

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

OBJEKT: SO 11-20-04 **Český Těšín** - Albrechtice u **Č.T.**, most v km 6,482

STUPEŇ: 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	Parcely dotčené stavbou	6
3.1.2	Parcely dotčené zábory	6
3.2	STÁVAJÍCÍ STAV	6
3.2.1	Popis stávajícího objektu	6
3.2.2	Základní údaje	6
3.3	NOVÝ STAV	7
3.3.1	Zdůvodnění a účel stavby	7
3.3.2	Celková koncepce řešení	7
3.3.3	Technický popis nového stavu	7
3.3.3.1	Návrhové zatížení	7
3.3.3.2	Prostorové uspořádání na mostním objektu	8
3.3.3.3	Prostorové uspořádání pod mostním objektem	8
3.3.4	Základní údaje	8
3.3.5	Popis jednotlivých částí	8
3.3.6	Kabelové trasy a inženýrské sítě	10
4	VÝJIMKY, ODCHYLNÁ ČI ÚLEVOVÁ ŘEŠENÍ Z NOREM A PŘEDPISŮ	10
5	NÁVAZNOST NA OSTATNÍ OBJEKTY, SOUVISEJÍCÍ STAVBY	10
6	STAVEBNĚ MONTÁŽNÍ POSTUPY VÝSTAVBY	10
6.1	PŘÍSTUP K OBJEKTU	10
6.2	STAVEBNÍ POSTUPY	11
7	VÝPOČTY A POSOUZENÍ NÁVRHU TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	12
7.1	POSOUZENÍ NOVÉHO STAVU MOSTNÍHO OBJEKTU	12
8	VAZBA NA PŘEDCHOZÍ STUPNĚ DOKUMENTACE	12
9	POŽADAVKY DO DALŠÍHO STÁDIA PŘÍPRAVY A REALIZACE	12
10	PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM, PŘEDPISŮ, VZOROVÝCH LISTŮ APOD	12
	PŘÍLOHY	14
1.	ZÁPISY Z PORAD	15
2.	VYJÁDRĚNÍ SPRÁVCE KOMUNIKACE	17
3.	PŘEDBĚŽNÝ GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM	18

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 11-20-04 Český Těšín - Albrechtice u Č.T., most v km 6,482
Charakter dílčí části:	novostavba trvalá
Katastrální území, pozemky:	Louky nad Olší [7687308], parc. č. 2726/1 Louky nad Olší [7687308], parc. č. 2198/1 Louky nad Olší [7687308], parc. č. 2214
Místo stavby dílčí části:	km poloha trati (evidenční km): 6,482
Trať podle Prohlášení o dráze:	882 00
Traťový úsek TU:	2521 Český Těšín (mimo) – Ostrava-Kunčice (mimo)
Definiční úsek DU:	10
Kategorie dráhy:	celostátní
Kategorie trati podle TSI:	P4, 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 Hlavní projektant (HIP): Ing. Pavel Odehnal, 1004091, TT00 – Technologická zařízení staveb Zástupce HIPa: 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 Odpovědný projektant PS/SO: 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 Zpracovatel přílohy: Bc. Sára Sobková

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 nevyhovující zatížitelnosti při budoucím zvýšení rychlosti, degradaci betonu a důvodné podezření na nevyhovující třídu betonu stávající konstrukce bude stávající konstrukce snesena včetně spodní stavby a bude 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 „Ostravsko 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)

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 vlastnic	Vlastník	Trvalý zabor [m ²]	Dočasný zabor [m ²]
Louky nad Olší	2726/1	70837	ostatní plocha	dráha	691	Česká republika, s právem hospodaření Správa železnic, státní organizace, Dílážedná 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1		
Louky nad Olší	2205/1	1104381	lesní pozemek	-	39	Česká republika, s právem hospodaření Lesy České republiky, s.p., Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 50008 Hradec Králové		156
Louky nad Olší	2214	7079	ostatní plocha	ostatní komunikace	39	Česká republika, s právem hospodaření Lesy České republiky, s.p., Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 50008 Hradec Králové	153	387
Louky nad Olší	2198/1	4657	ostatní plocha	ostatní komunikace	10001	Statutární město Karviná, Frýštátská 72/1, Frýštát, 73301 Karviná	6	103
Louky nad Olší	2203	1171	trvalý travní prostor	-	294	Murc: Roman, Velké Kempy 79/28, Louky, 73301 Karviná 1/2 Murc: ová Wanda, Velké Kempy 79/28, Louky, 73301 Karviná 1/2		161

3.1.2 Parcely dotčené dočasnými a trvalými záboru

Katastrální území	Parcelní číslo	Výměra [m ²]	Druh pozemku	Způsob využití	List vlastnic	Vlastník	Trvalý zabor [m ²]	Dočasný zabor [m ²]
Louky nad Olší	2726/1	70837	ostatní plocha	dráha	691	Česká republika, s právem hospodaření Správa železnic, státní organizace, Dílážedná 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1		
Louky nad Olší	2205/1	1104381	lesní pozemek	-	39	Česká republika, s právem hospodaření Lesy České republiky, s.p., Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 50008 Hradec Králové		156
Louky nad Olší	2214	7079	ostatní plocha	ostatní komunikace	39	Česká republika, s právem hospodaření Lesy České republiky, s.p., Přemyslova 1106/19, Nový Hradec Králové, 50008 Hradec Králové	153	387
Louky nad Olší	2198/1	4657	ostatní plocha	ostatní komunikace	10001	Statutární město Karviná, Frýštátská 72/1, Frýštát, 73301 Karviná	6	103
Louky nad Olší	2203	1171	trvalý travní prostor	-	294	Murc: Roman, Velké Kempy 79/28, Louky, 73301 Karviná 1/2 Murc: ová Wanda, Velké Kempy 79/28, Louky, 73301 Karviná 1/2		161

3.2 Stávající stav

3.2.1 Popis stávajícího objektu

Železobetonový deskový dvoukolejný most v širé trati je tvořen dvěma samostatnými oddílovanými celky. Nosná konstrukce, kterou tvoří ŽB deska je přes ozub uložena na ŽB opěrách. K opěrám přiléhají oddílovaná rovnoběžná ŽB křídla. Založení spodní stavby je plošné.

3.2.2 Základní údaje

Druh nosné konstrukce:	železobetonová deska
Spodní stavba:	ŽB opěry, úložné prahy a rovnoběžná mostní křídla
Počet mostních otvorů:	1
Délka přemostění:	6,00 m
Délka mostu:	15,90 m
Délka NK:	7,77 m
Teoretické rozpětí NK:	6,80 m
Stavební výška:	1,04 m
Výška obrysu kolejového lože:	0,44 – 0,46 m
Volná výška pod mostem:	min 3,11 m
Podjezdová výška:	min 3,11 m
Železniční svršek na mostě:	kolejnice tvaru S49
Způsob uložení koleje:	na pražcích
Světlost kolmá:	6,00 m
Šikmost mostu:	kolmý
Úhel křížení s přemostěvanou překážkou:	90°
Šířka mostu:	9,11 m
Volná šířka:	8,80 m

Rok výstavby stávající NK:	1961/1962 (MES)
Rok poslední rekonstrukce nebo opravy:	není znám
Klasifikace stavebního stavu:	K2 S2
Trakce:	stejnoseměrná trakční soustava 3 kV výhledový přechod na střídavou trakční soustavu 25 kV, 50 Hz

3.3 Nový stav

3.3.1 Zdůvodnění a účel stavby

Stávající nosná konstrukce mostu není v technicky dobrém stavu – jedná se o železobetonovou desku uloženou na ŽB betonových opěrách, které jsou založeny plošně.

Spodní stavba je podmáčená. Na křídlech i opěrách jsou trhliny, stopy po výluhu pojiva a beton je místy vydrolený až do hloubky 20 mm. Na spodní straně nosné konstrukce je nedostatečné krytí a obnažená výztuž koroduje. Rok výstavby 1961/1962 – předpoklad nižší třídy betonu (o jednu až dvě), dle zkušenosti s objekty zbudovanými na téže trati. Ocelové zábradlí na římse má porušené PKO, žlutočerné šrafování není viditelné.

Na mostním objektu není zajištěna minimální tloušťka kolejového lože pod prázcem a není dodržen VMP 2,5.

Předmětem rekonstrukce je odstranění stávajícího mostního objektu a následné nahrazení novou železobetonovou NK a spodní stavbou. V novém stavu bude na mostě dodržen VMP 2,5 včetně rezervy a minimální tloušťky kolejového lože pod prázcem. Vzhledem ke zvyšující se rychlosti a směrovému posunu koleje č. 1 i koleje č. 2 dojde ke zvětšení celkové šířky mostu. Pod mostním objektem bude v nutném rozsahu obnovena lesní cesta.

3.3.2 Celková koncepce řešení

Nosná konstrukce

Je navržena nová nosná konstrukce, která se bude skládat ze 2 samostatných konstrukcí (NK1, NK2) vždy pod každou kolejí. Nové NK ze železobetonové spádované desky budou uloženy na kolejnici.

Spodní stavba

Stávající spodní stavba bude kompletně vybourána. Nové ŽB opěry (O 01-L, O 01-P, O 02-L, O 02-P) budou založeny plošně v úrovni stávajících základů. Součástí opěr budou zavěšená rovnoběžná ŽB křídla. Na křídla budou navazovat nové šikmé oddílové přechodové zídky. Nové ŽB opěry (O 01, O 02) budou založeny hlubinně (6ks pilot na každé opěře).

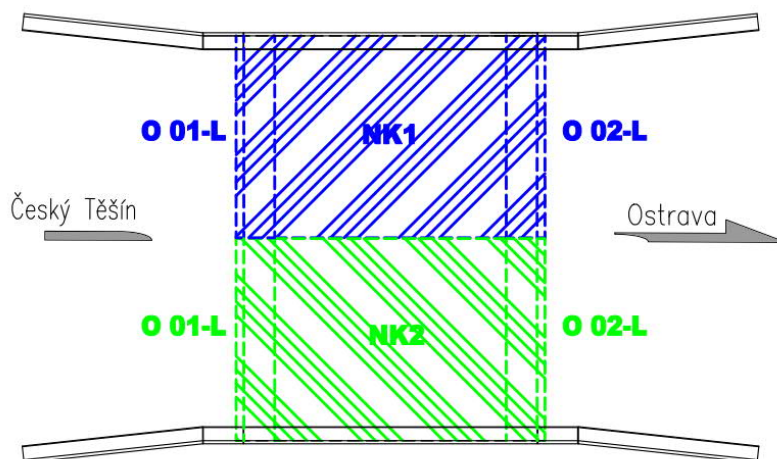


Schéma mostního objektu

3.3.3 Technický popis nového stavu

3.3.3.1 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 bezstykové koleje.

3.3.3.2 Prostorové uspořádání na mostním objektu

Mostní objekt se nachází v širé trati v extravilánu obce Louky nad Olší. Trať je z hlediska směrového kolejového řešení v pravém oblouku. Traťová rychlost bude na kolejích č. 1 a 2 v novém stavu 120 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 125 mm v koleji č. 1 a 150 mm v koleji č. 2. Dle ČSN 73 6201 je rezerva pro toto uložení 125 mm po obou stranách. Celková nutná volná šířka na mostním objektu bude tedy:

Vlevo: 2500 mm + 125 mm = 2625 mm

Vpravo: 2500 mm + 2*150 mm + 125 mm = 2800 mm

3.3.3.3 Prostorové uspořádání pod mostním objektem

Nový most převádí železniční dopravu přes lesní cestu v obci Louky nad Olší. Stávající podjezdová výška 3,0 m pod mostem bude zvětšena na 3,1 m.

3.3.4 Základní údaje

Druh nosné konstrukce:	železobetonová deska									
Spodní stavba:	ŽB opěry, úložné prahy, rovnoběžná mostní křídla a šikmé přechodové zidky									
Statické působení:	prostý nosník									
Uložení NK:	NK mostu bude uložena na kolejnici									
Rozpětí nosné konstrukce:	6,82 m									
Délka mostu:	19,08 m									
Délka NK	7,60 m									
Stavební výška:	1,18 m									
Konstrukční výška	540 - 465 mm									
Tl. kolejového lože:	min 330 mm									
Počet mostních otvorů:	1									
Délka přemostění:	6,00 m									
Volná výška pod mostem:	min 3,20 m									
Kolmá světlost:	6,00 m									
Šikmá světlost	6,00 m									
Šikmost mostu:	kolmý									
Úhel křížení s přemostěvanou překážkou:	90°									
Šířka mostu:	10,66 m									
Volná šířka:	10,15 m									
Odsuny jednotlivých kolejí na mostě:	<table><tr><td></td><td><u>vodorovný posun</u></td><td><u>výškový posun</u></td></tr><tr><td>Kolej č. 1</td><td>459 mm doprava</td><td>+ 219 mm</td></tr><tr><td>Kolej č. 2</td><td>521 mm doprava</td><td>+ 227 mm</td></tr></table>		<u>vodorovný posun</u>	<u>výškový posun</u>	Kolej č. 1	459 mm doprava	+ 219 mm	Kolej č. 2	521 mm doprava	+ 227 mm
	<u>vodorovný posun</u>	<u>výškový posun</u>								
Kolej č. 1	459 mm doprava	+ 219 mm								
Kolej č. 2	521 mm doprava	+ 227 mm								

Železniční svršek: železniční svršek UIC 60 na ŽB pražcích

Způsob uložení koleje: na mostě bude kolej uložena do uzavřeného kolej. lože fr. 32/63

3.3.5 Popis jednotlivých částí

Nová nosná konstrukce

Jako nosná konstrukce byla navržena železobetonová spádovaná deska tl. 465 – 540 mm. Celkem se bude skládat ze 2 nosných konstrukcí. Jednotlivé NK budou podélně dilatované. NK budou uloženy na opěry na kolejnici dle MVL 511. Šířky jednotlivých nosných konstrukcí jsou NK1=NK2=5240 mm.

Na betonové římsy bude osazeno ocelové zábradlí výšky min. 1,10 m.

Dno žlabu kolejového lože je odvodněno podélným spádem (2,0 %) přesahem za opěry.

Spodní hrana nové nosné konstrukce se oproti stávajícímu stavu zvedá o 50 mm.

Podrobná specifikace nové NK bude určena v dalším stupni projektové dokumentace.

Spodní stavba

Celá spodní stavba bude vybourána. Nové opěry budou železobetonové, hlubinně založené. Hloubka založení je uvažována ve stejné úrovni jako založení stávající spodní stavby. Celkem je navrženo 6 ks pilot DN 1000 na každé opěře.

Křídla na obou stranách jsou železobetonová, zavěšená a rovnoběžná. Na křídla navazují šikmé přechodové zdi. Betonové římsy budou osazeny zábradlím výšky 1,10 m. Horní povrch říms bude skloněn 4 % do mostu.

Zábradlí

Zábradlí na římsě bude ocelové z L profilů výšky min. 1100 mm nad pochozí plochu římsy. Sloupky budou kotveny chemickými kotvami přes patní desku a vrstvu polymermalty dle MVL 5720.

Bourací práce

Celá stávající ŽB spodní stavba a železobetonové NK budou vybourány. Vybouraný materiál bude odvezen na předem určenou skládku (přepokládáme skládku v Karvině).

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

Přechody do trati

Most se nachází v širé trati. Kolejové lože v předpolích mostu je otevřené. Přechody do trati jsou řešeny rampou v maximálním sklonu 12 %.

Výkopy a pažení

Hlavní výkopy budou provedeny v oblasti stávající konstrukce mostu a v oblasti nového propustku SO 11-21-05.

Výkopy u opěr budou v příčném směru na rubové i lícové straně svahované.

V podélném směru mezi kolejemi bude výkop pažený z důvodu postupu výstavby. Mezi jednotlivými stavebními postupy výkop zapažen kotveným mikrozáporovým pažením.

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

Přechodová oblast, zásypy a obsypy

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

Odvodnění přechodové oblasti bude provedeno poloperforovanou drenážní trubkou, uloženou v oboustranném spádu 5 % směrem k levé a 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 štěrkokodrtí fr. 16/32.

Zásyp bude proveden dle předpisu SŽDC S4 až po úroveň dolního povrchu ZKPP. Prostor pod podkladním betonem drenáže bude vyplněn zásypem ze štěrkokodrtě. 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 štěrkokodrt' z kolejového lože. Jednotlivé hutněné vrstvy budou hutněny o maximální tloušťce 300 mm. Míra zhutnění je dána předpisem SŽDC S4, údaje pro celostátní trať.

Terénní úpravy

Svahy budou odlážděny v šířce 1,0 m podél líce křídel a přechodových zídek po stranách obou opěr. Bude provedeno odláždění lesní komunikace pod mostním objektem, a to v nezbytném rozsahu viz Přehledný výkres nového stavu.

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 pilířů a křídel	C30/37 – XC4, XF3
Úložné prahy	C30/37 – XC4, XF3
NK	C30/37 – XC4, XF3
Římsy	C30/37 – XC4, XF3
Piloty	C30/37 – XA1, XF2
- Ostatní betony a malty

Podkladní beton	C20/25 – XA1
Spádový beton	C25/30 – XF3
Ochrana SVI betonovou mazaninou	C30/37 – XC4, XF3
- Betonové lože

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

	Malta cementová MC25 – XF3
--	----------------------------

➤ Betonářská výztuž

Výztuž

B500B

Blíže 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).

Protikorozní 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 i na rubu spodní stavby pomocí modifikovaných natavovaných asfaltových pásů s tvrdou ochranou tvořenou betonem a měkkou ochranou tvořenou extrudovaným polystyrenem.

Rekonstrukce lesní cesty pod mostním objektem

Komunikace pod mostem bude po dokončení stavebních prací obnovena. Z důvodu lepšího odvodnění bude komunikace pod mostním objektem a v jeho těsné blízkosti odlážděna lomovým kamenem tl. 250 mm do suchého betonového lože min tl. 150 mm. Rozsah obnovy lesní cesty je patrný z přehledného výkresu nového stavu.

3.3.6 Kabelové trasy a inženýrské sítě

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

- DOK TK hlavní a detekční trasa PS 12-02-51
- SŽ TZZ – zabezpečovací kabelizace PS 11-01-21
- LDSŽ závěsný kabel 22kV SO 11-86-02

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 11-11-01	Český Těšín – Albrechtice u Č.T., železniční spodek
SO 11-10-01	Český Těšín – Albrechtice u Č.T., železniční svršek
SO 11-21-05	ČT-Alb, propustek v km 6,465
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 10-76-01	Individuální protihluková opatření
PS 10-02-51	Český Těšín – Albrechtice u Č.T., DOK a TK
PS 11-01-21	Český Těšín – Albrechtice u Č.T., TZZ

6 Stavebně montážní postupy výstavby

6.1 Přístup k objektu

Přístup k objektu je možný po kolejích ze stanice Albrechtice u Č.T. a ze stanice Chotěbuz. Přístup po pozemní komunikaci je možná z ulice Velké Kempy, sjezdem na lesní, která vede pod mostem. Příjezd je možný ze silnice 67 (ulice Těšínská), sjezdem za kostelem sv. Barbory vlevo na ulici Těšínská (ve směru na Karvinou) a dále odbočení vlevo na ulici Ke Statku, která se vpravo napojuje na ulici Velké Kempy, která vede k lesní cestě. Podrobněji viz část B.

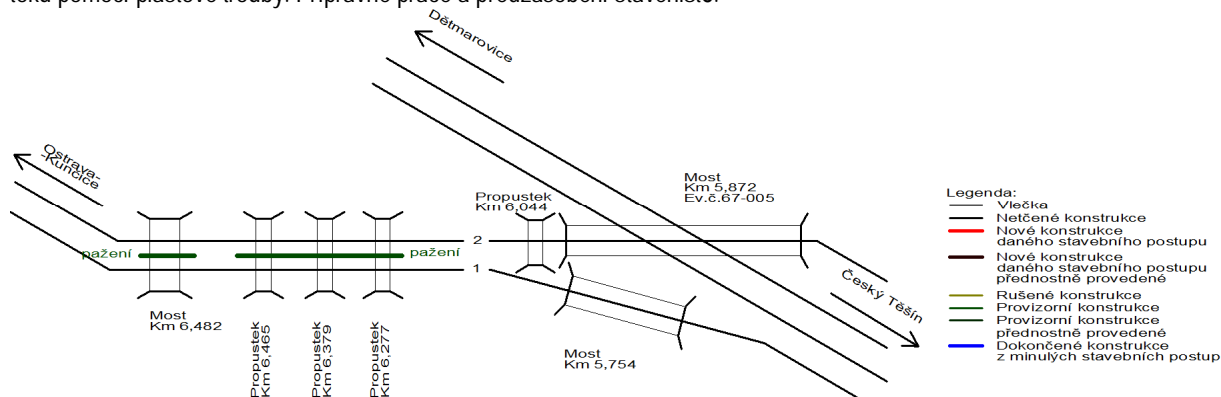
6.2 Stavební postupy

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

Stavební postup č. 0

02/2026 – 06/2026, 135 dní, výluka TK1 (12x4 hod.), následuje výluka TK2 (4x4 hod.)

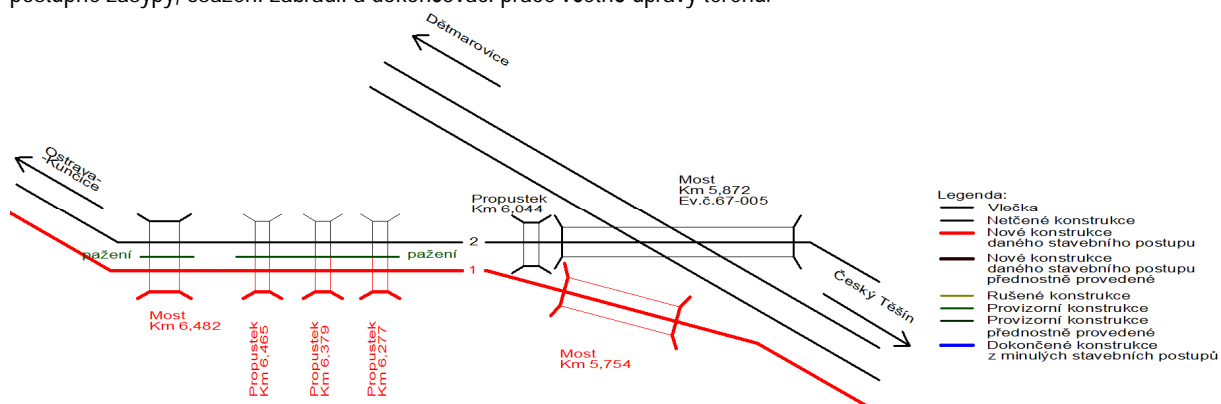
Bude provedeno pažení v ose os společně pro most i oblast propustku. Stávajícím propustkem se zřídí provizorní převedení toku pomocí plastové trouby. Přípravné práce a předzásobení staveniště.



Stavební postup č. 3

07/2026 – 12/2026, TK1 129 dní, nepřetržitá výluka TK1 (121 dní)

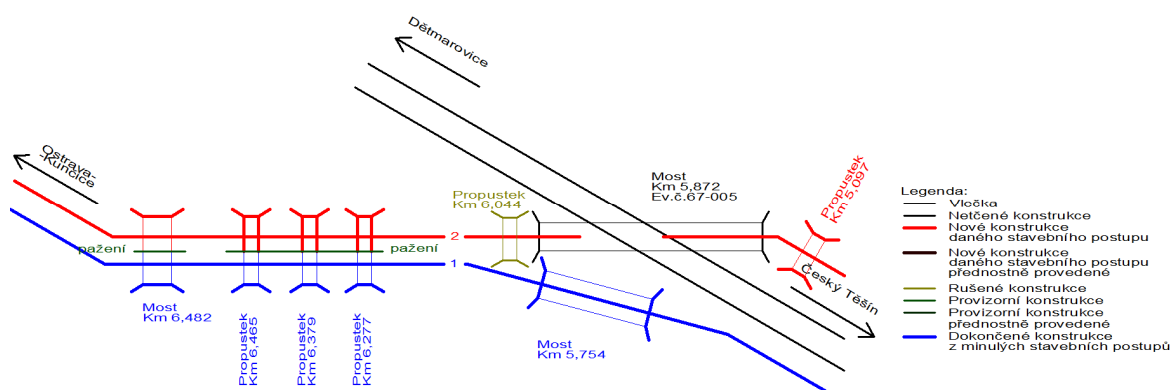
Bude provedena demolice stávající NK a spodní stavby pod koleji č. 1. Současně bude provedeno odbourání části propustku v km 6,465 (SO 11-21-05). Bude proveden sjezd do stavební jámy pro vrtání pilot. Po zhotovení pilot následuje provedení bednění, armování a betonáž základových pasů, opěr včetně křídel, NK mostu a betonáž základů propustku. V místě křížení propustku a pažení bude směrem pod kolej vtačena podpurná konstrukce, do které bude možno vsunout rámové prefabrikáty. Následuje opět její odstranění a osazení ostatních prefabrikátů. Po technologické pauze provedení SVI, postupné zásypy, osazení zábradlí a dokončovací práce včetně úpravy terénu.



Stavební postup č. 5

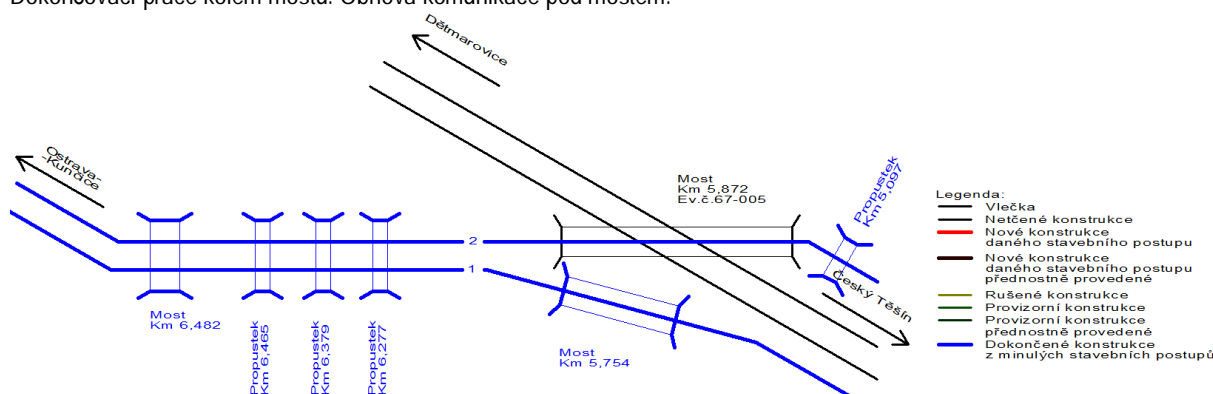
05/2027 – 09/2027, TK2 129 dnů, nepřetržitá výluka TK2 (115 dní)

Bude provedena demolice stávající NK a spodní stavby pod koleji č. 2. Současně bude provedeno odbourání čela propustku v km 6,465 (SO 11-21-05). Bude proveden sjezd do stavební jámy pro vrtání pilot. Po zhotovení pilot následuje provedení bednění, armování a betonáž základových pasů, opěr včetně křídel, NK mostu a betonáž základů propustku a osazení prefabrikátů. Po technologické pauze provedení SVI, postupné zásypy, osazení zábradlí a dokončovací práce včetně úpravy terénu.



Stavební postup č. 6

09/2027 – 12/2027, 91 dnů, nepřetržitá výluka TK2 (9 dní), následně nepřetržitá výluka TK1 (9 dní)
Dokončovací práce kolem mostu. Obnova komunikace pod mostem.



Podrobněji viz B 8.1 Zásady organizace výstavby a viz Výkres stavebních postupů.

7 Výpočty a posouzení návrhu technického řešení

7.1 Posouzení nového stavu mostního objektu.

Je navržena nosná konstrukce ze železobetonové desky. Spodní stavba se sestává plošně založených opěr.

Rozhodujícím faktorem pro návrh nosné konstrukce je únosnost ve smyku. Zatížitelnost je $Z_{LM71,M}=1,30$.

Z hlediska zatížitelnosti je pro MSÚ rozhodující posudek smykové únosnosti konstrukce NK2. Pro MSP je rozhodující posudek průhybu NK2.

Zatížitelnost pro svislé přetvoření vychází $Z_{LM71} > 2,0$.

Při posouzení spodní stavby byl rozhodujícím posudek únosnosti základové spáry. Zatížitelnost je $Z_{LM71,V}=1,35$.

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 prověřena možnost změny uložení NK
- 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

Zpracovala:
V Brně, prosinec 2022

Bc. Sára Sobková

Přílohy

1. Tabulka zatížitelnosti

A Identifikace mostu

TÚ (číslo, název): 2521
DÚ: 10
km: evidenční km 6,482

B Identifikace části mostu

Část mostu: nosná konstrukce, opěra
Pořadové číslo: 2
Pod kolejí č.: 2

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: R=715 m
- převýšení koleje: D=150 mm D=150 mm D=150 mm

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]	V_{QLM71}	$V_{QLM71,E}$	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	deska NK (99)	(99)	napětí betonářské výztuže (12)	1,0	M	6,82	1,63	6,82	1,45	-	4,1	1,30		
---	------------------	------	---	-----	---	------	------	------	------	---	-----	------	--	--

NK: ROZHODUJÍCÍ ZATÍŽITELNOST Z HLEDISKA MS ÚNAVY x MSP

2	deska NK (99)	(99)	průhyb (15)	1,0	S	6,82	-	1,00	-	-	4,2	> 2,0		
---	------------------	------	-------------	-----	---	------	---	------	---	---	-----	-------	--	--

ZALOŽENÍ

3	základová spára (99)	základová spára (20)	únosnost základové spáry (20)	-	-	-	-	-	1,45	-	5	1,35		
---	----------------------------	-------------------------	--	---	---	---	---	---	------	---	---	------	--	--

Dne: / 12. / 2022

Zatížitelnost určil: Bc. Sára Sobková

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

VYŘIZUJE: Ing. Martina Bolješiková

TEL: 601 133 161 / 533 312 000

E-MAIL: boljesikova@exprojekt.cz

POČET LISTŮ: 12

POČET PŘÍLOH: 0

ADRESÁT:

(viz rozdělovník)

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 příložené prezenční listině.

Připomínky k záznamu jsou vyznačeny v textu modře. Odpovědi na ně a texty doplněné oproti konceptu záznamu červeně.

SO 11-20-05 Český Těšín - Albrechtice u Českého Těšína, most v km 6,482

Stávající stav:

Rok výstavby 1961/1962 – předpoklad nižší třídy betonu (na základě průzkumu objektů ze stejné výstavby). Mostní objekt dle ZP nevyhovuje na vyšší traťovou rychlost a nesplňuje VMP 2,5 dle normy. Beton na konstrukci je degradovaný, až do hloubky 15 mm, místy je odkrytá výztuž (degradace krycí vrstvy). Mezi lety 2015-2018 proběhla sanace, objekt byl vyspraven sanační omítkou, přechody byly zhotoveny z gabionových kvádrů a bylo opraveno odláždění. Spodní stavba je vlhká, pod mostem se drží voda (špatné odvodnění prostoru pod mostem). Na obou stranách (zprava i zleva) je v horní části odláždění vyvedena odvodňovací trouba ø160 mm. Mostní objekt překonává nebezpečnou účelovou komunikaci. Na objektu vedou 2 koleje. Nosná konstrukce je desková železobetonová konstrukce.

Nový stav:

Vzhledem k důvodnému podezření nevyhovující třídy betonu konstrukce (ověřeno na jiných objektech vystavěných ve stejné době ve stejné oblasti) a nevyhovující zatížitelnosti při budoucím zvýšení rychlosti je navrženo, že stávající konstrukce bude snesena včetně spodní stavby a bude vybudován nový most. Spodní stavba bude železobetonová s rovnoběžnými křídly, nosná konstrukce železobetonová konstrukce uložená na ozub. Šikmost bude kolmá. Drážní příkopy včetně odvodnění prostoru pod mostem budou svedeny do obnoveného propustku vpravo mostu pod komunikací a dále do nové šachty propustku v km 6,465. Stavební práce na mostě budou koordinovány s propustkem v km 6,465.

Zaznamenala: Sára Sobková, 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.

3.4 SO 11-20-04 Český Těšín - Albrechtice u Č.T., most v km 6,482

Stávající stav

Rok výstavby 1961/1962 – předpoklad nižší třídy betonu (na základě průzkumu objektů ze stejné výstavby). Mostní objekt dle ZP nevyhovuje na vyšší traťovou rychlost a nesplňuje VMP 2,5 dle normy. Beton na konstrukci je degradovaný, až do hloubky 15 mm, místy je odkrytá výztuž (degradace krycí vrstvy). Mezi lety 2015-2018 proběhla sanace, objekt byl vyspraven sanační omítkou, přechody byly zhotoveny z gabionových kvádrů a bylo opraveno odláždění. Spodní stavba je vlhká, pod mostem se drží voda (špatné odvodnění prostoru pod mostem). Na obou stranách (zprava i zleva) je v horní části odláždění vyvedena odvodňovací trouba ø160 mm. Mostní objekt překonává nebezpečnou účelovou komunikaci. Na objektu vedou 2 koleje. Nosná konstrukce je desková železobetonová konstrukce

Navrhovaný stav

Vzhledem k důvodnému podezření nevyhovující třídy betonu konstrukce (ověřeno na jiných objektech vystavěných ve stejné době ve stejné oblasti) a nevyhovující zatížitelnosti při budoucím zvýšení rychlosti je navrženo, že stávající konstrukce bude snesena včetně spodní stavby a bude vybudován nový most. Spodní stavba bude železobetonová s rovnoběžnými křídly, nosná konstrukce železobetonová konstrukce uložená na ozub. Šikmost bude kolmá. Drážní příkopy včetně odvodnění prostoru pod mostem budou svedeny do obnoveného propustku vpravo mostu pod komunikací a dále do nové šachty propustku v km 6,465. Stavební práce na mostě budou koordinovány s propustkem v km 6,465.

Závěry z porady

Projektant prověří možnost převedení sousedního propustku v km 6,465 přímo pod mostním objektem. V případě převedení vodního toku přímo pod mostem bude nutné vyřešit trvalý zábor s Lesy české republiky, s.p. a s obcí Louky nad Olší.

Bude provedeno zvýšení římsy v závislosti na tvaru kolejového lože. Do výkresu bude dokreslena sonda z IGP průzkumu. Ve výkresech bude poznámka týkající se směrové a výškové polohy kolejí. Odláždění bude ukončeno betonovými prahy.

Zaznamenal: Ing. Jan Maleňák, EXprojekt s.r.o.

3. Vyjádření správce komunikace

4. Předběžný geotechnický průzkum

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

Závěrečná zpráva – železniční most v km 6.482

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: Ing. Monika Pařavová

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	6
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	9
3.3 Interpretace sondy dynamické penetrace	10
4. Závěr	11

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 6.482 v rámci stavby „Optimalizace traťového úseku Český Těšín (mimo) – Albrechtice u Českého Těšína (včetně)“.

Objednatel geotechnického průzkumu železničního mostu v km 6.482 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 6.482 se nachází v katastrálním území Albrechtice u Českého Těšína (600121). Jedná se o most z roku 1961 o jednom otvoru, který převádí železniční trať přes místní komunikaci. Pro železniční most v km 6.482 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 hornin a vzorku podzemní vody, laboratorní zkoušky zemin, hornin a podzemní vody a provedení jedné sondy dynamické penetrace.

2.1 Vrtné práce a odběr vzorků

V rámci geotechnického průzkumu byly realizovány tyto práce:

- jeden inženýrskogeologický vrt hloubky 11,5 m
- jedna sonda dynamické penetrace

Vrt je v dokumentaci označen jako PV105. Vrt byl proveden vlevo mostu ve směru staničení, lokalizace je prezentována v příloze č. 1. Vrt byl realizován ve dnech 17. až 18. 11. 2021 vrtnou soupravou HVS-248, firmy UNIGEO a.s. Vrt nebyl odvrtán do konečné hloubky 20 m. Vrt byl ukončen v hloubce 11,5 m, jelikož technologií jádrovým rotačním způsobem jednoduchým jádrovákem s korunkou TK \varnothing 220/175 mm nešlo dále pokračovat, kvůli vysoké pevnosti hornin. 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 a jeden vzorek hornin. Na vzorcích zemin byly stanoveny zkoušky zrnitosti, stanoveny Atterbergovy meze a provedeno zatřídění dle ČSN 73 6133, na vzorcích hornin byla provedena zkouška pevnosti v prostém tlaku. 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.

Z inženýrskogeologického vrtu PV105 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 DP102; byla situována vlevo mostu ve směru staničení.

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

vrt	X	Y	Z (m n.m.)	hloubka (m p.t.)	poznámka
PV105	1108338,84	449536,17	265,12	20,0	inženýrskogeologický vrt
DP102	1108314,40	449521,37	264,36	15,0	sonda dynamické penetrace

3. Geotechnický průzkum

3.1 Geologické a hydrogeologické poměry

Zeminy zastižené v místě železničního mostu v km 6.482 (odshora) – viz příloha 2.

- **Navážka** charakteru strusky s úlomky do 5 cm, ověřena do hloubky 0,3 m (264,8 m n. m.).
- **Navážka** charakteru jílu se střední plasticitou (F6 CI), rezavý, tuhý, od 1,5 m hnědý, v intervalu 0,5 - 1,0 m s valouny o velikosti do 3 cm, ověřený v úrovni 0,3 až 2,0 m (264,8 až 263,1 m n. m.).
- **Navážka** charakteru jílu s vysokou plasticitou (F8 CH), šedý, měkký, s obsahem organické směsi, ověřený v úrovni 2,0 až 3,2 m (263,1 až 261,9 m n. m.).
- **Navážka** (Y), škvára, černá, vlhká, charakteru jemnozrnného štěrku, ověřená v úrovni 3,2 až 4,0 m (261,9 až 261,1 m n. m.).
- **Navážka** (S4 SM), uhelný kal, charakteru písku hlinitého, od 8,5 cm ojediněle s výskytem prachovců až pískovců, černý, vápnitý, vlhký, ověřená v úrovni 4,0 až 9,5 m (261,1 až 255,6 m n. m.).
- **Těšínit** (R2), navětralý, šedý, ve výnosu jádra charakteru špatně zrněného štěrku s úlomky o velikosti do 15 cm, ověřený v úrovni od 9,5 m do konečné hloubky vrtu 11,5 m (255,6 až 253,6 m n. m.).

Hladina podzemní vody ve vrtu PV105 byla zastižena v hloubce 2,1 m (263,0 m n. m.) po cca 24 hod. se ustálila v hloubce 3,0 m (262,1 m n.m.).

Koeficient filtrace odvozený orientačně z křivky propustnosti se u jílu se střední plasticitou pohybuje kolem $1,7 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$, tzn. že je z hlediska tříd propustnosti můžeme zařadit do **třídy V dosti slabě propustné** (Jetel, 1973).

Chemismus a agresivita podzemní vody

Z provedeného průzkumného vrtu PV105 byl odebrán vzorek podzemní vody, která bude ve styku se základy mostu – viz laboratorní protokol č. 2169 v příloze 5. Z chemického rozboru vyplývá, že tato voda je neutrální, 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 CO₂ dle Heyera, **velmi mírně agresivní** obsahem SO₃ + Cl, a **velmi nízké agresivní** hodnotou pH.

Na betonové a železobetonové konstrukce **nebude** podzemní voda působit (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	Jíl se střední plasticitou	Jíl s vysokou plasticitou	Navážka – jemnozrnný štěrk	Navážka – písek hlinitý	Těšínit
ČSN 73 6133	F6 CI	F8 CH	G3 G-F	S4 SM	R2
Hloubka zastižení (m)	0,3 – 2,0	2,0 – 3,2	3,2 – 4,0	4,0 – 9,5	9,5-11,5
Těžitelnost (ČSN 73 6133)	I	I	I	I	II
Objemová tíha γ [kN/m ³]	21,0	20,5	19,0	18,0	-
Efektivní úhel vnitřního tření φ_{ef} [°]	21	17	35	19	-
Efektivní soudržnost c_{ef} [kPa]	16	8	0	10	-
Modul přetvárnosti E_{def} [MPa]	6	4	90	5	600
Poissonovo číslo ν [-]	0,40	0,35	0,25	28	0,1

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, pro těšinitu střední typ procesu přetváření a velkou hustotu diskontinuit.

Zvýrazněny jsou průkazní hodnoty laboratorních zkoušek provedených na odebraných vzorcích.

Vzorky hornin

Na vzorcích těšinitu odebraných z vrtu PV105 byla provedena zkouška pevnosti v prostém tlaku. Z vrtu **PV105** byl z úrovně 10,8 a 11,0 m odebrán nejpevnější úlomek z výnosu jádra. Výsledkem jsou změřené pevnosti dvou úlomků $R_{c1} = 62,25$ MPa a $R_{c2} = 70,62$ MPa; výsledkem je průměrná pevnost **$R_c = 66,43$ MPa**, což znamená, že nejpevnější vzorky těšinitu odebrané z této úrovně spadají do pevnostní třídy **R2** (dle zařazení v ČSN 73 6133).

3.3 Interpretace sondy dynamické penetrace

Z výsledků provedené penetrační sondy DP102 byl podle počtu úderů po korelaci s vrtem PV105 určen typ zemin (viz tabulka 3). Dle výsledků DP102 předpokládáme, že navážky obsažené ve vrtu PV105 (uhelné kaly) se u penetrační sondy nevyskytují. Hodnoty počtu úderů a měrného dynamického odporu jsou obsaženy v protokolu o dynamické penetračním zkoušce v příloze č. 3. Sonda dynamické penetrace DP102 byla ukončena v poloze zvětralých jílovců (R6) v hloubce 4,8 m, kdy počet úderů nutných k zatlačení hrotu o 0,10 m stoupl na $N_{10} = 104,3$.

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)
DP102	0,0	0,3	navážka	Y	1,2 – 3,7
	0,4	1,1	fluviální jíly	F6	6,1 – 14,6
	1,2	2,4	písek	S4	1,1 – 7,6
	2,5	4,8	zvětralé jílovce s vložkami navětralých těšinitu	R5 (R3)	9,6 – 94,4

4. Závěr

Předkládaná závěrečná zpráva hodnotí výsledky geotechnického průzkumu v místě stávajícího železničního mostu v km 6.482, který byl prováděn v rámci stavby „Optimalizace traťového úseku Český Těšín (mimo) – Albrechtice u Českého Těšína (včetně)“. Pro železniční most v km 6.482 byl požadován jeden inženýrskogeologický vrt do hloubky 20 m a jedna sonda dynamické penetrace; geologický profil vrtu je prezentován v příloze 2, protokol o dynamické penetrační zkoušce je součástí přílohy 3.

Na základě realizovaného inženýrskogeologického vrtu PV105 a sondy dynamické penetrace DP102 byly ověřeny základové poměry mostu, popsány zeminy a horniny nacházející se v podloží zájmového objektu.

Inženýrskogeologickým vrtem byly pod mocnou vrstvou navážek (9,5 m) ověřeny navětralé těšínity (R2), které byly ověřeny v úrovni od 9,5 m do konečné hloubky vrtu 11,5 m (255,6 až 253,6 m n. m.).

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

Hladina podzemní vody ve vrtu PV105 byla zastižena v hloubce 2,1 m (263,0 m n. m.) po cca 24 hod. se ustálila v hloubce 3,0 m (262,1 m n.m.). Podzemní voda je zde vázána na systém puklin v poloze navážek.

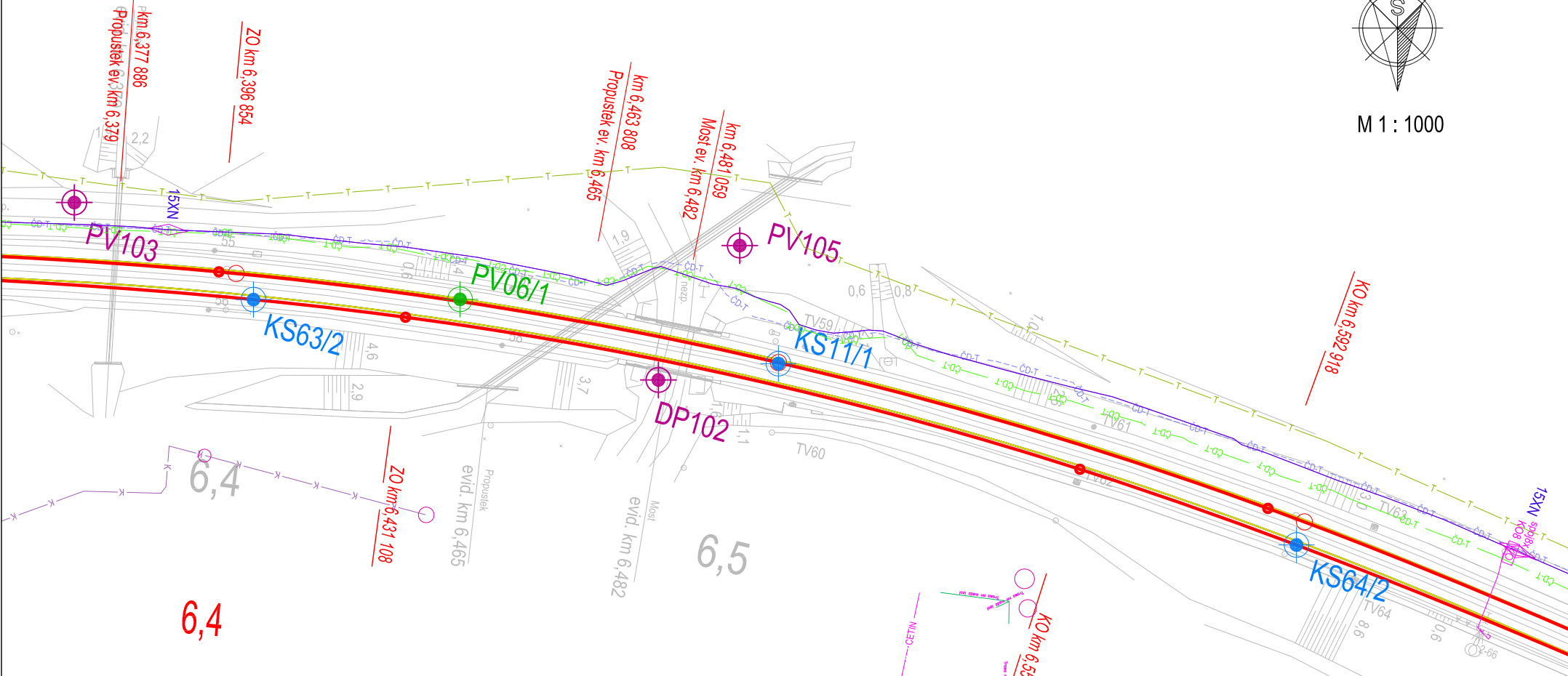
Základové poměry v místě nového mostu v km 6.482 z hlediska ČSN EN 1997-1 hodnotíme jako **složitě**. Hladina podzemní vody bude pravděpodobně negativně ovlivňovat založení objektu. Uložení vrstev sedimentů předpokládáme převážně vodorovné. Při návrhu doporučujeme postupovat dle zásad **druhé geotechnické kategorie**.

V další etapě průzkumu doporučujeme provést jádrový vrt i na druhé straně mostu (v síti dynamické penetrace DP102), protože geologická stavba je v této části odlišná.





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 6.482			
Číslo zakázky:	Zpracoval:	Schválil:	Měřítko:	Datum:
21.0342.223Z95	P. Bainarová	Doc. RNDr. Kresta, Ph.D.	1 : 1000	Leden 2022
SITUACE S LOKALIZACÍ PRŮZKUMNÝCH DĚL				Číslo přílohy:
				1



M 1 : 1000



Most v km 6,482 - vysvětlivky:

-  PV11/1 PRŮZKUMNÝ VRT V KOLEJIŠTI
-  DP100 DYNANICKÁ PENETRACE
-  PV110 PRŮZKUMNÝ VRT MIMO KOLEJIŠTĚ
-  KS32/1 KOPANÁ SONDA V KOLEJIŠTI




$R_6 = 761m$
 $R_9 = 715m$
 $V=120km/h; V130=120km/h; V150=120km/h; V_k=120km/h; D=124mm; l=100mm; l130=100mm; l150=100mm; l_k=100mm; alfas=25,1857g; Li=196,064m$
 $n=7,06V; n130=7,06V; n150=7,06V; nk=7,06V; Lk=105,000m; A=283; m=0,604m; T=205,139m; klotoida$
 $V=120km/h; V130=130km/h; V150=130km/h; V_k=150km/h; D=150mm; l=88mm; l130=129mm; l150=129mm; l_k=222mm; alfas=25,1857g; Li=125,866m$
 $n=8,73V; n130=8,05V; n150=8,05V; nk=6,98V; Lk=157,000m; A=335; m=1,436m; T=222,063m; klotoida$

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 6.482			
Číslo zakázky:	Zpracoval:	Schválil:	Počet stran:	Datum:
21.0342.223Z95	Ing. Klimša	Doc. RNDr. Kresta, Ph.D.	1	Leden 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 PV105 Hloubka vrtu 11,5 m
Zakázka číslo 21.0342.223Z95	Vrtáno 17. 11. 2021 - 18. 11. 2021	Výška (m n. m.) Z = 265,12	Souřadnice Y = 449 536,17 X = 1108 338,84	
Objednatel TESIA s.r.o.		HPV naražená 2,1 m (263,0 m n. m.)	HPV ustálená 3,00 m (262,12 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 - zařazení	těžitelnost
R	264,82		0,30			navážka; struska s úlomky do 5 cm	Y	I
R			(1,70)		☒	jíl se střední plasticitou, rezavý, tuhý, od 1,5 m hnědý, v intervalu 0,5 - 1,0 m s valouny o velikosti do 3 cm	F6 CI	I
R	263,12		2,00	1 2,1		jíl s vysokou plasticitou, šedý, měkký, s obsahem organické směsi	F8 CH	I
R			(1,20)					
R	261,92		3,20	3,00		škvara	Y	I
R			(0,80)					
R	261,12		4,00			uhelný kal, charakteru pisku hlinitého, od 8,5 cm ojediněle s výskytem prachovců až piskovců, černý, vápnitý, vlhký		
R			(5,50)		☒		S4 SMY	I
R								
R	255,62		9,50			těšinit, navětralý, šedý, ve výnosu jádra charakteru špatně zrněného štěrku s úlomky o velikosti do 15 cm (R2-R3)	R2-R3	II
R			(2,00)					
R	253,62		11,50			Vrt byl ukončen v hloubce 11,50 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</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		HVS-248 p. Rožnovjak		Dokumentoval(a) Ing. Monika Pařavová		Zpracoval(a) Ing. Monika Pařavová

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 6.482			
Číslo zakázky:	Zpracoval:	Schválil:	Počet stran:	Datum:
21.0342.223Z95	Labgeo cz s.r.o.		2	Leden 2022
DYNAMICKÁ PENETRACE				Číslo přílohy:
				3

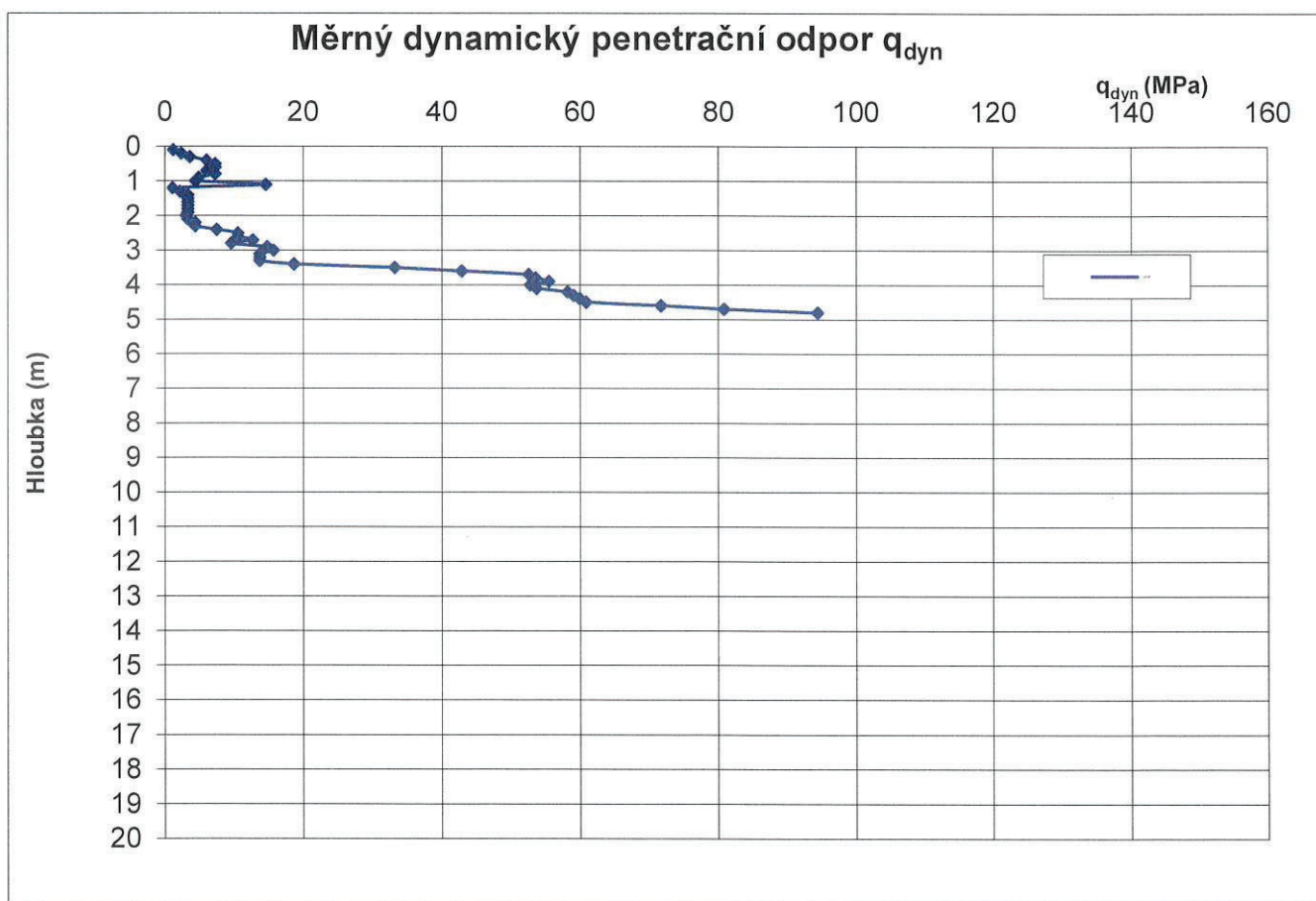
PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. DP80/21

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:	DP80/21		
Místo**:	DP102	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 vztahují pouze k 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:	DP80/21		
Místo**:	DP102	Staničení**:	-
Počasi:	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 _{dvn} (MPa)	Hloubka (m)	Počet úderů N ₁₀ naměřený	N 10	q _{dvn} (MPa)
0,1	1	1,0	1,2	6,8			
0,2	2	2,0	2,5	6,9			
0,3	3	3,0	3,7	7,0			
0,4	5	5,0	6,1	7,1			
0,5	6	6,0	7,4	7,2			
0,6	6	6,0	7,4	7,3			
0,7	5	5,0	6,1	7,4			
0,8	6	6,0	7,4	7,5			
0,9	4	4,0	4,9	7,6			
1,0	4	4,0	4,5	7,7			
1,1	13	13,0	14,6	7,8			
1,2	1	1,0	1,1	7,9			
1,3	2	2,0	2,3	8,0			
1,4	3	3,0	3,4	8,1			
1,5	3	3,0	3,4	8,2			
1,6	3	3,0	3,4	8,3			
1,7	3	3,0	3,4	8,4			
1,8	3	3,0	3,4	8,5			
1,9	3	3,0	3,4	8,6			
2,0	3	3,0	3,1	8,7			
2,1	4	3,3	3,4	8,8			
2,2	5	4,3	4,4	8,9			
2,3	5	4,3	4,4	9,0			
2,4	8	7,3	7,6	9,1			
2,5	11	10,3	10,7	9,2			
2,6	11	10,3	10,7	9,3			
2,7	13	12,3	12,8	9,4			
2,8	10	9,3	9,6	9,5			
2,9	15	14,3	14,8	9,6			
3,0	17	16,3	15,7	9,7			
3,1	15	14,3	13,8	9,8			
3,2	15	14,3	13,8	9,9			
3,3	15	14,3	13,8	10,0			
3,4	20	19,3	18,7	10,1			
3,5	35	34,3	33,2	10,2			
3,6	45	44,3	42,9	10,3			
3,7	55	54,3	52,6	10,4			
3,8	56	55,3	53,5	10,5			
3,9	58	57,3	55,5	10,6			
4,0	59	58,3	52,8	10,7			
4,1	60	59,3	53,7	10,8			
4,2	65	64,3	58,2	10,9			
4,3	66	65,3	59,1	11,0			
4,4	67	66,3	60,0	11,1			
4,5	68	67,3	60,9	11,2			
4,6	80	79,3	71,8	11,3			
4,7	90	89,3	80,8	11,4			
4,8	105	104,3	94,4	11,5			
4,9				11,6			
5,0				11,7			
5,1				11,8			
5,2				11,9			
5,3				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			

kroučící
moment Mv :

hl.	Mv (Nm)
1	0
2	0
3	30
4	30
5	30
6	
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_{dvn} Měrný dynamický penetrační odpor

Nejistota měření modulu deformace q_{dvn} je 1,2 MPa je součinitelem rozšíření standardní odchylky měření modulu deformace q_{dvn} rozšíření je 1,2 MPa pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%.

Vypracoval: Ing. Karel Slavík

Schválil: Ing. Lenka Smetanová, vedoucí laboratoře

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

Výsledek 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

Konec protokolu

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 6.482			
Číslo zakázky:	Zpracoval:	Schválil:	Počet stran:	Datum:
21.0342.223Z95	Mgr. Galová	Mgr. Němečková	5	Leden 2022
LABORATORNÍ ZKOUŠKY ZEMIN A HORNIN				Číslo přílohy:
				4

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.: 210342223Z95/157

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:	78140	*Datum odběru:	17.11.2021
*Sonda:	PV105	Převzetí vzorku:	22.11.2021
*Hloubka [m]:	1,0 - 1,4	Zahájení zkoušek:	20.12.2021
Popis vzorku:	jíl se střední plasticitou s ojed. štěrk. zrny, rezavě hnědý, tuhý		

Název zkušební postupu:	Stanovení vlhkosti zemin
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN EN ISO 17892-1:2015

Vlhkost (%): 18,9

Název zkušební 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 (%):	37	Počet úderů:	30
Vlhkost na mezi plasticity (%):	18	Korelační faktor:	1,022

Název zkušební postupu:	Stanovení zrnitosti zemin							
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	98,5	94,7	92,4	91,0	90,2
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0435	0,0149	0,0076	0,0038	0,0016
hmotnostní podíl %	89,1	87,7	86,8	77,5	39,0	27,6	22,2	20,3

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

Datum vystavení protokolu: 22.12.2021

Protokol vystavil: Mgr. Veronika Galová

Schválil: Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře

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

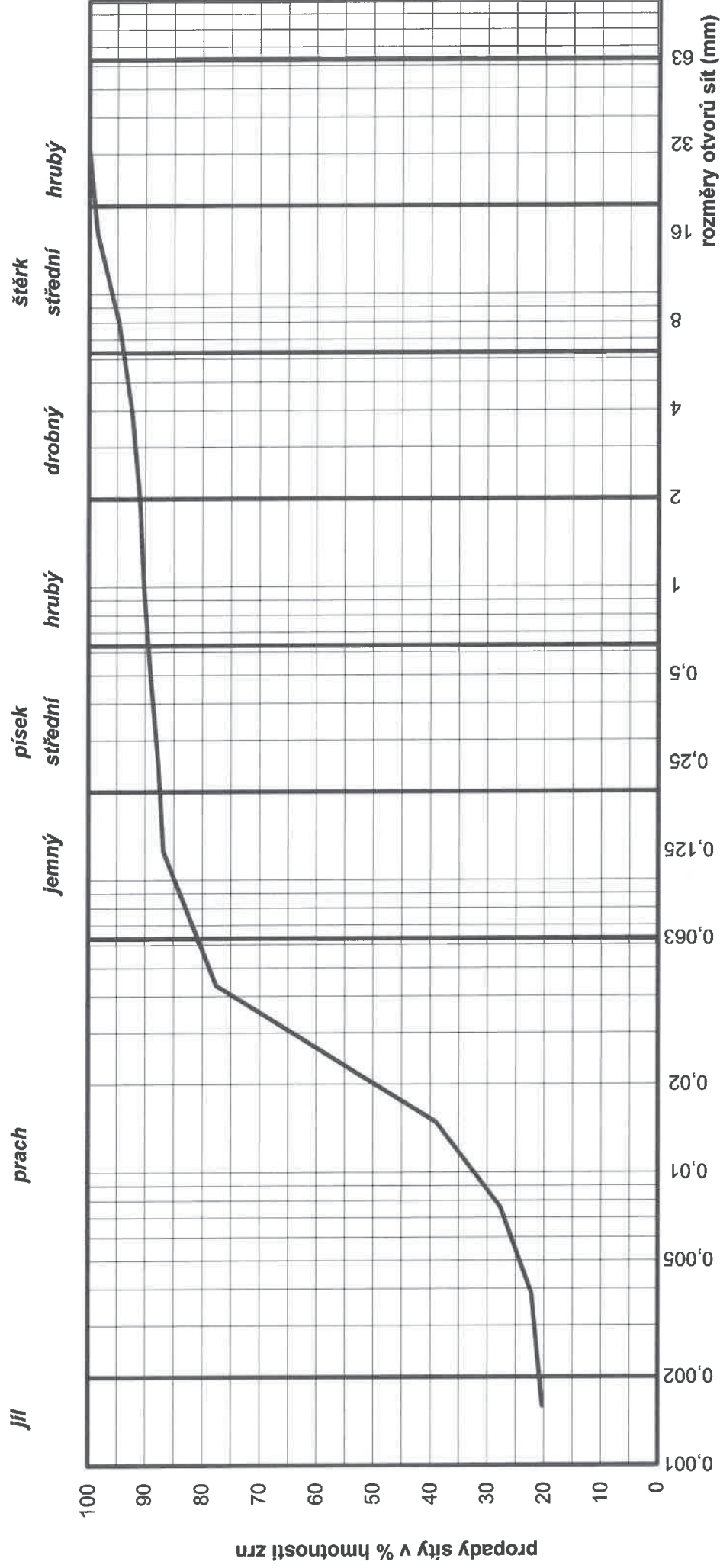
Pokud není uvedeno jinak, výsledek zkoušky se vztahuje ke stavu vzorku při předání do laboratoře.

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:

Optimalizace traťového úseku Český Těšín - Albrechtice, předběžný GTP

Číslo zakázky:

210342223Z95

Číslo vzorku:

78140

Sonda:

PV105

Hloubka [m]:

1,0 - 1,4

Zatřídění podle:

ČSN 73 6133

F6 CI

ČSN EN ISO 14688-2

siCI

Odhad z křivky zrnitosti:

namrzavost

nebezpečně namrzavá

propustnost

nepropustná

w_L (%)

37

I_p (%)

19

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.: 210342223Z95/154

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:	78141	*Datum odběru:	17.11.2021
*Sonda:	PV105	Převzetí vzorku:	22.11.2021
*Hloubka [m]:	4,5 - 5,0	Zahájení zkoušek:	20.12.2021
Popis vzorku:	písek hlinitý s ojed. štěrčk. zrny, černý, vápnitý, vlhký		

Název zkušebního postupu:	Stanovení vlhkosti zemin
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN EN ISO 17892-1:2015

Vlhkost (%): 16,4

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 (%):	19	Počet úderů:	30
Vlhkost na mezi plasticity (%):	14	Korelační faktor:	1,022

Název zkušebního postupu:	Stanovení zrnitosti zemin							
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	100,0	100,0	100,0	89,7	68,5
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0483	0,0155	0,0078	0,0039	0,0016
hmotnostní podíl %	52,1	37,7	28,7	20,0	11,7	8,8	6,8	6,1

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

Datum vystavení protokolu: 22.12.2021

Protokol vystavil: Mgr. Veronika Galová

Schválil: Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře

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

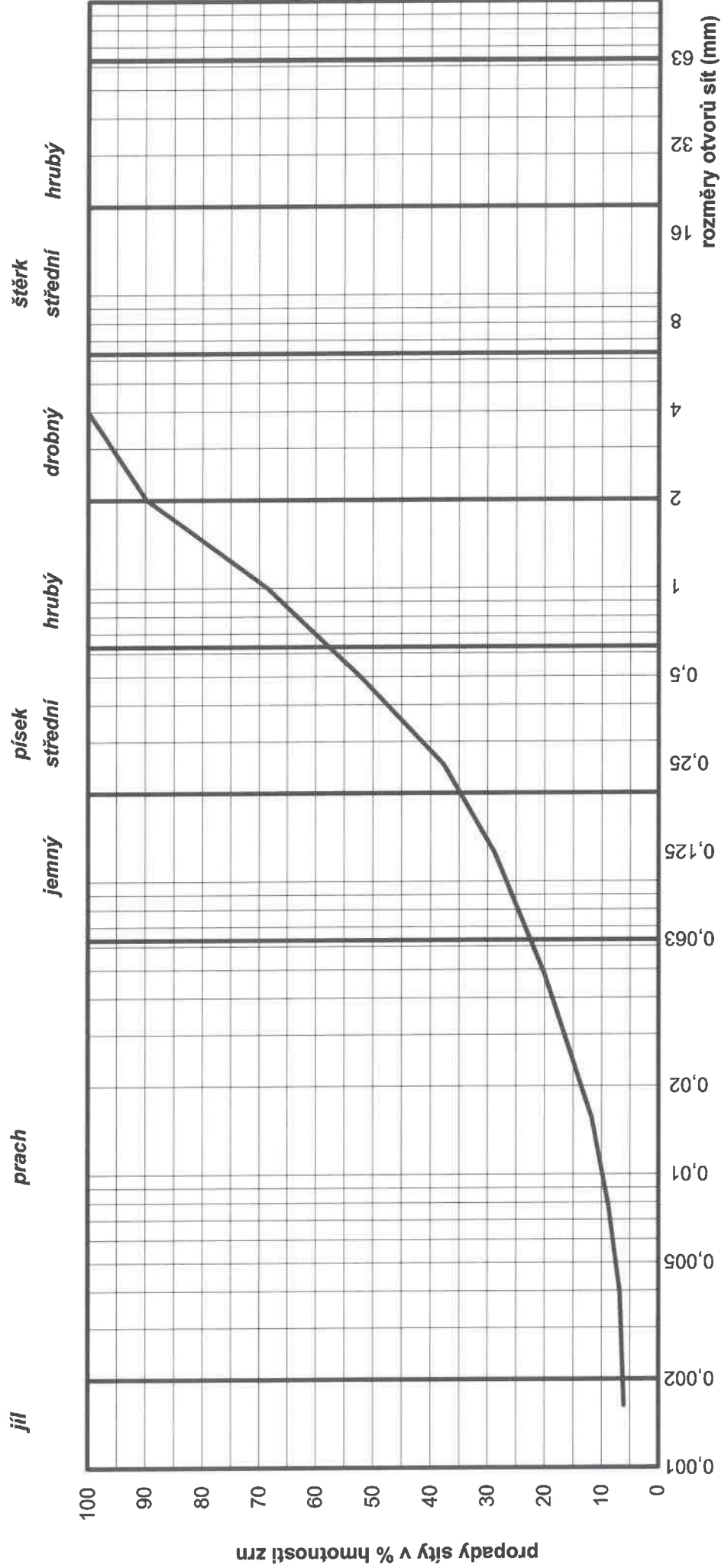
Pokud není uvedeno jinak, výsledek zkoušky se vztahuje ke stavu vzorku při předání do laboratoře.

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:

Optimalizace traťového úseku Český Těšín - Albrechtice, předběžný GTP

Číslo zakázky:

210342223Z95

Číslo vzorku:

78141

Sonda:

PV105

Hloubka [m]:

4,5 - 5,0

Zatřídění podle:

ČSN 73 6133

ČSN EN ISO 14688-2

Odhad z křivky zrnitosti:

namrzavost

propustnost

namrzavá

velmi málo propustná

w_L (%)

19

I_p (%)

5

Pevnost v prostém tlaku

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

Číslo zakázky: **210342223Z95**

Datum odběru: **18.11.2021**

Číslo vzorku: **78142**

Datum zkoušky: **15.12.2021**

Sonda: **PV105**

Tvar tělesa: **hranol**

Hloubka (m): **10,8 - 11,0**

Materiál: **těšínit**

Označení tělesa	jednotka	těleso 1	těleso 2
Strana a	mm	56,6	39,6
Strana b	mm	55,6	39,3
Strana c	mm	102,5	54,5
Plocha podstavy	mm ²	3147	1556
Štíhlostní poměr	-	1,83	1,38
Obj. hmotnost při zkoušce	kg/m ³	2958	2896
Obj. hmotnost suchá	kg/m ³	2946	2884
Vlhkost	%	0,4	0,4
Maximální síla při porušení	kN	195,9	109,9
Změřená pevnost	MPa	62,25	70,62
Průměrná pevnost	MPa	66,43	

Zatřídění podle ČSN 73 6133: R 2

Pozn.: Tělesa zatěžována rovnoběžně s osou jádra.
Porušení těles proběhlo po puklinách.

Za správnost: **Zdeněk Fiala**

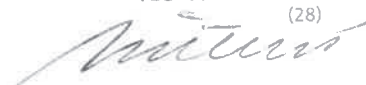
Kontroloval: **Mgr. Jana Němečková, vedoucí laboratoře**

Datum vystavení: **16.12.2021**

SG Geotechnika a.s.

Geologická 988/4, 152 00 Praha 5
IČO 41192168 DIČ CZ41192168

(28)



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 6.482			
Číslo zakázky:	Zpracoval:	Schválil:	Počet stran:	Datum:
21.0342.223Z95	UNIGEO a.s.		2	Leden 2022
CHEMISMUS A AGRESIVITA PODZEMNÍ VODY				Číslo přílohy:
				5



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

Evidenční č. protokolu : 2169

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 : 2169
Vzorek : podzemní voda
Označení vzorku zadavatelem : PV 105
Název akce : 21.0342.223Z95 Optimalizace traťového úseku Český Těšín - Albrechtice, předběžný GTP
Vzorek odebral : zadavatel
Datum převzetí vzorku : 19. 11. 2021
Datum provedení analýzy : 19. 11. - 25. 11. 2021
Zadavatel : SG Geotechnika, a.s., Ing. Klimša

Stanovovaná složka	Výsledky zkoušek	Měrná jednotka	Metoda / Typ	Nejistota měření [±%]
pH	7,2	-	SOP 1 (ČSN ISO 10523) / A	0,05 pH
Elektrická vodivost	44,9	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	4,10	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	0,59	mmol / l	SOP 10 (ČSN 75 7372) / A	5
Tvrdost celková	2,13	mmol / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	10
vápenatá	0,825	mmol / l	SOP 13 (ČSN ISO 6058) / A	10
hořečnatá	1,31	mmol / l	SOP 12 (ČSN ISO 6059) / A	10
uhličitánová	2,05	mmol / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	5
CHSK Mn	1,4	mg / l	SOP 22 (ČSN EN ISO 8467) / A	10
Stanovení forem CO ₂ - volný	25,96	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	15
Stanovení forem CO ₂ - Heyer	4,4	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	15
Stanovení forem CO ₂ - agres.	4,4	mg / l	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	15
Stanovení forem - Langelier. ind.	-0,2	-	SOP 11 (ČSN 75 7373) / A	-
HCO ₃ ⁻ - Hydrogenuhličitany	250,10	mg / l	SOP 9 (ČSN EN ISO 9963-1) / A	10
CO ₃ ²⁻ - Uhličitany	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	0,68	mg / l	SOP 20 (ČSN ISO 7150-1) / A	10
Chloridy	8,86	mg / l	SOP 14 (ČSN ISO 9297) / A	10
Sířany	31,3	mg / l	SOP 15 (TNV 75 7476:2006) / A	10
Ca	33,1	mg / l	SOP 13 (ČSN ISO 6058) / A	10
Mg	31,6	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

25. 11. 2021

konec protokolu

Vedoucí laboratoře : Ing. Sonntagová Marie

UNIGEO a.s.

Mistecská 329/258
720 00 Ostrava-Hrabová
Divize geologie a životního prostředí
střediska ekologické a analytické laboratoře

CHARAKTERISTIKA VODY

Laboratorní číslo vzorku 2169

CHARAKTERISTIKA VODY dle pH : neutrální
celkové tvrdosti : středně tvrdá

POSOUZENÍ AGRESIVITY VODY

Laboratorní číslo vzorku 2169

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 : 25. 11. 2021

Hodnocení provedla : Ing. Marie Sonntagová, vedoucí laboratoře



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 6.482			
Číslo zakázky:	Zpracoval:	Schválil:	Počet stran:	Datum:
21.0342.223Z95	Ing. Klimša	Doc. RNDr. Kresta, Ph.D.	1	Leden 2022
FOTODOKUMENTACE				Číslo přílohy:
				6

0 m



11,5 m

Vrtné jádro průzkumného vrtu PV105