



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

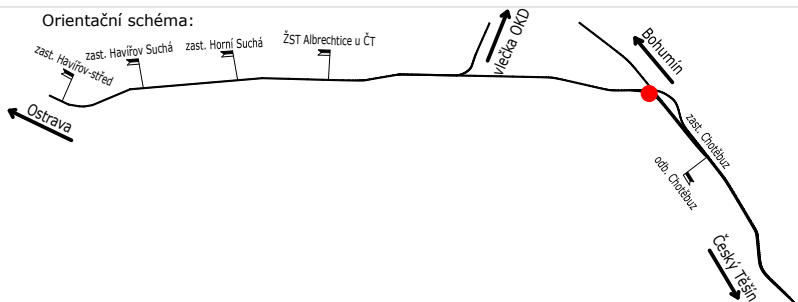
Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



Jiná ověření:

Paré:

Orientační schéma:






Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	30.12.2022	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Jan Maleňák

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace		SPRÁVA ŽELEZNIC
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1		
Zástupce investora:	Stavební správa východ		
Adresa:	Nerudova 1, 779 00 Olomouc		

Zhotovitel díla:	EXprojekt s.r.o.	
Adresa:	Heršpická 758/13, 619 00 Brno	
Kontakt:	T: +420 533 312 000 E: info@exprojekt.cz	
Zhotovitel objektu:	EXprojekt s.r.o.	
Adresa:	Heršpická 758/13, 619 00 Brno	
Kontakt:	T: +420 533 312 000 E: info@exprojekt.cz	
Hlavní projektant (HIP):	Ing. Pavel Odehnal Ing. Dominik Mojžíšek	Specialista: Ing. David Rose

Název stavby/akce:	Optimalizace traťového úseku Český Těšín (mimo) - Albrechtice u Českého Těšína (včetně)	Označení investora: S621700032
		Zakázka: 2021-024
Název části:	Mosty, propustky a zdi	Označení části: D.2.1.4
Název objektu/dílní části:	Český Těšín - Albrechtice u Č.T., most v km 5,754	Označení objektu/komplexu: SO 11-20-03
Název přílohy:	Technická zpráva	Číslo přílohy (typ/pořadí): 1. 001
Název dílní části přílohy:		Stupeň dokumentace: DUR
Odpovědný projektant: Ing. David Rose	Zpracovatel přílohy: Ing. Tereza Ganglbauer	Měřítko: - Formáty: 49 x A4
Kraj: Moravskoslezský	Katastrální území: Louky nad Olší [687308]	TUDU: 2521 02
		Smluvní datum zpracování: 30.12.2022

Kódové označení přílohy:

S621700032_DURX_D2104_SO112003_XX_1_001_000

STAVBA: Optimalizace traťového úseku Český Těšín (mimo) – Albrechtice u Českého Těšína (včetně)

OBJEKT: SO 11-20-03 Český Těšín - Albrechtice u Č.T., most v km 5,754

STUPĚŇ: DUR

Technická zpráva

OBSAH:

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU/Ů A TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO ZAŘÍZENÍ:	4
2	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	5
3	POPIS A ZDŮVODNĚNÍ NAVRŽENÉHO TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ A HLAVNÍCH TECHNICKÝCH PARAMETRŮ	6
3.1	DOTČENÉ PARCELY	6
3.1.1	<i>Parcely dotčené stavbou</i>	6
3.2	PARCELY DOTČENÉ DOČASNÝM ZÁBOREM	6
3.3	PARCELY DOTČENÉ TRVALÝM ZÁBOREM	6
3.4	STÁVAJÍCÍ STAV	6
3.4.1	<i>Popis stávajícího objektu</i>	6
3.4.2	<i>Základní údaje</i>	6
3.5	NOVÝ STAV	7
3.5.1	<i>Zdůvodnění a účel stavby</i>	7
3.5.2	<i>Celková koncepce řešení</i>	7
3.5.3	<i>Technický popis nového stavu</i>	8
3.5.3.1	Návrhové zatížení	8
3.5.3.2	Prostorové uspořádání na mostním objektu	8
3.5.3.3	Prostorové uspořádání pod mostním objektem	8
3.5.4	<i>Základní údaje</i>	8
3.5.5	<i>Popis jednotlivých částí</i>	9
3.5.6	<i>Kabelové trasy a inženýrské sítě</i>	11
4	VÝJIMKY, ODCHYLNÁ ČI ÚLEVOVÁ ŘEŠENÍ Z NOREM A PŘEDPISŮ	11
5	NÁVAZNOST NA OSTATNÍ OBJEKTY, SOUVISEJÍCÍ STAVBY	11
6	STAVEBNĚ MONTÁŽNÍ POSTUPY VÝSTAVBY	11
6.1	PŘÍSTUP K OBJEKTU	11
6.2	STAVEBNÍ POSTUPY	11
6.3	OMEZENÍ PROVOZU POD MOSTEM	12
7	VÝPOČTY A POSOUZENÍ NÁVRHU TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	12
7.1	POSOUZENÍ NOVÉHO / STÁVAJÍCÍHO MOSTNÍHO OBJEKTU	12
7.2	HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ	12
8	VAZBA NA PŘEDCHOZÍ STUPNĚ DOKUMENTACE	12
9	POŽADAVKY DO DALŠÍHO STÁDIA PŘÍPRAVY A REALIZACE	13
10	PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM, PŘEDPISŮ, VZOROVÝCH LISTŮ APOD	13
PŘÍLOHY		14
1.	TABULKA ZATÍŽITELNOSTI	14
2.	ZÁPISY Z PORAD	15
3.	VYJÁDŘENÍ SPRÁVCE VODNÍHO TOKU	18
4.	ARCHIVNÍ DOKUMENTACE	19
5.	PŘEDBĚŽNÝ GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM	20

1 Identifikační údaje objektu/ů a technického a technologického zařízení:

Údaje o stavbě a objektu

Název stavby:	Optimalizace traťového úseku Český Těšín (mimo) – Albrechtice u Českého Těšína (včetně), ISPROFIN 5813520021
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro územní rozhodnutí
Dílčí část – objekt (PS/SO):	SO 11-20-03 Český Těšín - Albrechtice u Č.T., most v km 5,754
Charakter dílčí části:	novostavba trvalá
Katastrální území, pozemky:	Albrechtice u Českého Těšína [600121], parc. č. 2726/2 Albrechtice u Českého Těšína [600121], parc. č. 2707/41 Albrechtice u Českého Těšína [600121], parc. č. 2715/7 Albrechtice u Českého Těšína [600121], parc. č. 2703
Místo stavby dílčí části:	km poloha trati (evidenční km): 5,754
Trať podle Prohlášení o dráze:	882 00
Traťový úsek TU:	2521
Definiční úsek DU:	02
Kategorie dráhy:	celostátní
Kategorie trati podle TSI:	P5/F1
Období realizace:	03/2026 – 03/2028

Údaje o stavebníkovi

Stavebník/investor:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 IČO: 709 94 234
Zástupce investora:	Miroslava Klegová Stavební správa východ Nerudova 773/1 779 00 Olomouc

Údaje o Zhotoviteli dokumentace a části dokumentace

Zhotovitel díla:	EXprojekt s.r.o. Heršpická 758/13 619 00 Brno IČO: 292 85 801
Zhotovitel dílčí části dokumentace:	EXprojekt s.r.o. Heršpická 758/13 619 00 Brno IČO: 292 85 801

Hlavní projektant (HIP):	EXprojekt s.r.o., Heršpická 758/13, 619 00 Brno, IČO: 292 85 801 <i>Hlavní projektant (HIP):</i> Ing. Pavel Odehnal, 1004091, TT00 – Technologická zařízení staveb <i>Zástupce HIPa:</i> Ing. Dominik Mojžíšek, 1007348, ID00 – Dopravní stavby
Specialista dílčí části:	-
Odpovědný projektant dílčí části (PS/SO):	EXprojekt s.r.o., Heršpická 758/13, 619 00 Brno, IČO: 292 85 801 <i>Odpovědný projektant PS/SO:</i> Ing. David Rose, 1004785, IM00 – Mosty a inženýrské konstrukce
Zpracovatel přílohy dílčí části (PS/SO):	EXprojekt s.r.o., Heršpická 758/13, 619 00 Brno, IČO: 292 85 801 <i>Zpracovatel přílohy:</i> Ing. Tereza Ganglbauer

Údaje o nabyvatelovi PS/SO

Vlastník/správce:	Správa železnic, státní organizace Oblastní ředitelství Ostrava SMT Ostrava Muglinovská 1038/5 702 00 Ostrava
--------------------------	---

2 Seznam vstupních podkladů

- základní požadavky a podmínky pro daný objekt vycházející ze zadávací dokumentace dané stavby v příslušném stupni dokumentace jsou součástí zpracované doprovodné dokumentace k záměru projektu.
 - Vzhledem k hodnocení stavu konstrukce 3/2, rozsahům závad a pro budoucí zvýšení rychlosti nevyhovující zatížitelnosti navrhujeme, aby stávající konstrukce byla snesena včetně spodní stavby a byl vybudován nový most.
- předchozí stupeň – „Optimalizace traťového úseku Český Těšín (mimo) – Albrechtice u Českého Těšína (včetně)“, 06/2019, Záměr projektu, EXprojekt s.r.o., Heršpická 758/13, 619 00 Brno
- seznam dokumentací jiných staveb, které mají přímou návaznost, nebo svým charakterem podmiňují návrh technického řešení daného objektu včetně data jejich zpracování a identifikace Zhotovitele.
 - Studie proveditelnosti změny trakce z DC 3 kV na AC 25 kV 50 Hz v oblasti „Ostrovsko a Přerovsko“ – probíhá zpracování ZP
- seznam vyjádření (včetně odkazu na dokladovou část), které podmiňují návrh technického řešení daného objektu včetně data vydání vyjádření a identifikace dotčeného orgánu
- Vlastní prohlídka mostu včetně fotodokumentace
- Předběžný geotechnický průzkum (SG Geotechnika a.s., 02/2022)
- Geodetické zaměření (Geometra, 11/2018)
- Katastrální mapy a identifikace vlastníků dotčených pozemků (11/2018)
- Archivní dokumentace.

3 Popis a zdůvodnění navrženého technického řešení a hlavních technických parametrů

3.1 Dotčené parcely

3.1.1 Parcely dotčené stavbou

Katastrální území	Parcelní číslo	Výměra [m ²]	Druh pozemku	Způsob využití	List vlastnictví	Vlastník	Dočasný zábor [m ²]	Trvalý zábor [m ²]
Loukynad Olší	2726/2	11327	ostatní plocha	dráha	691	Česká republika, s právem hospodaření Správa železnic, státní organizace, Dílždná 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1		
Loukynad Olší	2715/7	29229	ostatní plocha	dráha	691	Česká republika, s právem hospodaření Správa železnic, státní organizace, Dílždná 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1		
Loukynad Olší	2703	12582	ostatní plocha	ostatní komunikace	10001	Statutární město Karviná, Fryštátská 72/1, Fryštát, 73301 Karviná	338	0,1

3.2 Parcely dotčené dočasným záborem

Katastrální území	Parcelní číslo	Výměra [m ²]	Druh pozemku	Způsob využití	List vlastnictví	Vlastník	Dočasný zábor [m ²]	Trvalý zábor [m ²]
Loukynad Olší	2703	12582	ostatní plocha	ostatní komunikace	10001	Statutární město Karviná, Fryštátská 72/1, Fryštát, 73301 Karviná	338	0,1
Loukynad Olší	2707/41	1873	vodní plocha	koryto vodního toku přirozené nebo upravené	10001	Statutární město Karviná, Fryštátská 72/1, Fryštát, 73301 Karviná	158	

3.3 Parcely dotčené trvalým záborem

Katastrální území	Parcelní číslo	Výměra [m ²]	Druh pozemku	Způsob využití	List vlastnictví	Vlastník	Dočasný zábor [m ²]	Trvalý zábor [m ²]
Loukynad Olší	2703	12582	ostatní plocha	ostatní komunikace	10001	Statutární město Karviná, Fryštátská 72/1, Fryštát, 73301 Karviná	338	0,1

3.4 Stávající stav

3.4.1 Popis stávajícího objektu

Trámový, plnostěnný, jednokolejní most o 3 polích s dodatečně předpjatého betonu o celkové délce 61,39 m. Výška betonových nosníků je 1,1 m. Spodní stavba je tvořena betonovými pilíři s opěrami o výšce 10,58 m a 9,18 m. Římsy jsou z prefabrikovaných ŽB římsových nosníků. Zábradlí je vetknuté do ŽB římsových konzol. K opěrám přiléhají oddílová rovnoběžná ŽB křídla. Založení spodní stavby je plošné.

3.4.2 Základní údaje

Druh nosné konstrukce:	předpjaté ŽB nosníky I profilu
Spodní stavba:	betonové opěry a pilíře, ŽB úložné prahy a rovnoběžná ŽB mostní křídla
Počet mostních otvorů:	3
Délka přemostění:	otvor 1: 17,14 m otvor 2: 16,87 m otvor 3: 17,32 m
Délka mostu:	61,39 m
Délka NK:	57,77 m
Teoretické rozpětí NK:	55,99 m
Stavební výška:	1,828 m
Výška obrysu kolejového lože:	min. 200 mm

Volná výška pod mostem:	otvor 1: 0,37 – 6,75 m otvor 2: 7,03 – 7,38 m otvor 3: 6,62 – 0,43 m
Podjezdová výška:	min 7,24 m
Železniční svršek na mostě:	kolejnice tvaru S49
Způsob uložení koleje:	na pražcích
Světlost kolmá:	otvor 1: 17,14 m otvor 2: 16,87 m otvor 3: 17,32 m
Šikmost nosné konstrukce:	otvor 1: levá otvor 2: pravá otvor 3: pravá
Úhel křížení s přemostňovanou překážkou:	83°
Šířka mostu:	5,8 m
Volná šířka:	5,52 m
Rok výstavby stávající NK:	1962 (MES)
Rok poslední rekonstrukce nebo opravy:	není znám
Klasifikace stavebního stavu:	K3 S2
Trakce	stejnoseměrná trakční soustava 3 kV výhledový přechod na střídavou trakční soustavu 25 kV, 50 Hz

3.5 Nový stav

3.5.1 Zdůvodnění a účel stavby

Stávající nosná konstrukce mostu není v technicky dobrém stavu – jedná se o třípolový trámový, plnostěnný most (4ks příčně spojených nosníků I profilu) s dodatečně předpjatého betonu uložený na ŽB pilířích a opěrách, které jsou založeny plošně.

Beton okolo příčných předpínacích kotev degraduje (část odkrytých kotev). Krytí výztuže na římsových nosnících a konzolách je slabé, vznik nepravidelných trhlin s průsaky. Beton dále degraduje na krytech žlabů (nad místní komunikaci)

Na konstrukci K 02 je možnost pádu kusů betonu od kotev a konzol na místní komunikaci pod mostem.

Na spodní stavbě bylo zjištěno rozvolnění a opadlé obetování ložisek, trhlina v závěrné zdi, degradovaný a místy špatně zhutněný beton. Na opěře O 02 je sesedlý kus křídla (nedosedající římsový nosník a odtržená patka zábradlí).

Bylo navrženo odstranit stávající mostní konstrukci včetně části spodní stavby a nahradit ji novou ocelovou konstrukcí se spodní stavbou. Nová konstrukce bude jednoplová s horní mostovkou a uzavřeným kolejovým ložem. Konstrukce bude uložena na ložiskách. Pod mostním objektem bude v nutném rozsahu obnovena komunikace.

3.5.2 Celková koncepce řešení

Nosná konstrukce

Je navržena nová ocelová nosná konstrukce s horní mostovkou a kolejovým ložem. NK je složena ze 2 plnostěnných svařovaných HN I profilu výšky 1,9 m v osové vzdálenosti 2,8 m a ortotropní mostovkou s příčnými a podélnými výztuhami.

Spodní stavba

Opěry budou z části vybourané. Pilíř P 01 bude zcela vybourán a pilíř P 02 bude vybourán částečně. Ponechané části opěr a pilíře budou zasypány zeminou. Bude vybudována nová spodní stavba se zavěšenými rovnoběžnými ŽB křídly na obou stranách a přechodovými zídками rovnoběžnými na pravé straně a šikmými na levé straně. Nové ŽB opěry (O 01, O 02) budou založeny hlubinně (6ks pilot na každé opěře).

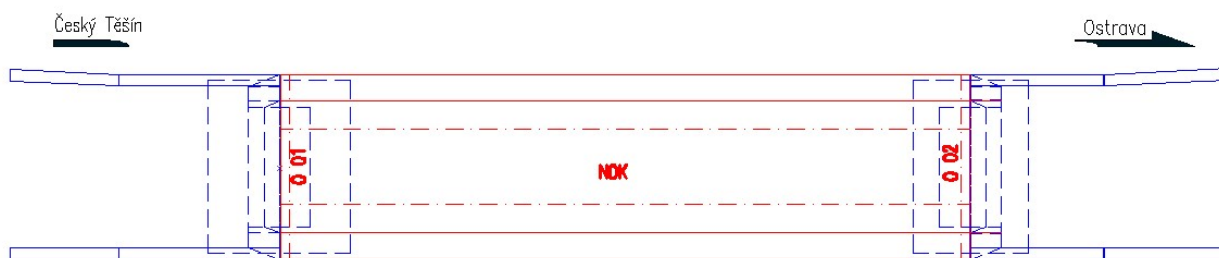


Schéma mostního objektu

3.5.3 Technický popis nového stavu

3.5.3.1 Návrhové zatížení

Objekt leží na trati Český Těšín (mimo) – Ostrava-Kunčice (mimo) a dle ČSN EN 1991-2 ed. 2 je zařazen do 1. třídy tratí.

Návrhové zatížení bude uvažováno v souladu s ČSN EN 1991-2 Zatížení mostů dopravou. Použit bude zatěžovací model LM 71 a model SW/2. Klasifikační součinitel α je roven 1,21 (použití dle čl. 6.3.2 v ČSN EN 1991-2 ed.2).

U návrhu mostní konstrukce a nové spodní stavby je uvažováno s kombinovanou odezvou mostu a bezстыkové koleje.

3.5.3.2 Prostorové uspořádání na mostním objektu

Mostní objekt se nachází v širé trati v extravilánu města Karviné. Trať je z hlediska směrového kolejového řešení v oblouku. Traťová rychlost na koleji bude 95 km/hod.

Na základě toho se bude uvažovat volný mostní průřez **VMP 2,5 v oblouku** dle ČSN 73 6201 (2008).

Na mostě bude kolej uložena v kolejovém loži. Převýšení je navrženo 145 mm. Dle ČSN 73 6201 je rezerva pro toto uložení 125 mm po obou stranách plus na levé straně 2x převýšení. Celková nutná volná šířka na mostním objektu bude tedy:

Vlevo: $2500 \text{ mm} + 2 \times 145 \text{ mm} + 125 \text{ mm} = \mathbf{2915 \text{ mm}}$

Vpravo: $2500 \text{ mm} + 125 \text{ mm} = \mathbf{2625 \text{ mm}}$

3.5.3.3 Prostorové uspořádání pod mostním objektem

Nový most převádí železniční dopravu přes místní komunikaci (ulice Za Mostem) a potok Louckou Mlýnku. Podjezdná výška bude nově 6,16 m.

3.5.4 Základní údaje

Druh nosné konstrukce:	ocelová NK s horní mostovkou	
Spodní stavba:	nové ŽB opěry s rovnoběžnými křídly, založené hlubinně	
Statické působení:	prostý nosník	
Uložení NK:	NK mostu bude uložena na ložiskách	
Rozpětí nosné konstrukce:	25,00 m	
Délka mostu:	45,31 m	
Délka NK	25,61 m	
Stavební výška:	2,81 m	
Konstrukční výška	2,57 m	
TL. kolejového lože:	min. 380 mm	
Počet mostních otvorů:	1	
Délka přemostění:	23,41 m	
Volná výška pod mostem:	6,16 m	
Kolmá světlost:	23,41 m	
Šikmost mostu:	kolmá	
Úhel křížení s přemostěvanou překážkou:	83°	
Šířka mostu:	6,88 m	
Volná šířka:	6,50 m	
Odsuny jednotlivých kolejí na mostě:	<u>vodorovný posun</u>	<u>výškový posun</u>
	Kolej č. 1	284 mm vlevo - 39 mm
Železniční svršek:	kolejnice 60E2 na ŽB pražcích	
Způsob uložení koleje:	na mostě bude kolej uložena do uzavřeného kolej. lože fr. 32/63	

3.5.5 Popis jednotlivých částí

Nová nosná konstrukce

Nosná konstrukce bude ocelová s plnostěnnými svařovanými hlavními nosníky výšky 1,9 m v osové vzdálenosti 2,8 m, s mostovkovým plechem tl. min 14 mm vyztuženým příčnými a podélnými výztuhami a chodníkovými konzolami, které budou tvořit vanu pro kolejové lože. Délka NK je 25,61 m, teoretické rozpětí NK je 25,0 m. Příčné dilatační spáry budou překryty krycím plechem. NK bude opatřena stříkanou izolací. Konstrukce bude uložena na ložiskách. Odvodnění bude řešeno pomocí podélného svodu po celé délce konstrukce s vývodem nad potokem.

Hlavní části NK budou tvořeny z oceli S355.

Podrobná specifikace nové NK bude určena v dalším stupni projektové dokumentace

Spodní stavba

Část spodní stavby bude vybourána. Zbylé části budou zasypány. Nové opěry budou železobetonové, založené hlubinně (6ks pilot na každé opěře). Hloubka založení je uvažována cca o 2,4 m výše, než je úroveň založení stávající spodní stavby. Pod opěrou O 01 bude prostor po vybourání P 01 vyplněn hutněným štěrkovým podkladem.

Budou vybudována nová železobetonová, zavěšená, rovnoběžná křídla na obou stranách. Přechodové zídky budou rovnoběžné na pravé straně mostu a na levé straně budou šikmé. Na křídlech budou zvýšené římsy, které budou pohledově navazovat na boční krycí plechy NK.

Ložiska

Jsou navržena 4 ocelová kalotová ložiska, pevné ložisko, příčně pevné ložisko, podélné pevné ložisko a všesměrně pohyblivé ložisko.

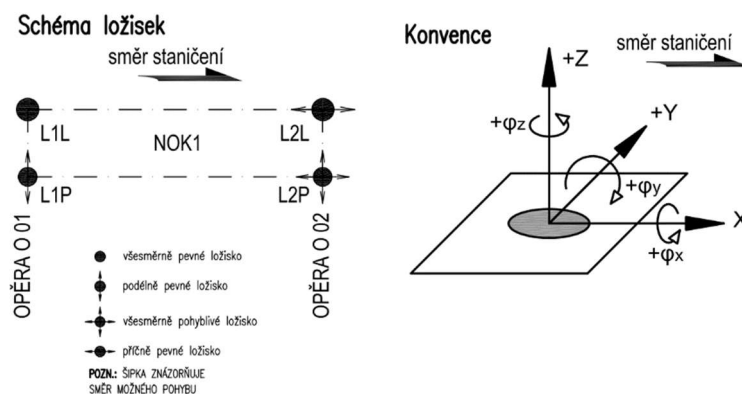


Schéma ložisek

Zábradlí

Zábradlí na římsu bude ocelové z L profilů výšky min. 1100 mm nad pochozí plochu římsy. Sloupky budou kotveny chemickými kotvami přes patní desku a vrstvu polymalty dle MVL 511.

Bourací práce

Celá stávající nosná konstrukce a část spodní stavby bude vybourána. Vybouraný materiál bude odvezen na předem určenou skládku (přepokládáme skládku v Ridera Bohemia a.s. – středisko Barbora, Depos Horní Suchá a.s.).

Výkopové a bourací práce budou probíhat především z prostoru pod mostem, případně z koleje. Po dokončení bouracích prací bude zřízen sjezd pro stavební stroje.

Přechody do trati

Most se nachází v širší trati. Kolejové lože v předpolích mostu je otevřené. Přechody do trati jsou řešeny pomocí přechodových zídek na obou stranách mostu.

Výkopy a pažení

Hlavní výkopy budou provedeny v oblasti nových opěr a vodního toku.

Výkopy u opěr budou v podélném směru na rubové straně svahované. V příčném směru za stávajícím pilířem P 01 bude kotvený, pažený výkop z důvodu postupu výstavby.

Během stavebních prací na spodní stavbě je uvažováno s čerpáním vody z výkopů.

Přechodová oblast, zásypy a obsypy

Přechodová oblast bude řešena dle požadavků SŽ S4 pro novou spodní stavbu na stávající celostátní trati.

Odvodnění přechodové oblasti bude provedeno perforovanou drenážní trubicí, uloženou v jednostranném spádu 5% směrem k pravé straně mostu. Trubka bude uložena na podkladním betonu tl. min. 150 mm. Betonové plochy v kontaktu se zemínou budou opatřeny izolačním nátěrem proti zemní vlhkosti 1 x Np + 2 x Na. Rubová část spodní stavby nad odvodněním bude

izolována natavovanými asfaltovými pásy, které budou přetaženy až na svahovou část výkopu. Drenážní trubka bude obsypána štěrkokem fr. 16/32.

Zásyp bude proveden dle předpisu SŽ S4 až po úroveň dolního povrchu ZKPP. Prostor pod podkladním betonem drenáže bude vyplněn zásyem ze štěrkoku. Na koncích ZKPP bude proveden výběh v délce min. 5,0 m.

ZKPP je součástí mostního objektu a je patrné z přílohy Přehledný výkres nového stavu.

Zásypy a obsypy budou hutněny po vrstvách. Míra hutnění závisí na typu zeminy a oblasti, kde je zemina použita. Pro zpětné zásypy i obsypy bude použita výkopová zemina a recyklovaná štěrkok z kolejového lože. Jednotlivé hutněné vrstvy budou hutněny o maximální tloušťce 300 mm. Míra zhutnění je dána předpisem SŽ S4, údaje pro celostátní trať.

Terénní úpravy

U obou opěr budou provedeny svahové kužely podél líce provedeno odláždění z lomového kamene do betonového lože v šířce 1,0 m. Odláždění bude rovněž provedeno podél rovnoběžných křídel a přechodových zídek.

Během stavebních prací bude potok Loucká Mlýnka dočasně zatrubněn a zapanelován.

Po dokončení stavby budou dotčené svahy a přilehlý terén kolem objektu opraveny do původního stavu, srovnány, přehutněny a ohumusovány o tl. 150 mm a osety vhodnou protierozní směsí

Požadavky na materiály v novém stavu

- **Beton konstrukční**

Základová část	C30/37 – XA1, XF2
Dřívky opěr a křídel	C30/37 – XD3, XF4
Úložné prahy	C30/37 – XD3, XF4
Římsy	C30/37 – XD3, XF4
Piloty	C30/37 – XA1, XF2
- **Ostatní betony a malty**

Podkladní beton	C20/25 – XA1
Spádový beton	C25/30 – XF1
- **Betonové lože**

Betonové lože pod odláždění	Suchý beton dle TKP 18 a SŽ (ČD) Ž 6
-----------------------------	--------------------------------------
- **Výplň spár v odláždění a malta pro zdění**

	Malta cementová MC25 – XF3
--	----------------------------
- **Betonářská výztuž**

Výztuž	B500B
--------	-------

Bližší specifikace bude navržena v dalším stupni dokumentace dle příslušných platných norem.

Řešení ochrany proti účinkům bludných proudů

Most převádí elektrifikovanou trať stejnosměrné soustavy 3 kV. Výhledově se plánuje přechod na střídavou trakční soustavu 25 kV, 50 Hz.

V rozsahu navržených prací budou provedena opatření proti účinkům bludných proudů podle zásad SR 5/7 (S). Opatření se týká nového zábradlí na spodní stavbě (vodivé odizolování zábradlí od spodní stavby – podlití polymermaltou s elektroizolačními vlastnostmi dle SR 5/7 (S).

Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí

Konstrukce spadá do kategorie „ocelová konstrukce v exteriéru“.

Uvažovaný stupeň korozní agresivity pro výběr ochranného nátěrového systému: **C4** dle tab. 2/1 v S 5/4 (kategorie korozní agresivity „**vysoká**“)

Životnost pro kovové povlaky „**velmi dlouhá**“ (>20 let) a životnost nátěrového systému „**velmi vysoká**“ (>20 let); při jejich kombinaci dle S 5/4 uvažujeme životnost PKO na 50 let.

Vrchní nátěr všech ocelových konstrukcí na mostě bude proveden v odstínu RAL 6026. Konkrétní odstín stanoví správce v dalším stupni.

Zásady řešení a základní požadavky na vodotěsné izolace

Na izolaci NK a rubu nové spodní stavby budou použity u Správy železnic schválené SVI. Bude použit SVI proti stékající vodě a zemní vlhkosti, na NK bude bežešvá izolace, na rubu spodní stavby pomocí modifikovaných natavovaných asfaltových pásů s měkkou ochranou tvořenou geotextilií.

Rekonstrukce komunikace pod mostním objektem

Komunikace pod mostem bude po dokončení stavebních prací obnovena a bude vybudován odvodňovací žlab u opěry O 01.

3.5.6 Kabelové trasy a inženýrské sítě

V novém stavu budou na mostním objektu vedeny tyto kabelové trasy:

- SŽ SSZT zabezpečovací kabelizace PS 11-01-21
- DOK TK hlavní a detekční trasa PS 10-02-51
- DOK ČD-T PS 10-02-52
- závěsný kabel LDSŽ 22kV SO 11-86-02

V oblasti mostu povedou tyto stávající sítě:

- ČEZ NN podzemní

4 Výjimky, odchylná či úlevová řešení z norem a předpisů

Na mostní objekt se nevztahují žádné výjimky.

5 Návaznost na ostatní objekty, související stavby

SO 11-81-01	Český Těšín – Albrechtice u Č.T., trakční vedení
SO 11-86-02	odb. Chotěbuz – Albrechtice u Č.T., závěsný kabel LDSŽ 22kV
SO 11-10-01	Český Těšín – Albrechtice u Č.T., železniční svršek
SO 11-11-01	Český Těšín – Albrechtice u Č.T., železniční spodek
PS 11-01-21	Český Těšín – Albrechtice u Č.T., TZZ
PS 10-02-51	Český Těšín – Havířov, DOK a TK - detekční
PS 10-02-51	Český Těšín – Havířov, DOK a TK - hlavní
PS 10-02-52	Český Těšín – Havířov, DOK ČD-T

6 Stavebně montážní postupy výstavby

6.1 Přístup k objektu

Přístup k objektu je možný po místní komunikaci od obce Louky nad Olší nebo ze směru od města Chotěbuz. Komunikace bude v místě opěry O 01 zapážená a opatřená betonovým svodidlem. Pod mostem teče potok Loucká Mlýnka, který bude po dobu výstavby zatrubněn a zapanelován z důvodu zřízení přístupu na odstranění stávající konstrukce a částečně spodní stavby a výstavby nové.

Po dokončení stavebních prací bude odstraněno zatrubnění včetně betonových panelů a místní komunikace bude uvedena do původního stavu.

Před zahájením stavebních prací budou provedeny přeložky a ochrany veškerých inženýrských sítí.

6.2 Stavební postupy

Stavební postup č. 2

06/2026 - 07/2026, 19 dnů

- práce mimo výluky
- vytýčení stávajících inženýrských sítí v dosahu stavby
- provizorní ochrany a přeložky inženýrských sítí
- zřízení pažení místní komunikace
- zatrubnění koryta pod mostem včetně zapanelování
- zajištění zázemí stavby, předzásobení stavby materiálem, schválená VTD, výroba OK

Stavební postup č. 3

07/2026 – 12/2026, 133 dnů

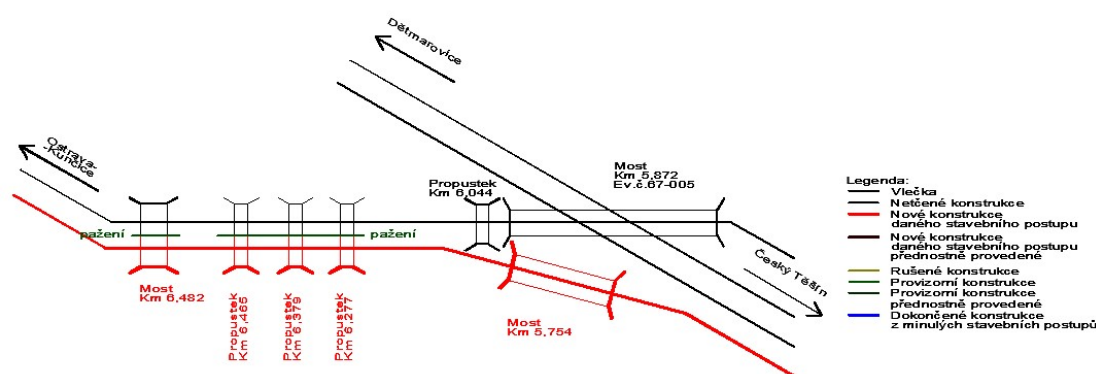
- demontáž ocelových částí a kolejového lože, bourání stávající NK v 1. a 3. poli
- položení šterku a betonových panelů na komunikaci v místě pod mostem
- bourání stávající NK v 2. poli, demolice pilíře P 01, části opěry O 01 a O 02, části pilíře P 02 a části kolmých křídel
- provedení vrtaných pilot a následné vybetonování základové patky

- provedení bednění, armování a betonáž opěr, křídel a přechodových zídek
- po technologické pauze provedení SVI, postupné zásypy
- instalace montážní podpěry, dovezení NK rozdělenou na 4 díly
- osazení a svaření NK, osazení zábradlí a dokončovací práce včetně úpravy terénu.

Stavební postup č.3

24.07.2026-03.12.2026

133 dnů



Stavební postup č.7

03/2028

- dokončovací práce kolem mostu
- odstranění dočasného zatrubnění, odstranění betonových panelů a betonového svodidla
- obnova komunikace, obnova vodního toku Loucká Mlýnka, terénní úpravy kolem mostu

Podrobněji viz schéma stavebních postupů.

6.3 Omezení provozu pod mostem

Pod mostním objektem vede místní komunikace ulice Za Mostem. Doprava bude po dobu stavebních prací odkloněna objízdou trasou nebo bude částečně omezená. Dále pod mostem teče vodní tok Loucká Mlýnka. Během stavebních prací bude tok dočasně zatrubněn a zapanelován kvůli zřízení přístupu k celému mostnímu objektu. Po provedení stavebních prací bude a dočasné zatrubnění a zapanelování zrušeno. Koryto a okolní terén bude uveden do původního stavu.

7 Výpočty a posouzení návrhu technického řešení

7.1 Posouzení nového / stávajícího mostního objektu

Je navržena nová NOK se dvěma HN výšky 1,90 m s horní ortotropní mostovkou z oceli pevnostní třídy S355.

Byly ověřeny základní dimenze prvků hlavního nosníku. Trám HN vyhovuje z hlediska MSÚ i MS únavy.

Rozhodujícím posudkem u NOK z hlediska MSÚ je ohybová únosnost v polovině rozpětí. **Zatížitelnost v rozhodujícím místě je $Z_{LM71} = 1,34$.**

Z hlediska MSP byla NOK posouzena na svislé deformace. Zatížitelnost vychází $Z_{LM71} = 1,72$.

Opěra není vzhledem k založení (širokoprofilové vrtané piloty) posouzena na překlopení a na únosnost základové spáry.

Založení je projektováno na velkoprofilových pilotách. Výpočet je proveden pomocí programu GEO5. Iteračním postupem tedy dosáhneme **zatížitelnosti $Z_{LM71} > 3,0$.**

7.2 Hydrotechnické posouzení

Vzhledem k charakteru stavby nebylo hydrotechnické posouzení zpracováno.

8 Vazba na předchozí stupně dokumentace

V porovnání s předchozím stupněm – Záměr projektu „Optimalizace traťového úseku Český Těšín (mimo) – Albrechtice u Českého Těšína (včetně)“ z roku 2019, nedošlo k žádné změně.

9 Požadavky do dalšího stádia přípravy a realizace

- Bude proveden podrobný IGP
- Bude proveden základní korozní průzkum
- Aktualizace posudku na plánované těžební plochy dle znaleckého posudku: Posouzení vlivů poddolování pro stavbu Optimalizace traťového úseku Český Těšín (mimo) – Albrechtice u Českého Těšína (včetně)

10 Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů apod.

- Soubor harmonizovaných evropských norem (ČSN EN) a českých technických norem (ČSN) pro navrhování a posuzování konstrukcí v platném znění
- Soubor vzorových listů, technicko-kvalitativních podmínek staveb státních drah v platném znění
- Soubor směrnic a nařízení Správy železnic v platném znění

Zpracoval:

V Brně, září 2022

Ing. Tereza Ganglbauer

Přílohy

1. Tabulka zatížitelnosti

A Identifikace mostu

TÚ (číslo, název): 2521
DÚ: 02
km: evidenční km 5.754

B Identifikace části mostu

Část mostu: nosná konstrukce, opěra
Pořadové číslo: 1
Pod koleji č.: 1

C Doplnující údaje části mostu

Kategorie zatížitelnosti: C
Výpočetní model: 3D prutový, 3D deskostěnový, 2D model pro interakci opěry se zeminou
Geometrie koleje: na začátku uprostřed na konci
- poloměr oblouku: 450
- převýšení koleje: 145

Popis závad uvažovaných v přepočtu: bez závad NK, opěry
Datum zjištění zpracovaného stavu mostu: Správa železnic, s.o.: / /
zpracovatel přepočtu: - / - -

Poznámka k části mostu:

Podrobná analýza zatížitelnosti rozhodujících prvků

pozn.: Položky zatížitelnosti (prvek, detail prvku, namáhání) dle MES. Případné označení "Rel dx" znamená relativní vzdálenost od začátku dotčeného prvku NK.

č.	Prvek (dle MES)	Detail	Namáhání	k_i	typ	L_p [m]	Φ_i	L_ϕ [m]	Y_{QLM71}	$Y_{QLM71,E}$	Viz čl. SV	Z_{LM71}	$Z_{LM71,E}$	poznámka
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

NK: ROZHODUJÍCÍ ZATÍŽITELNOST Z HLEDISKA MSÚ

1	hlavní nosník plnostěnný (1)	horní vlákna (1)	normálové napětí - ohyb (1)	1,0	M	25,00	1,12	25,00	1,45	-	4,1	1,34		
---	------------------------------	------------------	-----------------------------	-----	---	-------	------	-------	------	---	-----	------	--	--

NK: ROZHODUJÍCÍ ZATÍŽITELNOST Z HLEDISKA MS ÚNAVY x MSP

2	hlavní nosník plnostěnný (1)	(99)	průhyb (15)	1,0	M	25,00	1,12	25,00	-	-	4,2	1,72		
---	------------------------------	------	-------------	-----	---	-------	------	-------	---	---	-----	------	--	--

ZALOŽENÍ

3	základová spára (99)	základová spára (20)	únosnost základové spáry (20)	-	-	-	-	-	1,45	-	5	>3,0		
---	----------------------	----------------------	-------------------------------	---	---	---	---	---	------	---	---	------	--	--

Dne: / 11. / 2022

Zatížitelnost určil: Ing. Tereza Ganglbauer

2. Zápisy z porad

Porada č. 1 - Záznam ze vstupní mostařské porady



EXprojekt s.r.o.
Heršpická 758/13
619 00 Brno
IČ: 29285801

tel. 533 312 000
www.exprojekt.cz
info@exprojekt.cz
DS: dh84e85

VÁŠ DOPIS ZN: Č.j. -
ZE DNE: -

NAŠE ZN: 2021-024
DATUM: 9.8.2021

ADRESAT:
(viz rozdělovník)

VYŘIZUJE: Ing. Martina Bolješiková
TEL: 601 133 161 / 533 312 000
E-MAIL: boljesikova@exprojekt.cz

POČET LISTŮ: 9
POČET PŘÍLOH: 0

Zakázka: Optimalizace traťového úseku Český Těšín (mimo) - Albrechtice u Českého Těšína (včetně)
Věc: Záznam ze vstupní mostařské porady

1 Úvod

Dne 20. 9. 2021 proběhla vstupní mostařská porada k **Dokumentaci pro územní rozhodnutí (DUR)** stavby „Optimalizace traťového úseku Český Těšín (mimo) – Albrechtice u Českého Těšína (včetně)“. Porada se konala formou videokonference, seznam účastníků je uveden v přiložené prezenční listině.

SO 11-20-03 Český Těšín - Albrechtice u Českého Těšína, most v km 5,754

Stávající stav:

Jedná se o trémový, plnostěnný most s dodatečně předpjatého betonu. Most je jednokolejný, o 3 polích a celkové délce 57,2m. Spodní stavba je tvořena ŽB pilíři s opěrami. Římky jsou z prefabrikovaných ŽB římsových nosníků, slouží jako kabelové žlaby. Římsové konzole jsou z ŽB a je do nich vetknuté ocelové zábradlí. Most přemostňuje volný terén, účelovou komunikaci a vodní tok. Stávající konstrukce vykazuje závady např. zvětralé pilíře, upadlé římsové nosníky, mikrotrhliny na konzolách, narušené betonové části mostu, odpadlý beton nad ložisky aj.

Nový stav:

Nová mostní konstrukce je navržena jako ocelová oblouková (Langerův trám) o rozpětí 56m. Celková délka nosné konstrukce bude 56,6m. Konstrukční výška bude 9,5m.

Zaznamenala: Ing. Tereza Ganglbauer, EXprojekt s.r.o

Porada č. 2 - Záznam z mostařské porady



EXprojekt s.r.o.
Heršpická 758/13
619 00 Brno
IČ: 29285801
tel. 533 312 000
www.exprojekt.cz
info@exprojekt.cz
DS: dh84e85

VÁŠ DOPIS ZN: č.j. -

ZE DNE: -

NAŠE ZN: 2021-024

DATUM: 6.12.2021

ADRESÁT:

(viz rozdělovník)

VYŘIZUJE: Ing. Martina Bolješiková

TEL: 601 133 161 / 533 312 000

E-MAIL: boljesikova@exprojekt.cz

POČET LISTŮ: 6

POČET PŘÍLOH :0

Zakázka: Optimalizace traťového úseku Český Těšín (mimo) - Albrechtice u Českého Těšína (včetně)

Věc: Záznam z mostařské porady

Dne 29.11.2021 proběhla mostařská porada k **Dokumentaci pro územní rozhodnutí (DUR)** stavby „Optimalizace traťového úseku Český Těšín (mimo) – Albrechtice u Českého Těšína (včetně)“ pro vybrané mostní objekty. Porada se konala formou videokonference, seznam účastníků je uveden v přiložené prezenční listině.

Porada navazovala na předchozí jednání, jež se uskutečnilo 20. 9. 2021 z důvodu dořešení technického řešení některých objektů.

Obecně:

- V případě použití šachet budou mít tyto dno ve stejné úrovni jako navazující prefabrikáty, tzn. nebude zde žádná odkalovací jímka.
- Na poradě byl ing. Podlipným (O13) vznesen dotaz na použitý klasifikační součinitel α . Dle ZTP není tento specifikován, dle národní přílohy ČSN EN 1991 – 2 ed.2 by měl být použit součinitel $\alpha = 1,21$, pokud zadavatel nestanoví jinak. Hodnota součinitele bude stanovena investorem do vydání finální verze tohoto záznamu.
- Na poradě byl ing. Šindelářem vznesen požadavek, aby propustky, které nejsou migračními koridory, měly kruhový profil. Objekty byly po poradě projednány s projektantkou ŽP, která má již z velké části toto zpracované a výsledek je uveden u jednotlivých objektů. Obecně budou veškeré náležitosti týkající se mostních objektů z hlediska životního prostředí uvedeny v dokumentu H67.
- Z hlediska řešení předání správy části propustků do vlastnictví Lesů ČR zatím nebylo obdrženo stanovisko Lesů ČR.

SO 11-20-03 Český Těšín - Albrechtice u Českého Těšína, most v km 5,754

Stávající stav:

Jedná se o trémový, plnostěnný most s dodatečně předpjatého betonu. Most je jednokolejný, o 3 polích a celkové délce 57,2m. Spodní stavba je tvořena ŽB pilíři s opěrami. Římsy jsou z prefabrikovaných ŽB římsových nosníků, slouží jako kabelové žlaby. Římsové konzole jsou z ŽB a je do nich vetknuté ocelové zábradlí. Most přemostňuje volný terén, účelovou komunikaci a vodní tok. Stávající konstrukce vykazuje závady např. zvětralé pilíře, upadlé římsové nosníky, mikrotrhliny na konzolách, narušené betonové části mostu, odpadlý beton nad ložisky aj.

Nový stav:

Nový návrh mostní konstrukce je přímý jednopolevý ocelový most s horní mostovkou o rozpětí 25m. Jedná se o plnostěnnou trémovou konstrukci s kolejovým ložem a mostovkou tvořenou mostovkovým plechem vyztuženým podélnými a příčnými výztuhami. Celková délka nosné konstrukce je 25,6m. Světlost otvoru je 23,3m. Podjezdová výška v místě místní komunikace (ul. Za Mostem) bude min. 6 m. Konstrukce je navržena na VMP 2,5 s osou koleje v oblouku a kopíruje podélný sklon dle nivelety 11,1 ‰. Odvodnění konstrukce bude v místě komunikace vedeno svodem nad)

potok, mimo komunikaci bude konstrukce odvodněna pomocí odvodňovačů přímo do potoka. Opěry budou zbudovány nové v nové poloze, rub opěry bude zasypán a vytvořen přechodový klín dle S4.

Zaznamenala: Ing. Tereza Ganglbauer, EXprojekt s.r.o

Porada č. 3 - Záznám z profesní porady mostních konstrukcí a zdí



EXprojekt s.r.o.
Heršpická 758/13
619 00 Brno
IČ: 29285801

tel. 533 312 000
www.exprojekt.cz
info@exprojekt.cz
DS: dh84e85

VÁŠ DOPIS ZN: č.j. -
ZE DNE: -

NAŠE ZN: 2021-024
DATUM: 23.6.2022

ADRESÁT:
viz rozdělovník

VYŘIZUJE: Ing. Martina Bolješiková
TELEFON: 601 133 161 / 533 312 000
E-MAIL: boljesikova@exprojekt.cz

POČET LISTŮ: 10
POČET PŘÍLOH: 1

Zakázka: Optimalizace traťového úseku Český Těšín (mimo) - Albrechtice u Českého Těšína (včetně)
Věc: Záznám z profesní porady mostních konstrukcí a zdí

1 Úvod

Dne 8. 6. 2022 proběhla profesní porada k mostům, propustkům a zdem k Dokumentaci pro územní rozhodnutí (DUR) stavby „Optimalizace traťového úseku Český Těšín (mimo) – Albrechtice u Českého Těšína (včetně)“. Porada se konala prezenční formou v zasedací místnosti v Olomouci, Nerudova 1. Seznam účastníků je uveden v příložené prezenční listině.

Předmětem jednání byla prezentace návrhu rozpracovaných mostních objektů a zdí. Zároveň byla prezentována problematika zastřešení podchodu.

3.3 SO 11-20-03 Český Těšín - Albrechtice u Českého Těšína, most v km 5,754

Stávající stav

Jedná se o trémový, plnostěnný most s dodatečně předpjatého betonu. Most je jednokolejný, o 3 polích a celkové délce 57,2m. Spodní stavba je tvořena ŽB pilíři s opěrami. Římky jsou z prefabrikovaných ŽB římsových nosníků, slouží jako kabelové žlaby. Římsové konzoly jsou z ŽB a je do nich vetknuté ocelové zábradlí. Most přemostňuje volný terén, účelovou komunikaci a vodní tok. Stávající konstrukce vykazuje závady např. zvětralé pilíře, upadlé římsové nosníky, mikrotrhliny na konzolách, narušené betonové části mostu, odpadlý beton nad ložisky aj.

Navrhovaný stav

Nový návrh mostní konstrukce je přímý jednopolevý ocelový most s horní mostovkou o rozpětí 25m. Jedná se o plnostěnnou trémovou konstrukci s kolejovým ložem a mostovkou tvořenou mostovkovým plechem vyztuženým podélnými a příčnými výztuhami. Celková délka nosné konstrukce je 25,6m. Světlost otvoru je 23,3m. Podjezdová výška v místě místní komunikace (ul. Za Mostem) bude min. 6 m. Konstrukce je navržena na VMP 2,5 s osou koleje v oblouku a kopíruje podélný sklon dle nivelety 11,1 ‰. Odvodnění konstrukce bude v místě komunikace vedeno svodem nad

potok, mimo komunikaci bude konstrukce odvodněna pomocí odvodňovačů přímo do potoka. Opěry budou zbudovány nové v nové poloze, rub opěry bude zasypán a vytvořen přechodový klín dle S4.

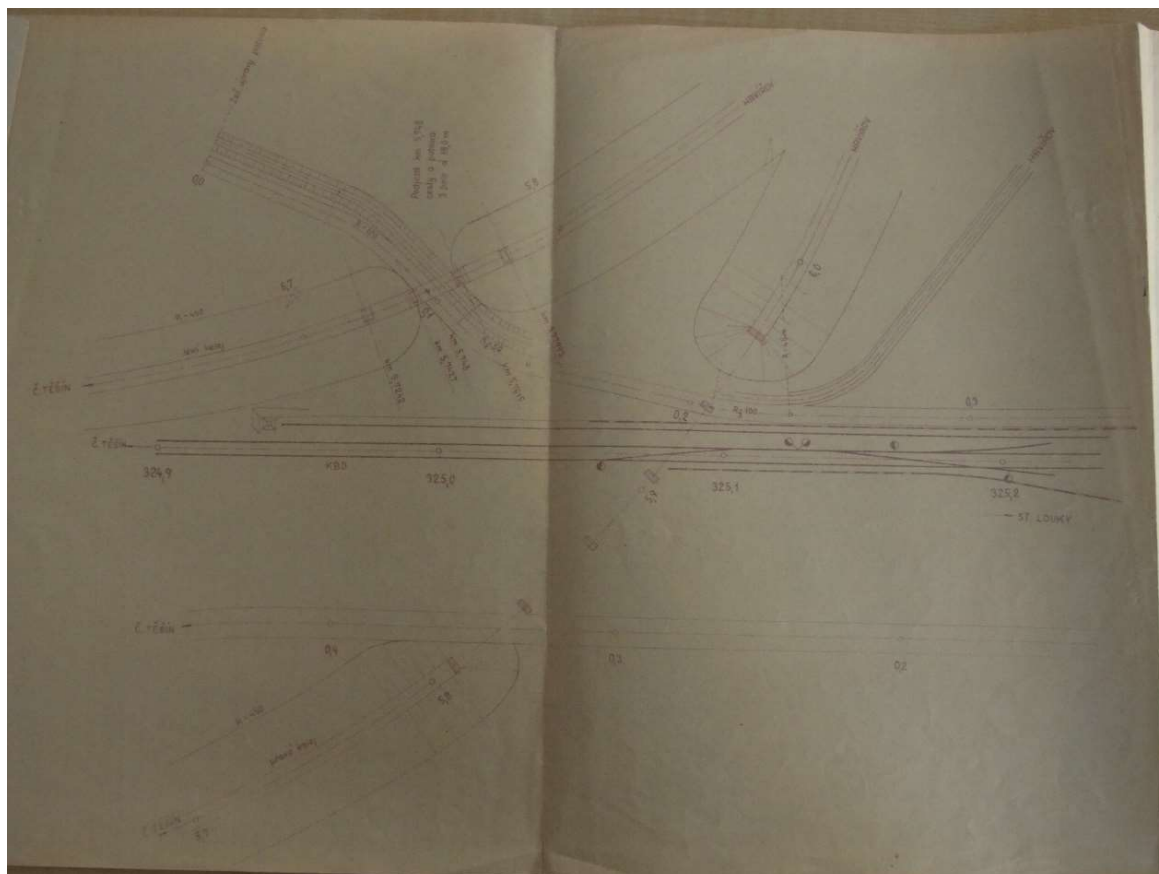
Záznám z porady

Odvodnění konstrukce bude řešeno pomocí podélného svodu po celé délce konstrukce s vývodem nad potokem. Odvodnění spodní stavby bude DN 200. Místní komunikace bude z části pažená, doprava bude omezená, případně se ověří možnost objízdných tras na případné uzavření komunikace. Mezi opěrou O 01 a komunikací bude příkop. Bude brán zřetel na zábory pozemků pro výstavbu z důvodu možných problémů s majitelem blízkých pozemků. Budou prověřeny rozhledové poměry na komunikaci.

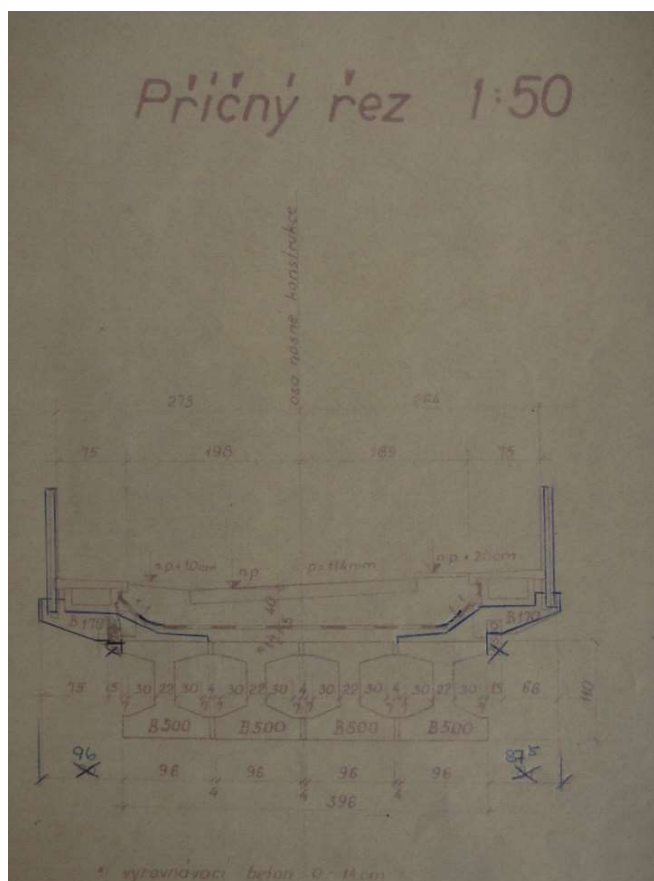
Zaznamenala: Ing. Tereza Ganglbauer, EXprojekt s.r.o

3. Vyjádření správce vodního toku

4. Archivní dokumentace



Situace



Příčný řez

5. Předběžný geotechnický průzkum

OPTIMALIZACE TRAŽOVÉHO ÚSEKU ČESKÝ TĚŠÍN (MIMO) – ALBRECHTICE U ČESKÉHO TĚŠÍNA (VČETNĚ)

Závěrečná zpráva – železniční most v km 5.754

ČÍSLO ZAKÁZKY: 21.0342.223Z95
únor 2022



Identifikace zakázky:

Název zakázky: **PŘEDBĚŽNÝ GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM PRO DÚR PRO STAVBU
OPTIMALIZACE TRAŤOVÉHO ÚSEKU ČESKÝ TĚŠÍN (MIMO) –
ALBRECHTICE U ČESKÉHO TĚŠÍN (VČETNĚ)**

Číslo zakázky: **21.0342.223Z95**

Objednatel: **TESIA speciální technické práce s.r.o.**
Luční 2435/17
616 00 Brno - Žabovřesky

Číslo objednatele: S-2021-024/8

Stav zpracování: Čistopis

Zhotovitel: **SG Geotechnika a.s.**
28.října 150
702 00 Ostrava
Česká republika
T: +420 597 577 677

V Ostravě dne: 9. února 2022

Jméno:

Podpis:

Zpracoval/a: Mgr. Marek Jedlička

Schválil/a: doc. RNDr. František Kresta, Ph.D.

Přehled změn dokumentace:

P.č.:	Datum:	Popis změny:	Provedl:	Podpis:

Rozdělovník:

Výtisk č.:	Držitel:	Formát:
1-3	TESIA speciální technické práce s.r.o.	listinná verze + digitální verze
4-5	SG Geotechnika a.s.	listinná verze + digitální verze

Obsah

1. Úvod	5
2. Rozsah a metodika průzkumných prací	5
2.1 Vrtné práce a odběr vzorků.....	6
2.2 Dynamická penetrace	7
2.3 Měřické práce	7
3. Geotechnický průzkum	8
3.1 Geologické a hydrogeologické poměry	8
3.2 Fyzikálně-mechanické vlastnosti základové půdy a základové poměry	10
3.3 Interpretace sond dynamické penetrace	11
4. Závěr	12

Grafická a přílohová část

1. Situace s lokalizací průzkumných děl M 1:1000
2. Geologické profily průzkumných vrtů
3. Dynamická penetrace
4. Laboratorní zkoušky zemin a hornin
5. Chemismus a agresivita podzemní vody
6. Fotodokumentace

1. Úvod

Na základě smlouvy o dílo č. S-2021-024/8 (číslo objednatele) ze dne 21. 10. 2021, provedla SG Geotechnika a.s., předběžný geotechnický průzkum pro stávající železniční most v km 5.754 v rámci stavby „Optimalizace traťového úseku Český Těšín (mimo) – Albrechtice u Českého Těšína (včetně)“.

Objednatelem geotechnického průzkumu železničního mostu v km 5.754 byla firma TESIA speciální technické práce s.r.o., zhotovitelem firma SG Geotechnika a.s., pracoviště Ostrava.

Podkladem pro realizaci zadaného průzkumu byl Projekt předběžného geotechnického průzkumu pro DÚR (orientační průzkum, archivní rešerše a následně geotechnická dokumentace pro předběžný průzkum železničního spodku DÚR), vypracovaný firmou SG Geotechnika a.s. v září 2021.

2. Rozsah a metodika průzkumných prací

Železniční most v km 5.754 (Malý Gagarin) se nachází na hranici katastrálních území Louky nad Olší (687308) a Podobora (652962). Jedná se o most o třech otvorech; 1. otvor inundační, 2. otvor silnice a potok, 3. otvor opět inundační. Železniční most v km 5.754 je tvořen dodatečně předpjatými železobetonovými deskami, betonovými opěrami a 2 betonovými pilíři. Most byl vybudován v roce 1962, v roce 2009 byla provedena celková rekonstrukce. Pro železniční most v km 5.754 se dle Záměru projektu (EXprojekt s.r.o., Brno, 2020), navrhuje snesení stávající konstrukce včetně spodní stavby a vybudování nového mostu.

Cílem geotechnického průzkumu bylo ověřit geologickou stavbu podloží v místech stávajícího železničního mostu. Rozsah průzkumu byl určen v Geotechnické dokumentaci pro předběžný průzkum železničního spodku DÚR. Průzkum zahrnoval provedení jednoho

inženýrskogeologického vrtu, odběr vzorků zemin a vzorku podzemní vody, laboratorní zkoušky zemin a podzemní vody a provedení jedné sondy dynamické penetrace.

Průzkum zahrnuje rovněž interpretaci zjištěných výsledků a jejich srovnání s výsledky archivních průzkumů (ČGS Geofond).

2.1 Vrtné práce a odběr vzorků

V rámci geotechnického průzkumu byly realizovány tyto práce:

- jeden inženýrskogeologický vrt hloubky 20 m
- jedna sonda dynamické penetrace

Vrt je v dokumentaci označen jako PV100. Vrt byl proveden u paty násypu přechodové oblasti vpravo od mostu ve směru staničení. Lokalizace vrtu je prezentována v příloze č. 1. Vrt, do konečné hloubky 20 m, byl realizován ve dnech 25.10. a 26.10.2021 vrtnou soupravou ADBS, firmy UNIGEO a.s. jádrovým rotačním způsobem jednoduchým jádrovákem s korunkou TK \emptyset 220/175/137 mm. Ke stabilitě stěny vrtu bylo použito manipulační pažnicové kolony o průměru 219 mm.

Celkem byly odebrány dva porušené vzorky zemin třídy 3 dle ČSN EN ISO 22475-1. Na vzorcích zemin byly stanoveny zkoušky zrnitosti, stanoveny Atterbergovy meze a provedeno zatřídění dle ČSN 73 6133. Vzorky zemin byly analyzovány v akreditované laboratoři geomechaniky zemin SG Geotechnika a.s. v souladu s platnými normami a schválenou metodikou. Protokoly laboratorních zkoušek zemin jsou uvedeny v příloze č. 4.

Byl odebrán vzorek podzemní vody, na kterém byl proveden základní chemický rozbor a posouzení agresivity na betonové a ocelové konstrukce. Laboratorní zkoušky podzemní vody provedla akreditovaná laboratoř UNIGEO a.s., Ostrava. Protokol laboratorní zkoušky podzemní vody je prezentován v příloze č. 5.

2.2 Dynamická penetrace

Sondu dynamické penetrace realizovali zaměstnanci firmy Labgeo cz s.r.o. dne 30.11.2021. V dokumentaci je označena jako DP100; byla situována u paty násypu vlevo mostu.

Penetrační sonda byla realizována penetrační soupravou ZDP odpovídající normě DIN 4094, s průměrem kužele 43,7 mm, plochou příčného řezu hrotu 1500 mm², vrcholovým úhlem 90°. Hmotnost beranu činila 50,0 kg, výška pádu 0,50 m. Zaznamenával se počet úderů na vnik 100 mm.

Vyhodnocení penetrační sondy bylo provedeno formou pruhového diagramu závislosti počtu úderů potřebných k zatlačení o 0,10 m na hloubce.

Z počtu úderů byly určeny hodnoty měrného dynamického odporu (q_{dyn}) podle Bondarikova vzorce (Matys - Ťavoda - Cuninka 1990, str. 84):

$$\frac{Q \cdot h}{\left(1 + \frac{q}{Q}\right) A \cdot s} + \frac{Q + q}{A} - \frac{F}{A} = q_{dyn}$$

- kde:
- h je výška pádu beranu (0,50 m)
 - Q je tíha beranu (0,50 kN)
 - q je tíha soutyčí, kovadliny a hrotu v příslušné hloubce, ve které určujeme q_{dyn} (tíha 0,10 m soutyčí činí 0,01 kN)
 - A je plocha příčného řezu hrotu (0,0015 m²)
 - s je zaražení hrotu jedním úderem (m) ($s = 0,1/N_{10}$)
 - F je tření mezi soutyčím a zeminou

2.3 Měřické práce

Inženýrskogeologický vrt a sonda dynamické penetrace byly zaměřeny v systému JTSK a B.p.v. Zaměření provedlo pracoviště inženýrské geodézie firmy SG Geotechnika a.s.

Přehled realizovaných průzkumných děl a jejich souřadnice je prezentován v tabulce 1.

Tabulka 1 Seznam realizovaných průzkumných děl

vrť	X	Y	Z (m n.m.)	hloubka (m p.t.)	poznámka
PV100	1108450,47	448949,08	254,00	20,0	inženýrskogeologický vrť
DP100	1108462,06	448985,72	253,57	5,3	sonda dynamické penetrace

3. Geotechnický průzkum

3.1 Geologické a hydrogeologické poměry

Zeminy zastižené vrtem PV100 v místě železničního mostu v km 5.754 (odshora) – viz příloha 2.

- **Navážka** charakteru štěrku hlinitého/jílovitého, do 0,6 m černá s úlomky karbonských hornin z hlušínové sypaniny a struskou, dále hnědá, s rostoucím podílem jílu; ověřena do hloubky 1,3 m (252,7 m n. m.);
- **Štěrk jílovitý** (G5 GC), fluviální, rezavě hnědý, s vysokým obsahem písku, vlhký, s polozaoblenými valouny o velikosti do 10 cm, ověřený v úrovni 1,3 až 1,6 m (252,7 až 252,4 m n. m.);
- **Jíl s vysokou plasticitou** (F8 CH), fluviální, béžovo-hnědý, s rezavými skvrnami, vlhký, měkký, ověřený v úrovni 1,6 až 2,0 m (252,4 až 252,0 m n. m.);
- **Písčitý jíl** (F4 CS), fluviální, s ojedinělým šterkovými zrny, hnědý, tuhý, s vložkou písku v úrovni 2,5 až 2,6 m, ověřený v hloubce 2,0 až 3,0 m p.t. (252,0 až 251,0 m n. m.);
- **Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy** (G3 G-F), fluviální, hnědý, se zaoblenými valouny velikosti max. do 10 cm, obvykle do velikost 4 cm. Do úrovně 3,5 m silně písčitý a s jilem, vlhký, od hloubky 5,3 m mokrý. Ověřený v hloubce 3,0 až 5,7 m p.t. (251,0 až 248,3 m n. m.);
- **Štěrk jílovitý** (G5 GC), fluviální, šedý, do hloubky 6,0 až jíl šterkovitý měkké konzistence, mokrý. Ověřený v hloubce 5,7 až 6,3 m p.t. (248,3 až 247,7 m n. m.);
- **Písčitý jíl** (F4 CS) fluviální, šedý, měkké konzistence, ověřený v hloubce 6,3 až 6,6 m p.t. (247,7 až 247,4 m n. m.);
- **Jílovec** převážně **silně zvětralý** (R5) až charakteru pevného/tvrdého jílu (R6), šedý až tmavě šedý, s úlomky matečné horniny pevnosti R4, ověřen v úrovni 6,6 m do konečné hloubky vrtu 20,0 m (247,4 až 234,0 m n. m.).

Násyp v přechodové oblasti mostu

V rámci průzkumných prací pro pražcové podloží (provádění jádrových vrtů v kolejišti), byly realizovány vrt v přechodové oblasti mostu v km 5.754.

Vrt **PV03/1** byl realizován v km 5.700 do hloubky 12,0 m. V těchto místech je výška násypu cca 7,8 m; násyp je do úrovně 4,0 m p.t. tvořen navážkami (škvára, uhelná hlušina) charakteru štěrků s různou příměsí jemnozrnného materiálu. V úrovni 1,4-1,5 m byl ověřen beton tl. 10 cm. Od úrovně 4,0 m p.t. až po bázi tělesa je násyp tvořen štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy s valouny pískovce fluvialního původu. Podloží násypu je tvořeno fluvialními sedimenty – polohy jílu se střední plasticitou pevné konzistence se střídají s polohami štěrkovitých jílu s opracovanými valouny pískovce do velikosti 6 cm. Mocnost střídajících se poloh roste směrem do podloží od 0,6 do 1,0 m.

Vrt **PV04/1** byl realizován v km 5.850 do hloubky 10,0 m. Násypové těleso má výšku cca 7,4 m; je do hloubky 4,0 m tvořeno písky s příměsí štěrkových zrn, níže štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy, pod kterými je vrstva tuhého až pevného jílu se střední až vysokou plasticitou o mocnosti 0,7 m. Od úrovně 5,5 m p.t. až po bázi násypu je těleso tvořeno štěrky antropogenního i fluvialního původu s různým obsahem jílu. Podloží násypu je tvořeno mokřými fluvialními písky s příměsí jemnozrnné zeminy, od hl. 7,8 s příměsí opracovaných štěrkových zrn.

Podzemní voda

Hladina podzemní vody ve vrtu PV100 byla zastižena v hloubce 5,3 m (248,7 m n. m.); po odvrtání vrtu se ustálila v hloubce 4,8 m (249,2 m n.m.). Podzemní voda je v místě mostu v km 5.754 vázána na fluvialní štěrky. Koeficient filtrace fluvialních štěrků s příměsí jemnozrnné zeminy stanovený orientačně z křivek zrnitosti (dle Malleta) se pohybuje kolem $6 \cdot 10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$, tzn., že je z hlediska tříd propustnosti můžeme zařadit do **třídy III dosti silně propustné** (Jetel, 1973).

Chemismus a agresivita podzemní vody

Z provedeného průzkumného vrtu PV100 byl odebrán vzorek podzemní vody, která bude ve styku se základy mostu – viz laboratorní protokol č. 2035 v příloze 5. Z chemického rozboru vyplývá, že tato voda je slabě zásaditá, středně tvrdá.

Podle ČSN 038375 – Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo vodě proti korozi je voda **velmi vysoce agresivní** hodnotou vodivosti, **zvýšeně agresivní** obsahem CO_2 dle Heyera, a **velmi nízké agresivní** hodnotou pH a obsahem $\text{SO}_3 + \text{Cl}$.

Na betonové a železobetonové konstrukce **nebude** podzemní voda **působit agresivně** (dle ČSN EN 206-1 Beton - část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda).

Chemismus a agresivita vody z násypového tělesa

Z vrtu PV04/1 provedeného v přechodové oblasti mostu, v koleji 1, v km 5.850 byl odebrán vzorek vody z násypového tělesa, která je vázána na vrstvu šterku s obsahem prohořelé hlušinové sypaniny (hladina byla zastižena v hloubce 6,5 m,) – viz laboratorní protokol č. 2405 v příloze 5. Z chemického rozboru vyplývá, že tato voda je neutrální, tvrdá.

Podle ČSN 038375 – Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo vodě proti korozi je voda **velmi vysoce agresivní** hodnotou vodivosti, **zvýšeně agresivní** obsahem CO_2 dle Heyera, a **velmi nízké agresivní** hodnotou pH a obsahem $\text{SO}_3 + \text{Cl}$.

Na betonové a železobetonové konstrukce **nebude** podzemní voda **působit agresivně** (dle ČSN EN 206-1 Beton - část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda).

3.2 Fyzikálně-mechanické vlastnosti základové půdy a základové poměry

Fyzikálně-mechanické vlastnosti zastižených zemin jsou uvedeny níže v tabulce 2. Fyzikálně mechanické vlastnosti navážek neuvádíme – předpokládáme jejich odstranění.

Základové poměry v místě mostu z hlediska ČSN EN 1997-1 hodnotíme jako **složitě**. Hladina podzemní vody bude pravděpodobně negativně ovlivňovat založení objektu. Uložení vrstev sedimentů předpokládáme převážně vodorovné. Při návrhu doporučujeme postupovat dle zásad **druhé geotechnické kategorie**.

Tabulka 2: Fyzikálně-mechanické vlastnosti zastižených zemin

Zemina	Štěrk jílovitý	Písčitý jíl, tuhý	Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy	Jíl s vysokou plasticitou, měkký	Jílovec, zvětralý
ČSN 73 6133	G5 GC	F4 CS	G3 G-F	F8 CH	R6-R5 (F6)
Hloubka zastižení (m)	1,3 – 1,6 5,7 – 6,3	2,0 – 3,0 6,3 – 6,6	3,0 – 5,7	1,6 – 2,0	6,6 – 20,0
Těžitelnost (ČSN 73 6133)	I	I	I	I	I
Objemová tíha γ [kN/m ³]	19,5	18,5	19,0	20,5	-
Efektivní úhel vnitřního tření φ_{ef} [°]	30	25	35	15	-
Efektivní soudržnost c_{ef} [kPa]	5	14	0	5	-
Modul přetvárnosti E_{def} [MPa]	50	5	90	1	15
Poissonovo číslo ν [-]	0,30	0,35	0,25	0,42	0,40

Poznámky: Uvedené parametry zemin jsou ve smyslu ČSN EN 1997-1 charakteristické. Byly stanoveny na základě zkušeností z okolního prostředí. Pro jílovce uvažujeme plastický typ procesu přetváření a velkou hustotu diskontinuit.

Zvýrazněny jsou průkazní hodnoty laboratorních zkoušek provedených na odebraných vzorcích.

3.3 Interpretace sond dynamické penetrace

Z výsledků provedené penetrační sondy DP100 byl podle počtu úderů po korelaci s vrtem PV100 určen typ zemin (viz tabulka 3). Hodnoty počtu úderů a měrného dynamického odporu jsou obsaženy v protokolu o dynamické penetračním zkoušce v příloze č. 3. Sonda dynamické penetrace DP100 byla ukončena pravděpodobně v poloze fluviálních štěrků v hloubce 5,3 m, kdy počet úderů nutných k zatlačení hrotu o 0,10 m stoupl na $N_{10}=105$.

Tabulka 3 Geologická interpretace výsledků sond dynamické penetrace

Sonda	Geologická vrstva od (m)	Geologická vrstva do (m)	Popis (dle korelace s vrty)	Zatřídění (dle korelace s vrty)	q_{dyn} (MPa)
DP100	0,0	1,8	hlíny, jíly	F6	1,1 – 2,5
	1,9	3,1	fluviální štěrky	G3	9,6 – 18,0
	3,2	5,0	fluviální jíly se štěrkem	F4+Gr	2,0 – 11,1
	5,1	5,3	fluviální štěrky hrubé	G3	46,6 – 88,2

Z výsledků sond dynamické penetrace je možné dle Oberta hodnotit zastižené fluvialní **šterky** jako **středně ulehle**.

4. Závěr

Předkládaná závěrečná zpráva hodnotí výsledky geotechnického průzkumu v místě stávajícího železničního mostu v km 5.754, který byl prováděn v rámci stavby „Optimalizace traťového úseku Český Těšín (mimo) – Albrechtice u Českého Těšína (včetně)“. Pro železniční most v km 5.754 byl požadován jeden inženýrskogeologický vrt do hloubky 20 m a jedna sonda dynamické penetrace; geologické profily vrtů jsou prezentovány v příloze 2, protokol o dynamické penetrační zkoušce je součástí přílohy 3.

Na základě realizovaných průzkumných sond byly ověřeny základové poměry mostu, popsány zeminy a horniny nacházející se v podloží zájmového objektu.


Inženýrskogeologickým vrtem byly pod vrstvou navážek ověřeny fluvialní sedimenty (šterky, jíly) v úrovni 252,7 až 247,4 m n. m. Níže pak byly ověřeny křídové zcela až silně zvětralé jílovce-prachovce (R6-R5) někdy až charakteru jílu (F6-F8).

Těžitelnost zemin spadá do I. třídy dle ČSN 73 6133.

Hladina podzemní vody byla zastižena vrtem PV100 v hloubce 5,3 m (248,7 m n. m). Podzemní voda je zde vázána na fluvialní šterky.

Základové poměry v místě nového mostu v km 5.754 z hlediska ČSN EN 1997-1 hodnotíme jako **složitě**. Hladina podzemní vody bude pravděpodobně negativně ovlivňovat založení objektu. Uložení vrstev sedimentů předpokládáme převážně vodorovné. Při návrhu doporučujeme postupovat dle zásad **druhé geotechnické kategorie**.





SG Geotechnika a.s. 28.října 150, 702 00 Ostrava		 SG GEOTECHNIKA.		
Objednatel:	TESIA speciální technické práce s.r.o.			
Název zakázky:	Optimalizace traťového úseku Český Těšín (mimo) – Albrechtice u Českého Těšína (včetně) Železniční most v km 5.754			
Číslo zakázky:	Zpracoval:	Schválil:	Měřítko:	Datum:
21.0342.223Z95	P. Bainarová	Doc. RNDr. Kresta, Ph.D.	1 : 1000	Únor 2022
SITUACE S LOKALIZACÍ PRŮZKUMNÝCH DĚL				Číslo přílohy:
				1

SG Geotechnika a.s. 28.října 150, 702 00 Ostrava		 SG GEOTECHNIKA.		
Objednatel:	TESIA speciální technické práce s.r.o.			
Název zakázky:	Optimalizace traťového úseku Český Těšín (mimo) – Albrechtice u Českého Těšína (včetně) Železniční most v km 5.754			
Číslo zakázky:	Zpracoval:	Schválil:	Počet stran:	Datum:
21.0342.223Z95	Mgr. Jedlička	Doc. RNDr. Kresta, Ph.D.	2	Únor 2022
GEOLOGICKÝ PROFIL PRŮZKUMNÉHO VRTU				Číslo přílohy:
				2

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

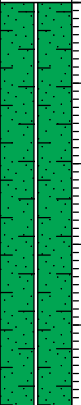
Projekt Optimalizace traťového úseku Český Těšín - Albrechtice u Českého Těšína, předběžný GTP				Označení vrtu PV100 Hloubka vrtu 20,0 m
Zakázka číslo 21.0342.223Z95	Vrtáno 25. 10. 2021 - 26. 10. 2021	Výška (m n. m.) Z = 254,00	Souřadnice Y = 448 949,08 X = 1108 450,47	
Objednatel TESIA s.r.o.		HPV naražená 5,3 m (248,7 m n. m.)	HPV ustálená 4,80 m (249,20 m n. m.)	Stránka 1





Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	ČSN P 73 1005 - zařídění	- těžitelnost
R	252,70		1,30			navážka; charakteru štěrku hlinitého/jilovitého, do 0,6 m černá (uhelná hlušina, prach), dále hnědá, s rostoucím podílem jílu	Y	I
K	252,40		1,60			štěrk jilovitý, rezavě hnědý, s vysokým obsahem písku, s polozaoblenými valouny do velikosti 10 cm, vlhký; fluvialní	G5 GC	I
K	252,00		2,00			jíl s vysokou plasticitou, běžovo-hnědý, smouhovany, s rezavými skvrnami, s příměsí štěrku do vel. 3 cm, měkký, vlhký; fluvialní	F8 CH	I
K	251,00		3,00			jíl písčité s ojed. štěr. zrn, hnědý, tuhý, s vložkou písku v úrovni 2,5-2,6 m; fluvialní	F4 CS	I
K			(2,70)			štěrk s příměsí jemnozrné zeminy, hnědý, se zaoblenými valouny do 10 cm, obvykle do velikost 4 cm. Do úrovně 3,5 m silně písčité, vlhký, od hloubky 5,5 m mokrá; fluvialní	G3 G-F	I
K	248,30		5,70			štěrk jilovitý, do hl. 6,0 až jíl štěrkovitý měkké konzistence, šedý, mokrá; fluvialní	G5 GC	I
K	247,70		6,30			písčité jíl, šedý, měkký; fluvialní	F4 CS	I
K	247,40		6,60			jilovec převážně silně zvětralý (R5) až charakteru pevného/tvrdeho jílu (R6), šedý až tmavě šedý, s úlomky matečné horniny R4		
Kř			(13,40)				R6-R5	I

Údaje o vrtání						Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum Hloubka		Technické pažení Hloubka Prům. (mm)		Vrtný průměr Hloubka Prům. (mm)				
						<div>1</div> <div> Naražená hladina podzemní vody</div> <div> Ustálená hladina podzemní vody</div> <div>Vzorky</div> <div> Porušený vzorek</div> <div> Vzorek vody</div>		
Všechny rozměry jsou v metrech Měřítko 1 : 93.75		Souprava Vrtmistr		ADBS p. Bžátek		Dokumentoval(a) Mgr. Marek Jedlička		Zpracoval(a) Mgr. Marek Jedlička

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Projekt Optimalizace traťového úseku Český Těšín - Albrechtice u Českého Těšína, předběžný GTP				Označení vrtu PV100 Hloubka vrtu 20,0 m
Zakázka číslo 21.0342.223Z95	Vrtáno 25. 10. 2021 - 26. 10. 2021	Výška (m n. m.) Z = 254,00	Souřadnice Y = 448 949,08 X = 1108 450,47	
Objednatel TESIA s.r.o.		HPV naražená 5,3 m (248,7 m n. m.)	HPV ustálená 4,80 m (249,20 m n. m.)	Stránka 2

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	ČSN P 73 1005 - zařazení	- těžitelnost
	234,00		20,00			jílovec převážně silně zvětralý (R5) až charakteru pevného/tvrdeho jilu (R6), šedý až tmavě šedý, s úlomky matečné horniny R4 <p><i>(pokračování z předchozí strany)</i></p>		
						Vrt byl ukončen v hloubce 20,00 m.		

Údaje o vrtání			Legenda		POZNÁMKA
Průběh vrtání Datum	Hloubka	Technické pažení Hloubka Prům. (mm)	Vrtný průměr Hloubka Prům. (mm)		
				<div>  Naražená hladina podzemní vody  Ustálená hladina podzemní vody Vzorky  Porušený vzorek  Vzorek vody </div>	

Všechny rozměry jsou v metrech
Měřítko 1 : 93,75

Souprava
Vrtmistr

ADBS
p. Bžátek

Dokumentoval(a)
Mgr. Marek Jedlička

Zpracoval(a)
Mgr. Marek Jedlička

SG Geotechnika a.s. 28.října 150, 702 00 Ostrava				
Objednatel:	TESIA speciální technické práce s.r.o.			
Název zakázky:	Optimalizace traťového úseku Český Těšín (mimo) – Albrechtice u Českého Těšína (včetně) Železniční most v km 5.754			
Číslo zakázky:	Zpracoval:	Schválil:	Počet stran:	Datum:
21.0342.223Z95	Labgeo cz s.r.o.		2	Únor 2022
DYNAMICKÁ PENETRACE				Číslo přílohy:
				3

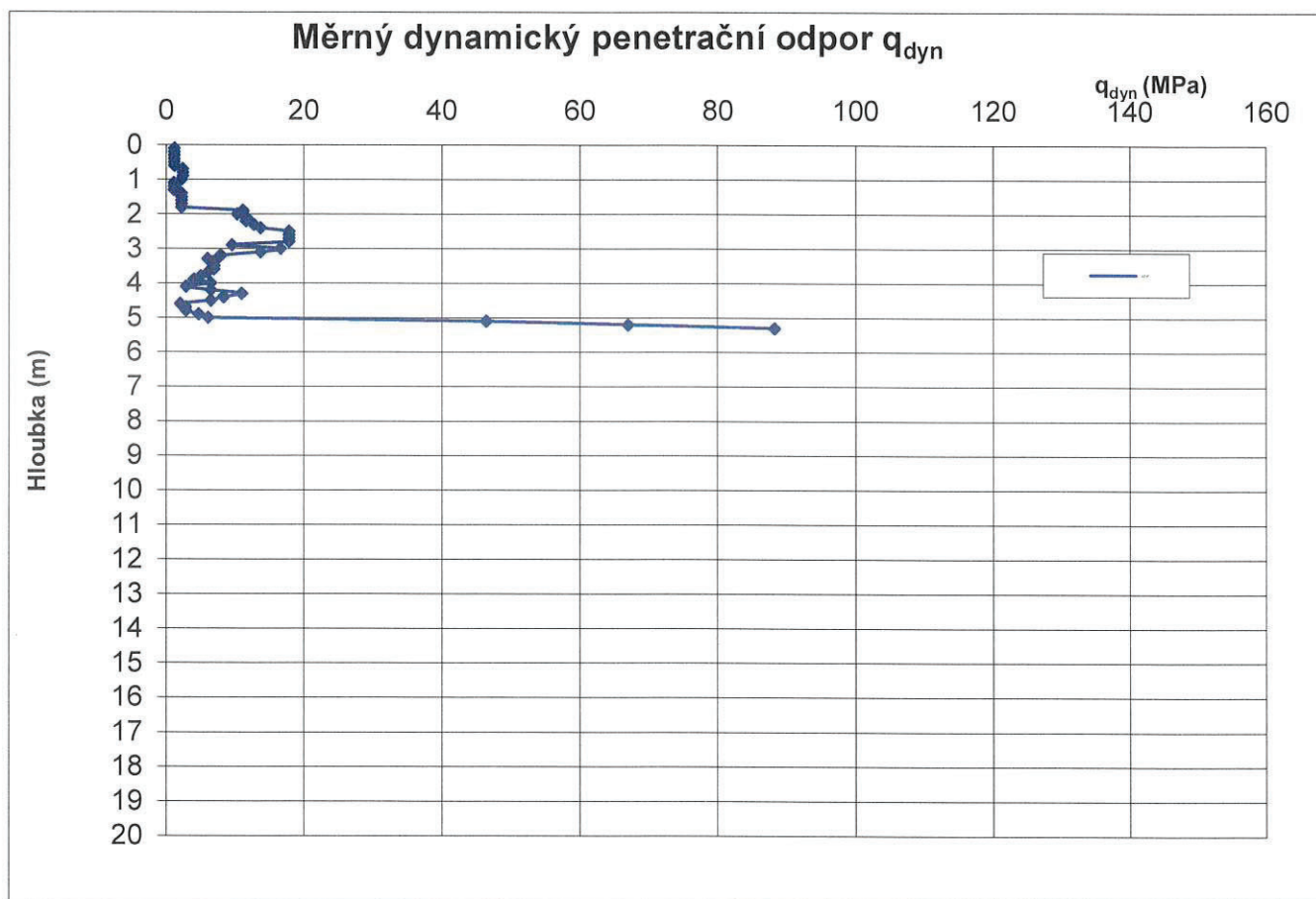
PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. DP81/21

Dynamická penetrační zkouška

Základní údaje o zkoušce:

Metoda:	Dynamická penetrační zkouška dle STN 721032		
Název a adresa zákazníka:	SG Geotechnika a.s., Geologická 988/4, 152 00 Praha 5 -Barrandov		
Název zakázky:	Mostní objekty na trati Český Těšín - Albrechtice u Č. Těšína	číslo zakázky:	-
Číslo zkoušky:	DP81/21		
Místo**:	DP100	Staničení**:	-
Počasí:	zataženo		
Poznámky:	zkouška provedena mimo prostory laboratoře		Zkoušku provedl: Ing. Karel Slavík
Souprava:	ZDP 50x500	Datum provedení zkoušky:	30.11.2021

Graf:



Nejistota měření modulu deformace q_{dyn} je 1,2 MPa je součinitelem rozšíření standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%.

Vypracoval: Ing. Karel Slavík

Schválil: Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

**LAB
GEO** Labgeo cz s.r.o.
Plzeňská 466
724 00 Ostrava
IČO: 10778241
DIČ: CZ 10778241

Datum vystavení protokolu: 01.12.2021

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

Výsledky každé uvedené zkoušky se týká pouze měření výše uvedeného čísla zkoušky.

** údaje převzaté od zákazníka jsou označeny dvěma hvězdičkami. Interpretace výsledků se vztahuje k normativnímu odkazu ČSN 736133

Dynamická penetrační zkouška

Základní údaje o zkoušce:

Metoda:	Dynamická penetrační zkouška dle STN 721032		
Název a adresa zákazníka:	SG Geotechnika a.s., Geologická 988/4, 152 00 Praha 5 -Barrandov		
Název zakázky:	Mostní objekty na trati Český Těšín - Albrechtice u Č. Těšína	číslo zakázky:	-
Číslo zkoušky:	DP81/21		
Místo**:	DP100	Staničení**:	-
Počasí:	zataženo		
Poznámky:	zkouška provedena mimo prostory laboratoře		Zkoušku provedl: Ing. Karel Slavík
Souprava:	ZDP 50x500	Datum provedení zkoušky:	30.11.2021

Hloubka (m)	Počet úderů N ₁₀ naměřený	N 10	q _{dyn} (MPa)	Hloubka (m)	Počet úderů N ₁₀ naměřený	N 10	q _{dyn} (MPa)
0,1	1	1,0	1,2	6,8			
0,2	1	1,0	1,2	6,9			
0,3	1	1,0	1,2	7,0			
0,4	1	1,0	1,2	7,1			
0,5	1	1,0	1,2	7,2			
0,6	1	1,0	1,2	7,3			
0,7	2	2,0	2,5	7,4			
0,8	2	2,0	2,5	7,5			
0,9	2	2,0	2,5	7,6			
1,0	2	2,0	2,5	7,7			
1,1	1	1,0	1,1	7,8			
1,2	1	1,0	1,1	7,9			
1,3	1	1,0	1,1	8,0			
1,4	2	2,0	2,3	8,1			
1,5	2	2,0	2,3	8,2			
1,6	2	2,0	2,3	8,3			
1,7	2	2,0	2,3	8,4			
1,8	2	2,0	2,3	8,5			
1,9	10	10,0	11,3	8,6			
2,0	10	10,0	10,4	8,7			
2,1	12	11,3	11,7	8,8			
2,2	12	11,3	11,7	8,9			
2,3	13	12,3	12,8	9,0			
2,4	14	13,3	13,8	9,1			
2,5	18	17,3	18,0	9,2			
2,6	18	17,3	18,0	9,3			
2,7	18	17,3	18,0	9,4			
2,8	18	17,3	18,0	9,5			
2,9	10	9,3	9,6	9,6			
3,0	18	17,3	16,7	9,7			
3,1	15	14,3	13,8	9,8			
3,2	9	8,3	8,0	9,9			
3,3	7	6,3	6,1	10,0			
3,4	8	7,3	7,0	10,1			
3,5	8	7,3	7,0	10,2			
3,6	8	7,3	7,0	10,3			
3,7	7	6,3	6,1	10,4			
3,8	6	5,3	5,1	10,5			
3,9	5	4,3	4,1	10,6			
4,0	8	7,3	6,6	10,7			
4,1	4	3,3	2,9	10,8			
4,2	8	7,3	6,6	10,9			
4,3	13	12,3	11,1	11,0			
4,4	10	9,3	8,4	11,1			
4,5	8	7,3	6,6	11,2			
4,6	3	2,3	2,0	11,3			
4,7	4	3,3	2,9	11,4			
4,8	4	3,3	2,9	11,5			
4,9	6	5,3	4,8	11,6			
5,0	8	7,3	6,2	11,7			
5,1	56	54,8	46,6	11,8			
5,2	80	78,8	67,0	11,9			
5,3	105	103,8	88,2	12,0			
5,4				12,1			
5,5				12,2			
5,6				12,3			
5,7				12,4			
5,8				12,5			
5,9				12,6			
6,0				12,7			
6,1				12,8			
6,2				12,9			
6,3				13,0			
6,4				13,1			
6,5				13,2			
6,6				13,3			
6,7				13,4			

kroucí moment Mv:

hl.	Mv (Nm)
1	0
2	0
3	30
4	30
5	30
6	50
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	

Podzemní voda: - m

Pozn.: q_{dyn} Měrný dynamický penetrační odpor

Nejistota měření modulu deformace q_{dyn} je 1,2 MPa je součinitelem rozšíření standardní nejistoty měření q_{dyn} vzhledem k normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%.

Vypracoval: Ing. Karel Slavík
Schválil: Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře



Labgeo cz s.r.o.
Plzeňská 466
724 00 Ostrava
IČO: 10778241
DIČ: CZ 10778241

Datum vystavení protokolu 01.12.2021

Zkušební protokol nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

Výsledek každé uvedené zkoušky se týká pouze měření vyše uvedeného čísla zkoušky.

** údaje převzaté od zákazníka jsou označeny dvěma hvězdičkami. Interpretace výsledků se vztahuje k normativnímu odkazu ČSN 736133

Konec protokolu

SG Geotechnika a.s. 28.října 150, 702 00 Ostrava				
Objednatel:	TESIA speciální technické práce s.r.o.			
Název zakázky:	Optimalizace traťového úseku Český Těšín (mimo) – Albrechtice u Českého Těšína (včetně) Železniční most v km 5.754			
Číslo zakázky:	Zpracoval:	Schválil:	Počet stran:	Datum:
21.0342.223Z95	Mgr. Galová	Mgr. Němečková	2	Únor 2022
LABORATORNÍ ZKOUŠKY ZEMIN A HORNIN				Číslo přílohy:
				4

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

210342223Z95/2

Název zakázky: Optimalizace traťového úseku Český Těšín - Albrechtice, předběžný GTP

Číslo zakázky: 210342223Z95

Jméno a adresa zákazníka:	SG Geotechnika a.s., Geologická 4, 152 00 Praha 5
------------------------------	---

Číslo vzorku:	77573	*Datum odběru:	25.10.2021
*Sonda:	PV100	Převzetí vzorku:	09.11.2021
*Hloubka [m]:	2,8 - 2,9	Zahájení zkoušek:	10.11.2021
Popis vzorku:	jíl písčitý s ojed. štěrk. zrny, hnědý, tuhý		

Název zkušebního postupu:	Stanovení vlhkosti zemín
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN EN ISO 17892-1:2015
Vlhkost (%):	20,0

Název zkušebního postupu:	Stanovení meze plasticity a stanovení meze tekutosti - Casagrandeho metoda - jednobodová		
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN EN ISO 17892-12:2018, kap. 5.3 a 5.4		
Vlhkost na mezi tekutosti (%):	33	Počet úderů:	30
Vlhkost na mezi plasticity (%):	18	Korelační faktor:	1,022

Název zkušebního postupu:	Stanovení zrnitosti zemín							
Identifikace zkuš. postupu:	SOP 2 (ČSN EN ISO 17892-4:2017; Metodiky (Pozn. 1), kap. 4)							
velikost zrna (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1
hmotnostní podíl %	100,0	100,0	100,0	97,0	95,0	92,6	91,6	89,7
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0453	0,0149	0,0076	0,0038	0,0016
hmotnostní podíl %	86,3	78,7	68,1	45,4	28,8	22,4	17,8	15,4

Pozn. 1: Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemín a hornin, ČGÚ 1987

Datum vystavení protokolu: 12.11.2021

Protokol vystavil: Mgr. Martina Najsrová

Schválil: Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře

Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

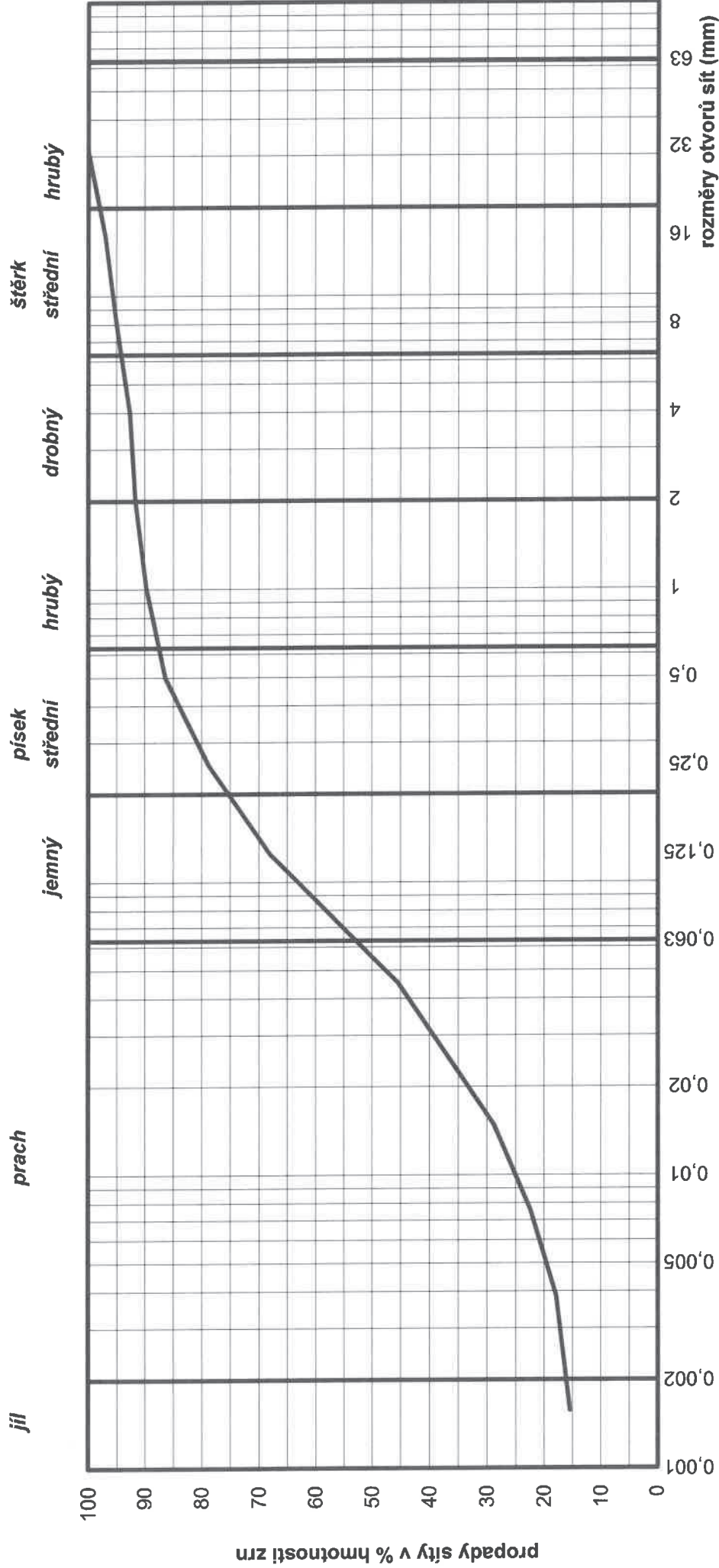
Pokud není uvedeno jinak, výsledek zkoušky se vztahuje ke stavu vzorku při předání do laboratoře.

Všechny údaje označené * byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost.

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek nesmí být bez souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.



KŘIVKA ZRNITOSTI ZEMINY



Název zakázky:

Číslo zakázky: 210342223Z95

Číslo vzorku: 77573

Sonda: PV100

Hloubka [m]: 2,8 - 2,9

Optimalizace traťového úseku Český Těšín - Albrechtice, předběžný GTP

Zatřídění podle:

ČSN 73 6133

ČSN EN ISO 14688-2

Odhad z křivky zrnitosti:

namrzavost

propustnost

nebezpečně namrzavá

nepropustná

w_L (%)

33

I_p (%)

15

SG Geotechnika a.s. 28.října 150, 702 00 Ostrava		 SG GEOTECHNIKA.		
Objednatel:	TESIA speciální technické práce s.r.o.			
Název zakázky:	Optimalizace traťového úseku Český Těšín (mimo) – Albrechtice u Českého Těšína (včetně) Železniční most v km 5.754			
Číslo zakázky:	Zpracoval:	Schválil:	Počet stran:	Datum:
21.0342.223Z95	UNIGEO a.s.		2	Únor 2022
CHEMISMUS A AGRESIVITA PODZEMNÍ VODY				Číslo přílohy:
				5



UNIGEO a.s.
Středisko ekologické a analytické laboratoře
Místecká 329/258
Hrabová, 720 00 Ostrava
tel. 59 67 06 368, fax. 59 67 21 197

Evidenční č. protokolu : 2035

Počet listů : 1

List číslo : 1

LABORATORNÍ PROTOKOL

Zkušební laboratoř č. 1412.3 akreditovaná ČIA dle normy ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Číslo vzorku : 2035
Vzorek : podzemní voda
Označení vzorku zadavatelem : PV - 100
Název akce : Optimalizace tratí úseku Č.T. - Albrechtice, předběžný GTP
Vzorek odebral : zadavatel
Datum převzetí vzorku : 27. 10. 2021
Datum provedení analýzy : 27. 10. - 8. 11. 2021
Zadavatel : SG Geotechnika, a.s., Ing. Klimša

Stanovovaná složka	Výsledky zkoušek	Měrná jednotka	Metoda / Typ	Nejistota měření [±%]
pH	7,3	-	SOP 1 (ČSN ISO 10523) / A	0,05 pH
Elektrická konduktivita	57,7	mS / m	SOP 6 (ČSN EN 27888) / A	10
KNK - 8,3	0,00	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	5
KNK - 4,5	5,00	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	5
ZNK - 4,5	0,00	mmol / l	SOP 10 (ČSN 75 7372) / A	5
ZNK - 8,3	0,35	mmol / l	SOP 10 (ČSN 75 7372) / A	5
Tvrdost celková	2,08	mmol / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	10
vápenatá	1,60	mmol / l	SOP 13 (ČSN ISO 6058) / A	10
hořečnatá	0,480	mmol / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	10
uhličitanová	-	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	5
CHSK Mn	1,6	mg / l	SOP 22 (ČSN EN ISO 8467) / A	10
Stanovení forem CO ₂ - volný	15,18	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	15
Stanovení forem CO ₂ - Heyer	2,2	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	15
Stanovení forem CO ₂ - agres.	-	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	15
Stanovení forem - Langelier. ind.	-0,4	-	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	-
HCO ₃ ⁻ - Hydrogenuhličitaný	305,00	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	10
CO ₃ ²⁻ - Uhličitaný	0,00	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	10
OH ⁻ - Hydroxidové ionty	0,00	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	10
Amonné ionty	1,05	mg / l	SOP 20 (ČSN ISO 7150-1) / A	10
Chloridy	19,5	mg / l	SOP 14 (ČSN ISO 9297) / A	10
Sírany	36,2	mg / l	SOP 15 (TNV 75 7476:2006) / A	10
Ca	64,1	mg / l	SOP 13 (ČSN ISO 6058) / A	10
Mg	11,6	mg / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	10

Poznámka : Všechny údaje a výsledky se vztahují k předloženému vzorku tak, jak byl přijat. Znak < znamená, že výsledek je menší, než mez stanovitelnosti, znak > znamená, že výsledek je vyšší, než uvedená hodnota; u těchto hodnot se nejistoty neuvádí. Nejistota měření je definována jako rozšířená nejistota měření na hladině významnosti 95 % s koeficientem rozšíření k=2. Součástí tohoto protokolu jsou odkazy na použité metody stanovení. Metody ve sloupci Typ: "A" v rozsahu akreditace, "SA" subdodávka zkoušky v rozsahu akreditace subdodavatele. Odběr vzorku není předmětem akreditace, za informace, vztahující se k odběru vzorku, laboratoř nenes odpovědnost. Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

OSTRAVA - Hrabová

8. 11. 2021

konec protokolu

Vedoucí laboratoře : Ing. Sonntagová Marie
Místecká 329/258
720 00 Ostrava-Hrabová
Divize geologie a životního prostředí
středisko ekologické a analytické laboratoře

CHARAKTERISTIKA VODY

Laboratorní číslo vzorku 2035

CHARAKTERISTIKA VODY dle pH : slabě zásaditá
celkové tvrdosti : středně tvrdá

POSOUZENÍ AGRESIVITY VODY

Laboratorní číslo vzorku 2035

Agresivita dle ČSN 038375 - Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi. (agresivita označena x)

AGRESIVITA	velmi nízká	střední	zvýšená	velmi vysoká
konduktivita				x
pH	x			
SO ₃ + Cl	x			
CO ₂ agres. dle Heyera			x	

Chemické působení podzemní vody dle ČSN EN 206+A1 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda. (agresivita označena x)

CHEMICKÁ CHARAKTERISTIKA	XA1 slabá	XA2 střední	XA3 vysoká
pH			
CO ₂ agres. dle Heyera			
Mg ²⁺			
NH ₄ ⁺			
SO ₄ ²⁻			

Hodnoty posuzovaných parametrů byly menší než nejnižší hodnoty, které jsou uváděny normou.

Ostrava - Hrabová, datum : 8. 11. 2021

Hodnocení provedla : Ing. Marie Sonntagová, vedoucí laboratoře

Marie Sonntagová
UNIGEO a.s.
 29 Místecká 329/258
 720 00 Ostrava-Hrabová
 Divize geologie a životního prostředí
 středisko ekologické a analytické laboratoře

SG Geotechnika a.s. 28.října 150, 702 00 Ostrava		 SG GEOTECHNIKA.		
Objednatel:	TESIA speciální technické práce s.r.o.			
Název zakázky:	Optimalizace traťového úseku Český Těšín (mimo) – Albrechtice u Českého Těšína (včetně) Železniční most v km 5.754			
Číslo zakázky:	Zpracoval:	Schválil:	Počet stran:	Datum:
21.0342.223Z95	P. Bainarová	Doc. RNDr. Kresta, Ph.D.	2	Únor 2022
FOTODOKUMENTACE				Číslo přílohy:
				6

0 m



13 m

Vrtné jádro průzkumného vrtu PV100

13 m



20 m

Vrtné jádro průzkumného vrtu PV100 - pokračování