybaven ocelovými konstrukcemi, jako jsou např. ocelová zábradlí, ocelové poklopy šachet a šachtová stupadla.

6.6 Vybavení propustku

Zábradlí

Propustek není vybaven zábradlím.

Tabule s letopočtem

Vlysem matrice do betonu se provede otisk letopočtu realizace stavby (dle MVL 649). Výška písma 200 mm. Umístění v oblasti výtoku (viz VČ PD).

6.7 Úpravy u propustku

Svahy v oblasti vtoku i výtoku budou odlážděny lomovým kamenem tl. 200 mm do betonového lože min. 100 mm z betonu C16/20 X0. Provedení kamenné dlažby dle vzor. listu žel. spodku Ž 6.11. Odláždění bude ukončeno stabilizačními prahy a opevněním (olemováním) z betonu C25/30 XF3, XA1. Vyplnění spár mezi jednotlivými kameny bude odpovídat stupni vlivu prostředí min. XF3 a XA1. Rozsah odláždění a sklonové poměry viz VČ PD.

Na straně výtoku bude zřízena betonová monolitická zídka z betonu C25/30 XF3, XA1, tl. 300 mm pro zpevnění paty svahu v místě napojení dna příkopu od výtoku propustku. Sklon horní hrany zídky odpovídá sklonu svahu tělesa žel. Spodku – 1:1,5.

Dno příkopu se vyčistí a opraví v nezbytném rozsahu. Na straně výtoku bude provedena reprofilace příkopu v takovém rozsahu, aby byl zajištěn dostatečný odtok vody od propustku – předpokládaný sklon 1,0%; předpokládaná délka cca 50 m (viz VČ PD). Nově dosypané svahy a další stavbou poškozené plochy se opatří vrstvou zeminy ze skrývky a provede se nové zatravnění. Ohumusování se provede v tloušťce min. 0,15 m. Úpravy terénu budou realizovány v závěrečné fázi rekonstrukce propustku.

7 POSTUP VÝSTAVBY PROPUSTKU

7.1 Technologický postup výstavby propustku

Oprava propustku proběhne v jedné časové etapě s výlukou na železniční trati. Časový a věcný postup opravy propustku má vazby na jiné opravné práce na této trati – seznam viz odst. 8 Související stavební objekty. Odstranění a zpětná montáž koleje je samostatný objekt stavby.

Popis postupu stavby:

- převzetí staveniště
- zřízení dočasného záboru (pracovní prostor);
- vytyčení a ochrana inženýrských sítí;
- zahájení výluky
- demontáž kolejového svršku;
- výkopové práce v místě propustku;
- bourání částí stávajícího propustku;
- úprava podloží a podkladní beton;
- betonáž základové konstrukce propustku;
- uložení prefabrikátů do projektované polohy;
- betonáž a šikmých čel (rozšířeného základu v oblasti koncových trub);
- izolace konstrukce proti zemní vlhkosti;
- hutněný zásyp propustku;
- Zpevnění šikmých čel kamenem;
- montáž kolejového svršku;
- hlavní mostní prohlídka;
- ukončení výluky;
- odláždění a betonové prahy;
- drobné terénní úpravy;
- odstranění pracovního prostoru;
- rekultivace ploch dotčených stavbou;
- zkušební provoz a podklady pro kolaudaci.

Stavba se provede jako celek ve výluce na trati po dobu realizace stavebních prací. Předpokládaná doba výstavby je 26 dní, z toho 11 dní v nepřetržité výluce 24. 8. 2023 – 3. 9. 2023.

Přístup na staveniště

Přístup na staveniště bude řešen ze silnice 23 kolejovou dopravou z přejezdu P3854 v km 39,470 nebo ze silnice 23 po účelové komunikaci („polní cesta“) na p. č. 424 v k.ú. Smrk (Obec Smrk, č.p. 30, 675 01 Smrk) nebo kolejovou dopravou ze zařízení staveniště v žst. Studenec.

Skrývka ornice

Před zahájením stavby bude provedeno vykácení porostů v nejnutnějším rozsahu pro provedení stavby, tj. odstranění křovin ze svahů. V místě stavby se nenacházejí vzrostlé stromy, které by mohly být při výstavbě poškozeny.

Na svazích a v místě výkopů pro založení propustku se provede skrývka zeminy stáv. svahových těles a rigolů v nezbytném rozsahu. Zemina se uskladní na drážním pozemku a v závěru stavby se použije pro ohumusování nového zemního tělesa dráhy a pro úpravy terénu vedle propustku.

Výkopy

Výkopy budou provedeny v otevřených svahovaných jámách se sklonem svahů 1:1. Šířka je určena novým základem propustku. Ve výkopu je vhodné počítat s možným zřízením odvodňovací drážky a jámky pro čerpání přítokové vody.

Výšková úroveň základové spáry je zřejmá z přehledných výkresů propustku. Dno stavební jámy je nutné před zhotovením podsypu a základu propustku chránit před přitékající vodou.

Vytěžená zemina nebude zpětně použita pro zemní těleso, bude uložena na skládku.

Násypy

Budování násypu, tj. doplnění zemního tělesa do normového sklonu 1:1,5, bude probíhat současně s obsypem konstrukce propustku. V blízkosti betonových konstrukcí (zejména trub) se musí zeminy hutnit pouze s takovou mechanizací, aby nedošlo k poškození zasypávaných konstrukcí.

Podsyp

Podsyp musí být proveden z nemamrzávé, nesoudržné zeminy zrnitosti 0/32 s mírou zhutnění min. 98 % PS.

Obsypy a zásypy

Konstrukce propustku bude zasypána hutněným nemamrzávým materiálem z nesoudržné zeminy po vrstvách s největší tloušťkou 0,30 m s mírou zhutnění min 98 % PS a $E_{def} = 45$ MPa. Zásyp propustku musí být symetrický po obou stranách trouby. Jako zásypový materiál se může použít pouze zemina vhodná do násypu případně zemina podmíněčně vhodná do násypu, tj. zejména písky a štěrky nebo písčité a štěrkovité zeminy. Materiál pro zásypy bude použit nový, frakce 0/32 mm. Pláň železničního spodku musí splňovat podmínky $E_{def} = \min. 45$ MPa a poměr $E_{def2}/E_{def1} \leq 2$. Základová spára (zemní pláň) splňovat podmínky $E_{def} = \min. 45$ MPa a poměr $E_{def2}/E_{def1} \leq 2$.

Bourací práce

Stávající betonová /ŽB k-ce propustku bude odstraněna vč. všech navazujících (nosných/nenosných) k-cí.

Provizorní převedení vodního toku

Po vybourání stávajícího propustku musí být, dle místních podmínek v době výstavby, zabezpečeno dočasné převedení vodního toku po dobu výstavby nového propustku. Podél nově budovaného propustku se osadí dočasné potrubí z plastových trub DN 300 a vodní tok se přehradí sypanými hrázkami, aby voda nevtékala do stavební jámy, ale do potrubí. Kapacita potrubí dočasného obtoku musí podle MVL 649 vyhovět průtoku Q_2 . Navržený průměr potrubí vyhoví pro podélný sklon potrubí 1,0 %. Po osazení nového propustku s úpravou koryta toku se voda převede do nového propustku a plastové potrubí se rozebere.

Výstavba nosné konstrukce propustku

Výstavba proběhne v jedné etapě s výlukou provozu na železniční trati. Montáž propustku se řídí montážním postupem a technickými podmínkami dodacími zvoleného výrobce prefabrikovaných trub.

7.2 Omezení dopravy

Stavba musí být provedena za výluky železničního provozu na převáděné trati.

7.3 Zařízení staveniště

V místě stavby nebude vzhledem k prostorovým možnostem zřízeno trvalé zařízení staveniště. Zařízení staveniště bude umístěno v žst. Studenec na p.č. 215/4 v k.ú. Studenec u Třebíče - vlastnické právo ČR, právo hospodařit České dráhy, a.s., nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1.

7.4 Dotčené inženýrské sítě

Před zahájením stavby zajistí zhotovitel, v dostatečném předstihu, vytyčení všech inženýrských sítí. Během v stavby je nutné dodržovat podmínky jednotlivých správců sítí uvedené v jejich vyjádřeních. Vyjádření příslušných správců jsou doložena v dokladové části této PD. Průběh výše zmíněných sítí je schematicky zakreslen v situačních výkresech a ve výkrese půdorysu. V průběhu výstavby budou jednotlivé kabely vyvěšeny a po dokončení prací na propustku budou zpětně uloženy.

V okolí propustku se vyskytují následující inženýrské sítě:

ČD Telematika TK 15XN, DOK 48vl + HDPE (prázdná)

Před započítáním stavby (zemních prací) je nutné požádat o vytyčení, a to v dostatečném časovém předstihu.

Kontaktní osoba pro vytyčení: Jiří Pohořalý tel. 724 645 882, sksbn@cdt.cz.

Před započítáním manipulace s kabelovou trasou a po ukončení manipulace (přeložky) je nutné provést měření parametrů všech optických vláken v kabelu i měření parametru metalického kabelu.

Kabelová trasa musí být pod dlažbou z lomového kamene, uložena do chráničky s metrovým přesahem – DN200; dl. 5,5m; HPDE.

Kabelové sítě a veškeré zařízení nesmí být stavbou nijak dotčeno, ani omezena nebo narušena jejich funkčnost, musí zůstat během stavby v provozu. Výkop v blízkosti kabelové trasy musí být prováděn ručně a pod dozorem. Musí být ochráněny před poškozením. Při manipulaci s kabelovou trasou požadujeme dozor pracovníkem ČD-T a.s. Nutno dodržet všeobecné podmínky pro činnosti na kabelech v majetku Správy železnic, SŽT.

Vedení kabelu SEE (napájecí kabel NN k AH Smrk)

Před započítáním stavby (zemních prací) je nutné požádat o vytyčení, a to v dostatečném časovém předstihu.

Vedení kabelu SSZT Jihlava

Před započítáním stavby (zemních prací) je nutné požádat o vytyčení, a to v dostatečném časovém předstihu.

8 SOUVISEJÍCÍ STAVEBNÍ OBJEKTY A STAVBY

8.1 Členění stavby na provozní soubory a stavební objekty

Jednoduchá stavba je rozdělena na dva stavební objekty:

D.2.1.a - SO 01 + SO 02 Kolejový svršek

D.2.1.e - SO 01 Propustek v km 38,495

D.2.1.e - SO 02 Propustek v km 38,876

8.2 Koordinace s jinými stavbami

Stavba může být v rámci **etapy č. 1** zhotovena ve stejném termínu společně s další obdobnou stavbou.

9 POŽADAVKY NA MĚŘENÍ

Pro potřebu zpracování projektu opravy propustku byl stávající propustek s okolím zaměřen. Výsledky zaměření jsou uvedeny v části projektu Geodetická dokumentace.

Vytyčení propustku

Podrobné body jsou uvedeny v souřadnicovém systému S-JTSK. Nadmořské výšky jsou uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnání (Bpv).

Přesnost vytyčení (obecně)

Mezní odchylky vytyčení vztažných přímek půdorysné osnovy nebo os jsou stanoveny podle ČSN 73 0420-2.

a) vzájemné vzdálenosti d ve dvou směrech:

výkop základů ± 50 mm

bednění ± 8 mm

b) rovnoběžnosti: ± 15 mgon

c) sevřeného úhlu: ± 30 mgon

d) přímosti:

výkop základů ± 25 mm

bednění ± 8 mm

e) vytyčení výškové úrovně základů: ± 5 mm

f) vytyčení vodorovné roviny:

výkop základů ± 25 mm

betonáž základů	± 5 mm
betonáž konstrukcí	± 3 mm
g) vytyčení konstrukčních výšek <i>h</i> při vytyčování:	± 4 mm
h) vytyčení svislice:	± 4 mm

Přesnost provádění

ČSN 73 0202. *Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení*. Praha: Český normalizační institut, březen 1995.

ČSN 73 0205. *Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti*. Praha: Český normalizační institut, březen 1995.

ČSN 73 0210-1. *Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení*. Praha: Federální úřad pro normalizaci a měření, prosinec 1992.

ČSN 73 0212-1. *Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 1: Základní ustanovení*. Praha: Český normalizační institut, říjen 1996.

ČSN 73 0212-4. *Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 4: Liniové stavební objekty*. Praha: Český normalizační institut, červen 1994.

ČSN 73 0212-5. *Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 5: Kontrola přesnosti stavebních dílců*. Praha: Český normalizační institut, leden 1994.

ČSN EN 13670 (73 2400). *Provádění betonových konstrukcí*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, červen 2010; ve znění opravy Opr. 1. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, červenec 2011.

ČSN 73 2480. *Provádění a kontrola montovaných betonových konstrukcí*. Praha: Český normalizační institut, březen 1994; ve znění změny Z1. Praha: Český normalizační institut, prosinec 2003.

Při výstavbě propustku je nutno dodržet následující požadované tolerance:

a) Základy	– směrově	± 40 mm
	– výškově	± 20 mm
b) Nosná konstrukce	– směrově	± 15 mm
	– výškově	± 10 mm
	– rovinatost povrchu na vztažnou délku 2 m	6 mm
c) Římsy	– směrově	± 15 mm
	– výškově	± 10 mm
	– rovinatost povrchu na vztažnou délku 2 m	6 mm
d) Zábradlí	– směrově	± 15 mm
	– výškově	± 10 mm

Geodetická sledování v průběhu stavby a po dokončení stavby

V průběhu stavby se geodetické sledování nepožaduje. Po dokončení stavby bude provedeno zaměření nového objektu.

Požadavky na uvedení propustku do provozu a další sledování propustku

Po dokončení stavby se provede hlavní prohlídka propustku jako součást technickobezpečnostní zkoušky. Zatěžovací zkouška propustku se nepožaduje. Další sledování stavu propustku bude podle předpisu SŽ S5 Správa mostních objektů.

10 VÝPOČTY**10.1 Statické výpočty**

Statický výpočet prefabrikovaných trub propustku je součástí Technických podmínek dodacích (TPD) výrobce trub. Součástí TPD je i stanovení minimální zatížitelnosti propustku z prefabrikovaných trub závislý na typu trouby konkrétního výrobce a na výšce přesypávky. Předpokládaná minimální zatížitelnost prefabrikovaných trub propustku je Z_{LM71}

= 1,21. Z hlediska přechodnosti musí nové mostní objekty vyhovět minimálně účinnosti traťové třídy zatížení s přidruženou rychlostí D4/120 km/hod.

Stanovení podmínek, kterým musí vyhovovat trubní prefabrikáty propustku:

Stanovení zatížení železniční dopravou dle ČSN EN 1991-2

Podle ČSN EN 1991-2/Z4 – Zatížení mostů dopravou v Národní příloze (NA. 2 Národně stanovené parametry) je uvedeno, že některé parametry konvenčního železničního systému definuje Správa železniční dopravní cesty, s. o.:

Kategorie železniční tratě z hlediska mostů: 1. třída

Prefabrikované trouby musí vyhovět pro zatížení železniční dopravou definované „modelem zatížení 71“ s klasifikačním součinitelem $\alpha = 1,10$ podle čl. 6.3 ČSN EN 1991-2. Avšak s ohledem na čl. D. 2.2 „Požadavky na statický výpočet“ předpisu Obecné technické podmínky pro železobetonové trouby propustků (OTP) musí trouby vyhovět účinkům vyvozeným **modelem zatížení 71 se součinitelem $\alpha = 1,21$ a od modelu zatížení SW/2.**

Stanovení výšky přesypávky

Výška přesypávky se vždy stanoví od rubové strany vrchlíku trouby ke spodní (ložné) ploše pražce. Tj. v nejužším místě 0,36 m.

Způsob založení trub a geotechnické charakteristiky podloží v základové spáře

Založení trub je na betonové základové desce vyztužené svařovanou sítí. Podloží v základové spáře je konsolidované a z toho důvodu nebyly zjišťovány charakteristiky podloží průzkumem.

Zásypové zemní těleso

V místě výkopů bude konstrukce zasypána přednostně nově nakupovanou zeminou (šterkodrt 0 -32), dle předpisu SŽDC S4 a přílohy č. 14 výše zmíněného předpisu. Veškeré parametry zemin budou při dosypání drážního tělesa respektovány za dohledu zástupce objednatele (viz bod č. 7.1 - Obsypy zásypy).

Pro zásypy bude použita nová vhodná zemina. Ukládání a hutnění zásypu bude po vrstvách s největší tloušťkou 0,30 m a bude symetrické po obou stranách trouby.

Způsob zatížení zeminou nad propustkem

Před osazením nového propustku se musí vybourat starý propustek a upravit základová spára. Pro výkopy se předpokládá svahovaná stavební jáma se sklonem svahů 1:1. Výkop v rýze se nepředpokládá. Zatížení zeminou nad propustkem tak bude násypové.

Stanovení stupňů vlivu prostředí

Prefabrikované trouby musí splňovat následující stupně vlivu prostředí podle ČSN EN 206-1/Z3 a TKP, kap. 18 a podle OTP: XC4, XD3, XF4 a XA1.

10.2 Hydraulické řešení

Hydraulické řešení je provedeno podle TP 204 Hydrotechnické posouzení mostních objektů na vodních tocích a TP 232 Propustky a mosty malých rozpětí a splňuje požadavky ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů. **Hydrotechnický výpočet je uveden v příloze č. 1 této technické zprávy.**

11 PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM, TKP A DALŠÍCH PŘEDPISŮ

- ČSN 73 6200. *Mosty – Terminologie a třídění*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, říjen 2011;
- ČSN 73 6201. *Projektování mostních objektů*. Praha: Český normalizační institut, říjen 2008, ve znění změny Z1. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, leden 2012.
- ČSN 75 1400. *Hydrologické údaje povrchových vod*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2014.
- SŽDC S5. *Správa mostních objektů*. Praha: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, 2012.
- SŽDC (ČD) SR5/7 (S). *Služební rukověť. Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů*. Praha: České dráhy, s. o., 1997.

- MVL 649. *Železobetonové trubní propustky*. Mostní vzorový list. Praha: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, OTH, 2012.
- *Obecné technické podmínky pro železobetonové trouby propustků*. Praha: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, 2012.
- Směrnice SŽDC č. 67. *Systém péče o kvalitu v oblasti traťového hospodářství*. Praha: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, 2011.
- TP 124. *Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací*. Praha: Ministerstvo dopravy ČR, 2008.
- TP 204. *Hydrotechnické posouzení mostních objektů na vodních tocích*. Praha: Ministerstvo dopravy ČR, 2009.
- TP 232. *Propustky a mosty malých rozpětí*. Praha: Ministerstvo dopravy ČR, 2012.
- *Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah*. Praha: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (České dráhy, s. o.), 2000-2019.
- SŽ SM011. *Dokumentace staveb Správy železnic, státní organizace*. Praha: Správa železnic, státní organizace, 2022.
- Zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah, ve znění pozdějších předpisů.
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/797 ze dne 11. května 2016 o interoperabilitě železničního systému v Evropské unii.
- Rozhodnutí Komise v přenesené pravomoci (EU) 2017/1474 ze dne 8. června 2017, kterým se doplňuje směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/797, pokud jde o konkrétní cíle pro vypracování, přijetí a překzum technických specifikací pro interoperabilitu.
- Nařízení Komise (EU) č. 1299/2014 ze dne 18. listopadu 2014 o technických specifikacích pro interoperabilitu subsystému infrastruktura železničního systému v Evropské unii.
- Prováděcí nařízení Komise (EU) 2019/776 ze dne 16. května 2019, kterým se mění nařízení Komise (EU) č. 321/2013, (EU) č. 1299/2014, (EU) č. 1301/2014, (EU) č. 1302/2014, (EU) č. 1303/2014 a (EU) 2016/919 a prováděcí rozhodnutí Komise 2011/665/EU, pokud jde o soulad se směrnicí Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/797 a provádění konkrétních cílů stanovených v rozhodnutí Komise v přenesené pravomoci (EU) 2017/1474.

12 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Po dobu stavby bude pomocí informačních tabulí zakázán vstup cizích osob na staveniště. Staveniště bude ohrazeno mobilním zábradlím příp. mobilním oplocením.

Při přípravných a dokončovacích stavebních pracích, kdy nebude zavedena výluka železničního provozu, nebudou pracovníci vstupovat do kolejiště. Po obou stranách koleje bude umístěna výstražná páska ve výšce 1,2 m nad terénem na sloupcích v délce 30 m a bezpečnostní tabulky zakazující vstup do provozované koleje. Další podmínky z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se pro provádění stavby v projektu nestanovují. Je potřebné dodržovat obecně platné právní předpisy upravující bezpečnost a ochranu zdraví při práci, tj. zejména:

- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce, ve znění pozdějších předpisů;
- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů;

- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů;
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů;
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky;
- nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů;
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí;
- nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů;
- nařízení vlády č. 390/2021 Sb., o bližších podmínkách poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků;
- nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, ve znění pozdějších předpisů;
- vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli, ve znění pozdějších předpisů;
- SŽ Bp1. *Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací*. Praha: Správa železnic, státní organizace, 2020.
- SŽ Bp3. *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace*. Praha: Správa železnic, státní organizace, 2020.

Právní předpisy upravující požární ochranu:

- zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů;
- vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů;
- vyhláška č. 460/2021 Sb., o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva.
- vyhláška č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živic v tavných nádobách;
- SŽ R14. *Řád zabezpečení požární ochrany státní organizace Správa železnic*. Praha: Správa železnic, státní organizace, 2020.

13 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Ochrana proti úniku závadných látek do okolí

Při stavebních pracích může dojít k úniku motorové nafty a hydraulického oleje z dopravních a mechanizačních prostředků. Při úniku ropných látek musí být ihned přerušeny stavební práce a podniknuty kroky k zamezení rozšíření uniklých závadných látek do okolí a následně provedena jejich likvidace. Likvidaci zachycených ropných a dalších závadných látek je nutno zajistit u odborné autorizované firmy.

Nároky na likvidaci odpadů

Nakládání s odpady vzniklými při stavebních pracích se řídí zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech. Vytěžený přebytečný materiál a vybourané stavební hmoty budou odvezeny na nejbližší skládku pro daný druh odpadu dle zvážení dodavatele. Předpokládá se vzdálenost do 20 km. Podrobnosti jsou uvedeny v části B. 8 projektové dokumentace.

Odtok povodňových vod

Území stavby se nenachází v oblasti ohrožené povodněmi. Pro stavbu nebude zpracován povodňový plán.

14 ZÁVĚR

Před zahájením stavebních prací je nutné nechat vytyčit a viditelně označit všechny inženýrské sítě jejich majiteli příp. správci nebo uživateli. Práce v blízkosti vedení musí probíhat dle podmínek vyjádření majitelů nebo správců sítí.

Zhotovitel opravy před zahájením prací předloží technologické postupy pro jednotlivé speciální stavební činnosti.

Tato dokumentace slouží k realizaci opravy propustku. Případné změny během výstavby vůči této dokumentaci podléhají souhlasu investora stavby. V rozhodujících fázích opravy propustku bude na vyžádání prováděn autorský dozor projektanta.

V Prostějově, březen 2023

Ing. Barbara Zapletalová