

OBSAH ZPRÁVY

1. ÚVODNÍ ÚDAJE	2
1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
1.2. ÚDAJE O ZADAVATELI PŘÍPRAVNÉ DOKUMENTACE	2
1.3. ÚDAJE O DODAVATELI PŘÍPRAVNÉ DOKUMENTACE	3
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE	3
3. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY	4
4. STÁVAJÍCÍ STAV MOSTU	4
4.1. CHARAKTERISTIKA OBJEKTU	4
4.1.1. <i>Popis a technický stav objektu</i>	5
4.2. GEOLOGICKÉ A GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY	6
4.2.1. <i>Hydrogeologické poměry</i>	7
4.2.2. <i>Chráněné zájmy a georegistry</i>	7
5. NÁVRH A POPIS NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	7
5.1. CHARAKTERISTIKA NOVÉHO OBJEKTU	7
5.2. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	8
6. POSTUP VÝSTAVBY, ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ STAVBY, VÝLUKY PŘÍSTUPY, SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY	9
6.1. TECHNOLOGICKÉ ZÁSADY VÝSTAVBY REKONSTRUKCE MOSTNÍHO OBJEKTU	9
6.2. DOPADY POSTUPU VÝSTAVBY NA PROVOZ NA MOSTĚ A POD MOSTEM (POŽADAVKY NA PROVOZNÍ OMEZENÍ) PO DOBU VÝSTAVBY	9
6.3. ČASOVÉ SOUVISLOSTI S VÝSTAVBOU SOUSEDNÍCH OBJEKTŮ	9
7. POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ	9
7.1. POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ GEOTECHNICKÉHO PRŮZKUMU	9
7.2. POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ STAVEBNĚ TECHNICKÉHO PRŮZKUMU	9
8. POUŽITÉ NORMY A LITERATÚRA	10
PŘÍLOHA 1 – STATICKÝ VÝPOČET	11

1. ÚVODNÍ ÚDAJE

1.1. Identifikační údaje

Název stavby:	Rekonstrukce ŽST Hrádek nad Nisou
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro územní rozhodnutí (DÚR)
Charakteristika stavby:	Liniová železniční stavba, rekonstrukce
Číslo ISPROFOND:	327 321 4901 / 551 372 0005
Číslo SoD objednatele:	E618-S3110/2017/PH
Číslo SoD zhotovitele:	2017/0064
Místo stavby:	Železniční trať 547D Liberec – Hrádek n. Nisou st. hr. – (Zittau) – Varnsdorf st. hr. - Varnsdorf
Trať dle Prohlášení o dráze 2017	Liberec – Varnsdorf st. hr. - Varnsdorf (úsek označen 501-00-a)
	Kategorie trati P5 a F4
Kraj:	Liberecký
Obec / Městská část:	Hrádek nad Nisou, Chotyně
Katastrální území:	Hrádek nad Nisou, Chotyně
Pověřené městské úřady:	Hrádek nad Nisou
Obce s rozšířenou působností:	Hrádek nad Nisou
Začátek stavby:	km 19,556 (kabelová vedení km 18,400)
Konec stavby:	km 20,704 (kabelová vedení km 21,769)

1.2. Údaje o zadavateli dokumentace

Zadavatel:	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 IČ: 70994234 DIČ: CZ70994234 Zapsaná v OR vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl A, vložka 48384
Organizační složka objednatele:	Stavební správa západ Sokolovská 278/1955 190 00 Praha 9
Nadřízený orgán:	Ministerstvo dopravy Nábřeží L. Svobody 12 110 00 Praha 1

1.3. Údaje o dodavateli dokumentace

Zhotovitel dokumentace:	AF-CITYPLAN s.r.o. Magistrů 1275/3 140 00 Praha 4 IČO: 47 30 72 18, DIČ: CZ 47 30 72 18 Zapsaný v OR vedeném u Městského soudu v Praze, spisová značka C 25005
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Vladislav Šefl - autorizovaný inženýr v oboru dopravní stavby – číslo autorizace: 0011245
Garanti profesí:	Mosty, propustky a zdi: Ing. Ondřej Janota (AF-CITYPLAN s.r.o.)

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Stavba:	Rekonstrukce ŽST Hrádek nad Nisou
Objekt:	SO 54-20-04, Železniční most v ev. km 20,368
Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Stávající a nový vlastník objektu:	Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Správce objektu:	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Oblastní ředitelství Hradec Králové
Odpovědný projektant stavby:	Ing. Vladislav Šefl
Odpovědný projektant objektu:	Ing. Ondřej Janota
Kraj:	Liberecký
Pověřená obec:	Hrádek nad Nisou
Katastrální území:	Hrádek nad Nisou [647390]
Staničení mostu – evidenční:	km 20,368
Staničení mostu - nové:	km 20,370
Traťový úsek:	TÚ 0941 Liberec – Zittau (DBAG)
Definiční úsek:	DÚ F1 Žst. Hrádek nad Nisou
Situování mostního objektu v terénu:	Objekt se nachází v ŽST Hrádek nad Nisou.
Účel objektu:	Mostní objekt převádí železniční trať přes místní komunikaci
Počet kolejí na mostě stávající:	4
Počet kolejí na mostě nový:	2
Směrové vedení kol.na mostě stávající.:	kolej č. 1 – pravý oblouk, kolej č. 2 – pravý oblouk, kolej č. 3 – přímé, kolej č. 4 – pravý oblouk
Směrové vedení kol.na mostě nové.:	kolej č. 1 – oblouk R = 900 m , kolej č. 2 – přímá
Výškové vedení koleje na mostě stávající:	kolej č. 1 – vodorovné, kolej č. 2 – vodorovné, kolej č. 3 – vodorovné, kolej č. 4 - vodorovné

Výškové vedení koleje na mostě nové:	kolej č.1 – klesá 0,0 až 3,0 ‰, kolej č. 2 – klesá 0,0 až 3,0 ‰,
Rychlost v traťovém úseku – stávající:	70 km/h
Rychlost v traťovém úseku - nová:	80 km/h
Rychlost na nové koleji č. 1:	80 km/h
Rychlost na nové koleji č. 2:	80 km/h
Zatížitelnost nová:	1,1 Z _{LM71}
Přechodnost:	-
Prostorové uspořádání na mostě:	2 x VMP 3,0, průběžné kolejové lože zapuštěné v ocelové nosné konstrukci
Prostorové uspořádání pod mostem:	Volná výška pod mostem 4,0 m, Světlost pole 9,960 m

3. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY

Stavební objekt je součástí akce „Rekonstrukce ŽST Hrádek nad Nisou“. V rámci prací na trati dojde k úpravě tvaru železničního svršku a ke změně směrového a výškového vedení trati. Změna geometrické polohy koleje není slučitelná se zachováním stávající nosné konstrukce. Další faktor pro návrh nové konstrukce je snížená podjezdová výška pod stávající konstrukcí. Nová konstrukce zvyšuje minimální podjezdnou výšku z 3,5 m na 3,85 m. Stále není ale možné zajistit normovou hodnotu podjezdné výšky. Stavební úpravy na mostě proběhnou současně s pracemi na železničním svršku. Úpravy železničního svršku jsou součástí jiného SO-54-10-01.

4. STÁVAJÍCÍ STAV MOSTU

4.1. Charakteristika objektu

Železniční most se nachází v intravilánu obce Hrádek nad Nisou. Most převádí čtyři koleje přes ulici Husova. Každá kolej je vedena po samostatné ocelové konstrukci. Konstrukčně se jedná o 4 přímo pojížděné ocelové mosty s plnostěnnou dvojčitou nosnou konstrukcí. Ocelová konstrukce je uložena na železobetonovém úložném prahu. Opěry jsou masivní betonové/železobetonové z celků s viditelnými svislými spárami. Závěrné zídky jsou tvořeny částečně pražci a částečně jsou betonové. Obě křídla u opěry O1 a levé křídlo u opěry O2 jsou šikmá svahovaná z betonu/železobetonu. Na opěru O2 vpravo navazuje rovnoběžná opěrná zeď z kamenného zdiva. (SO 54-23-01). Přes most jsou převáděny zabezpečovací a sdělovací kabely a VO. Obě sítě jsou ve správě SŽDC. Pod mostem ve vozovce je vedeno velké množství inženýrských, které nebudou během rekonstrukce zasaženy. Na opěře O2 je veden napájecí kabel k světlo VO.

Druh nosné konstrukce:	4 x ocelová trémová plnostěnná dvojčitá nosná konstrukce s zapuštěnou mostovkou. Nosná konstrukce přímo pojížděná.
Popis spodní stavby včetně křídel:	Obě opěry jsou masivní betonové/železobetonové. Základ opěr je tvořen jednou řadou kamenů, na které navazuje betonový/železobetonový dřík. Úložné práhy a podložiskové bloky jsou betonové/železobetonové. Závěrná zídka je částečně z betonu a částečně z pražců. Křídla jsou

	betonové/železobetonová s povrchovou úpravou, osazená kamennou římsou
Počet mostních otvorů:	1
Délka přemostění:	10,00 m
Délka mostu:	19,20 m
Rozpětí nosné konstrukce:	10,795 m
Stavební výška:	-
Výška obrysu kolejového lože:	přímo pojižděná nosná konstrukce
Volná výška pod mostem:	3,78 m vpravo pod kolejí č. 4 u O2
Světlost kolmá:	9,96 m
Šikmost mostu:	-
Úhel křížení s přemostěvanou překážkou:	90°
Šikmá světlost:	10,00 m
Šířka mostu:	20,00 m
Rok výstavby dosavadní NK:	1911
Rok poslední rekonstrukce nebo opravy objektu:	1965, 1982 – provedení PKO
Stavební stav objektu:	Nosná konstrukce – stupeň 3 Spodní stavba – stupeň 2
Přemostěvaná překážka	silnice III. Třídy (Správce KSÚSSL)

4.1.1. Popis a technický stav objektu

Nosná konstrukce je tvořena čtyřmi samostatnými ocelovými plnostěnnými trámovými konstrukcemi. Jednotlivé konstrukce jsou tvořeny dvojčitými nosníky výšky 0,57 m o rozpětí 11,20 m. Osově vzdálenosti jednotlivých nosníků jsou u všech konstrukcí 0,68 m mezi nosníky 1 a 2 a 3 a 4. Nosníky 2 a 3 jsou osově vzdáleny 0,84 m. Příčné ztužení každé samostatné konstrukce je zajištěno pomocí nýtovaných prvků výšky 0,46 m a délky 0,80 m. Osová vzdálenost ztužení je 1,40 m. Podélné ztužení je tvořeno zdvojenými L profily. Prostory mezi dvojicemi ocelových I profilů jsou vyplněny roštovými konstrukcemi s pochozím plechem. Na rošty po obou stranách mostu je uchyceno zábradlí z L profilů. Nosné konstrukce byly vyrobeny roku 1911. Jejich opravy proběhly v letech 1965 a 1982.

Ložiska jsou kalotová. Na opěře O1 je pevné ložisko, na opěře O2 je posuvné.

Opěry jsou masivní betonové/zděné s povrchovou úpravou. Založení opěr je pravděpodobně plošné. Závěrné zídky jsou tvořeny částečně pražci a částečně jsou betonové. Obě křídla u opěry O1 a levé křídlo u opěry O2 jsou šikmá svahovaná z betonu. Na opěru O2 vpravo navazuje rovnoběžná opěrná zeď z kamenného zdiva. (SO 54-23-01) Opěry byly postaveny v roce 1911. Jejich oprava proběhla v roce 1965. V roce 1982 byla provedena oprava PKO.

Na opěře O1 je umístěno VO pod mostem se stávající se z jedné lampy a napájení.

Závady nosné konstrukce:

- Korozní oslabení jednotlivých prvků OK
- Prasklé svary u podkladnic přímého pojiždění

- Prasklé svary mezi úložnou deskou přímého pojiždění a horními přírubami úhelníků příčnickové stoličky č. 5 a č. 7 vlevo

Závady spodní stavby:

- Trhliny a degradace betonu úložného bloku pod ložisky
- Trhliny s průsaky v omítce na líci dříku
- Porušená zborcená závěrná zeď
- Trhliny s průsaky v omítce na líci dříku

4.2. Geologické a geotechnické podmínky

Geologické a geotechnické podmínky byly čerpány z přílohy E 6.3.1.

Z regionálně-geologického hlediska náleží řešené území k terciérním uloženinám Žitavské pánve. Předkvartérní podklad je budován neogenními sedimenty spodního miocénu, hrádeckého souvrství. Jedná o málo zpevněné jíly, které jsou ve vrstevním sledu jezerních sedimentů střídány polohami písčitých jílu, jílovitého štěrku a jílovci plastického poloskalního charakteru.

Kvartérní pokryv je tvořen eolickými a eolicko-deluviálními uloženinami a navážkami. Eolickodeluviální sedimenty vznikali sedimentací prachových částic při činnosti větru a jejich dalším rozmytím ronovým snosem. Svoji roli také hrálo možné gravitačním promísení s písčitymi a štěrkovitými sedimenty okrajové části terasy Lužické Nisy. V rámci řešeného území mají kvartérní zeminy litologicky prakticky jednotný charakter, který klasifikujeme převažující třídou vápnitého písčitého jílu, lokálně s podřízenými laminami s vyšším podílem písčité či štěrkovité frakce.

Povrch řešeného prostoru je překryt polohou navážek o mocnosti nepravidelně až přes 2,0 m, charakteru štěrku hlinitého až štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy.

4.2.1. Hydrogeologické poměry

Hydrogeologické podmínky jsou determinovány vysokou propustností navážek a velmi nízkou propustností hlubšího kvartérního nebo terciárního podkladu. Obzor podzemních vod byl průzkumnými pracemi zastižen v sondě J4, kde došlo k velmi slabému průsaku v úrovni 4,60 m pod terénem. Nárůst vlhkosti v dokumentovaném profilu byl nicméně natolik nízký, že nebylo možné odebrat fyzický vzorek podzemní vody. Podzemní vodu klasifikujeme stupněm XA1 dle ČSN EN 206 (agresivita na cement) a stupněm III dle ČSN 03 8375 (agresivita na ocel, CO₂, agr).

Zájmové území náleží hydrogeologickému rajónu 1420 Kvartér a miocén Žitavské pánve, číslo hydrologického pořadí 2-04-07-0370-0-00, název toku: Lužická Nisa. Zájmové území není součástí chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV). Zájmové území náleží povodí lososových vod. Zájmové území není chráněno pro balneologické účely.

4.2.2. Chráněné zájmy a georegistry

- Zájmové území není dotčeno pozůstatky těžby surovin nebo ložiskově chráněno.
- V zájmovém území nejsou evidovány sesuvy nebo jiné nebezpečné geohazardy.
- V zájmovém území není znám výskyt tektonické linie, která by významným způsobem měnila platnost předloženého vyhodnocení.
- Zájmové území dosahuje seizmického zrychlení $A_gR = 0,04g$ dle ČSN EN 1998-x, změny Z4.
- Zájmové území náleží klimatickému rajónu MT3, mírně teplý až teplý, vlhký. Průměrná teplota dosahuje 7,5 – 8,5°C, průměrný roční úhrn srážek činí 700-900mm. Index mrazu činí 75°C/d. Hloubka promrzání dle ČSN 73 6114 dosahuje 1,0m.

5. NÁVRH A POPIS NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

5.1. Charakteristika nového objektu

Návrhové zatížení:	LM 71 dle ČSN EN 1991-2, klas. součinitel 1,1
Použitý MPP:	2 x VMP 3,0
Druh nové nosné konstrukce:	2 x Ocelová konstrukce extrémně stlačené výšky
Rozpětí nové nosné konstrukce:	v ose mostu – 11, 230 pod kol. č. 1 - 11,225 m, pod kol. č. 4 – 11,205 m
Stavební výška nové nosné konstrukce:	konstrukce pod kol. č. 1 - 715 mm konstrukce pod kol. č. 4 - 715 mm
Nová výška obrysu kolejového lože:	Kolej č. 1 - 0,33 m, Kolej č.4 - 0,33 m
Nová spodní stavba:	V rámci spodní stavby proběhne výměna úložného práhu a podložiskových bloků.
Nový počet mostních otvorů:	1
Nová délka přemostění:	10,00 m
Nová volná výška pod mostem:	4,00 m



Nová kolmá světlost:	9,96 m
Nová šikmost mostu:	pravá
Nový úhel křížení:	v ose koleje č. 1 - 86,28°
Nová šířka mostu:	13,51 – 14,31 m
Posun kolejí na mostě:	kolej č. 1-1,70 m vpravo resp. 3,51 vlevo kolej č. 4–0,125 m vlevo resp. 4,82 vlevo (dvě koleje jsou zrušeny)

5.2. Popis technického řešení

Nově navržená nosná konstrukce bude provedena z tlustostěnných plechů konstrukčního systému extrémně stlačené výšky. Každá převáděná kolej bude mít vlastní ocelovou nosnou konstrukci. Každá z ocelových konstrukcí bude šířky 5,58 m. Hlavní nosníky budou výšky 0,85 m. Rozpětí nosné konstrukce je 11,230 m. Po obou stranách mostu jsou navrženy konzoly 0,5 m zajišťující VMP 3,0 m na mostě. Ocelové konzoly budou uchyceny na hlavní nosníky. Na konzolách bude umístěno ocelové zábradlí z L profilů výšky 1,1 m. Na každou konzolu bude osazen pochozí plech. Každá nosná konstrukce bude uložena na spodní stavbu pomocí čtyř ložisek. Na tlustostěnnou spodní desku mezi hlavní nosníky bude uloženo průběžné kolejové lože včetně kolejového svršku. Navržená šířka jednotlivých nosných konstrukcí zajišťuje potřebnou šířku kolejového lože pro čističku kolejového lože. Do prostoru mezi jednotlivé nosné konstrukce bude uložen pochozí plech.

Spodní stavba (základy, dříky opěr, křídla) bude sanována pomocí mechanického tryskání a následné povrchové opravy (přesný postup bude sanace bude součástí dalšího stupně PD). Úložné práhy, které budou s podložiskovými bloky a závěrnou zídou ubourány a znovu vybetonovány, na celé šířce opěr, na potřebnou úroveň. Za novými úložnými práhy bude provedena drenáž rubu opěr. Následně budou provedeny nové přechodové oblasti.

Veškeré ocelové nosné ocelové konstrukce budou z oceli S355, nenosné části z S235JR. Beton úložných práhů bude C30/37. Protikorozní ochrana všech ocelových prvků bude provedena ve stupni C4.

Příčné odvodnění rubu opěry bude provedeno jednostranné ve sklonu 3,0%. Odvodňovací trubka bude vyvedena do násepů a napojena na skluz z betonových tvarovek. Tvarovky budou zaústěny do vsakovací jímky.

Stávající sítě vedoucí přes most (sdělovací kabel, VO) budou přeloženy a nové sítě na mostě budou vedeny v krajních konzolkách.

Stávající vedení VO na opěře O2 demontováno. Nové osvětlení pod mostem bude umístěno na dřík opěry O1. Přeložka VO je řešena v SO 54-54-02

Rekonstrukcí mostu a výměnou stávající ocelové konstrukce za novou konstrukci extrémně stlačené výšky, dojde k zvýšení podjezdové výšky z 3,5 m na 3,85 m. Stále nebude dodržena minimální hodnota podjezdové výšky stanovená v ČSN 73 6101 (4,2 + 0,15 pro místní komunikaci). Snížení podjezdové výšky je projednáno se správcem komunikace. Na komunikaci bude umístěna příslušná značka omezující maximální výšku vozidla pod mostem.

Elektrifikace trati není v rámci projektu řešena výhledově se nepředpokládá.

6. POSTUP VÝSTAVBY, ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ STAVBY, VÝLUKY PŘÍSTUPY, SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY

6.1. Technologické zásady výstavby rekonstrukce mostního objektu

Jednotlivé činnosti můžou být prováděny současně nebo v jiném než uvedeném pořadí. Rekonstrukce objektu se sestává z těchto činností:

- Odstranění vybavení mostu a kolejového svršku a spodku (SO 54-10-01 a SO 54-11-01)
- Snesení ocelové nosné konstrukce
- Odbourání stávajících úložných prahů
- Sanace spodní stavby
- Provedení nových úložných prahů včetně podložiskových bloků
- Provedení nové ocelové konstrukce z tlustostěnných plechů
- Provedení nové přechodové oblasti
- Montáž mostního vybavení a provedení kolejového svršku

6.2. Dopady postupu výstavby na provoz na mostě a pod mostem (požadavky na provozní omezení) po dobu výstavby

Na provoz na mostě nejsou žádné dopady postupu výstavby, provoz na mostě bude po celou dobu výstavby vyloučen. Při výstavbě se předpokládá s uzavírkou komunikace pod mostem.

6.3. Časové souvislosti s výstavbou sousedních objektů

Přístupy na staveniště, zásady napojení stavby na inženýrské sítě: stavba je napojena na místní komunikace; napojení na inž. sítě – viz POV. Rekonstrukce objektu spadá do pracovního postupu 2. Předpokládá se výstavba v řádu 100 dní.

Související objekty:

SO 54-10-01 ŽST Hrádek nad Nisou- železniční svršek

SO 54-11-01 ŽST Hrádek nad Nisou - železniční spodek

SO 54-23-01 Opěrná zeď v km 20,379 – 20,484 vpravo

SO 54-54-02 ŽST Hrádek nad Nisou, úprava VO (most v ev. km 20,368)

SO 54-76-01 ŽST Hrádek nad Nisou, rozvody NN

SO 54-76-06 ŽST Hrádek nad Nisou, osvětlení stanice

PS 54-01-11 ŽST Hrádek nad Nisou, SZZ

PS 54-02-11 ŽST Hrádek nad Nisou – místní kabelizace

7. POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ

7.1. Požadavky na doplnění geotechnického průzkumu

Geotechnický pasport byl proveden na základě blízkých archivních sond v rámci dalšího stupně projektové dokumentace bude proveden podrobnější IGP v blízkosti mostních opěr.

7.2. Požadavky na doplněné stavebně technického průzkumu

Stavebně technický nebyl proveden a bude proveden v rámci dalšího stupně PD. Na základě stavebně technického průzkumu bude v dalším stupni stanoven přesný postup sanací včetně injektáže stávajících křídel.

8. POUŽITÉ NORMY A LITERATÚRA

ČSN EN 1990 – Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991 – Eurokód: Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992 – Eurokód: Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1996 – Eurokód: Navrhování zděných konstrukcí

ČSN 73 6200 – Mosty - terminologie

ČSN 73 6201 – Projektování mostních objektů

SŽDC S3 – Železniční svršek

SŽDC S4 – Železniční spodek

MVL 511

V Praze, červenec 2019

Ing. Ondřej Janota

AF – CITYPLAN s.r.o.

tel: +420 735 170 759

e-mail: ondrej.janota@afconsult.com

PŘÍLOHA 1 – STATICKÝ VÝPOČET

