

SO 201 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1 Identifikační údaje mostu

Stavba	: Propustek ev. č. II-13 na MK č. 222c, Třinec – Kanská
Objekt	: SO 201 - Most
Kraj	: Moravskoslezský (CZ080)
Okres	: Frýdek-Místek (CZ0802)
Obec	: Třinec (598810)
Katastrální území	: Kanská (771015)
Umístění stavby - p.č.	: 1089/4, 1089/7, 1091, 1110/2, 1110/4, 1920/1
Mostní objekt	: Most přes potok Kanada I. v k.ú. Kanská
Pozemní komunikace	: místní komunikace III. třídy č. 222c
Přemost'ovaná překážka	: vodní tok Kanada I.
ID toku	: 10217290
Bod křížení	: X = 1 120 112,320 Y = 446 097,290
Druh stavby	: Rekonstrukce
Stupeň dokumentace	: Dokumentace pro společné povolení (DUSP)
Investor, správce	: Statutární město Třinec
Se sídlem	: Jablunkovská 160, 739 61 Třinec
IČ	: 00297313
Projektant PDPS	: Ing. Lenka Ondráčková. Tyršova 97, 747 92 Háj ve Slezsku – Lhota
IČ	: 60952458
Zodpovědný projektant	: Ing. Lenka Ondráčková
Autorizace	: Mosty a inženýrské konstrukce, č. autorizace 1103073

1.2 Základní údaje o mostu – nový stav

Charakteristika mostu	ocelový přesýpaný montovaný tubus z vlnitého plechu, otvor 2,76 x 1,95 m, délka 8,86 m
Počet polí	1
Délka přemostění	2,76 m
Světlost kolmá	2,76 m
Délka mostu	8,86 m
Délka nosné konstrukce	2,80 m
Rozpětí (teoretické)	2,79 m
Šikmost mostu	P 96,99

Kategorie komunikace	MO1 4,50/30
Šířka vozovky	3,50 m
Volná šířka	5,00 m
Šířka chodníku	bez chodníku
Šířka mostu	9,08 m
Výška mostu	2,465 m
Stavební výška	0,805 m
Plocha nosné konstrukce	24,90 m ²
Zatížení mostu	dle ČSN EN 1991-2

1.3 Zdůvodnění stavby mostu a jeho umístění

a) návaznost projektové dokumentace mostního objektu na předchozí dokumentaci, účel mostu a požadavky, podklady na jeho řešení

Tato dokumentace nenavazuje přímo na žádnou projektovou dokumentaci. Podkladem pro stavební záměr je zhoršující se stavební stav konstrukce propustku.

Poslední hlavní prohlídka propustku není k dispozici. Dle mostního listu, který zpracoval Ing. Jan Zarembo, ze dne 12.01.2019, je stavební stav spodní stavby hodnocen stupněm VII – havarijní a stavební stav nosné konstrukce stupněm VI – velmi špatný.

Propustek je v havarijním stavu – opěry jsou podemleté a částečně rozpadlé. Ocelové nosníky nosné konstrukce jsou zkorodované.

Stávající propustek bude zdemolován a nahrazen novým mostem ve stejném místě. Podkladem pro návrh velikosti mostního otvoru byl hydrotechnický výpočet, který vycházel z platných hydrologických údajů, poskytnutých ČHMÚ. Nový most bude jednopolový, šikmý (L 96,9^o). Nosná konstrukce bude ocelový tubus tlamového profilu. Tato konstrukce je navržena z důvodu jednoduchého provádění a snadné údržby.

b) charakter přemost'ované překážky – převáděné komunikace, drážního tělesa, vodního díla apod.

Převáděná komunikace

Převáděnou komunikací je místní komunikace III. třídy, č. 222c. Silnice je jednopruhová, obousměrná, o šířce vozovky 3,4+3,5 m. V místě mostu je místní komunikace v pravostranném směrovém oblouku, za kterým následuje mezipřímá a poté opět pravostranný směrový oblouk. Výškově niveleta klesá ve směru staničení.

Překážka

Přemost'ovanou překážkou je vodní tok Kanada I., IDVT 10217290, ČHP 2-03-03-0330-0-00.

Koryto potoka je neupravené, meandrující, neopevněné. Podélný spád koryta je proměnný. Před a za propustkem jsou usazené nánosy. Kolmá světlost otvoru propustku je 1,51 m, světlá výška na vtoku 1,13 m.

c) územní podmínky

Stavba se nachází v okrajové části města Třinec, v místní části Konská, v okrese Frýdek-Místek, kraj Moravskoslezský. Komunikace, kterou most převádí, má pouze místní význam – jedná se o místní komunikaci třídy MO1 č. 222c. Zástavba v místě mostu je nesouvislá – v okolí propustku je zalesněné koryto potoka, před a za propustkem jsou plochy lesů a louky. Koryto potoka je neupravené, meandrující, neopevněné. V těsné blízkosti stavby nejsou žádné obytné ani hospodářské budovy.

Místní komunikace i propustek jsou ve správě města Třinec. Převáděný vodní tok Kanada I. (IDVT 10217290) – Žebrácký potok je ve správě Lesů ČR, s.p.

V prostoru stavby se nachází inženýrské sítě – plynovod, kanalizace a veřejné osvětlení.

d) geotechnické podmínky

Inženýrsko-geologický průzkum provedla firma K-GEO s.r.o., Masná 1, 702 00 Ostrava 1, odborný řešitel Ing. Radim Dostálík, datum zpracování leden–únor 2022.

V terénu byl proveden jeden vrt V-1, délky 4,0 m.

V-1

0,00-1,10 m	Navážka - shora 0,10m drn, níže, hlína, škvára, písek, kameny (těleso MK)
1,10-1,40 m	Hlína náplavová, prachovitá, hnědošedá s nepravidelnými písčitými laminami a vtroušenou organickou příměsí (fluviální geneze)
1,40-2,00 m	Jílovec vápnitý, tmavě šedý, rozložený až zcela zvětralý, charakteru pevného jílu se zachovanou tence vrstevnatou texturou, střípky a ploché úlomky matečné horniny, které lze rýpat nehtem a lámat v prstech; bouřlivá reaktivita s HCl (marinní geneze-jura – podloží)
2,00-4,00 m	Jílovec vápnitý, zcela zvětralý, místy s vložkami silně zvětřelého jílovce až prachovce, rozvrtnými na úlomky tloušťky do 5-7 cm, které lze rýpat nožem (marinní geneze-jura – předkvartérní podloží)

IG průzkum hodnotí zájmové území jako území se složitými základovými poměry. Mostní objekt je považován za stavbu jednoduchou, při její realizaci bude potřeba postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie ve smyslu ČSN 73 1001.

Ve vrtu V-1 nebylo během jeho provádění pozorováno provlhčení zemin ani markantní přítok podzemní vody, a to až do konečné hloubky 4,0 m. Pro posouzení agresivity vůči betonovým a ocelovým základovým konstrukcím byl odebrán náhradní vzorek povrchové vody z potočního koryta. Voda nevykazuje vůči betonu žádnou agresivitu. Vůči oceli je velmi vysoce agresivní (IV. st.).

1.4 Technické řešení mostu

a) popis nosné konstrukce mostu

Nový most bude přesýpaný montovaný tubus z ocelových vlnitých plechů, tlamový profil 2,76 x 1,95 m, délka v ose 8,86 m, velikost vlny 125x26 mm, tl. plechu 3,5 mm. Protikorozi ochrana ocelové konstrukce bude provedena oboustranně, žárovým zinkováním a HDPE fólií Trenchcoat. Čelo tubusu na vtoku bude seříznuto podle tvaru terénu a odlážděno kamennou dlažbou do betonu.

Konstrukce mostu je přesýpaná, výška přesypávky včetně vrstev vozovky je v ose mostu 0,78 m. Příčný sklon NK odpovídá spádu dna koryta potoka a činí 3,39 %. V podélném směru je tubus uložen vodorovně.

Ochrana ocelové konstrukce proti korozi

Nosná konstrukce bude žárově zinkována dle ČSN EN ISO 1461 – vrstva žárového zinku min. tl. 45 µm nanášená ponorem a dílenský epoxidový nátěr tl. 200 µm s předúpravou povrchu otryskáním.

Tento antikorozi systém zaručí životnost nosné ocelové konstrukce mostního objektu na 100 let. Na životnost 100 let jsou rovněž navrženy šroubové montážní spoje – žárově zinkované šrouby M20 třídy 8.8 se speciální kulatou hlavou, tl. zinku min 45 µm. Matice třídy 8 s přírubou pro minimalizaci bodového namáhání nátěru na dosedací ploše.

Dodávka a montáž OK

Dodávka a montáž včetně dopravy bude zajištěna vybraným dodavatelem nosné ocelové konstrukce. Vyrobená a namontovaná nosná flexibilní ocelová konstrukce musí splňovat parametry uvedené ve statickém výpočtu, který je nedílnou součástí této projektové dokumentace. Předpokládaná dodací lhůta nosné ocelové konstrukce se předpokládá 6 týdnů ode dne přijetí objednávky. Aktuální dodací lhůta v daném období bude ověřena před zasláním objednávky zhotovitelem vybranému dodavateli.

Součinnost objednatele s dodavatelem nosné ocelové konstrukce:

Objednatel připraví lože vyprofilované do poloměru dna tubusu v patřičném podélném i příčném sklonu a poloze dle projektové dokumentace se směrovým vytyčením osy tubusu formou náčrtu do stavebního deníku. Objednatel zajistí plochu šířky 5 m pro jeřáb o nosnosti 20 tun. Největší vzdálenost mezi osou otáčení jeřábu a nejvzdálenějšího místa na ocelové konstrukci bude 16 metrů. Pokud bude tato vzdálenost větší a z tohoto důvodu se bude muset použít jeřáb s větším dosahem, s tím spojené náklady budou na objednateli uplatňovány jako vícepráce. Objednatel umožní příjezd autojeřábu na tuto plochu z přístupové komunikace. Objednatel zajistí příjezd kamionu do takového místa, kde ho bude schopen autojeřáb stojící na výše jmenované ploše vyložit. V opačném případě objednatel bezplatně poskytne vhodný dopravní prostředek, např. valník délky 6 m pro vnitrostaveništní přepravu k ploše.

Úpravy příjezdových cest a ploch, zemní práce nezbytné k provedení díla, odvodnění stavební jámy a vytyčení osy konstrukce zajistí vybraný zhotovitel stavby, nejsou součástí dodávky dodavatele nosné konstrukce.

Zásyp

Jednotlivé složky stabilní kompozitní konstrukce (flexibilní konstrukce, podloží a zásyp) spolupůsobí při přenosu stálých a nahodilých zatížení. Spolupůsobení je podmíněno nejen výběrem kvalitního předepsaného materiálu, ale i jeho náležitým zhutněním. Šířka zásypové oblasti je min. 1/2 rozpětí konstrukce od její boční stěny. Výška zásypové oblasti je min. do výšky minimálního nadnásypu nebo po úroveň zemní pláně, dle toho, co je nižší. Mimo zásypovou oblast se uvažuje se zeminou alespoň vhodnou nebo velmi vhodnou do násypu, která splňuje filtrační kritérium dle ČSN 73 6133: D15 HRUBŠÍ ZEMINA / D85 JEMNĚJŠÍ ZEMINA < 5. Tvar zásypové oblasti vyplývá z projektové dokumentace, kde jsou uvedeny i požadavky na materiály. Všeobecná ustanovení jsou v ČSN 73 6244 za předpokladu splnění požadavků od dodavatele a statického výpočtu mostu s přesypávkou.

Druhy zemin

Pro zásyp jsou přípustné nesoudržné a nenamrzavé materiály, které splňují tyto požadavky:

- frakce: 0/8, 0/16, 0/32, 0/45
- obsah částic < 0,063 mm: max. 15% a index plasticity ≤ 6
- obsah částic < 0,500 mm: max. 30%
- obsah částic < 2,000 mm: max. 50%
- úhel vnitřního tření $\geq 36^\circ$
- číslo nestejnozrnosti $d_{60}/d_{10} > 6$
- číslo křivosti $d_{30} \cdot d_{30}/(d_{10} \cdot d_{60}) > 1$ a < 3

Je doporučeno použít nakupované směsi kameniva, tzn. štěrkopísky ŠPA, ŠPB nebo štěrkodrti ŠDA, ŠDB dle ČSN EN 13285, pokud splňují výše uvedené požadavky.

U mostů převádějících vodoteč plynulá křivka zrnitosti zabraňuje migraci jemnějších částic, které jsou menší, než je chybějící frakce. Z tohoto důvodu se pro zásyp nepoužívají frakce 0/2, 0/4 nebo prosívky. Je zde nebezpečí vyplavení prachovitých a jemných písčitých částic < 0,2 mm ze zásypu tekoucí vodou, a to i během provozu objektu! Pro zásyp jsou dále nevhodné tzv. váte písky a naplaveniny s kulatými zrny nebo prosedavé zeminy. Použití široké frakce je důležité proto, aby jemné částice vyplnily prostor mezi velkými zrny (kostrou) a podstatně tak zvětšily styčnou plochu s ocelovou konstrukcí. Z toho důvodu je pro zásyp nevhodné hrubé drcené kamenivo otevřené frakce např. 16/32 nebo 32/63. Je zde také nebezpečí infiltrace jemných částic z okolního násypu.

Soudržné zeminy jsou pro zásyp flexibilních ocelových konstrukcí nevhodné z důvodu obtížné zhutnitelnosti, nízké únosnosti a možných objemových změn způsobených změnou vlhkosti a teploty.

Ochranný zásyp

V případě, že se použije pro zásyp štěrkodrt' frakce 0/16 a vyšší, je potřebné konstrukci ochránit před mechanickým poškozením ochranným zásypem šířky 0,2 m. Materiál pro zásyp je nesoudržný, nenamrzavý, štěrkopísek ŠPA nebo štěrkodrt' ŠDA dle ČSN EN 13285, který splňuje tyto požadavky:

- frakce: 0/8
- obsah částic < 0,063 mm: max. 9%
- úhel vnitřního tření: min. 36°
- zhutnění na min. 94% PS

Vlastnosti zemin s ohledem na životnost konstrukce

Pro docelení požadované životnosti konstrukce je potřebné řídit se ustanovením ČSN 12501-2, dle kterého zemina představuje nízkou korozní zátěž a není tak nutné její další zkoumání, pokud jsou splněny následující kritéria:

- rezistivita zásypové zeminy $> 10\,000\ \Omega\text{cm}$ (spolehlivě dosaženo použitím štěrkopísku nebo štěrkodrti pro zásyp)
- hodnota pH > 6 a < 9
- obsah sulfidů $< 10\ \text{mg/kg}$
- v zásypu ani v těsné blízkosti se nevyskytuje rašelina, uhlí, popel, škvára, průmyslové vedlejší produkty, nedefinované recyklované materiály, kontaminovaná půda

Pro zabránění kontaminace zásypu chemickými látkami se realizuje nad konstrukci tzv. plovoucí hydroizolace, tj. střešovité vyspádovaná geomembrána tl. min. 1,5 mm, z obou stran chráněná geotextilií 600

g/m². Soudržné zeminy jsou z důvodu nízké hodnoty rezistivity, představující vyšší korozní zátěž, pro zá-
syp flexibilních ocelových konstrukcí nevhodné.

Pokládka zásypu

Materiál zásypu je ukládán po vrstvách o tloušťce před zhutněním od 150 do 300 mm. Ukládání je
nutné provádět symetricky po obou stranách konstrukce. Výškový rozdíl zásypu na obou stranách kon-
strukce ve všech etapách pokládky nesmí překročit výšku jedné vrstvy. Pro odvod srážkové vody a zame-
zení kontaktu hutnící techniky s troubou se vrstvy spádují sklonem cca 2% od konstrukce. Práce je nutné
přerušit během deště nebo sněžení a při teplotách < -5°C. Stavební jáma musí být bez vody a zásypový
materiál nesmí být zmrzlý, nasycený vodou nebo rozbředlý. Nesmí se zabudovávat zmrzlá zemina nebo
zemina obsahující sníh, led nebo valouny a balvany. Je důležité ochránit staveniště před přívalovou vodou,
která může část zásypu odplavit jen na jedné straně konstrukce a způsobit nežádoucí nesymetrické zatí-
žení konstrukce s rizikem její deformace.

Hutnění zásypu

V těsné blízkosti konstrukce (do 20 cm) se připouští míra zhutnění min. 94 % PS. Pro zajištění správné
funkce zásypu v celé zásypové oblasti je nutné dosáhnout míru zhutnění min. 98 % objemové hmotnosti
zjištěné standardní Proctorovou zkouškou. Dle ČSN 72 1006/Z1 příloha E platí směrná hodnota modulu
přetvárnosti E_{def2} z druhého zatěžovacího cyklu, která se zjistí statickou zatěžovací zkouškou. Pro kon-
strukce s rozpětím > 8 m nebo výškou nadzásypu > 3,4 m je minimální hodnota E_{def2} = 80 MPa. Maxi-
mální poměr E_{def2}/E_{def1} = 2,5. Je důležité provést statické zkoušky nejvýše na druhé vrstvě zásypu. Zho-
tovitel zásypových prací vypracuje kontrolní a zkušební plán, ze kterého vyplývá četnost a typ zkoušek pro
spolehlivé ověření kvality zásypu.

b) údaje o založení a spodní stavbě mostu

Tubus bude uložený na polštář ze zhutněného štěrku tl. 400 mm, na kterém bude vrstva nezhutněného
štěrkopísku tl. 100 mm.

Zásyp ocelové konstrukce bude proveden ze zhutněného ŠP fr. 0-45 mm, zhutněného na min. 98%
PS. Násyp bude zhutněn ve vrstvách max. tloušťky 0,30 m.

Nad nosnou konstrukci bude do zásypu uložena plovoucí hydroizolace tvořená geomembránou (PE
1,5 mm), která bude oboustranně chráněná proti poškození geotextilií (600 g/m²) a vyspádována k dre-
nážním trubkám. Trubky budou vyvedeny skrz čelní zeď na výtok.

Čelo tubusu na vtoku bude seříznuto podle tvaru terénu a odlážděno kamennou dlažbou do betonu,
celkové tl. 350 mm.

Na výtoku bude monolitická čelní zeď z betonu C30/37 XF2, XD1 s rovnoběžnými vykonzolovanými
křídly. Založení zdi bude plošné na základovém pásu o šířce 3,00 m a výšce 0,70 m. Celková délka zdi
včetně křídel bude 10,70 m. Na čelní zdi a křídlech bude zhotovena ŽB římsa z betonu C30/37 XF4.

c) Vybavení mostu

Vozovka

Celková délka úpravy komunikace včetně mostu bude 32,72 m. V místě mostu je místní komunikace
v pravostranném směrovém oblouku, za kterým následuje mezipřímá a dále pravostranný směrový oblouk.
Výškově niveleta klesá ve směru staničení.

V dosahu výkopů bude provedena nová konstrukce vozovky, netuhá vozovka D1-N-2 III PIII

ACO 11+	50 mm
Spojovací postřik asfaltovou emulzí 0,5 kg/m ²	
ACL 16+	60 mm
Spojovací postřik asfaltovou emulzí 0,5 kg/m ²	
ACP 22+	90 mm
Infiltrační postřik asfaltovou emulzí 1,0 kg/m ²	
ŠD _A	200 mm
ŠD _A	150 mm
Celkem	550 mm

Mimo výkopy bude frézován kryt v tl. 50 mm a položen nový. Odvodnění silnice bude zajištěno jejím příčným a podélným sklonem.

Na začátku a konci úpravy bude nový kryt komunikace plynule napojen na stávající stav. Spára mezi novým a starým krytem vozovky bude zalita těsnící zálivkou z modifikovaného asfaltu.

Bezpečnostní zařízení

Záchytné zařízení podél komunikace vlevo bude ocelové svodidlo s úrovní zadržení H2. Vpravo bude na římsě čelní zdi osazeno mostní zábradlí výšky 1,10 m se svislou výplní. Kolem vtokového čela tubusu bude ochranné třímadlové zábradlí s madly z nerezových lan výšky 1,10 m.

Protikorozi ochrana zábradlí bude provedena v souladu s přílohou 19.B.P5 TKP 19B:

Ochranný systém bude typu IIIB, 3-4 vrstvy:

Žárové zinkování ponorem	tl. 70 µm
- Epoxid dvoukomponentní plněný lamelárními nebo vláknitými pigmenty (1-2 vrstvy)	tl. 150 µm
- Alifatický polyuretan	tl. 60 µm
Celk. tloušťka ochranných vrstev	280 µm

Systém PKO bude odolný proti agresivitě prostředí C4+K8. Barva vrchního nátěru - odstín RAL určí zástupce stavebníka. Záruční doba na tyto nátěry je 10 let.

Opevnění

Součástí SO 201 je také opevnění koryta v mostním otvoru kamennou dlažbou do betonu. Délka opevnění v ose tubusu bude 8,86 m. Uvnitř tubusu bude dno toku opevněno kamennou dlažbou do betonu. Koryto bude lichoběžníkové, šířka dna 1,00 m, břehy ve sklonu 1:1,5. Dno bude miskovité. Podél stěn tubusu budou lavičky pro přechod drobných živočichů. Opevnění koryta je součástí SO 301.

Vtokové čelo a svahy podél výtokové čelní zdi budou opevněny kamennou dlažbou do betonu a ohraničeny chodníkovou obrubou. Před odraznými pruhy na čelní zdi budou zhotoveny z kamenné dlažby do betonu, které budou ohraničeny silniční a chodníkovou obrubou. Výškové náběhy budou před zdí délky 2,0 m, za zdí délky 1,5 m.

Odvodnění

Odvodnění vozovky na mostě bude zajištěno příčným a podélným sklonem. Voda z vozovky bude svedena na krajnice a po svazích do koryta vodního toku. Za čelní zdí bude v kamenné dlažbě výškového náběhu vytvořen odvodňovací žlábek š. 0,5 m.

Na plovoucí izolaci nad tubusem budou drenážní trubky DN150, které budou vyústěny skrz čelní zed' na výtoku dle VL 4 204.01.

Římsa

Římsa na čelní zdi bude ŽB monolitická z betonu C30/37 XF4. Horní povrch bude v příčném sklonu 4,0 % k vozovce, šířka římsy bude 0,80 m, výška 0,40 m. Vyložení římsy přes líc čelní zdi bude 0,25 m.

Obruby budou zkosené 5:1, jejich výška nad vozovkou bude 150 mm. Kotvení k čelní zdi a křídílům bude spřahujícími ocelovými třmeny a kotvami M24. V římsách budou proříznuty smršťovací spáry hl. 20 mm, š. 5 mm, které budou utěsněny trvale pružným tmelem.

Římsy budou oboustranně ukončeny výškovým náběhem z kamenné dlažby do betonu dl. 2,0 m před čelní zdí a 1,5 m za čelní zdí.

Izolace

Horní povrch čelní zdi a křídél bude opatřen NAIP. Proti poškození během provádění stavebních prací bude hydroizolace na horním povrchu čelní zdi a křídél pod římsami chráněna vrstvou asfaltové lepenky s hliníkovou folií.

Ochrana povrchu čelní zdi a křídél proti zemní vlhkosti na styku se zeminou bude provedena penetračním nátěrem + 2x nátěrem asfaltovým. Izolace ALP + 2xALN bude proti poškození při provádění zásypů chráněna netkanou geotextilií 600 g/m². Všechny pracovní spáry budou opatřeny izolací z nataveného asfaltového pásu š. 0,40 m na penetrační nátěr.

Úpravy povrchů

Plochy základu a díku čelní zdi na styku se zeminou se opatří asfaltovým nátěrem za studena (2x) na penetrační nátěr a ochrannou drenážní geotextilií (viz „izolace“). Povrchy díku čelní zdi a říms na styku se vzduchem budou opatřeny ochranným hydrofobním sjednocujícím protikarbonačním nátěrem.

Horní povrch říms bude opatřen ochranným penetračním nátěrem proti účinkům solí. Obrubníky budou natřeny polymerovým nátěrem. Spodní část obruby pod vozovkou se ještě před položením vozovkového souvrství natře penetračním nátěrem pro zvýšení přilnavosti vozovkových vrstev.

Definitivní dopravní značení

Z obou stran mostu budou osazeny tabulky s evidenčním číslem mostu a dopravní značky IS15a – označení vodního toku („vlnovka“). Vodorovné značení v daném úseku silnice není a nebude tedy provedeno ani v místě rekonstruovaného mostu.

d) statické a hydrotechnické posouzení

Součástí dokumentace je statický výpočet mostu (SO 201) a hydrotechnický výpočet (SO 201). Podrobněji viz bod 1.6.c), d) této zprávy.

e) cizí zařízení na mostě

Na mostě nebudou umístěna žádná cizí zařízení.

f) řešení protikoroze ochrany, ochrany konstrukcí proti agresivnímu prostředí a bludným proudům

Protikoroze ochrana ocelové konstrukce bude provedena oboustranně žárovým zinkováním a ochranným epoxidovým nátěrem. Po smontování na stavbě bude rub opatřen stříkanou polyuretanovou izolací s ochrannou geotextilií.

Most se nenachází v oblasti, kde by byl dle TP 124 (Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací) předpokládán výskyt bludných proudů. Z toho důvodu nebyl proveden Základní korozní průzkum.

Pro návrh protikoroze opatření se předpokládá, že se most nachází v prostředí, které odpovídá 2. resp. 3. stupni ochranných opatření dle TP 124. Tomuto stupni odpovídají pouze základní konstrukční opatření, bez propojení výztuže a jejího vyvedení na povrch konstrukce pro měření vlivu bludných proudů. Je navržena pasivní protikoroze ochrana.

U všech konstrukcí bude dodrženo minimální krytí výztuže betonem. Dále je nutno maximálně omezit možnost vzniku trhlin v betonu (nižší vodní součinitel, ošetřování betonu, zrnitost kameniva, přísady do betonu atd.). Receptura použitého betonu bude v souladu s TP124, kap. 5.2 (předepsané obsahy chloridů apod.).

Ocelové konstrukce záchytného zařízení budou opatřeny ochrannými povlaky – systémy protikoroze ochrany v souladu s TKP 19B, přílohy 19.B.P5.

g) požadované podmínky a měření sedání a průhybu – měření a monitoring

Není požadováno.

h) požadované zatěžovací zkoušky

Zatěžovací zkouška mostu není požadována.

1.5 Výstavba mostu

a) postup a technologie stavby mostu

Stavba bude zahájena předáním staveniště. V prostoru stavby budou ověřena a vytyčena vedení všech inženýrských sítí. Před zahájením stavby v době vegetačního klidu bude provedeno skácení dřevin, které jsou v kolizi s prováděním stavby.

Dřeviny v blízkosti stavby, které nebudou pokáceny, budou chráněny proti poškození dřevěným bedněním. Během provádění stavebních prací v korytě potoka bude zřízeno obtokové potrubí tak, aby voda v potoce nebyla znečištěna a zakalena.

Stavba bude prováděna za úplné uzavírky provozu na místní komunikaci. Uzávěra a usměrnění dopravy bude provedeno provizorním dopravním značením dle TP66 – Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích, schéma B/15.

Rozmístěním provizorního dopravního značení bude místní komunikace v místě mostu uzavřena a doprava bude vymístěna na objízdnu trasu. Chodci budou svedeni na provizorní chodník a lávku na vtokové straně mostu. Staveniště bude bezpečně oploceno a osvětleno.

Během provádění stavebních prací v korytě potoka bude zřízeno obtokové potrubí tak, aby voda v potoce nebyla znečištěna a zakalena. Obtokové potrubí bude zajištěno záporovým pažením.

Po převedení dopravy na objízdnu komunikaci bude odfrézován kryt vozovky v délce úpravy silnice. V dosahu výkopů bude odstraněna konstrukce vozovky v celé své tloušťce. Propustek bude zdemolován postupným rozebíráním po úroveň základové spáry. Současně budou zřízeny výkopy pro založení nového mostu. Na hraně výkopové jámy u opěry 1 budou provedeny vývrty D300 mm pro osazení zápor z nosníků HEA 140, které budou zajišťovat stabilitu obtokového potrubí. Zápor v místě přeložky plynovodu budou delší, bodu sloužit jako montážní podpěry plynovodu. Výkopové práce a pažení výkopu včetně osazení zápor pro dočasné podepření STL plynovodu, který bude přeložen v rámci SO 501, jsou součástí SO 001 Demolice propustku. Vodní tok bude do obtokového potrubí sveden zemními hrázkami. Obtokové potrubí bude vyústěno zpět do koryta na výtoku za dosahem výkopů.

Při provádění výkopů bude nutné čerpání vody ze stavební jámy pomocí čerpacích jímek. Prosáklá voda bude z jímek přečerpána zpět do vodoteče. Základovou spáru pod polštářem je třeba chránit proti rozbředání vodou, proti povětrnostním vlivům a proti namrzání.

Odstraněné materiály budou odvezeny na skládku s řízeným provozem. Odstraněné zábradlí a ocelové nosníky nosné konstrukce propustku budou odvezeny do šrotu.

Na dno výkopu pro základový pás čelní zdi bude položena separační a výztužná pletená geotextilie, na které bude zřízen polštář ze štěrku tl. 300 mm. Na polštář bude zhotoven podkladní beton C16/20 X0, tl. 100 mm, na který bude proveden ŽB základový pás z betonu C30/37 XF2, XD1.

Na dno výkopu pro tubus bude položena separační a výztužná pletená geotextilie. Na ni bude položen polštář ze ztuhlého štěrku tl. min. 0,40 m. Horní hrana polštáře bude kopírovat dno tubusu. Poté bude na takto vytvářený polštář nasypána vrstva neztuhlého štěrku, na který bude následně uložena nosná konstrukce – ocelová trouba z vlnitého plechu. Montáž nosné konstrukce bude prováděna ve výkopové jámě.

Před zásypem tubusu bude uvnitř tubusu provedeno opevnění, kamenná dlažba do betonu, aby byl tubus dostatečně zatížen při provádění zásypů. Voda z obtokového potrubí bude přesměrována do tubusu a bude provedena demontáž obtokového potrubí a záporového pažení. Zápor v místě přeložky plynovodu budou ponechány a obetonovány.

Poté bude zhotoven dík výtokové čelní zdi z betonu C30/37 XF3 a budou provedeny zásypy včetně izolace nad tubusem. Následně bude zhotovena římsa čelní zdi a konstrukce vozovky. Nakonec budou provedeny dokončovací práce – kryt a ložná vrstva vozovky, svodidla, zábradlí, opevnění kolem čela tubusu na vtok a opevnění koryta vodního toku.

Poté bude odstraněno provizorní dopravní značení a místní komunikace v místě mostu bude opět pro dopravu otevřena. Provizorní chodník a lávka pro pěší budou odstraněny a terén uveden do původního stavu.

Dotčené pozemky, na kterých nebude umístěna stavba, budou uvedeny do původního stavu.

Termín realizace stavby není znám.

Celková doba výstavby je projektantem odhadována na 16 týdnů.

Přesný časový harmonogram zpracuje vybraný zhotovitel stavby podle vlastních technologických možností.

b) specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby – přístupy, přívody elektrické energie, skladovací plochy, montážní a pomocné konstrukce apod.

Stavba nevyžaduje speciální technologické postupy. Zajištění vody a energií během stavby bude řešeno zhotovitelem stavby, který vzejde z výběrového řízení. Rovněž nejsou nutné nadměrně velké skladovací plochy.

Rozsah a rozmístění ploch pro zařízení stavenišť bude dohodnut mezi zhotovitelem stavby, investorem a vlastníkem pozemku před zahájením stavby v ploše vymezené pro dočasné zábory dle Záborového elaborátu.

c) Související (dotčené) objekty stavby

SO 001 – Demolice propustku
SO 301 – Úprava koryta
SO 501 – Přeložka plynovodu

d) vztah k území – inženýrské sítě, ochranná pásma, omezení provozu apod.

V prostoru stavby jsou dotčena ochranná pásma níže uvedených sítí. Inženýrské sítě jsou orientačně zakresleny v projektové dokumentaci. Před započítáním prací je bezpodmínečně nutno je vytyčit, nechat ověřit v terénu, vyznačit jejich ochranná pásma a v nich dodržovat podmínky stanovené správci sítí.

<u>Inženýrské sítě – podzemní</u>	<u>Ochranné pásmo</u>	<u>Vlastník / správce</u>
STL plynovod PE/63	1,0 m	GasNet, s.r.o.
VTL plynovod		GasNet, s.r.o.
Kanalizace PVC/300	1,5 m	SmVaK, a.s.

<u>Inženýrské sítě – nadzemní</u>	<u>Ochranné pásmo</u>	<u>Vlastník / správce</u>
Nadzemní vedení VO	---	město Třinec/ELTODOosvětlení s.r.o.

STL plynovod

Souběžně s místní komunikací č. 222c vlevo je veden podzemní plynovod STL PE/63 provozovatele GasNet, s.r.o. Plynovod je v kolizi se stavbou a bude přeložen. Přeložka je řešena samostatným stavebním objektem SO 501 – Přeložka plynovodu.

VTL plynovod

V blízkosti stavby se nachází dvě větve VTL plynovodu provozovatele GasNet, s.r.o. Plynovod je zakreslen do dokumentace. Ochranné pásmo je 4 m na obě strany od osy potrubí plynovodu, bezpečnostní pásmo je 40 m na obě strany od osy potrubí.

První větev je vedena vlevo podél propustku. Hranice stavby nezasahuje do ochranného pásma VTL plynovodu, osa plynovodu je vzdálena od hranice stavby 22,19 m. Ochranné pásmo plynovodu není stavbou dotčeno. Stavba se nachází v bezpečnostním pásmu plynovodu. Při provádění stavby je nutno dodržet podmínky správce plynovodu.

Druhá větev je vedena za mostem. Hranice stavby zasahuje do ochranného pásma VTL plynovodu, osa plynovodu je vzdálena od hranice stavby 3,64 m. Ochranné pásmo plynovodu je stavbou dotčeno. V ochranném pásmu nebudou probíhat žádné výkopové práce, ani nebude změněno krytí plynovodu. Při provádění stavby je nutno dodržet podmínky správce plynovodu.

Kanalizace

V hranici stavby se nachází kanalizace PVC DN300 provozovatele SmVaK, a.s. Kanalizace je vedena za mostem, v prostoru napojení účelové komunikace na místní komunikaci č. 222c a dále pokračuje v podél MK č. 222c vpravo.

Provozovatel poskytl souřadnice a kanalizace je zakreslena v dokumentaci. Ochranné pásmo kanalizace je 1,5 m na obě strany od osy potrubí a bude stavbou dotčeno. V ochranném pásmu nebudou probíhat žádné výkopové práce, ani nebude změněno krytí kanalizační stoky. **Při provádění stavby je nutno dodržet podmínky správce kanalizace, uvedené ve stanovisku zn. 9773/V010827/2023/AUTOMAT ze dne 27.4.2023 a podmínky vedené ve stanovisku zn. 9773/V027230/2023/JA ze dne 29.11.2023.**

Nadzemní vedení VO

V prostoru stavby se nachází nadzemní vedení VO, které není chráněno ochranným pásmem, ale technickými normami, zejména PNE 33 3302 a ČSN EN 50423-1. VO je ve vlastnictví města Český Těšín a ve správě společnosti ELTODO OSVĚTLENÍ s.r.o.

VO je situováno podél místní komunikace vpravo, nad propustkem přechází vlevo, kde je umístěn podpěrný sloup se světelným bodem. Vedení ani podpěrný sloup nebudou překládány. V blízkosti vedení budou probíhat stavební práce. **Zhotovitel stavby bude dodržovat platné technické normy a podmínky správce vedení a Všeobecné podmínky pro výstavbu a ochranu zařízení ve správě ELTODO OSVĚTLENÍ, s.r.o. uvedené ve stanovisku VPD_2023_1599 ze dne 24.11.2023.**

1.6 Přehled provedených výpočtů a konstatování rozhodujících dimenzí a průřezů

a) vytyčovací údaje

Geodetické zaměření (polohopis a výškopis) provedla společnost GAKO-Oblouk s.r.o. 12/2021. Zaměření bylo převzato pro vypracování projektové dokumentace pro provádění stavby. Polohové a výškové zaměření (bpu) a jeho vytyčení je v souřadnicovém systému S-JTSK a ve výškovém systému Balt po vyrovnání (Bpv). Přesnost vytyčení a realizace bude dle příslušných ČSN.

Při realizaci stavby je nutno vycházet ze stejných geodetických podkladů (výškopisných i polohopisných), které byly použity při geodetickém zaměření stávajícího stavu a při zpracování projektové dokumentace. Před započítím stavebních prací bude výškopisné i polohopisné zaměření zhotovitele přizpůsobeno původnímu geodetickému zaměření.

b) prostorové uspořádání a geometrie mostu

Geometrie mostu a jeho šikmost vychází z úhlu křížení silnice a vodoteče. Velikost mostního otvoru je proti stávajícímu stavu zvětšena a je navržena dle výsledků hydrotechnického výpočtu. Nový most bude jednopulový, šikmý (P 96,9g), o délce přemostění 2,76 m.

Převáděná silnice je jednopruhová obousměrná o šířce vozovky 3,5 m. Šířkové uspořádání odpovídá kategorii místní komunikace MO1 -/4,5/30.

Nové šířkové uspořádání na mostě:

Jízdní pruh	1 x 3,50 m
Nezpevněná krajnice vlevo	0,50 m
Zpevněná krajnice vpravo	0,50 m
Odrazný pruh vpravo	1 x 0,50 m
Volná šířka	5,0 m

c) statický výpočet založení, spodní stavby, nosné konstrukce

Most je dimenzován na veškerá zatížení, která budou na konstrukci působit, vlastní tíha konstrukce, ostatní stálé zatížení, zatížení dopravou a účinky teploty. Nosná konstrukce mostu a jeho založení jsou dimenzovány na normové zatížení dopravou dle ČSN EN 1991-2.

Statický výpočet provedl dodavatel nosné ocelové konstrukce včetně stanovení zatížitelnosti mostu. Zpracovatel PDPS provedl posouzení čelní zdi na zatížení stálé, ostatní stálé, zemní tlaky a zatížení dopravou dle ČSN EN 1991-2. Statický výpočet je samostatnou přílohou projektové dokumentace pro provádění stavby.

d) hydrotechnické výpočty

Kapacita stávajícího propustku i navrženého mostu byla posouzena hydrotechnickým výpočtem metodou nerovnoměrného proudění. Stávající propustek je zahlcen již při průtoku Q_5 a nevyhovuje tak ČSN 73 6201. Navržený most převede na vtoku NH $Q_{100} = 7,08 \text{ m}^3/\text{s}$ s rezervou 0,51 m a $KNH = 1,2 \cdot Q_{100} = 8,50 \text{ m}^3/\text{s}$ s rezervou 0,36 m.

Požadavek správce toku na převedení hladiny Q_{100} s rezervou 0,5 m je splněn ve všech parametrech.

Z tabulky vypočtených hladinových stavů vyplývá, že navržený most nevyhovuje plně ČSN 73 6201, není splněna podmínka dostatečného převýšení 0,50 m nad kontrolní návrhovou $KNH = 1,2 \cdot Q_{100}$.

Převedení potoka během stavby je řešeno zatrubněním. Obtokové potrubí DN1000 převede bezpečně $Q = 1,2 \text{ m}^3/\text{s}$.

1.7 Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Na stavbu se nevztahuje vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

V Hájí ve Slezsku 02/2024

Ing. Lenka Ondráčková