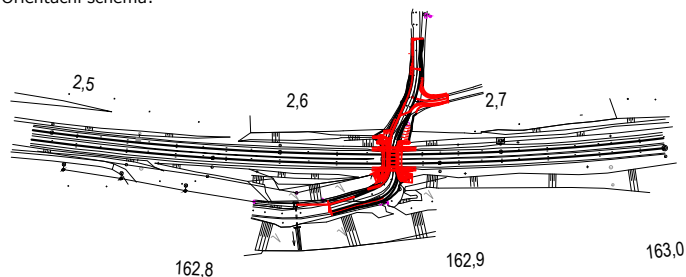


Orientační schéma:






Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
P01	25.5.2021	Pracovní verze dokumentace k připomínkám	Ing. Dávid Kuczik
001	25.10.2021	Definitivní verze dokumentace	Ing. Dávid Kuczik

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

Zhotovitel stavby:	SAGASTA s.r.o.			 SAGASTA
Adresa:	Novodvorská 1010/14, 142 00, Praha 4 - Lhotka			
Kontakt:	T: +420 261 344 100 E: info@sagasta.cz			
Zhotovitel objektu:	SAGASTA s.r.o.			 SAGASTA
Adresa:	Novodvorská 1010/14, 142 00, Praha 4 - Lhotka			
Kontakt:	T: +420 261 344 100 E: info@sagasta.cz			
Hlavní projektant (HIP):	Specialista:	Odpovědný projektant:	Zpracovatel:	
Ing. Dávid Kuczik	Ing. Dávid Kuczik	Ing. Dávid Kuczik	Ing. Michal Hacaperka	

Název stavby/akce:	Rekonstrukce mostu v km 162,879 trati Liberec - Černousy			Označení (S-kód): S632000171
				Označení zhotovitele: 120 123
Název části:	Mosty, propusky a zdi			Označení části: D.2.1.4
Název objektu:	Železniční most			Číslo objektu/komplexu: SO 01-20-01
Název přílohy:	Technická zpráva			Číslo přílohy: 1. 001
Název dílčí části přílohy:				Paré:
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:		
Liberecký	Růžodol I [682209]	0951 02		
Stupeň dokumentace:	Datum zpracování:	Formáty:	Měřítko:	
DUSP	25.05.2021	A4	-	

S-kód:										Stupeň dokumentace:				Část:		Objekt:				Podobjekt:				Příloha:				Revize:									
S	6	3	2	0	0	0	1	7	1	D	U	S	P	D	2	1	0	4	S	O	0	1	2	0	0	1	X	X	1		0	0	1		0	0	1

Obsah:

1	Identifikační údaje	4
2	Základní údaje o mostním objektu	5
3	Účel stavby	6
4	Zpracování projektové dokumentace, seznam vstupních podkladů	6
5	Rozsah navrhovaných opatření	6
5.1	Výsledky průzkumných prací	7
6	Stávající stav objektu	7
7	Nový stav objektu	7
7.1	Koncepce navrženého řešení	7
7.2	Návrhové zatížení	7
7.3	Prostorové uspořádání na objektu	8
7.3.1	Použitý VMP	8
7.3.2	Rozměry kolejového lože	8
7.3.3	Statické výpočty	8
7.4	Železniční svršek na objektu	8
7.5	Prostorové uspořádání pod objektem	8
7.6	Návrhové charakteristiky objektu v novém stavu	9
7.7	Zemní práce	9
7.7.1	Výkopy	9
7.7.2	Zásypy	9
7.7.3	Zajištění výkopů, pažení	9
7.7.4	Zakládání	10
7.8	Stávající části mostu	10
7.9	Nové části nosné konstrukce	10
7.9.1	Nosná konstrukce	10
7.9.2	Ložiska	10
7.9.3	Mostní závěry a úprava podélných spár	10
7.9.4	Zábradlí, PHS, ochrany proti dotyku	10
7.10	Zásady řešení a požadavky na vodotěsné izolace	11
7.11	Protikorozi ochrana a povrchová úprava nosných konstrukcí	12
7.11.1	Protikorozi ochrana oceli	12

7.12	Způsob ochrany proti účinkům bludných proudů	13
7.13	Ostatní technické souvislosti	13
7.13.1	Odvedení vody z objektu	13
7.13.2	Přechody do trati, terénní úpravy	13
7.13.3	Trakční vedení na mostním objektu	14
7.13.4	Kabelové trasy	14
7.13.5	Ukolejnění	14
7.13.6	Zvláštní zařízení	14
7.13.7	Tabulky letopočtu	14
7.13.8	Zajišťovací značky	14
7.14	Odchytky proti platným normám a předpisům, udělené výjimky	14
8	Zatěžovací zkouška	14
9	Požadavky na materiál	15
9.1	Beton pro konstrukce	15
9.2	Betonářská výztuž	15
9.3	Ocel pro konstrukce	16
9.4	Polymermalta a polymerbeton	16
10	Způsob provádění stavby, postup výstavby	16
10.1	Návrh postupu provádění prací	16
10.1.1	Stručný postup výstavby	16
10.1.2	Zvláštní pokyny a doporučení	17
10.1.3	Technologie výstavby	17
10.2	Zajištění dosavadních provozů	17
10.3	Požadavky na výluky, omezení rychlosti a další provozní omezení	17
10.3.1	Výluky trati SŽ	17
10.3.2	Omezení pro provoz na trati SŽ	17
10.3.3	Omezení provozu pod mostem, narušení cizích zájmů	17
10.3.4	Narušení cizích zájmů	17
10.4	Časové souvislosti s výstavbou sousedních objektů	17
10.4.1	Územní podmínky	17
10.4.2	Použití mostních provizorií	17
10.4.3	Pažení kolejového lože	18
10.4.4	Seznam souvisejících objektů	18



10.4.5	Souvislost s výstavbou navazujících objektů	18
10.5	Přístupy na staveniště	18
10.6	Dopad výstavby objektu na celkovou technologii stavby	18
11	Vytyčení objektu	18
12	Bezpečnost práce	19
13	Soupis použitých vzorových listů a typových podkladů	21
14	Související ČSN, předpisy, právní normy, použité podklady	21
14.1	Související ČSN, předpisy, právní normy	21
14.2	Použité podklady	21
15	Pokyny pro udržování objektu	21
16	Příloha 1 – OCHRANA PROTI ÚČINKŮM BLUDNÝCH PROUDŮ	22
17	Příloha 2 – ZÁZNAMY Z PORAD, PROJEDNÁNÍ, VYJÁDŘENÍ	23
18	Příloha 3 – Průzkumy	27

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Údaje o stavbě:

Název stavby:	Rekonstrukce mostu v km 162,879 trati Liberec - Černousy
Traťový úsek:	TÚ 0941 Liberec – Hrádek nad Nisou st. hr. TÚ 0951 Liberec – Černousy st. hr.
Definiční úsek:	DÚ 02
Obec:	Liberec
Kraj:	Liberecký
Katastrální území:	Růžodol I
Parcely:	1408/1, 1405/1, 1405/2, 1344/2, 1344/4, 1346, 1349/5, 1352/7, 1352/8, 1352/9, 34/2, 44/5, 35/1, 35/2, 43/3, 1386/2
Druh stavby:	Rekonstrukce, trvalá stavba
Účel užívání:	Dopravní infrastruktura - železnice
Stupeň PD:	Dokumentace pro společné povolení - DUSP, Projektová dokumentace pro provádění stavby PDPS
Číslo SO:	SO 01-20-01
Název SO:	Železniční most

Údaje o stavebníkovi:

Investor:	Správa železnic s.o. Stavební správa západ
Adresa:	Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9
IČ:	70994234
DIČ:	CZ 70994234

Zpracovatel dokumentace:

Název:	Sagasta s.r.o.
Adresa:	Novodvorská 1010/14, 142 00 Praha 4
IČ:	04598555
DIČ:	CZ 04598555

Hlavní inženýr projektu: Ing. Dávid Kuczik
Zpracovatel SO: Ing. Michal Hacaperka

2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTNÍM OBJEKTU

Staničení:
evidenční km 162,876
stavební km 162,879 084 (TU 0951)
stavební km 2,651 312 (TU 0941)

Situování mostního objektu v terénu: Most se nachází v širé trati

Počet kolejí na mostě: 2

Počet otvorů: 1

Šikmost mostu: 90,0°

Železniční svršek na mostě:
k.č.1 kolejnice 49E1 na pražcích SB 8
k.č.2. kolejnice 49E1 na pražcích SB 8

Směrové poměry:
k.č.1 – oblouk $R = 1133\text{m}$
k.č.1 – oblouk $R = 1131\text{ m}$

Sklonové poměry:
k.č.1 - trať klesá 12,06 ‰
k.č.2 - trať klesá 11,05 ‰

Převýšení:
k.č.1 - $p_1 = 47\text{ mm}$
k.č.2 - $p_2 = 60\text{ mm}$

Trakce: ne

Prostorové uspořádání: VMP 2,5 dle ČSN 73 6201

Traťová rychlost v novém stavu: 100 km/h

Účel objektu, překonávané překážky:

mostní otvor č. 1:

přemostění účelové komunikace

světlost otvoru: 4,50 m

rozpětí: 4,80 m

Trať je zařazena dle ČSN EN 1991-2 do 1. třídy z hlediska mostů ($\alpha=1,21$).

3 ÚČEL STAVBY

Výstavba objektu je součástí stavby Rekonstrukce mostu v km 162,879 trati Liberec - Černousy. Objekt bude vystavěn v souladu s požadavky Zásady modernizace a optimalizace železniční sítě SŽ a jejich dodatky. Účelem stavby demolice stávajícího a výstavba nového mostního objektu.

4 ZPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE, SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Pro projektovou dokumentaci nebyl zpracován žádný předchozí stupeň, dokumentace se zpracovává ve stupni DUSP a PDPS.

Seznam vstupních podkladů:

- ZTP pro stavbu „Rekonstrukce mostu v km 162,879 trati Liberec - Černousy“
- Geodetické zaměření území poskytnuté SŽG
- Geodetické zaměření území, M. Částka s.r.o.
- Katastrální mapový podklad
- Podklad o stávajících inženýrských sítích
- Inženýrskogeologický průzkum, GTS Geotechnika, s.r.o, 04/2021
- Návrh GPK
- Porady k mostním objektům

5 ROZSAH NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ

Vzhledem k tomu, že stávající most je ve špatném technickém stavu (hodnocení 3/2) a nevyhovuje požadavku na výhledové zvýšení rychlosti a požadavku na průběžné kolejové lože

Navrhuje se

přestavba objektu

která zahrne:

- Demolici stávajícího objektu
- Výstavbu nového mostu s průběžným kolejovým ložem
- Prohloubení stávající komunikace a související svahové úpravy

5.1 Výsledky průzkumných prací

Pro návrh založení objektu vycházíme z údajů geologického průzkumu, který byl proveden v dubnu 2021.

V prostoru řešeného mostu se nacházejí navážky uložené v souvislosti s výstavbou železničního násypu, hlouběji písčité deluvia tř. S4/SM a hlinito-šterkovitá deluvia tř. G4/GM. V jejich přímém podloží se nachází granity až granodiority ve třech stupních zvětrání R6-R4. Stávající most je založen plošně na ulehých štěrcích, základová spára nového mostu se bude nacházet také na ulehých štěrcích, zároveň i na zvětralé části skalního podloží, vzhledem k tomu, že rozhraní skalního podloží kopíruje svažitosť stávajícího terénu. Je navrženo plošné založení, které bude trvale ovlivněno podzemní vodou s agresivitou XA1-XA2.

Základové poměry dle ČSN 731001 jsou hodnoceny jako **jednoduché**.

Hladina podzemní vody byla zastižena, v hloubce 1,23m pod úrovní stávající vozovky.

6 STÁVAJÍCÍ STAV OBJEKTU

V katastrálním území Růžodol I v okrese Liberec se v současnosti nachází stávající mostní objekt. Ten převádí dvě železniční tratě (TU 0941 a TU 0951) přes místní komunikaci jedním otvorem o světlosti 3,9 m a podjezdné výšky 2,71m bez dodržení rezervy 150 mm. Nosná konstrukce je ocelová nýtovaná a tvoří ji čtveřice hlavních nosníků pod každou kolejí, ocelová konstrukce je přímo pojížděná, tj. kolejnice jsou uloženy přímo na ocelové NK. Ocelové nosníky jsou spojeny příčníky a mimo koleje jsou překryty ocelovými plechy. Rozpětí NK je 4,60 m, šířka NK je 9,51m. Konstrukce je na obou stranách doplněna ocelovým zábradlím. Uložení NK je provedeno na ocelových svařovaných ložiskách. NK byla vyrobena v roce 1967, obnova PKO byla provedena v roce 1991. Na K2 dále proběhla obnova PKO ještě v roce 2008 a v roce 2017 byla provedena deštníková izolace pravé části opěr.

Spodní stavbu objektu tvoří kamenné opěry do výšky 1,90 m, na kterých se nachází betonové úložné prahy, které jsou doplněny úložnými žulovými kvádry. Závěrná zídka je betonová. Křídla jsou šikmá kamenná, doplněna betonovou římsou. Rok výstavby spodní stavby je dle MES 1859, oprava 1926.

7 NOVÝ STAV OBJEKTU

7.1 Koncepce navrženého řešení

Navržena je kompletní přestavba objektu, v rámci které bude demolován stávající mostní objekt a v odsunutě poloze bude vystavěn objekt nový. Vzhledem ke krátkým výlukám je navržen nový objekt jako železobetonový polorám, který bude tvořený prefabrikovanými dílci, které budou zmonolitněny petlicovými styky. Objekt bude doplněn prefabrikovanými křídly a přechodovými zdmi. Objekt bude založený plošně.

7.2 Návrhové zatížení

Daný traťový úsek je řazen do 2. třídy z hlediska mostů. Nový mostní objekt je navržen na účinky klasifikovaného svislého zatížení (LM-71) dle ČSN EN 1991-2 se součinitelem $\alpha=1,21$.

7.3 Prostorové uspořádání na objektu

7.3.1 Použitý VMP

Most se nachází v širé trati a oblouku, traťová rychlost na objektu bude 100 km/h. Pro návrh uspořádání mostu se uplatní průřez VMP 2,5 s rozšířením na vnitřní stranu v oblouku dle ČSN 73 6201. Stanovení vzdálenosti překážky od osy koleje na objektu

Hodnota převýšení je $p = 60\text{mm}$, šířka VMP je pak stanovena $2500 + 2p = 2620\text{mm}$. Vzdálenost k překážce včetně rezervy je pak $2620 + 125 = 2745\text{mm}$. Na vnější straně bez rozšíření je vzdálenost k překážce $2500 + 125 = 2625\text{ mm}$.

7.3.2 Rozměry kolejového lože

Kolejové lože je uzavřené a šířkově splňuje prostor pro čištění 2200mm od osy koleje.

Zároveň je dodržena minimální tloušťka kolejového lože jednak podle vyhlášky 177/1999 Sb. o stavebním a technickém řádu drah v platném znění (vč. vyhl. 243/1996 a 346/2000), §18, čl. 6, která činí 300 mm pod ložnou plochou pražce a dle ČSN 736201 dle čl. 14.2. , která činí min. 330 mm pod ložnou plochou pražce. Min. vzdálenost od ložné plochy pražce k povrchu vodotěsné vrstvy je 350 mm.

7.3.3 Statické výpočty

Statický výpočet je součástí samostatné přílohy. Všechny výpočty jsou v souladu s platnou zatěžovací normou ČSN EN 1991-2, Část 2: Zatížení mostu dopravou pro klasifikovaný model zatížení 71 (klasifikační součinitel $\alpha = 1, 21$). Výpočet a posouzení samotné nosné konstrukce bude provedeno dodavatelem prefabrikovaných dílců, ty musí být nadimenzovány na výše uvedené zatížení.

7.4 Železniční svršek na objektu

Na objektu je navržen nový železniční svršek, který tvoří:

k.č.1 kolejnice 49E1 na pražcích SB 8

k.č.4. kolejnice 49E1 na pražcích SB 8

kolejové lože fr. 31,5-63 mm, tl. min. 350 mm pod pražcem

7.5 Prostorové uspořádání pod objektem

Objekt je navržen o světlosti otvoru 4,5m. Tato šířka se skládá s komunikace o dvou pruzích šířky 1,5m, prostoru pro odvodnění 0,5m a dvou odrazných obrubníků š. 0,5m. Výškové uspořádání pod objektem respektuje podjezdnou výšku 2,7m + 0,15m rezerva.

7.6 Návrhové charakteristiky objektu v novém stavu

Druh nosné konstrukce:	Železobetonová prefabrikovaná konstrukce z dílců
Počet mostních otvorů:	1
Délka přemostění:	4,5 m
Délka mostu:	14,9 M
Rozpětí nosné konstrukce:	4,8 m
Stavební výška:	1,03 m
Mocnost kolejového lože:	min. 0,35 m pod pražcem
Volná výška pod mostem:	min. 2,85 m
Výška mostu:	3,93 m
Volná šířka na mostě:	9,64 m
Šířka mostu:	10,16 M
Šikmost objektu:	kolmý most
Velikost úhlu šikmosti:	0,0 °
Úhel křížení:	90,0 °
Uložení nosné konstrukce:	rámově
Statické působení:	polorám
Návrhové zatížení:	LM 71 s $\alpha=1,21$

7.7 Zemní práce

7.7.1 Výkopy

Výstavba objektu je navržena v otevřené stavební jámě, která bude doplněna pažením sloužící k ochraně stávající kanalizace. Vzhledem k zastiženému skalnímu podloží až v oblasti základové spáry jsou navrženy sklony svahů ve sklonu 1:1.

Výkopy budou prováděny strojně v zeminách třídy těžitelnosti **2-5** dle ČSN 73 3050, převážně se však bude jednat o zeminy v násypovém tělese – tedy o písky a štěrky.

Součástí zemních prací bude i zřízení pažení. Pažení je navrženo ze štětovnic s ohledem na zastiženou hladinu podzemní vody. Pažení je navrženo jako kotvené..

7.7.2 Zásypy

Zásypy za rubem opěr jsou navrženy ze štěrkodrti. Zásyp bude prováděn po vrstvách max. tl. 300 mm a bude hutněný na $I_d=0,8$ a 95% PS. Rub opěry opatřený izolací bude chráněn ochranný zásypek s drenážní funkcí v šířce 600 mm.

7.7.3 Zajištění výkopů, pažení

Pažení výkopů

Pažení je navrženo po celém obvodu stavební jámy. Pažení je navrženo z beraněných štětovnic z profilu Ian. Hloubka paženého výkopu je v nejnižším místě 2,3m. Záporny budou převázány 2 profily U200 a pažení bude kotveno pomocí zemních kotev v rastru 2,0 m. Před prováděním pažení je nutné odhalit stávající kanalizaci a zjistit její výškové vedení, aby nedošlo k porušení při zřizování zemních kotev.

Pažení bude provedeno dle VTD zhotovitele, která bude přeložena ke schválení investorovi a zpracovateli projektu.

7.7.4 Zakládání

Na objektu je navrženo plošné založení rámové konstrukce na podkladní betonové desce tl. 200 mm, která bude vyztužena kari-sítěmi profilu 8x100x100 při obou pobořích. Prefabrikované stojky rámu budou uloženy na tuto desku a následně dojde k betonáži zadní části základové patky.

7.8 Stávající části mostu

Stávající objekt bude kompletně demolován. Stávající ocelová konstrukce bude snesena automobilovým jeřábem po rozřezání na jednotlivé nosníky.

7.9 Nové části nosné konstrukce

7.9.1 Nosná konstrukce

Nosná konstrukce je navržena jako železobetonový polorám, tvořený z prefabrikovaných dílců. Polorám bude vytvořen opěrnými stojkami tl. 300 mm, na který bude uložena horní část rámu. Tl. desky NK je navržena 400 mm uprostřed rozpětí, směrem k opěrám se snižuje – deska je ve střechovitém podélném sklonu 2%. Celkově je nosná konstrukce tvořena šesti díly spojených petlicovým stykem. Nosná konstrukce je navržena na rozpětí 4,8 m, celková šířka NK pod oběma kolejemi je 10 m. Na NK polorámu navazují prefabrikovaná křídla, která jsou uložena ve stejné úrovni a dále prefabrikované přechodové zdi, které jsou založeny v násypovém tělese.

Nosná konstrukce bude opatřena vodotěsnou izolací proti stékající i tlakové vodě. Z líce opěr bude pro osazení izolace zřízen žlábek pro její ukončení ve výšce 100mm pod terénem.

Úprava, čistota a kvalita povrchu betonu jsou předepsány v čl. 18.3.6.8 TKP. Beton konstrukcí musí mít uzavřený, hutný povrch. Kategorie povrchové úpravy je ve smyslu TKP, příloha 10, kap. 5.6. stanovena následovně:

Neviditelné plochy ve styku se zeminou - Aa

Viditelné plochy – Bd

7.9.2 Ložiska

Ložiska na objektu nejsou.

7.9.3 Mostní závěry a úprava podélných spár

Mostní závěry na objektu nejsou, dilatační spáry jsou těsněné.

7.9.4 Zábradlí, PHS, ochrany proti dotyku

Na objektu je navrženo zábradlí na NK a na přechodových zdech, přiléhající k NK. Zábradlí je navrženo jako ocelové třímadlové výšky 1,1 m. Zábradlí bude kotveno přes patní desky do říms a bude opatřeno PKO.

7.10 Zásady řešení a požadavky na vodotěsné izolace

Vodotěsné izolace nových nosných konstrukcí jsou zajištěny vodotěsnou izolací proti stékající vodě – horní deska rámu a horní část opěra a proti tlakové vodě – spodní deska opěr a základy. Rozhraní izolací je uvažováno 1,0m nad hladinou zastižené HPV. Na vodorovných plochách je navržena tvrdá ochrana izolace, jinak je navržena měkká ochrana. Jsou navrženy natavované asfaltové pásy z modifikovaného asfaltu dle schválených izolačních systémů. Technické požadavky na jednotlivé složky SVI stanovuje TNŽ 736280. Skladby vodotěsné izolace jsou navrženy následovně:

SVI TYP 1 – Izolace proti stékající vodě – horní deska polorámu

Podkladní konstrukce:

Podkladní konstrukce je železobetonová

Přípravná vrstva:

Přípravnou vrstvu tvoří asfaltový penetračně adhezní nátěr.

Vodotěsná vrstva:

Vodotěsnou vrstvu tvoří plnoplošně natavované asfaltové pásy z modifikovaného asfaltu.

Ochranná vrstva:

Ochranná vrstva je navržena tvrdá, která zahrnuje geotextílii min. 500g/m², separační PE folii a betonovou vrstvu z betonu C30/37-XF3 tl. 50mm, vyztuženou svařovanými ocelovými sítěmi 8x100x100.

SVI TYP 2 – Izolace proti stékající vodě – horní část stěn polorámu, rub přechodových zdí

Podkladní konstrukce:

Podkladní konstrukce je železobetonová

Přípravná vrstva:

Přípravnou vrstvu tvoří asfaltový penetračně adhezní nátěr.

Vodotěsná vrstva:

Vodotěsnou vrstvu tvoří plnoplošně natavované asfaltové pásy z modifikovaného asfaltu.

Ochranná vrstva:

Ochranná vrstva je navržena měkká, která zahrnuje geotextílii min. 800g/m².

SVI TYP 3 – Izolace proti tlakové vodě – spodní část rubu a líc stěn polorámu

Podkladní konstrukce:

Podkladní konstrukce je železobetonová

Přípravná vrstva:

Přípravnou vrstvu tvoří asfaltový penetračně adhezní nátěr.

Vodotěsná vrstva:

Vodotěsnou vrstvu tvoří plnoplošně natavované asfaltové pásy z modifikovaného asfaltu.

Ochranná vrstva:

Ochranná vrstva je navržena měkká, která zahrnuje geotextílii min. 800g/m².

SVI TYP 4 – Izolace proti stékající vodě – líc přechodových zdi

Podkladní konstrukce:

Podkladní konstrukce je železobetonová

Přípravná vrstva:

Přípravnou vrstvu tvoří asfaltový penetračně adhezni nátěr.

Vodotěsná vrstva:

Vodotěsnou vrstvu tvoří asfaltový nátěr. Požadavky na tuto vrstvu stanovuje TNŽ 736280 – tab. 9.

Ochranná vrstva:

Nezřizuje se.

Realizace SVI:

Zásady pro realizaci SVI stanovuje TNŽ 736280. Na izolaci může být použitý pouze schválený izolační systém. Před zahájením prací zhotovitel vypracuje Technologický předpis na provádění vodotěsné izolace, který bude odsouhlasen zástupcem investora.

7.11 Protikorozi ochrana a povrchová úprava nosných konstrukcí

7.11.1 Protikorozi ochrana oceli

Na tomto objektu jsou navržena ocelová zábradlí.

Protikorozi ochrana se provede v souladu se SŽDC TKP kap. 25B a SŽDC S5/4 s tím, že se na ostrých hranách požaduje minimální zaoblení hran R=2 mm.

Zábradlí budou opatřena kombinovaným systémem protikorozi ochrany typu **ŽSP + ONS 02** pro stupeň korozi agresivity C5-I.

Skladba:

- | | |
|---|--------------|
| • očištění povrchu otryskáním na Sa 3 (dle ČSN ISO 8501-1), | |
| • žárové zinkování ponorem | 100 μm |
| • základní nátěr na epoxidové bázi | 80 μm |
| • mezivrstva na epoxidové bázi | 60 μm |
| • <u>vrchní polyuretanový nátěr min. tl.</u> | <u>60 μm</u> |

celkem 100+200 μm

Vrchní polyuretanový nátěr všech ocelových částí je navržen z odstínu **DB 703**.

Podmínky pro provádění jsou stanoveny v ČSN EN 22603, SŽDC S5/4 a TKP staveb státních drah.

Konkrétní nátěrový systém musí být opatřen certifikátem tuzemské akreditované zkušebny, včetně technologického postupu a posouzení přílnavosti na kovových povlácích. Konkrétní nátěrový systém musí schválený pro použití na ocelových konstrukcích SŽ. Konkrétní nátěrový systém musí být schválen stavebním dozorem investora.

Zhotovitel musí vždy vypracovat technologický předpis provádění, který musí být schválen odborným orgánem investora. Požadavky na provádění jsou stanoveny v TKP staveb státních drah, kapitola 25. Technologický předpis musí obsahovat způsob úpravy povrchu odpovídající konkrétním podmínkám jednotlivých objektů (pro stávající konstrukce, nové konstrukce, nové konstrukce s kovovými povlaky). Požadavky na obsah technologického předpisu stanovuje SŽ S5/4 příloha 6.

7.12 Způsob ochrany proti účinkům bludných proudů

Na tomto objektu budou prováděna opatření proti účinkům bludných proudů podle zásad TP 124 MDS ČR Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací (1999).

Betonářská výztuž každého dilatačního dílu nosné konstrukce, spodní stavby a všech dalších železobetonových konstrukcí bude vodivě propojena. Hlavní nosné výztužné pruty budou provařeny s tímínky, příp. rozdělovací výztuží v hranách obrysu konstrukce a dále jeden nebo více prutů – podle šířky konstrukce, minimálně ve vzájemné vzdálenosti 5,0 m. Provařeny dále budou i styky výztuže v místech přesahů výztužných prutů.

Svary křížujících se výztuží jsou předepsány bodové, průměru 5 mm, u podélných styků výztuže délky 100 mm, u výztuže spojené ocelovou deskou oboustranné koutové dl. 10 mm, a = 4 mm. Žádný svar nesmí oslabit svařovaný profil výztuže. Výztuž bude vodivě propojena s měřícím bodem. Na každém dilatačním celku budou umístěny dva měřící body.

Přednostně je navržena měkká betonářská výztuž 10505.0. V případě, že dodavatel stavby použije betonářskou výztuž 10505.9, lze tak učinit pouze v případě, že výztuž není nutno svařovat ani z hlediska ochrany proti bludným proudům. V případě nezbytnosti svařovat výztuž (na stavbě nebo ve výrobě) je nutno postupovat ve smyslu TP 193 MD- OI Svařování betonářské výztuže a jiné typy spojů.

Opatření na bludné proudy bude provedeno dle TP vybraného zhotovitele. Osazení měřících bodů bude následně odsouhlaseno investorem před zahájením výroby.

7.13 Ostatní technické souvislosti

7.13.1 Odvedení vody z objektu

Odvodnění nosné konstrukce je provedeno střeovitým podélným spádem 2%, který svádí vodu za opěry k drenážím, které budou osazeny podél rubových stěn. Drenáže jsou navrženy jako poloděrované trubky PEHD průměru DN150. Drenážemi ve sklonu 4% bude dále voda vyvedena na terén. U opěry O1 bude voda dále stékat do silničního žlabu, u opěry O2 bude voda odtékat na volný terén mimo komunikaci – tomu je nutné uzpůsobit vyspárování kamenné dlažby.

7.13.2 Přechody do trati, terénní úpravy

Vzhledem k uzavřenému kolejovému loži na objektu jsou pro přechod do pláň navrženy přechodové zídky. Ty jsou navrženy jako prefabrikované, na kterých bude dobetonována monolitická římsa, případně mohou být dodány s již nabetonovanou římsou. V případě zdí se nejedná o typizovaný výrobek, je nutná jejich výroba na míru.

V kolejích je navrženo ZKPP podle dopravního zatížení a geologických podmínek.

Tloušťka ZKPP pod šterkovým ložem je 600 mm, skladba je tvořena šterkodrtí tl. 300 mm a cementovou stabilizací tl. 300 mm. . Délka ZKPP za opěrami je 10 m + 5 m přechodová část. ZKPP je součástí železničního spodku.

7.13.3 Trakční vedení na mostním objektu

Trat' není elektrifikována.

7.13.4 Kabelové trasy

V oblasti výstavby

Sdělovací a zabezpečovací kabely

Kanalizace SČVK

Vodovod SČVK

Telematika

Cetin

ČEZ

7.13.5 Ukolejnění

Ukolejnění kovových konstrukcí bude na objektu provedeno, bude se týkat zábradlí.

7.13.6 Zvláštní zařízení

Objekt nepodléhá řízení o umístění zvláštního zařízení.

7.13.7 Tabulky letopočtu

Na konstrukci bude trvalým neodnímatelným způsobem vyznačen rok výstavby objektu. Výška písma 200 mm, vtlačení do betonu do hloubky 10 mm – preferuje se použití gumové matrice. Matrice je vtlačena monolitického dřívku římsy.

7.13.8 Zajišťovací značky

Zajišťovací značky nejsou navrženy

7.14 Odchyłky proti platným normám a předpisům, udělené výjimky

Odchyłky proti předpisům nejsou, výjimky z norem se nepožadují.

8 ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA

Vzhledem k typu konstrukce není zatěžovací zkouška požadována.

9 POŽADAVKY NA MATERIÁL

9.1 Beton pro konstrukce

Minimální třída a stupeň odolnosti betonu musí být v každé konstrukční části v souladu s požadavky ČSN EN 206+A2 a TKP SSD kapitola 18 Betonové mosty a konstrukce, třetí aktualizované vydání, změna č. 8.

Pro stavbu jsou navrženy tyto betony:

Podkladní beton:

Beton C20/25 – X0 – Cl 1,0 – D_{max}22 – S3

Podkladní beton pod drenáž:

Beton C20/25 – XA2 – Cl 1,0 – D_{max}22 – S3

Konstrukce prefa rámu a křídel a přechodových zdí:

Beton C50/60 – XF4, XC4, XD3 – Cl 0,2 – D_{max}22 – S3

Konstrukce přechodových zdí:

Beton C50/60 – XF4, XC4, XD3 – Cl 0,2 – D_{max}22 – S3

Římsy:

Beton C30/37 – XF3, XC4, XD1 – Cl 0,2 – D_{max}22 – S3

Krycí vrstva izolace na NK:

Beton C30/37 – XF3 – Cl 0,4 – D_{max}22 – S3

9.2 Betonářská výztuž

Betonářská výztuž je navržena prutová z žebírkové oceli jakosti **B500B** (10505.0) tj, se zaručenou svařitelností, aby mohla být realizována opatření z hlediska bludných proudů. Krytí výztuže min. 40 mm, jmenovité 50 mm. Pro svařování betonářské výztuže je nutné postupovat dle ČSN EN ISO 17660-1,2.

V případě, že dodavatel stavby použije betonářskou výztuž parametrů 10505.9, lze tak učinit pouze v případě, že výztuž není nutno svařovat ani z hlediska ochrany proti bludným proudům. V případě nezbytnosti svařovat výztuž (na stavbě nebo ve výrobě) je nutno postupovat ve smyslu TP 193 MD- OI Svařování betonářské výztuže a jiné typy spojů.

Požadovaný dokument kontroly materiálu (inspekční certifikát):

Materiál bude dodán s dokumenty kontroly jakosti dle ČSN EN 10204 :

- | | | |
|-----------------------------------|-----------------------|-------------|
| - pro veškerou výztuž | - specifická kontrola | 3.1, |
| - přídatný materiál pro svařování | - specifická kontrola | 3.1, |

9.3 Ocel pro konstrukce

Pro výrobu zábradlí je použita ocel S235 JRG2 dle ČSN EN 10025-2.

jakost dle ČSN EN ISO 3834-1 : základní

požadavky dle ČSN EN ISO 15607 : 6.2

výrobní skupina dle ČSN EN 1090-2+A1 : **EXC2**

dokumentem kontroly dle ČSN EN 10204 : **2.2**

9.4 Polymermalta a polymerbeton

Polymermalty je při výstavbě objektu použito pro odizolování patních desek zábradlí od říms.

Požadavky na polymerbetony jsou stanoveny takto:

SŽDC SR 105/1 (S) Používání plastbetonu v traťovém hospodářství

SŽDC SR 5/7 (S) Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů, 1997

TKP SŽDC kap. 17

SŽDC SR 105/1

Pevnost: nesmí být menší než beton navazující konstrukce a 45 MPa.

Viskozita: 150 mPas

El. izolační odpor: min $1 \cdot 10^6 \Omega \text{m}$.

10 ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ STAVBY, POSTUP VÝSTAVBY

10.1 Návrh postupu provádění prací

Výstavba objektu proběhne v jedné etapě při výluce k.č.1 a k.č.2.

Podrobnosti jsou řešeny v části B.8. Zásady organizace výstavby.

10.1.1 Stručný postup výstavby

- 1) Příprava staveniště a vytyčení inženýrských sítí.
- 2) Výkopy a pažení – Pažení kvůli ochraně stávající kanalizace a těsnění stavební jámy
- 3) ŽB podkladní beton – Na základové spáře bude zřízena podkladní žb. deska, která bude vyztužena kari-sítí.
- 4) Nosná konstrukce – Na základové desce budou osazeny prefabrikované dílce a bude jim dobetonována základová patka. Následně dojde k osazení horní části rámu
- 5) Izolace NK – Nosná konstrukce bude zaizolována na rubech izolací proti tlakové vodě a shora izolací proti stékající vodě.
- 6) Zásypy/ Výplň za opěrami – za opěrami budou provedeny zásypy pod úroveň ZKPP a bude zřízena podkladní vrstva pod drenáž
- 7) Zřízení přechodových zdí – budou osazeny na částečně provedeném zásypu

- 8) Zřízení monolitických říms
- 9) Zřízení kolejového svršku– bude součástí příslušných SO
- 10) Vybavení objektu – Dojde k osazení zábradlí
- 11) Dokončovací práce – Proběhne likvidace zařízení staveniště.

10.1.2 Zvláštní pokyny a doporučení

Nejsou.

10.1.3 Technologie výstavby

Navržené úpravy budou vykonány běžnými stavebními technologiemi.

10.2 Zajištění dosavadních provozů

Drážní provoz je stavbou omezen, vyloučeny jsou koleje č.1 a č.2.

Provoz bude zajištěn v rámci výluk jednotlivých traťových úseků.

10.3 Požadavky na výluky, omezení rychlosti a další provozní omezení

Požadavky na výluky jsou v souladu s ZOV stavby a stavebními postupy.

10.3.1 Výluky trati SŽ

Výluky pro realizaci SO nad rámec stavebních postupů nejsou požadovány.

10.3.2 Omezení pro provoz na trati SŽ

Obě koleje budou vyloučeny.

10.3.3 Omezení provozu pod mostem, narušení cizích zájmů

Provoz pod mostem bude uzavřen.

10.3.4 Narušení cizích zájmů

Přeložky sítí drážních a mimodrážních jsou v rozsahu dotčení výstavbou objektu a rekonstrukce koleje včetně návazností řešeny v rámci navazujících objektů.

10.4 Časové souvislosti s výstavbou sousedních objektů

10.4.1 Územní podmínky

Křižující sítě jsou zakresleny ve výkresové části dokumentace.

V prostoru výstavby se nachází v současném stavu:

10.4.2 Použití mostních provizorií

Nejsou použita.

10.4.3 Pažení kolejového lože

Kolejové lože nebude paženo, výstavba proběhne v jedné etapě.

10.4.4 Seznam souvisejících objektů

PS 01-01-20 Traťové zabezpečovací zařízení

PS 01-02-50 Přeložka vedení ČD Telematika

SO 01-10-01 Železniční svršek

SO 01-11-01 Železniční spodek

SO 01-86-01 Přeložka vedení CETIN

SO 01-86-02 Přeložka vedení ČEZ

SO 01-32-01 Vodovod SČVK

SO 01-50-01 Úprava ul. Londýnská

10.4.5 Souvislost s výstavbou navazujících objektů

Dokumentace je zpracována v koordinaci s navazujícími objekty v rámci stavebních postupů a to včetně souvisejících staveb. Výstavba má dále souvislost s přeložkou stávající kanalizace, která je řešená v rámci jiné investiční akce. Časová souvislost v okamžiku zpracování této dokumentace není známa, v dokumentaci je uvažováno se stávající kanalizací v nepřevedené poloze.

10.5 Přístupy na staveniště

Přístupy na staveniště jsou jednak z prostoru ulice Londýnská a jednak po drážním tělese. Napojení stavby na inženýrské sítě je v místě stavby omezené, vzhledem k realizaci podle stavebních postupů bude provedeno převážně mobilními zdroji.

Podrobné informace – viz ZOV.

10.6 Dopad výstavby objektu na celkovou technologii stavby

Dopady výstavby jsou zahrnuty do celkového ZOV stavby a koordinovány s ostatními stavebními činnostmi. Podrobnosti jsou řešeny v části B.8 Zásady organizace výstavby.

11 VYTYČENÍ OBJEKTU

Vytyčení objektu bude provedeno podle souřadnic bodů na spodní stavbě a nosné konstrukci. Další body mohou být vytyčeny na základě kót, uvedených ve výkresové dokumentaci.

Veškeré souřadnice jsou uvedeny v globálním systému S-JTSK, výšky v systému Bpv.

Přesnost vytyčení dle ČSN 73 0420-1 a 730420-2. Pro vytyčení bude použita platná vytyčovací síť stavby.

12 BEZPEČNOST PRÁCE

Jedná se zejména o proškolení zaměstnanců, kteří provádí takové práce, kde je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy. Jelikož se stavba nachází i na pozemku dráhy, je nutno dodržovat rovněž předpis ČD OP 16, Pravidla o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a vyhlášky MD č.101/1995 Sb., Řád pro zdravotní a odbornou způsobilost. Dále je nutno dodržovat předpisy SŽ Bp1, Bp2 a Bp3.

Zhotovitel rozpracuje uvedené předpisy pro podmínky daného mostního objektu se zvláštním přihlédnutím k:

- práci v průjezdním průřezu provozované trati,
- práci ve výškách,
- práci v ochranných pásmech trakčního vedení a podzemních sítí,
- manipulaci s břemeny.

Zaměstnavatel (zhotovitel stavby) je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení života a zdraví, která se týkají výkonu práce. (odst.1 § 101 z. č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

Zaměstnavatel (zhotovitel stavby) je povinen vytvářet bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci přijímáním opatření k předcházení rizikům (odst. 1 §102 z. č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni. U správy železnic je účinný novelizovaný předpis SŽDC Zam1 1/2020 o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy.

Prevencí rizik se rozumí všechna opatření vyplývající z právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a z opatření zaměstnavatele, která mají za cíl předcházet rizikům, odstraňovat je nebo minimalizovat působení neodstranitelných rizik.

Zaměstnavatel (zhotovitel stavby) je povinen **soustavně** vyhledávat nebezpečné činitele a procesy pracovního prostředí a pracovních podmínek, zjišťovat jejich příčiny a zdroje. Na základě tohoto zjištění vyhledávat a hodnotit rizika a přijímat opatření k jejich odstranění. K tomu je povinen **pravidelně** kontrolovat úroveň bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zejména stav výrobních a pracovních prostředků a vybavení pracovišť a úroveň rizikových faktorů pracovních podmínek a dodržet metody a způsob zjištění a hodnocení rizikových faktorů (viz odst. 3 § 102 z. č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

Realizace opatření musí vždy odpovídat požadavkům bezpečnostních předpisů, norem a jiných závazných předpisů, návodům výrobce, technologickým a pracovním postupům příp. místním bezpečnostním předpisům, a také závazným dokumentům správců inženýrských sítí a dokumentů týkajících se střetu s železniční dopravou, s dopravou silniční a dopravou na vodních tocích.

Přehled základních legislativních předpisů BOZP platných pro oblast stavebnictví:

- Z.č. 262/2006 Sb., zákoník práce (v platném znění)
- Z.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 pracovně právní vztahy (v platném znění)
- Z.č. 251/2005 Sb., o inspekci práce (v platném znění)
- Z.č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů (v platném znění)
- Z.č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů (v platném znění)

- Z.č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce (v úplném znění a platném znění)
- Z.č. 133/1985 Sb., o požární ochraně (v platném znění)
- Vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice (v platném znění)
- Vyhláška č. 85/1978 Sb., kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení (v platném znění)
- Vyhláška č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- Vyhláška č. 73/2010 Sb., stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti
- Vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů a podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitostí hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli
- Vyhláška č. 394/2006 Sb., kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací
- Vyhláška č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách
- NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- NV 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- NV 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- NV 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- NV 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- NV 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a desinfekčních prostředků
- NV 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a signálů
- NV 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- NV 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- NV 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu

Další požadavky související se stavební činností na železniční dopravní cestě:

- SŽDC Bp1-Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- SŽDC – E10 – Předpis pro provoz, obsluhu a údržbu trakčního vedení: Fyzická osoba, podnikající fyzická osoba nebo právnická osoba (není zaměstnancem SŽ), která se podílí na provozu, obsluze nebo údržbě TV, musí být k dodržování ustanovení předpisu SŽ E10 zavázána smluvně.
- TNŽ 34 3109 – Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních drahách celostátních, regionálních a vlečkách

- TKP staveb státních drah , třetí aktualizované vydání, účinnost od 1.12.2000, v platném znění, kap.1 a dotčené speciální kapitoly
- Vysvědčení o odborné zkoušce pro vedoucího prací cizí fyzické nebo právnické osoby ve smyslu předpisu SŽ Ok 2 (platný od 01.01.2006) včetně změny č.1 a změny č.2
- směrnice SŽ č.50 – Požadavky na odbornou způsobilost dodavatelů při činnostech na drahách provozovaných státní organizací Správa železniční dopravní cesty

13 SOUPIS POUŽITÝCH VZOROVÝCH LISTŮ A TYPOVÝCH PODKLADŮ

- 1) ČSD MVL 101 Prostorové uspořádání mostů- ČD 1995
- 2) ČD MVL 102 Přechody mezi nosnými konstrukcemi, mezi nosnou konstrukcí a opěrou, mezi spodní stavbou a tělesem železničního spodku- ČD 1998
- 3) ČD MVL 511 Nosné konstrukce železničních mostů se zabetonovanými ocelovými nosníky
- 4) SŽDC MVL 649 Železobetonové trubní propustky

14 SOUVISEJÍCÍ ČSN, PŘEDPISY, PRÁVNÍ NORMY, POUŽITÉ PODKLADY

14.1 Související ČSN, předpisy, právní normy

Pro zpracování dokumentace byla použita soustavy platných norem, eurokódů, TKP a dalších směrnic a předpisů SŽ.

14.2 Použité podklady

Projekt stavby byl zhotoven na základě podkladů předaných zadavatelem a dále doplňujících průzkumů a závěrů z projednání dokumentace v průběhu jejího zpracování. Podklady jsou uvedeny v kap. 4.

15 POKYNY PRO UDRŽOVÁNÍ OBJEKTU

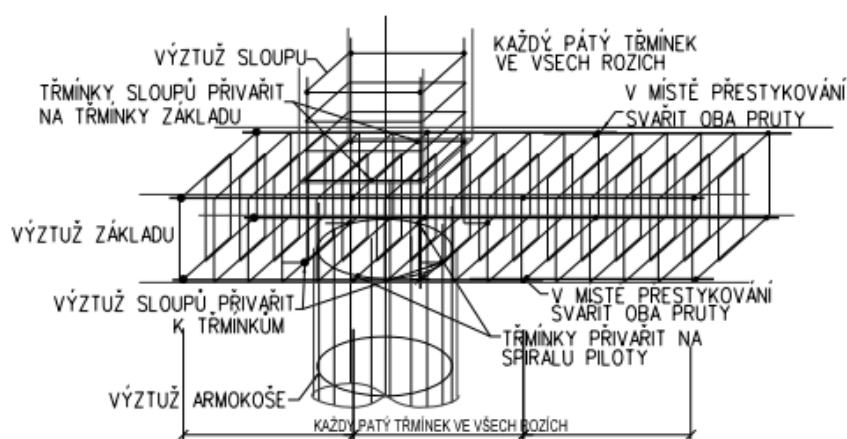
Objekt neobsahuje ložiska ani mostní závěry, bude prováděna standardní údržba.

V Praze 10/2021

Zpracoval: Ing. Michal Hacapera
SAGASTA s.r.o

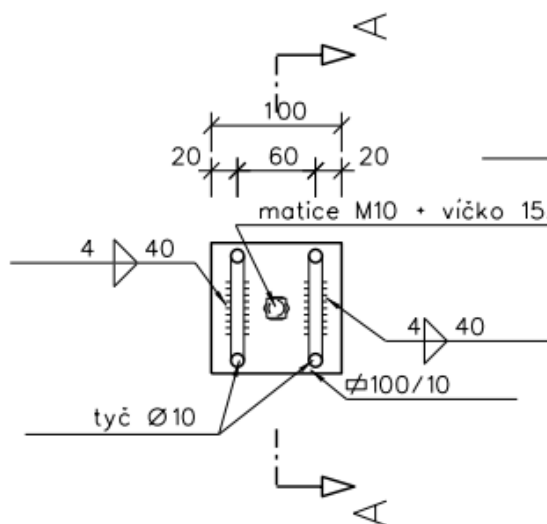
16 PŘÍLOHA 1 – OCHRANA PROTI ÚČINKŮM BLUDNÝCH PROUDŮ

SCHÉMA SVAŘENÍ VÝZTUŽE

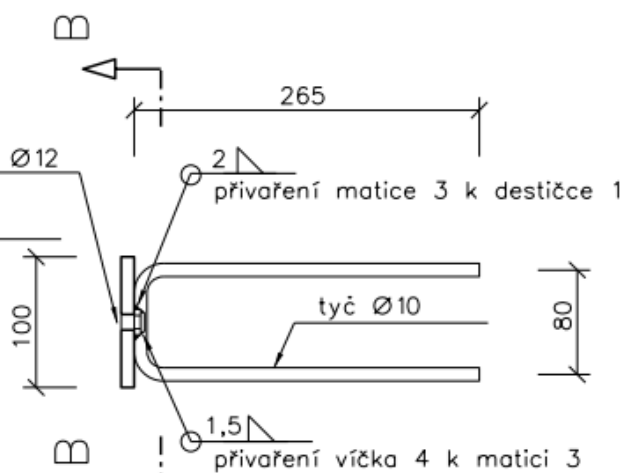


MĚŘÍCÍ BOD PRO MĚŘENÍ BP

ŘEZ B-B



ŘEZ A-A



1. Veškerý materiál 1.4404 dle ČSN EN 10 027-2
2. Vodivě propojit s výztuží

17 PŘÍLOHA 2 – ZÁZNAMY Z PORAD, PROJEDNÁNÍ, VYJÁDRĚNÍ

Záznam ze vstupní porady 15.01.2021

Obecně:

- Stavba se nachází na souběhu železniční trati Liberec (mimo) – Zawidów (PKP), TÚ 0951, DÚ 02 a trati Liberec – Hrádek nad Nisou, TÚ 0941, katastrální území Růžodol I
- Zástupce investora (HIS) zjistí plánované výluky na trati pro rok 2022 a také možné související stavby, s kterými bude nutné koordinovat kvůli výlukám na trati
- Pod mostem bude zachována stávající podjezdná výška min. 2,70 m.

Mostní objekty:

- Počet kolejí na mostním objektu – 1 + 1, stávající přechodnost C3/80, nová požadovaná přechodnost bude doplněna investorem v rámci připomínek k tomuto zápisu (nová přechodnost není v ZTP uvedena), překonávanou překážkou místní komunikace – ul. Londýnská
- Stávající mostní objekt převádí 2 koleje – pro každou kolej samostatná nosná konstrukce, nosná konstrukce je ocelová prvková s přímým upevněním mostnic na hlavní nosníky. Ložiska nejsou ocelová. Spodní stavba je kamenná založená pravděpodobně plošně. V místě uložení NK jsou žulové kvádry, závěrná zeď je betonová.
- Hodnocení stavebního stavu dle podrobné prohlídky z roku 2018 je 3/2
- Hlavní závady stávající konstrukce jsou koroze a deformace ocelové NK, popraskané kamenné části opěr, degradace betonových částí
- Navrhuje se kompletní přestavba mostu včetně nové spodní stavby. Nová nosná konstrukce bude dle prostorových možností navržena buď jako prefabrikovaná polorámová s uzavřeným kolejovým ložem nebo jako ocelová s masivní deskou mostovky (typ 1 dle MVL 115). Založení bude navrženo na základě výsledků inženýrsko-geologického průzkumu. Pro každou kolej bude navržena samostatná NK. Spodní stavba bude železobetonová, která bude podélnou dilatační spárou rozdělena na 2 samostatné konstrukce.
- Podchod bude navržen na účinky zatížení od LM71 s klasifikačním součinitelem $\alpha=1,21$ dle ČSN 1991-2 (prosím investora o případnou úpravu hodnoty α)

Záznam z 2. výrobní porady DUSP a PDPS 20.04.2021

- Stavba se nachází na souběhu železniční trati Liberec (mimo) – Zawidów (PKP), TÚ 0951, DÚ 02 a trati Liberec – Hrádek nad Nisou, TÚ 0941, katastrální území Růžodol I
- Na TÚ 0941 je plánovaná výluka v období 1.6 – 31.10.2023 kvůli rekonstrukci ŽST Chrastava. Projektantem stavby je AFRY. Po konzultaci s projektantem této stavby je možné využít kolejovou výlukou pro výstavbu mostu v období od 1.7-30.9.2023
- Na TÚ 0951 je plánovaná výluka na trati s ohledem na opravné práce v žst. Mníšek u Liberce v období od 1.6 – 20.7.2023. Opravní práce zabezpečuje OŘ Hradec Králové, ST Liberec. Dle informace od pana Špringla nebude možné využít výlukou na provádění stavby mostu s ohledem na nutnost zabezpečení kolejové spojení žst. Mníšek u Li-

berce ze žst. Liberec pro potřeby stavby (plochy pro zařízení staveniště, návoz materiálu a mechanizace v průběhu výluky opravných prací), (pozn. Pan Špringl OŘ po poradě zaslal základní soupis prací, které budou vykonány při výluce opravných prací, práce nejsou slučitelné s přestavbou mostu).

- S ohledem na tyto skutečnosti bude provedena nosná konstrukce mostu jako prefabrikovaná. Dále bude nutné projednat prodloužení výluky na TÚ 0951 pro výstavbu mostu. Přípravné práce a přeložky IS mimo železniční trať budou prováděné mimo kolejové výluky.
- S ohledem na změnu typu nosné konstrukce mostu bude nutné provést směrovou a výškovou úpravu přemostované místní komunikace – ul. Londýnská
- Stávající komunikace je před mostem (západně od mostu) vedena částečně na pozemcích ve vlastnictví města Liberec a částečně na pozemku ve vlastnictví VGP Park Český Újezd. Pod mostem je komunikace vedena na pozemcích investora a za mostem na pozemcích města Liberec
- Byly představeny 2 varianty úpravy silnice:
 - o Varianta 1 je navržena se směrovým vedením odpovídajícím stávajícímu stavu s dodržáním požadavků ČSN na směrové a výškové poloměry. S ohledem na tuto skutečnost dochází v této variantě k záboru pozemku soukromého majitele a podél komunikace budou muset být navrženy opěrné zídky navazující na mostní objekt
 - o Varianta 2 je navržena s narovnáním úseku mezi stávajícími směrovými oblouky na obou stranách mostu. Dle projektanta se jedná z hlediska silničního řešení o výhodnější variantu. V rámci této varianty ale dochází k šikmému křížení komunikace se žel. trati (šikmost cca 71°). V této variantě nedochází k záboru soukromého pozemku
- Projektant projedná navržené varianty se soukromými vlastníky a na základě toho investor rozhodne o variantě, která bude v rámci projektu zpracována
- Pod mostním objektem bude dodržena min. podjezdová výška dle stávajícího stavu - 2,7 m (+ rezerva 0,15 m dle ČSN 73 6201)
- ST Liberec požaduje prověření možnosti umístění místa pro vyhnutí protijedoucích aut na severozápadní straně mostu.
- Bude provedeno odstranění kolejového roštu v rozsahu potřebném na provedení přestavby mostu
- Bude zachováno stávající směrové a výškové vedení žel. trati
- V úsecích přilehlých konstrukci mostu bude navržena ZKPP dimenzovaná dle výsledků geotechnického průzkumu
- Při rekonstrukci mostu bude nutné zachovat v provozu stávající kabelovou trasu. Rekonstrukce mostu by neměla vyvolat úpravy stávajícího zabezpečovacího a sdělovacího zařízení.
- Opěrné zídky podél komunikace budou navrženy gabionové
- Nové vedení bude uloženo v kabelových žlabech a na mostě umístěno do kolejového lože mimo nutný obrys KL
- Navrhuje se kompletní přestavba mostu včetně nové spodní stavby. Nová nosná konstrukce bude navržena jako prefabrikovaná polorámová s uzavřeným kolejovým ložem.
- Podchod bude navržen na účinky zatížení od LM71 s klasifikačním součinitelem $\alpha_{fa}=1,21$ dle ČSN 1991-2

- Veškeré inženýrské sítě v kolizi se stavbou budou přeloženy/upraveny/chráněny. Přeložky sítí CETIN a ČEZ budou zpracovány do podrobnosti DÚR a následně bude provedena smlouva o přeložce těchto sítí, na základě které vlastníci sítí provedou požadované přeložky
- Stávající sloupy vedení CETIN budou přeložené do nové polohy, ostatní inženýrské sítě budou přeložené do nové polohy pod silnicí (bude dodrženo krytí dle platných ČSN)
- V rámci stavby budou provedeny přeložky kabelizace pro sdělovací a zabezpečovací zařízení.
- Ze strany SSZT OŘ Hradec Králové již byly zaslány podklady ke kabelovým trasám po obou stranách mostního objektu.
- Stavbu bude z hlediska kabelizace nutné koordinovat se stavbami Rekonstrukce ŽST Chrastava a Rekonstrukce ŽST Hrádek nad Nisou.

Zápis z 3. výrobní porady DUSP a PDPS ze dne 20.05.2021

Mostní objekty

- Most je navržen jako prefabrikovaný rám o světlosti otvoru 4,5m. Pod každou kolejí jsou navrženy tři segmenty spojené petlicovým stykem, uprostřed je navržena dilatační spára (tj. každá kolej má samostatnou konstrukci)
- Křídla jsou navržena šikmá. V první variantě jsou doplněna u paty svahu gabionovými zídkami, v druhé variantě jsou snížena bez zídek v kombinaci se svahováním terénu podél přechodových zdí (ty pak musí být navrženy o větších dimenzích)
- Výstavba je ovlivněna polohou stávající kanalizace za opěrou O2, která bude při výstavbě objektu pažená
- Přechod do pláně je řešení pomocí přechodových zdí. Zábradlí na přechodových zdech bude v nutném rozsahu a bude doplněno zábradlí na šikmá křídla v potřebné délce
- Drenáže za opěrami budou jednostranně spádované a bude zamezeno odtoku vody na vozovku, např. zřízením vsakovaček
- Vodotěsná izolace na rubu opěr bude opatřena měkkou ochranou, která bude navržena z desek XPS a geotextílie, pokud tím nebude dotčena statická funkce (interakce prefabrikovaného rámu se zemínou)

Připomínky a jejich vypořádání

OŘ HRADEC KRÁLOVÉ

- bod 6: prověřit, zda nebyly roky výstavby a oprav mostu uváděny v jiné TZ jinak.
- bod 7.11.1: konstrukce dle ČD (str. 12: 2x; předpisy jsou SŽDC nebo SŽ).
- bod 7.13: Požadujeme umístění dopravního značení s podjezdnou výškou.
- bod 12: upozorňujeme na předpis SŽ Bp 1, Bp2 a Bp 3.

Byly zapracovány (Hacaperka)

Správa mostů a tunelů (SMT):

Technická zpráva mostu:

- 2. Základní údaje o mostním objektu, zapsány obráceně tratě (upravit podobně jako B1.a)) Bylo opraveno (Hacaperka)
- 4. Zpracovává DUSP a PDPS. Na rozpisce pouze DUSP a pokud se jedná o PDPS, tak schází výkresy, výkazy výměr, detaily,... . Přílohy do rozsahu DUSP byly doplněny (Hacaperka)
- 6. podjezdná výška 2,7 m bez dodržení rezervy 150 mm a doplnit opravy jako v B2.3. Bylo doplněno (Hacaperka)
- 7.11.1. vrchní nátěr DB 703 Bylo upraveno (Hacaperka)
- 7.13.1. Nebudovat vsakovací jímky, vyústit drenáž na terén nebo zaústit do dešťové kanalizace. Bylo zapracováno, drenáž je vyústěna na terén. (Hacaperka)
- 7.13.5. Ukolejnění zábradlí, pravděpodobně ukotvení. Jedná se o ukolejnění, podmínka není akceptována (Hacaperka)
- 9.4. Polymermalta a polymer beton - nejsou na objektu využívány. Žádáme objasnit, jak je to s podlitím patek zábradlí. Bylo upraveno, k podlití zábradlí bude využita polymermalta (Hacaperka)

Výkaz výměr má pouze rozpisku. Bylo doplněno (Hacaperka)

V příčném řezu je vynechaný petlicový spoj mezi kolejemi, požadujeme doplnit. Bylo doplněno (Hacaperka)

V pohledech a řezech je a není zábradlí na křídlech. Zkusit upravit projekt tak, aby nemuselo být zábradlí na křídlech, třeba snížit křídla a využít úhlové zídky. Bylo zapracováno, šikmá křídla byla snížena a byla zvětšena dimenze přechodových zdí. (Hacaperka)

Doplnit dešťovou kanalizaci pod mostem a další potrubí do všech výkresů. Bylo doplněno, v novém stavu však není kanalizace pod mostem, ale za opěrou. (Hacaperka)

Schází popisy a výkresy zdí. Požadujeme objasnit rozměry gabionové koše 700 a 1200 mm (proč nejsou použity standardní rozměry). Bylo doplněno, gabionové zdi po snížení šikmých křídel byly odstraněny. (Hacaperka)

Doplnit popisy do všech výkresů. Bylo doplněno (Hacaperka)

Trat'ové hospodářství - O13

Mosty, propustky a zdi (zpracoval Ing. Miroslav Teichman, tel. 972 341 368, Teichman@spravazeleznice.cz)

- S koncepcí rekonstrukcí mostu souhlasíme.

Technická zpráva

- Trať je zařazena dle ČSN EN 1991–2 do 2. třídy z hlediska mostů (ne do 1. třídy). Na zatěžovací schéma to však při tomto rozpětí nemá vliv. **Bylo opraveno (Kuczik)**
- Vyskytují se formální chyby např. jednou je odkaz na předpisu SŽDC S5/4 a jednou na předpisu ČD S5/4; jednou se TP odsouhlasuje a jednou schvaluje,... **Bylo opraveno (Kuczik)**

Statický výpočet

- Nebyl doložen statický výpočet. Požadujeme předložit. **Bylo doplněno. Statický výpočet prefabrikované rámové konstrukce není součástí, nakořik se jedná o typový prvek a posouzení bude součástí dodávky v průběhu realizace. Součástí statického výpočtu v tomto stupni PD jsou dílčí výpočty pomocných konstrukcí, založení. (Kuczik)**

18 PŘÍLOHA 3 – PRŮZKUMY

LIBEREC

INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM PRO REKONSTRUKCI MOSTU V KM 162,879 NA TRATI LIBEREC - ČERTOUSY



Objednatel: SAGASTA, s.r.o.
Novodvorská 1010/14
142 00 Praha 4 – Lhotka

Zhotovitel: GTS geotechnika, s.r.o.
Trnková 437, Ohrobec - Károv
252 45 pošta Zvole, IČO: 07191901
Tel: 723242901, 739323064
e-mail: martin.jech@gts-geotechnika.cz

OBSAH :

1. Úvod	3
2. Lokalizace, geologické a hydrogeologické poměry zájmového území	3
3. Metodika průzkumných prací	4
4. Geotechnické zhodnocení	4
5. Závěr	6

Přílohy vázané ve zprávě :

1. *Přehledná situace*
2. *Podrobná situace s vyznačením provedených sond a linie profilu*
3. *Schematický geologický profil*
4. *Dokumentace provedených sond DP1 a DP/ZS2*

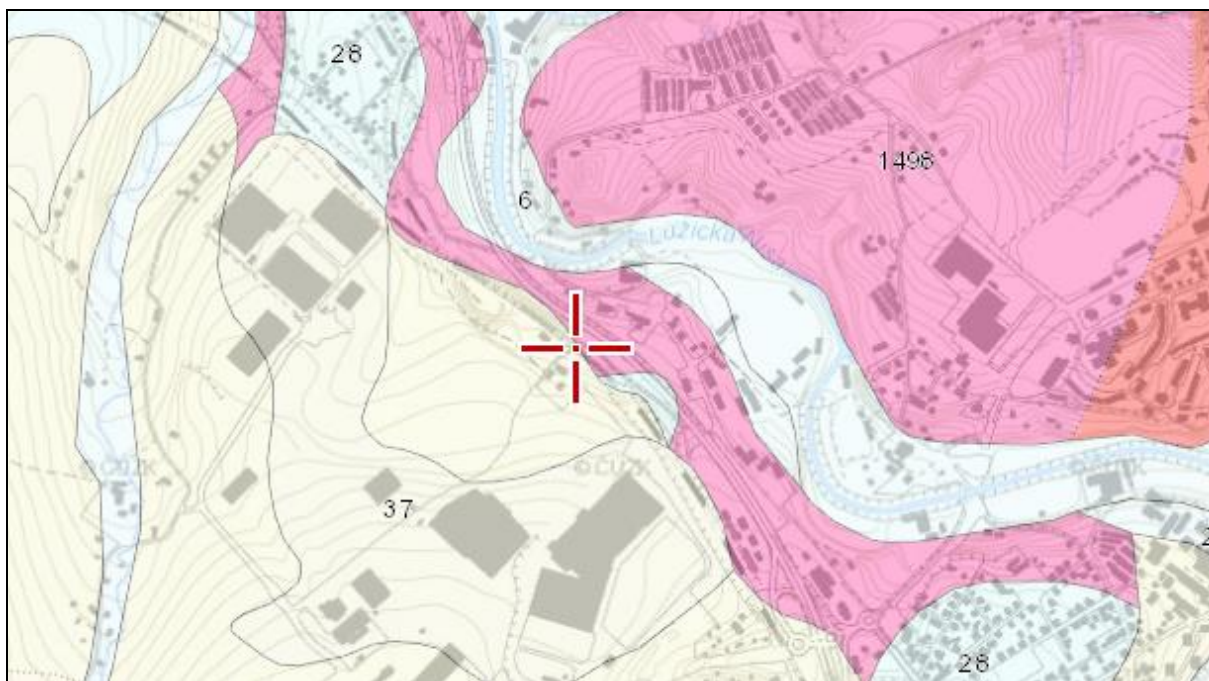
1. Úvod

Na základě objednávky společnosti Sagasta, s.r.o. jsme zpracovali inženýrskogeologický průzkum pro rekonstrukci mostu v km 162,879 na trati Liberec-Čertousy. Průzkum byl zpracován na základě provedení a vyhodnocení kombinované sondy (maloprofilové jádrové sondy, prohloubené sondou dynamické penetrace ZS/DP1), sondy dynamické penetrace DP1 a využití dostupných archivních podkladů (především geologických map).

Jako podklady pro zpracování zakázky jsme od zadavatele obdrželi mapové podklady s vyznačením řešeného mostu.

2. Lokalizace, geologické a hydrogeologické poměry zájmového území

Předmětné území leží na jihozápadním okraji města Liberce, místní části Růžodol I. a předmětný most přemostňuje ulici K Bauhausu. Území je mírně svažité k severu a výška širšího území se pohybuje mezi 355,00 a 357 m n.m.



Výřez z geologické mapy publikované na serveru ČGS

písek hlinitý až jíl písčitý [ID: 37]

Eratém: **kenozoikum**, Útvar: **kvartér**, Oddělení: **pleistocén**, Suboddělení: **pleistocén střední**, Poznámka: **obě úrovně (mladší a starší)**, Horniny: **písek hlinitý, jíl písčitý**, Typ hornin: **sediment nepevněný**, Mineralogické složení: **pestré**, Zrnitost: **hlinitý písek až písčitý jíl**, Barva: **různá**, Soustava: **Český masiv - pokryvné útvary a postvariské magmatity**, Oblast: **kvartér**

granit až granodiorit [ID: 1498]

Eratém: **paleozoikum**, Útvar: **karbon**, Oddělení: **karbon svrchní**, Horniny: **granit, granodiorit**, Typ hornin: **magmatit hlubinný**, Zrnitost: **středně zrnitá**, Soustava: **Český masiv - krystalinikum a prevariské paleozoikum**, Oblast: **lužická (západosudetská) oblast**, Region: **magmatity lužické oblasti**, Jednotka: **krkonošsko-jizerský masiv**, Poznámka: **lugikum**

Skalní podklad řešeného území je budován paleozoickými hlubinnými magmatity, jmenovitě granity až granodiority krkonošsko-jizerského masivu. Jedná se o horniny v nevětralém stavu velmi pevné, s charakteristickým způsobem zvětrání a typickou

kamenito-písčitou eluviální zónou. Povrch hornin byl zastižen oběma provedenými sondami v hloubce 4,00 až 5,50 pod povrchem terénu, přičemž je jeho sklon shodný se generelním sklonem terénu, tj. od jihu k severu (prakticky kolmo na osu geologického profilu).

Kvartérní patro je od povrchu reprezentováno navážkami (železničním násypem a konstrukčními vrstvami vozovky) a deluviálními sedimenty. Deluviální sedimenty představují soubor gravitačně přemístěných zemin primárně sprašového původu, které jsou smíseny se zvětralínami podložních hornin – hlinité písky, hlouběji pak hlinité štěrky. Jejich charakter byl provedenými pracemi ověřen sondou ZS2.

Hydrogeologické poměry jsou obecně závislé především na místní geologické stavbě, tj. zejména na propustnosti zemin, na morfologii terénu a potenciálních zdrojích podzemní vody. Hydrogeologické poměry řešeného území jsou jednoznačně určeny svažitostí terénu a propustností zemin kvartérního patra. Mělký horizont podzemní vody řešeného území se vyskytuje v úrovni kvartérních zemin a byl ověřen zaměřením hladiny v drenážní šachtě (jímací studni) na severní straně mostu, poblíž sondy DP1 v hloubce 1,23 m p.t. Základové podmínky řešeného mostu jsou proto podzemní vodou trvale ovlivněny.

Podle archivních rozborů obvykle vykazuje podzemní voda v prostředí plutonických hornin nízkou až střední agresivitu ve smyslu ČSN EN 206-1.

3. Metodika průzkumných prací

Cílem průzkumných prací bylo objasnění geologických poměrů a geotechnických podmínek v podloží předmětného mostu. Pro potřeby klasifikace zemin byla na jižní straně mostu provedena kombinovaná sonda ZS/DP2 do finální hloubky 4,70 m (do 3 m jako maloprofilová jádrová sonda ZS1, která pokračovala jako sonda dynamické penetrace DP2 pro ověření vývoje deformačních charakteristik zemin a hornin). Na straně severní byly z úrovně nivelety silnice provedena sonda dynamické penetrace DP1 do hloubky 6,00 m, do úrovně velmi zvětralých granitů třídy R4. Z důvodu problematické přístupnosti řešeného území pro vrtnou techniku a provádění prací za provozu komunikace, byla sondáž provedena přenosnou soupravou DPM (Dynamic Probing Medium, která je v majetku společnosti GTS geotechnika, s.r.o.).

4. Geotechnické zhodnocení

Po shrnutí a vyhodnocení provedených terénních prací je možno konstatovat, že se v prostoru řešeného mostu nacházejí navážky uložené v souvislosti s výstavbou železničního násypu a navazující komunikace (GT1), hlouběji písčitohlinitá deluvia tř. S4/SM (GT2) a t hlinito-štěrkovitá deluvia tř. G4/GM (GT3). V jejich přímém podloží se nacházejí granity až granodiority ve třech stupních zvětrání R6-R4 (GT4-GT6). Pevnostní třídy hornin byly stanoveny podle výsledků penetračního testu (v případě výpočtové únosnosti již byla v níže uvedené tabulce provedena redukce hodnoty R_{dt} o 30%).

Geologické poměry mostu jsou přehledně znázorněny ve schematických geologických profilech, které jsou konstruovány ve výškovém měřítku 1:100 (délky jsou znázorněny schematicky) a výšková úroveň provedené sondy je v tomto měřítku vztažena k niveletě vozovky mostu.

Podle zjištěného geologického profilu a výškových dispozic je stávající most velmi pravděpodobně založen plošně na ulehých deluviálních štěrcích GT3. Za prostředí vhodné pro vetknutí (popř. opření) hlubinných základových prvků (pilot, mikropilot) je možno považovat úroveň hornin tř. R4 (GT5, resp. GT6). Plošné i hlubinné založení bude trvale ovlivněno podzemní vodou s velmi pravděpodobně nízkou až střední agresivitou stupně XA-1 až XA-2.

Tabulka geotechnických hodnot zastížených zemin a hornin

Geotechnický typ zeminy	GT1	GT2	GT3
Geneze zemin	navážka	fluviální sediment	fluviální sediment
Litologická charakteristika	hlína písčitá s příměsí štěrku	písek hlinitý	štěrk hlinitý
Klasifikace dle ČSN 73 6133	F3/MS-Y	S4/SM	G4/GM
Klasifikace dle EN ISO 14688	grsaSi	siSa	sisaGr
ulehlost / konzistence	tuhá	pevná	pevná, ulehlý
Objemová hmotnost γ (kN.m ⁻³)	18,0	18,0	19,0
Deformační modul E_{def} (MPa)	7-14**	2-4**	6-10**
Výpočtová únosnost R_{dt} (kPa)	nevhodné	200*	280*
Úhel vnitřního tření ϕ_{ef} (°)	-	28-30	32-35
Soudržnost c_{ef} (kPa)	-	4-6	2-5
Poissonova konstanta (ν)	0,35	0,35	0,25
Těžitelnost dle ČSN 73 3050	2.	2.	3.
Těžitelnost dle ČSN 73 6133	I.	I.	I.
Vrtatelnost dle ceníku 800-2	I.	I.	I.

Geotechnický typ zeminy	GT4	GT5	GT6
Geneze zemin	skalní podklad	skalní podklad	skalní podklad
Litologická charakteristika	eluvium granitu	zcela zvětralý granit	velmi zvětralý granit
Klasifikace dle ČSN 73 6133	R6/S3	R5	R4
Klasifikace dle EN ISO 14688	R6	R5	R4
ulehlost / konzistence	ulehlý	-	-
Objemová hmotnost γ (kN.m ⁻³)	19,5	20,5	22,0
Deformační modul E_{def} (MPa)	25-37**	45-60**	65-105**
Výpočtová únosnost R_{dt} (kPa)	190*	380*	490*
Úhel vnitřního tření ϕ_{ef} (°)	27-30	-	-
Soudržnost c_{ef} (kPa)	0	-	-
Poissonova konstanta (ν)	0,35	0,30	0,25
Těžitelnost dle ČSN 73 3050	3. – 4.	5.	6.
Těžitelnost dle ČSN 73 6133	I.	I.	I.
Vrtatelnost dle ceníku 800-2	I.	II.	III.

* hodnota snížena o 30% z důvodu trvalého vlivu podzemní vody, u GT3 platí pro šíři základu 3 m

** upřesněno podle provedených penetračních zkoušek

Řešený mostní objekt je třeba hodnotit jako stavební konstrukci náročnou, geotechnické podmínky jsou z hlediska jejich přehlednosti hodnoceny jako jednoduché, *nicméně s trvalým vlivem podzemní, velmi pravděpodobně slabě až středně agresivní vody*. Při návrhu základových konstrukcí je tak ve smyslu ČSN P 73 1005 „Inženýrskogeologický

průzkum“, tabulka 2 a ČSN EN 1997-1 – Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla obvyklé typy konstrukcí a základů s běžným rizikem, – stanovení geotechnické kategorie, možno postupovat podle kritérií **2. geotechnické kategorie**. Na základě vyhodnocení výsledků provedených prací je možno konstatovat, že základovou půdu řešeného mostu při **pravděpodobném plošném založení** tvoří deluviální hlinité štěrky GT3 s výpočtovou únosností min. 280 kPa (pro šíři základu 3 m).

Pokud bude při rekonstrukci **uvažováno založení hlubinné**, pak je piloty (mikropiloty) možno vetknout do prostředí mírně zvětralých granitů tř. R4 (GT6), jejichž vrtatelnost je uvedena v tabulce geotechnických hodnot dole.

5. Závěr

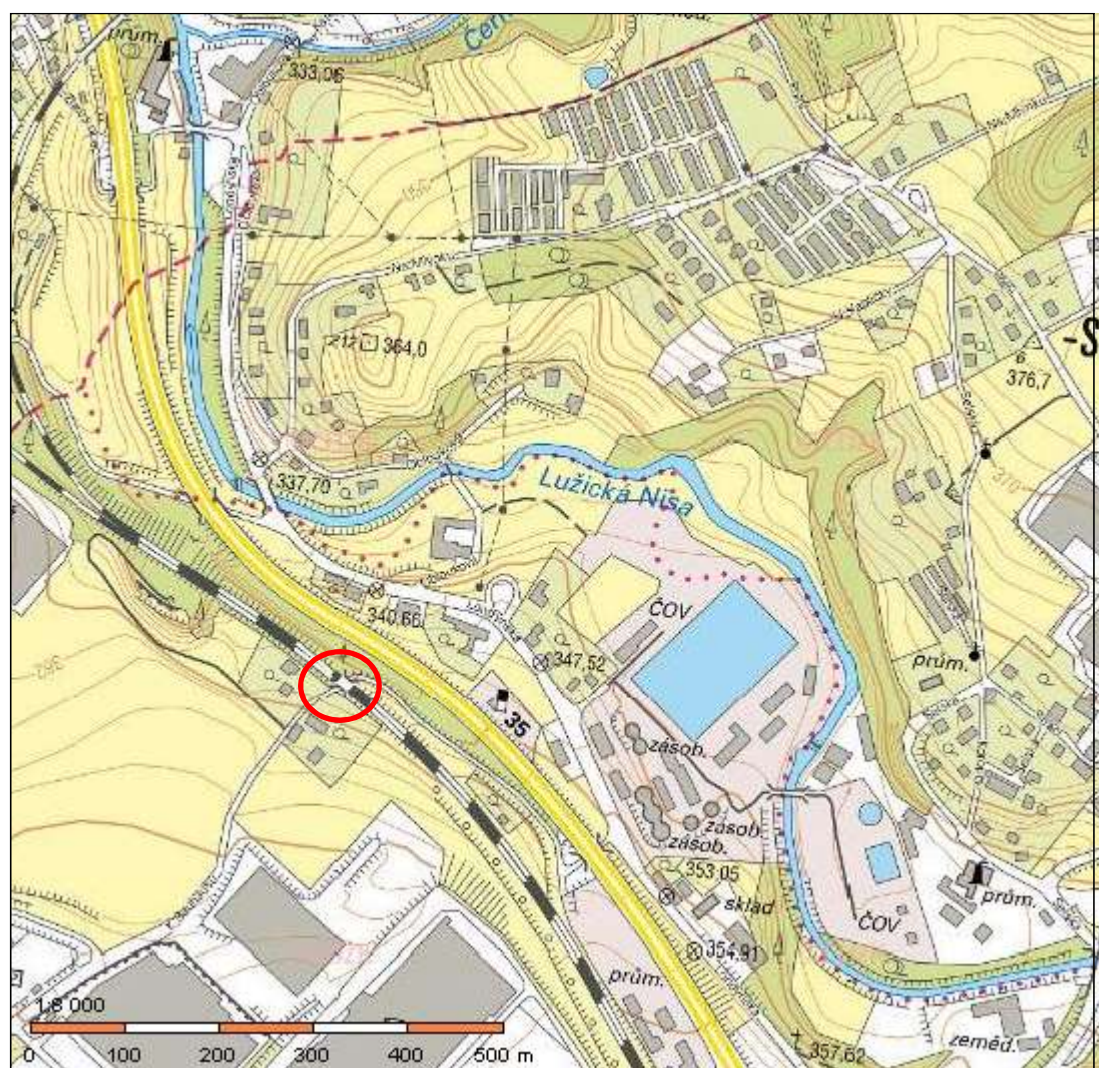
Na základě objednávky společnosti Sagasta, s.r.o. jsme zpracovali inženýrskogeologický průzkum pro rekonstrukci mostu v km 162,879 na trati Liberec-Čertousy. Geologické poměry a geotechnické podmínky jsou podrobně popsány v předchozích kapitolách. Geologické poměry v podloží obou řešených mostů jsou přehledně znázorněny ve schematicém geologickém profilu A-B v příloze č. 3.

V Ohrobci dne 30.4.2021

Zpracoval: M. Jech

autorizovaný technik pro geotechniku ČKAIT č. 0012265
odborná způsobilost v oboru inženýrská geologie č. 2265/2015
a hydrogeologie č. 2410/201

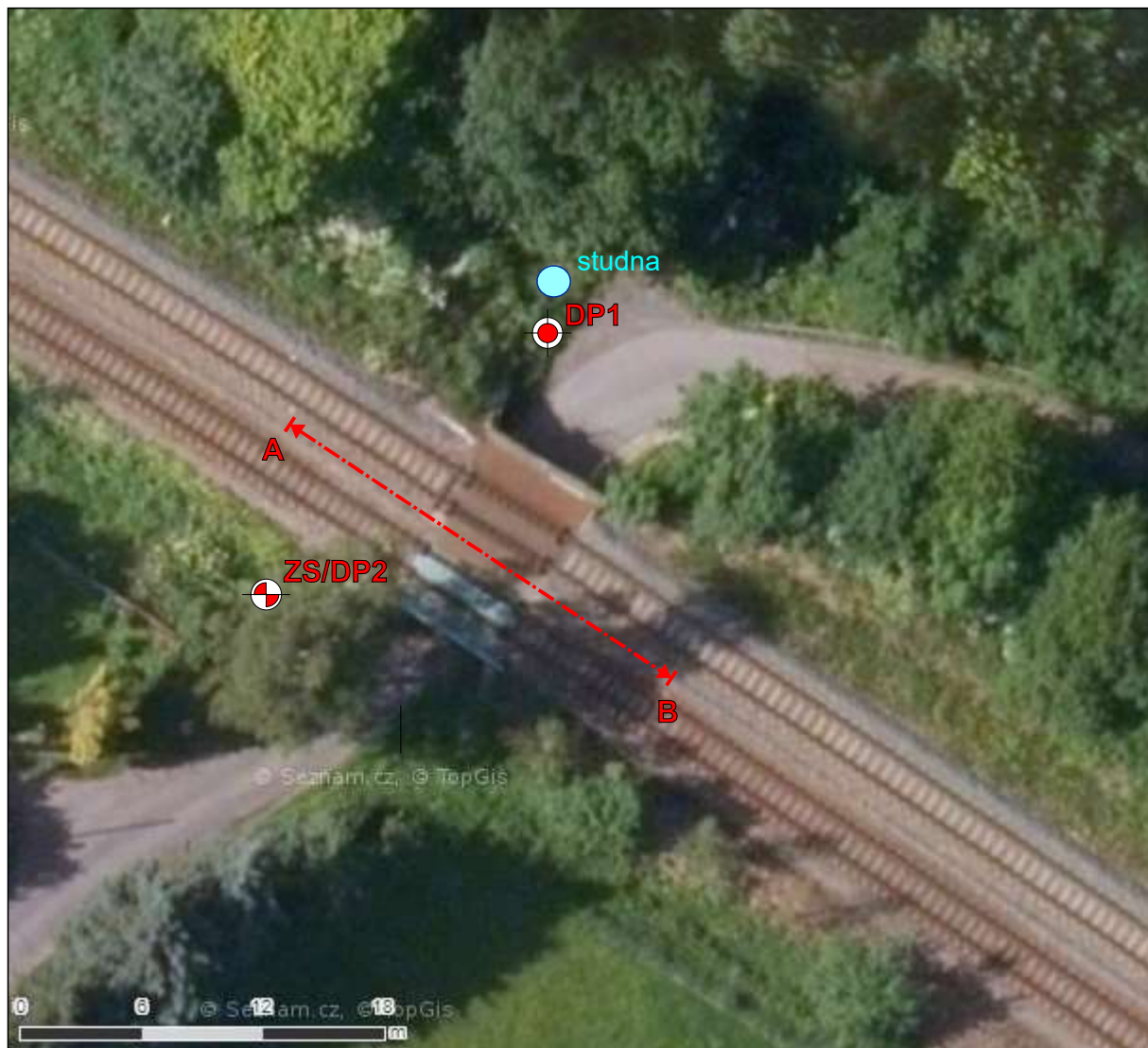
PŘEHLEDNÁ SITUACE






Legenda :

 řešené území

PODROBNÁ SITUACE S VYZNAČENÍM POZICE SOND A LINIE GEOLOGICKÉHO PROFILU

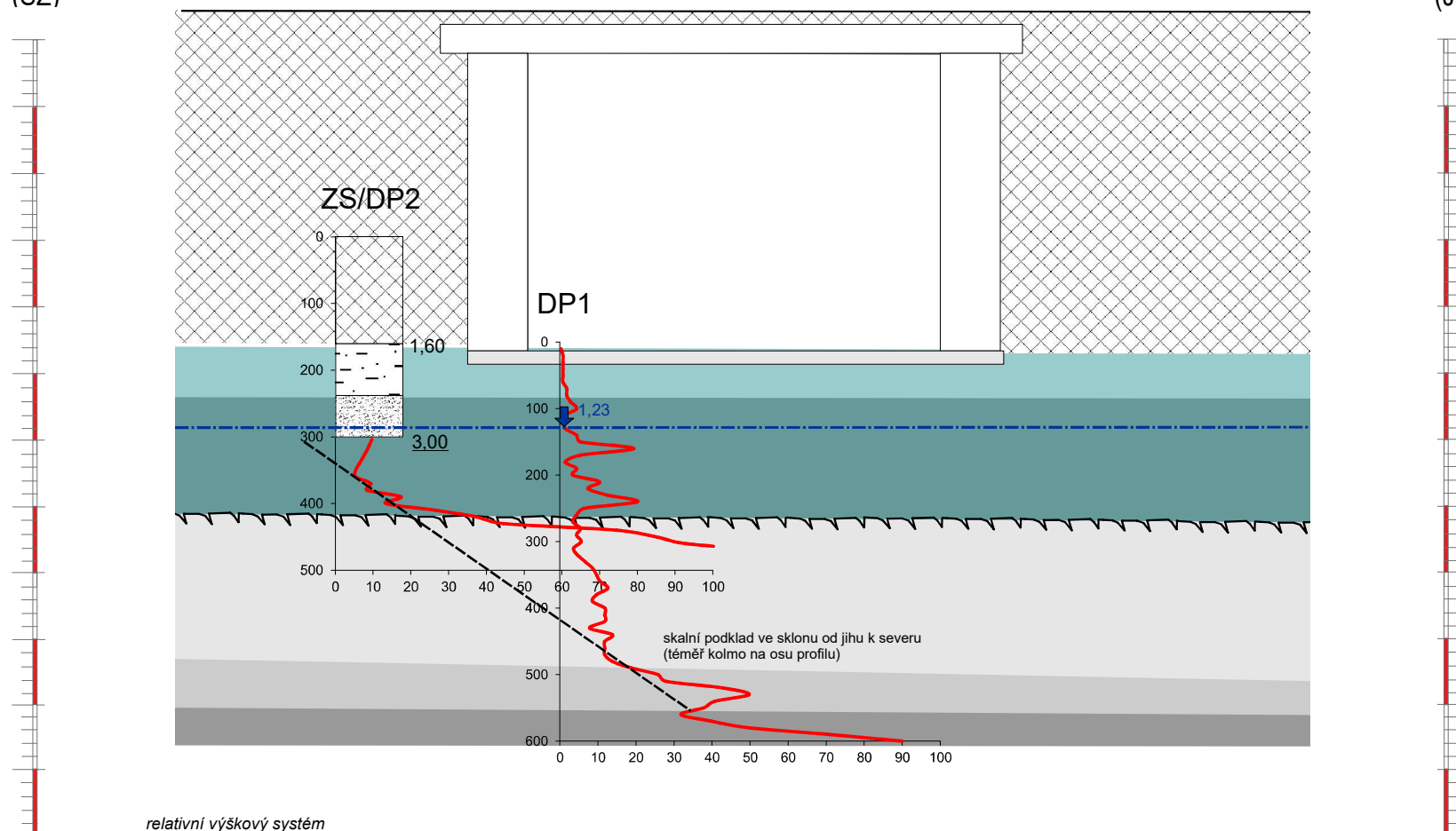


Legenda:

- ZS/DP**
 maloprofilová jádrová sonda
 prohloubená sondou dynamické penetrace
- DP**
 sonda dynamické penetrace
- A**  **B**
 linie geologického profilu

LIBEREC, MOST v km 162,869 - schematický geologický profil

měřítko : 1 : délky schematicky/100 výšky

A
(SZ)B
(JV)

Vysvětlivky : Kvarterní pokryv

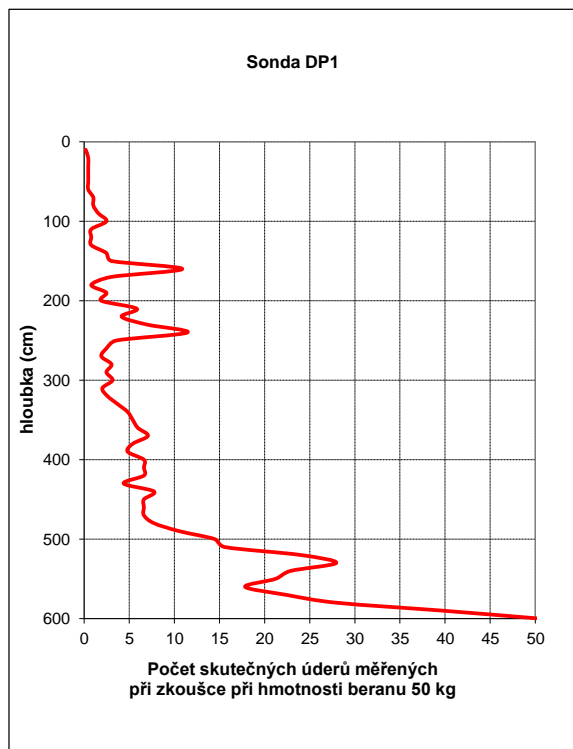
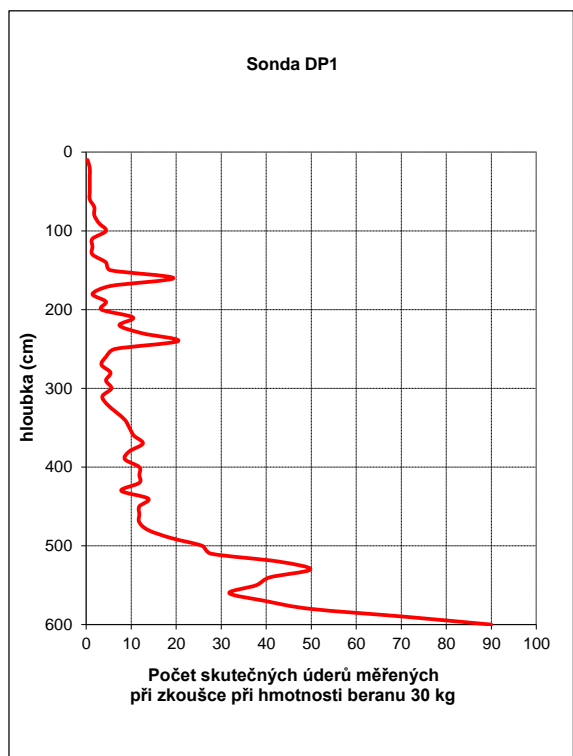
GT1	navážka (těleso železničního násypu)
GT2	písek hlinitý tř. S4/SM - deluviální sediment
GT3	štěrk hlinitý tř. G4/GM deluviální sediment
	— úroveň hladiny podzemní vody

Skální podklad

GT4	povrch skalního podkladu eluvium granitu tř. R6/S3 (paleozoikum, krkonošsko-jizerský masiv)
GT5	zcela zvětralý granit tř. R5 (paleozoikum, krkonošsko-jizerský masiv)
GT6	velmi zvětralý granit tř. R4 (paleozoikum, krkonošsko-jizerský masiv)

Akce:	Rekonstrukce mostu v km 162,879 trati Liberec – Černousy - inženýrskogeologický průzkum				
Sonda č.:	DP1				
Datum provedení:	25.1.2021				
Zkoušku provedl:	T.Volše, M. Jech - GTS geotechnika, s.r.o.				

Hloubka [m]	Počet úderů	Dynam. odpor [MPa]	Moment	Počet úderů snížený o krouticí moment pro q = 30 kg	Počet úderů snížený o krouticí moment pro q = 50 kg
0,1	0,5	0,49	5	0,3	0
0,2	1	0,99	5	0,8	0
0,3	1	0,99	5	0,8	0
0,4	1	0,99	5	0,8	0
0,5	1	0,99	5	0,8	0
0,6	1	0,99	5	0,8	0
0,7	2	2,00	5	1,8	1
0,8	2	2,00	5	1,8	1
0,9	3	3,00	5	2,8	2
1	6	5,29	40	4,4	2
1,1	3	2,64	40	1,4	1
1,2	3	2,64	40	1,4	1
1,3	3	2,64	40	1,4	1
1,4	6	5,29	40	4,4	2
1,5	7	6,17	40	5,4	3
1,6	21	18,54	40	19,4	11
1,7	7	6,17	40	5,4	3
1,8	3	2,64	40	1,4	1
1,9	6	5,29	40	4,4	2
2	5	3,94	40	3,4	2
2,1	12	9,47	40	10,4	6
2,2	9	7,10	40	7,4	4
2,3	14	11,05	40	12,4	7
2,4	22	17,37	40	20,4	11
2,5	8	6,31	40	6,4	4
2,6	6	4,73	40	4,4	2
2,7	5	3,94	40	3,4	2
2,8	7	5,52	40	5,4	3
2,9	6	4,73	40	4,4	2
3	8	5,71	60	5,6	3
3,1	6	4,28	60	3,6	2
3,2	7	5,00	60	4,6	3
3,3	9	6,43	60	6,6	4
3,4	11	7,85	60	8,6	5
3,5	12	8,57	60	9,6	5
3,6	13	9,28	60	10,6	6
3,7	15	10,71	60	12,6	7
3,8	12	8,57	60	9,6	5
3,9	11	7,86	60	8,6	5
4	15	9,78	80	11,8	7
4,1	15	9,78	80	11,8	7
4,2	15	9,78	80	11,8	7
4,3	11	7,17	80	7,8	4
4,4	17	11,08	80	13,8	8
4,5	15	9,78	80	11,8	7
4,6	15	9,78	80	11,8	7
4,7	15	9,78	80	11,8	7
4,8	17	11,08	80	13,8	8
4,9	22	14,35	80	18,8	11
5	29	17,39	80	25,8	14
5,1	31	18,59	80	27,8	16
5,2	46	27,59	80	42,8	24
5,3	53	31,79	80	49,8	28
5,4	44	26,39	80	40,8	23
5,5	41	24,59	80	37,8	21
5,6	35	20,99	80	31,8	18
5,7	43	25,79	80	39,8	22
5,8	53	31,79	80	49,8	28
5,9	74	44,39	80	70,8	40
6	96	57,58	150	90	50



Akce:	Rekonstrukce mostu v km 162,879 trati Liberec – Černousy - inženýrskogeologický průzkum				
Sonda č.:	ZS/DP2				
Datum provedení:	25.1.2021				
Zkoušku provedl:	T.Volše, M. Jech - GTS geotechnika, s.r.o.				

Hloubka [m]	Počet úderů	Dynam. odpor [MPa]	Moment	Počet úderů snížený o krouticí moment pro q = 30 kg	Počet úderů snížený o krouticí moment pro q = 50 kg
0,1	navážka - hlína písčitá, tmavě šedohnědá, s příměsí štěrku, úlomky cihel, tuhá konzistence	okraj tělesa žel. násypu	F3/MS-Y		
0,2					
0,3					
0,4					
0,5					
0,6					
0,7					
0,8					
0,9					
1					
1,1					
1,2					
1,3					
1,4					
1,5					
1,6					
1,7					
1,8	písek hlinitý, středně zrnitý, šedorezavý, ulehlý s úlomky hornin, pevná konzistence	deluviální sediment	S4/SM		
1,9					
2					
2,1					
2,2					
2,3					
2,4					
2,5					
2,6					
2,7					
2,8	štěrk hlinitý, úlomky granitu do 5 cm s výplní písčitého jílu, konzistence pevná	deluviální sediment	G4/GM		
2,9					
3					
3,1					
3,2					
3,3					
3,4					
3,5					
3,6					
3,7					
3,8					
3,9					
4					
4,1					
4,2					
4,3					
4,4					
4,5					
4,6					
4,7					
4,8					
4,9					
5					

