

PO PŘIPOMÍNKÁCH

			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Kounicova 26
611 36 Brno

OBJEDNAVATEL:	SŽDC, s.o., Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ (organizační jednotka)		tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz	
PROFESNÍ SKUPINA:	12 Mosty	VEDOUcí PROF. SKUPINY Ing. Karel Pukl	JEDNATEL Ing. Jiří Molák	
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Ing. Jiří Pelc		ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Ing. Radomír Hanák	NAVRHL, VYPRACOVAL Ing. Radka Kinclová	KONTRÓLOVAL Ing. Radomír Hanák
KRAJ: Vysočina		POVĚŘENÝ OÚ: Velké Meziříčí, Velká Bíteš		STUPEŇ: DÚR
Rekonstrukce traťového úseku Vlkov u Tišnova (mimo) -Křižanov (mimo)			ZAK. ČÍSLO 17030-01-0917	ARCH. ČÍSLO 2017120041
			MĚŘITKO	POČET FORMÁTŮ
			DATUM: 09/2017	
SO 02-19-01 T.ú. Vlkov u Tišnova - Křižanov, Most v km 52,204			ČÁST DOKUM. E.1.4	PŘÍLOHA E.1.4.9

Stavba:

Rekonstrukce traťového úseku Vlkov u Tišnova (mimo) – Křižanov (mimo)

SO 02-19-01 T.ú. Vlkov u Tišnova – Křižanov, Most v km 52,204

Obsah

- Technická zpráva
- Výpočet průchodné šířky
- Statický výpočet
- Geotechnický průzkum
- Usnesení zastupitelstva obce Osová Bítýška
- Přehled rozhodujících objemů stavebních prací a materiálů
- Výkresová část
 - Příloha č. 1 – Situace 1:1000
 - Příloha č. 2 – Půdorys 1:150
 - Příloha č. 3 – Podélný řez v ose koleje č. 1 A-A 1:75
 - Příloha č. 4 – Podélný řez v ose schodiště B-B 1:75
 - Příloha č. 5 – Příčný řez v ose mostu po km C-C 1:75

Stavba:

Rekonstrukce traťového úseku Vlkov u Tišnova (mimo) – Křižanov (mimo)

SO 02-19-01 T.ú. Vlkov u Tišnova – Křižanov, Most v km 52,204

Přípravná dokumentace

Technická zpráva

1. Identifikační údaje

Stavba:	Rekonstrukce traťového úseku Vlkov u Tišnova (mimo) – Křižanov (mimo)
Objekt:	SO 02-19-01 T.ú. Vlkov u Tišnova – Křižanov, Most v km 52,204
Objednatel:	SŽDC s. o., Stavební správa východ, Nerudova 1, 772 58 Olomouc
Stávající vlastník objektu:	Správa železniční dopravní cesty, s. o.
Nový vlastník objektu:	Správa železniční dopravní cesty, s. o.
Správce mostního objektu:	SŽDC, s. o., Oblastní ředitelství Brno, Kounicova 26, Brno, správa mostů a tunelů
Projekt stavby:	SUDOP BRNO spol. s r. o., Kounicova 26, 611 36 Brno
Odpovědný projektant stavby:	Ing. Jiří Pelc
Odpovědný projektant objektu:	Ing. Radomír Hanák
Katastrální území:	Osová Bítýška [713350]
Obec:	Osová Bítýška [596345]
Kraj:	Kraj Vysočina
Dotčené parcely	3345 – Vlastnické právo: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1 3558 – Vlastnické právo: Obec Osová Bítýška, č. p. 3, 59453 Osová Bítýška 3660 – Vlastnické právo: Obec Osová Bítýška, č. p. 3, 59453 Osová Bítýška 3662 – Vlastnické právo: Česká republika; Příslušnost hospodařit s majetkem státu: Úřad pro zastupování státu ve věcech majetkových, Rašínovo nábřeží 390/42, Nové Město, 12800 Praha 2
Traťový úsek:	2031 Brno-Židenice (mimo) – Havlíčkův Brod (m) (vč. st. Tunel-H.B.)
Definiční úsek:	14 Vlkov u Tišnova – Křižanov

2. Účel stavby

Novostavba objektu je součástí stavby Rekonstrukce traťového úseku Vlkov u Tišnova (mimo) – Křižanov (mimo). Navrhovaná opatření zajistí bezbariérový přístup na nástupiště v zastávce Osová Bítýška v souladu se Zadávacími podmínkami pro vypracování přípravné dokumentace výše uvedené stavby.

3. Rozsah navrhovaných opatření

Vzhledem k tomu, že

- je nutné zajistit bezbariérový přístup na nová nástupiště

navrhuje se výstavba nadchodu,

která zahrne

- provedení konstrukce nadchodu nad kolejištěm
- zajištění přístupu na nová nástupiště pomocí schodišť a přístupových chodníků a výtahu na nástupišti u koleje č. 2

4. Podklady

- situace 1:1000
- zaměření
- prohlídka staveniště
- kolejové úpravy a návrh nástupiště
- vlastní fotodokumentace

4.1 Použité normy a literatura

4.1.1 Soupis použitých vzorových listů a typových podkladů

- 1) MVL 100 Soustava mostních vzorových listů
- 2) MVL 102 Přechod mezi nosnými konstrukcemi. Přechod mezi nosnou konstrukcí a opěrou. Přechod mezi spodní stavbou a zemním tělesem

4.1.2 Související ČSN, předpisy, právní normy

- 1) ČSN EN 1990 (730002/2004-04, změna Z3 2011-02) Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- 2) ČSN EN 1991-1-1 (730035/2004-03, změna Z2 2010-03) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- 3) ČSN EN 1991-2 (736203/2005-08, změna Z3 2012-10) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou
- 4) ČSN EN 1992-1-1 (731201/2006-12, změna Z2 2011-07) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- 5) ČSN EN 1992-2 (736208/2007-06, změna Z2 2014-01) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 2: Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady
- 6) ČSN EN 1997-1 (731000/2006-10, Změna A1 2014-06) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla
- 7) ČSN EN 73 6214 (736214/2014-02) Navrhování betonových mostních konstrukcí
- 8) ČSN EN 13670 (732400/2010/07, oprava 1 2011-07) – Provádění betonových konstrukcí,
- 9) ČSN EN 10080 (421039/2006-01) – Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná betonářská ocel – Všeobecně
- 10) ČSN EN 206 (732403/2014-08) Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- 11) ČSN EN 10027-2 (420012/1995-04, změna 1 1997-11) Systémy označování ocelí – Část 2: Systém číselného označování
- 12) ČSN 73 0037 (730037/1992-01, změna Z1 2010-07) Zemní tlak na stavební konstrukce

- 13) ČSN 72 1006 (721006/1999-01, změna Z1 2013-09) Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- 14) ČSN 73 6200 (736200/2011-08) Mosty - Terminologie a třídění
- 15) ČSN 73 6201 (736201/2008-11, změna Z1 2012/01) Projektování mostních objektů
- 16) Předpis SŽDC S 3 – Železniční svršek
- 17) Předpis SŽDC S 4 – Železniční spodek
- 18) Předpis SŽDC S 5 – Správa mostních objektů
- 19) Předpis SŽDC S 5/4 – Protikoroze ochrana ocelových konstrukcí
- 20) Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů
- 21) SR 105/1(S) Používání plastbetonu v traťovém hospodářství
- 22) TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů
- 23) TKP staveb státních drah v platném znění
- 24) Směrnice generálního ředitele SŽDC, s.o. č. 11/2006, Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních (ve znění změny č.1 přílohy č.1, 01/2012)

5. Prostor výstavby

5.1 Územní podmínky

Nový objekt se nachází v zastávce Osová Bítýška. Podchod zajišťuje přístup na nástupiště přes dvě traťové koleje.

V prostoru objektu se vyskytují následující inženýrské sítě a vedení:

- EQN VN nadzemní vedení
- SŽDC SEE 6kV
- SŽDC SEE NN kabely
- ČD Telematika DOK
- ČD Telematika sdělovací kabely
- GSM-R kabely

5.2 Související objekty

- | | |
|---------------|---|
| PS 02-28-01.1 | Vlkov u Tišnova - Křižanov, definitivní TZZ |
| PS 02-28-01.2 | Vlkov u Tišnova - Křižanov, provizorní TZZ |
| PS 02-14-01 | Vlkov u Tišnova - Křižanov, TK |
| PS 02-14-03 | Vlkov u Tišnova - Křižanov, ochrana kabelu GSM-R |
| PS 02-14-05 | Vlkov u Tišnova - Křižanov, DDTS ŽDC |
| PS 02-40-01 | Zast. Osová Bítýška, technologie výtahu |
| SO 02-16-01 | Vlkov u Tišnova - Křižanov, železniční spodek |
| SO 02-17-01 | Vlkov u Tišnova - Křižanov, železniční svršek |
| SO 02-16-02 | Zast. Osová Bítýška, nástupiště |
| SO 02-10-01 | Ochrana a přeložky sdělovacích kabelů ostatních operátorů |
| SO 02-18-01 | T.ú. Vlkov u Tišnova - Křižanov, přístupový chodník Osová Bítýška |
| SO 02-18-02 | T.ú. Vlkov u Tišnova - Křižanov, úprava účelové komunikace v km 52,4 - 52,9 |
| SO 02-15-06 | Vlkov u Tišnova - Křižanov, kabelovod zast.Osová Bítýška |
| SO 02-15-01 | Vlkov u Tišnova - Křižanov, stavební úpravy budovy zast. Osová Bítýška |
| SO 02-15-02 | Vlkov u Tišnova - Křižanov, přístřešky pro cestující zast. Osová Bítýška |
| SO 02-01-01 | Vlkov u Tišnova - Křižanov, rekonstrukce trakčního vedení |
| SO 02-01-03 | Vlkov u Tišnova - Křižanov, připojení TR BTS na TV |
| SO 02-01-04 | Vlkov u Tišnova - Křižanov, zavěšení kabelu 6kV na TV |
| SO 02-06-01 | Vlkov u Tišnova - Křižanov, zast. Osová Bítýška, kabelové rozvody nn |

SO 02-06-02	Vlkov u Tišnova - Křižanov, zast. Osová Bítýška, osvětlení nadchodové lávky
SO 02-06-03	Vlkov u Tišnova - Křižanov, zast. Osová Bítýška, osvětlení nástupišť a přístupových cest
SO 02-01-02	Vlkov u Tišnova - Křižanov, ukolejnění kovových konstrukcí

6. Geotechnický, geologický a korozní průzkum

Byl proveden geotechnický průzkum firmou GeoTec-GS, a. s. v roce 2016. Je přílohou této dokumentace.

Vrt HJ1/15 byl proveden ve výšce 532,11 m n. m. Do hloubky 0,8 m se nachází navážka charakteru špatně zrněného štěrku a balvanito-kamenité sypaniny. Do hloubky 2,3 m se nachází hlína písčitá. Další vrstvy tvoří ortorula přecházející ze zcela zvětralé k mírně zvětralé. Naražená hladina podzemní vody je ve výšce 530,31 m n. m., ustálená hladina ve výšce 531,16 m n. m.

7. Stávající stav

Ve stávajícím stavu není v zastávce Osová Bítýška zajištěn přístup osob se sníženou pohyblivostí.

8. Nový stav

8.1 Celková koncepce řešení

Na základě výše uvedených důvodů výstavby nového objektu je navrženo provedení těchto prací:

- provedení hlubinného založení sloupů nosné konstrukce
- provedení konstrukce nadchodu včetně schodišť, přístupových chodníků a výtahové šachty
- provedení zásypů

8.2 Základní údaje

8.2.1 Návrhové zatížení

Konstrukce nadchodu je zatížena vlastní tíhou, stálým a klimatickým zatížením, nahodilým zatížením od chodců a aerodynamickým zatížením od projíždějících vlaků.

8.2.2 Prostorové uspořádání objektu

Mostní objekt se nachází v železniční zastávce Osová Bítýška. Trať je v přímé. Návrhová traťová rychlost $V = 145 \text{ kmh}^{-1}$.

Na základě toho se uplatní VMP3,0. Prostorové uspořádání objektu odpovídá VMP3,0 včetně rezervy 125mm.

8.2.3 Rozměry kolejového lože

Kolejové lože má uzavřený tvar.

Minimální tloušťka kolejového lože pod ložnou plochou pražce včetně rezervy má být 330 mm dle ČSN 73 6201. Výška obrysu nutného kolejového lože je 510 mm + 40 mm rezerva. S ohledem na tvar konstrukce není tloušťka kolejového lože konstrukcí nadchodu omezena.

Nutná šířka kolejového lože má být 2200 mm s rezervou min. 60 mm dle normy ČSN 73 6201. S ohledem na tvar konstrukce není šířka kolejového lože konstrukcí nadchodu omezena. Lože je omezeno konstrukcí nástupišť v rámci SO 02-16-02.

8.2.4 Železniční svršek

Železniční svršek je tvaru 60E2 na předpjatých pražcích B91.

Niveleta kolejí č. 1 a č. 2 stoupá 2,62 ‰.

8.2.5 Prostorové uspořádání objektu

Volná výška zastřešených částí konstrukce je 2500 mm. Světlá šířka schodišť i přístupových chodníků je 2280 mm (tj. $2500 - 2 \cdot 110$ mm, kde 110 mm je vzdálenost madla zábradlí od stěny). Ve vrcholu zastřešení budou umístěna svítidla. Světlost výtahu je 1500 x 1500 mm.

8.3 Nosná konstrukce

Konstrukce nadchodu z oceli S355 je tvořena lávkou, schodišti a přístupovými chodníky na obou stranách. Na nástupišti u koleje č. 2 bude navíc zřízen výtah. Schodiště jsou rovnoběžná s nástupištní hranou, jsou jednoramenná se dvěma mezipodestami. Přístupový chodník na ostrovním nástupišti je dvouramenný s podélným sklonem 1:12, celkové délky 84 m. V místě vyústění chodníku a výtahu na nástupiště bude přilehlý svah zajištěn gabionovou zídkou. Na druhé straně přístupový chodník směřuje do obce. Část chodníku je uložena na vyztužené zemině, tj. součástí SO 02-18-01. Přístupový chodník má podélný sklon 1:12 a celkovou délku 74 m. S výjimkou části chodníku na vyztužené zemině je celá konstrukce zastřešená s prosklenými stěnami, opatřená zábradelními madly. Průchodná výška zastřešených částí je 2,5 m, průchodná šířka je 2,5 m. Bezbariérový přístup na nástupiště u koleje č. 1 není v rámci tohoto objektu řešen, nicméně je předmětem samostatného stavebního objektu přístupové komunikace, který je součástí této stavby.

Nosná konstrukce je ocelová, tvořená hlavními nosníky, resp. schodnicemi a příčnicí. Nosná konstrukce je vyztužena a uložena na ocelových sloupech kotvených do základů. Pochozí plochu tvoří ocelobetonová deska spřažená s příčnicí. Střešní konstrukce je uložena na sloupcích. Je tvořena sendvičovými panely. Pochozí plocha, a to včetně schodišťových stupňů, bude betonová s protiskluzným nástřikem s minimální hodnotou součinitele smykového tření 0,6.

8.4 Spodní stavba

Konstrukce je založena hlubinně na vetknutých pilotách. Jejich délka je 5 m a bude upřesněna na základě detailního geotechnického průzkumu. V místě přechodu přístupového chodníku z konstrukce nadchodu na zemní těleso je konstrukce nadchodu uložena na ŽB opěře s úložným prahem. Před opěrou je lavička šířky 800 mm, část přilehlého příkopu bude z důvodu velkého sklonu odlážděna. Dolní větev přístupového chodníku na nástupišti u koleje č. 2 bude v délce 12 m podpírána ŽB opěrnou zídkou. Opěrná zídka i výtahová šachta bude monolitická z betonu C30/37, XC4, XF4, XD3. Před výtahovou šachtou bude umístěna jímka pro čerpání vody. Šachta bude chráněna pomocí hydroizolační vany. V místě výstupu z výtahu na nástupiště bude přilehlý svah zajištěn gabionovou zídkou. U výstupu z přístupového chodníku na nástupiště bude svah zajištěn prodlouženou opěrnou zídkou.

8.5 Odvedení vody z objektu

Odvodnění ze zastřešení bude přes okapní hranu svedeno do odvodnění pod nástupištěm.

8.6 Přechody kabelů

Hlavní kabelová trasa vede mimo konstrukci podchodu, vlevo ve směru staničení.

8.7 Protikoroziní opatření

Ochrana ocelové konstrukce bude provedena nátěrovým systémem ŽSP+ONS 02 dle SŽDC S5/4.

9. Provádění objektu

Provádění objektu je navrženo ve dvou etapách při jednokolejných výlukách včetně jedné víkendové nickolejné výluky pro osazení lávky.

10. Rekapitulace výluk, omezení provozu a narušení cizích zájmů

10.1 Výluky trati

Výluky trati budou probíhat ve dvou etapách, viz část B.6 této dokumentace.

10.1.1 SP11 – výluka koleje č. 1

V etapě trvající 3 měsíce bez výluky a 4 měsíce s výlukou koleje č. 1 budou provedeny následující práce:

- odstranění kolejového lože v rámci SO spodku
- odstranění nástupiště v rámci SO nástupiště
- vytyčení kabelů a uvolnění staveniště
- výkop stavebních jam a betonáž podkladních betonů
- vrtání a betonáž pilot
- bednění a betonáž opěry
- zásypy spodní stavby
- odláždění přilehlého svahu
- osazení ocelové konstrukce schodišť a přístupových chodníků
- provedení nástupiště v rámci SO nástupiště
- osazení nového svršku v rámci SO svršku

10.1.2 SP14 – výluka koleje č. 2

V etapě trvající 4 měsíce s výlukou koleje č. 2 a víkendové nickolejné výluce budou provedeny následující práce:

- odstranění kolejového lože v rámci SO spodku
- odstranění nástupiště v rámci SO nástupiště
- vytyčení kabelů a uvolnění staveniště
- výkop stavebních jam a betonáž podkladních betonů
- vrtání a betonáž pilot
- bednění a betonáž výtahové šachty
- zásypy spodní stavby
- provedení gabionové zídky
- osazení ocelové konstrukce schodišť a přístupových chodníků
- provedení nástupiště v rámci SO nástupiště
- osazení nového svršku v rámci SO svršku
- osazení lávky v rámci víkendové nekolejné výluky
- uvedení provozu

Přípravné práce nezasahující do kolejového prostoru mohou probíhat ve fázi výstavby bez výluky.

10.2 Narušení cizích zájmů

K narušení cizích zájmů nedojde.

11. Požadavky na další stupeň projektové dokumentace

Do příštího stupně je nutné doplnit geodetické doměření a geotechnický průzkum v místě uložení výtahové šachty, opěry a sloupů nosné konstrukce. Dále je nutné doplnit korozní průzkum.

Zpracoval: Ing. Radka Kinclová
SUDOP BRNO, spol. s r. o.
tel: 972 625 817
e-mail: rkinclava@sudop-brno.cz

Stavba: Rekonstrukce traťového úseku Vlkov u Tišnova (mimo) – Křižanov (mimo)
Objekt: SO 02-19-01 T.ú. Vlkov u Tišnova – Křižanov, Most v km 52,204

Výpočet průchodné šířky veřejných komunikací

Špičková frekvence cestujících procházejících počítaným profilem:	
Špičková frekvence odjíždějících cestujících za 5 minut	$\dot{S}_{fo} = 18$ cestujících/5min
Špičková frekvence příjezdějících cestujících za 5 minut	$\dot{S}_{fp} = 9$ cestujících/5min
Současná frekvence odjíždějících cestujících za 5 minut	$S_{fo} = 17$ cestujících/5min
Současná frekvence příjezdějících cestujících za 5 minut	$S_{fp} = 23$ cestujících/5min

Propustnost 1 m šířky počítaného profilu:	
Propustnost 1 m šířky vodorovného průchodu	$Q_1 = 54,6$ cestujících/min
Propustnost 1 m šířky průchodu sestupným schodištěm / rampou	$Q_2 = 41,0$ cestujících/min
Propustnost 1 m šířky průchodu výstupným schodištěm / rampou	$Q_3 = 36,4$ cestujících/min

Vodorovný průchod:

$$\dot{S}_o = 1 / 5 \cdot \dot{S}_{fo} / Q_1$$

$$\dot{S}_o = 1 / 5 \cdot 18 / 54,6 = 0,066 \text{ m}$$

$$\dot{S}_p = 1 / 5 \cdot \dot{S}_{fp} / Q_1$$

$$\dot{S}_p = 1 / 5 \cdot 9 / 54,6 = 0,033 \text{ m}$$

$$\dot{S}_{op} = \dot{S}_o + 1 / 5 \cdot \dot{S}_{fp} / Q_1$$

$$\dot{S}_{op} = 0,066 + 1 / 5 \cdot 23 / 54,6 = 0,150 \text{ m}$$

$$\dot{S}_{po} = \dot{S}_p + 1 / 5 \cdot \dot{S}_{fo} / Q_1$$

$$\dot{S}_{po} = 0,033 + 1 / 5 \cdot 17 / 54,6 = 0,095 \text{ m}$$

Šířka obousměrného vodorovného průchodu:

$$\dot{S}_{v,min} = 0,150 \text{ m} \leq \dot{S}_v = 2,500 \text{ m}$$

Výstupné schodiště / přístupového chodníku:

$$\dot{S}_o = 1 / 5 \cdot \dot{S}_{fo} / Q_3$$

$$\dot{S}_o = 1 / 5 \cdot 18 / 36,4 = 0,099 \text{ m}$$

$$\dot{S}_p = 1 / 5 \cdot \dot{S}_{fp} / Q_3$$

$$\dot{S}_p = 1 / 5 \cdot 9 / 36,4 = 0,049 \text{ m}$$

$$\dot{S}_{op} = \dot{S}_o + 1 / 5 \cdot \dot{S}_{fp} / Q_3$$

$$\dot{S}_{op} = 0,099 + 1 / 5 \cdot 23 / 36,4 = 0,225 \text{ m}$$

$$\dot{S}_{po} = \dot{S}_p + 1 / 5 \cdot \dot{S}_{fo} / Q_3$$

$$\dot{S}_{po} = 0,049 + 1 / 5 \cdot 17 / 36,4 = 0,143 \text{ m}$$

Šířka obousměrného schodiště / přístupového chodníku:

$$\dot{S}_{s,min} = 0,225 \text{ m} \leq \dot{S}_s = 2,500 \text{ m}$$

Minimální průchozí šířka stanovená dle ČSN 73 4959 *Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách* vyhovuje navržené šířce vodorovného průchodu i přístupových schodišť a chodníků 2,5 m.

Stavba: Rekonstrukce traťového úseku Vlkov u Tišnova (mimo) – Křižanov (mimo)
Objekt: SO 02-19-01 T.ú. Vlkov u Tišnova – Křižanov, Most v km 52,204

Statický výpočet

Posouzení příčného rámu HEA 140, S355

Příčný rám zastřešení je tvořen dvěma sloupky délky 2,9 m a příčlím

Zatížení	vlastní tíha rámu	0,25 kN/m	
	vlastní tíha střešní NK	1,78 kN	
	střešní krytina	0,69 kN/m	
	vítr - nepříznivý účinek	2,66 kN/m	
	sníh - nepříznivý účinek	2,20 kN/m	
Kombinace	dle ČSN EN 1990; rozhodující kombinace MSP - 6.10b		
Vnitřní síly	v nejnamáhanějším průřezu - pata sloupu		
	N = 12,70 kN (tlak)	M = 10,04 kNm	V = 10,13 kN
Posouzení	dle ČSN EN 1993-1-1		
	MSÚ - normálové napětí; s vlivem rovinného vzpěru; pružné posouzení		
	$\sigma = N / (\chi \cdot A) + M / W$		
	$\sigma = 12,7 / (0,18 \cdot 3,14) + 10,04 / 0,0556 = 203 \text{ MPa} \leq f_{yd}$		
	MSÚ - smykové napětí		
	$\tau = V \cdot \sqrt{3} / A_v$		
MSP - vodorovný posun	$\tau = 10,13 \cdot \sqrt{3} / 0,7819 = 22,4 \text{ MPa} \leq f_{yd}$		
	MSP - vodorovný posun		
	$\delta = 6,1 \text{ mm} \leq \delta_{lim} = L / 300 = 9,7 \text{ mm}$		
MSP - svislý průhyb	MSP - svislý průhyb		
	$\delta = 5,9 \text{ mm} \leq \delta_{lim} = L / 250 = 9,2 \text{ mm}$		

Posouzení hlavního nosníku HEA 400, S355

Posudek je proveden na spojitém nosníku o čtyřech polích, z nichž nejdelší představuje vlastní nadchod, na který navazuje přístupový chodník

Zatížení	vlastní tíha nosníku	0,66 kN/m	
	vlastní tíha podlahové konstrukce	20,44 kN/m	
	vlastní tíha zastřešení	1,76 kN/m	
	chodci	6,25 kN/m	
	sníh - plný	1,10 kN/m	
Kombinace	dle ČSN EN 1990; rozhodující kombinace MSP - 6.10b		
Vnitřní síly	v nejnamáhanějším průřezu - nad podporou		
	M = 505,47 kNm	V = 250,40 kN	

Posouzení dle ČSN EN 1993-1-1
MSÚ - únosnost ve smyku
 $V_{Rd} = A_v \cdot f_{yk} / \sqrt{3}$
 $V_{Rd} = 4,4726 \cdot 355 / \sqrt{3} = 916,70 \text{ kN} \geq 2 \cdot V = 500,80 \text{ kN}$
 \Rightarrow účinek smyku na ohybovou únosnost lze zanedbat

MSÚ - únosnost v ohybu
 $\sigma = M / W$
 $\sigma = 505,47 / 2,31 = 219 \text{ MPa} \leq f_{yd}$

MSP - svislý průhyb
 $\delta = 49,5 \text{ mm} \leq \delta_{lim} = L / 250 = 54,4 \text{ mm}$

Posouzení sloupu HEB 300, S355

Sloup je na dvou místech zajištěn proti vybočení v obou směrech ztužidly

Zatížení vlastní tíha sloupu 0,82 kN/m
reakce hlavního nosníku

Kombinace dle ČSN EN 1990; rozhodující kombinace MSP - 6.10b

Vnitřní síly v nejnamáhanějším průřezu - pata sloupu
 $N = 394,19 \text{ kN}$ (tlak) $M = 46,70 \text{ kNm}$

Posouzení dle ČSN EN 1993-1-1
MSÚ - normálové napětí; s vlivem rovinného vzpěru; pružné posouzení
 $\sigma = N / (\chi \cdot A) + M / W$
 $\sigma = 394,19 / (0,88 \cdot 14,91) + 46,7 / 1,678 = 30,0 \text{ MPa} \leq f_{yd}$

MSP - vodorovný posun
 $\delta = 3,3 \text{ mm} \leq \delta_{lim} = L / 200 = 24,6 \text{ mm}$

Návrh nosné konstrukce byl proveden s ohledem na kritérium pohody chodců z hlediska použitelnosti dle ČSN EN 1990. Tuhost konstrukce byla zvýšena tak, aby první vlastní tvar splnil omezení z uvedené normy.

Výpočet mostní opěry

Vstupní data

Projekt

Akce : Rekonstrukce traťového úseku Vlkov u Tišnova - Křižanov (mimo)
Část : SO 02-19-01 T.ú. Vlkov u Tišnova - Křižanov, Most v km 52,204
Autor : Ing. Radka Kinclová
Datum : 16.1.2017

Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,00	0,70
3	0,00	6,20
4	2,20	6,20
5	2,20	8,00
6	-3,38	8,00
7	-3,38	6,20
8	-2,08	6,20
9	-1,80	0,70
10	-1,10	0,70
11	-1,10	0,00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.
Plocha řezu zdi = 21,46 m².

Délka mostní opěry = 3,00 m
Délka základu opěry = 3,50 m
Délka zeminy za opěrou = 1,00 m.

Parametry zemín

Třída G2, ulehlá

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 38,50^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 0,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel koe-zemina : $\delta = 25,67^\circ$
Zemina : nesoudržná
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 38,50 \text{ kN/m}^3$

Třída F3, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 24,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 20,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel koe-zemina : $\delta = 16,00^\circ$
Zemina : soudržná
Poissonovo číslo : $\nu = 0,35$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 27,00 \text{ kN/m}^3$

Třída R6, zcela zvětralá

Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 28,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 10,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel koe-zemina : $\delta = 18,67^\circ$
Zemina : soudržná
Poissonovo číslo : $\nu = 0,35$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Třída R5, silně zvětralá

Objemová tíha : $\gamma = 22,00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 30,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 40,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel koe-zemina : $\delta = 20,00^\circ$
Zemina : soudržná

[GE05 - Opěra | verze 5.12.59.0 | hardwarový klíč 4439 / 1 | SUDOP BRNO, spol. s r.o. | Copyright © 2012 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Poissonovo číslo : $\nu = 0,30$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

Třída R4, mírně zvětřalá

Objemová tíha : $\gamma = 23,50 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 33,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 100,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel koe-zemina : $\delta = 22,00^\circ$
Zemina : soudržná
Poissonovo číslo : $\nu = 0,25$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 23,50 \text{ kN/m}^3$

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,59	Třída G2, ulehlá	
2	0,80	Třída G2, ulehlá	
3	1,50	Třída F3, konzistence tuhá	
4	1,00	Třída R6, zcela zvětřalá	
5	0,90	Třída R5, silně zvětřalá	
6	-	Třída R4, mírně zvětřalá	

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1 : 12,00 (úhel sklonu je $4,76^\circ$).
Hloubka výkopu je 0,75 m, délka výkopu je 9,00 m.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 4,54 m
Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 5,11 m
Podloží u paty konstrukce je nepropustné.
Vztlak v základové spáře od rozdílných tlaků není uvažován.

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1	Vel.2	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna		[kN/m ²]	[kN/m ²]			
1	ANO		proměnné	5,00				na terénu
Číslo	Název							
1	chodci							

Odpor na lici konstrukce

Odpor na lici konstrukce: klidový
Zemina na lici konstrukce - Třída F3, konzistence tuhá
Výška zeminy před zdí $h = 2,52 \text{ m}$

Tvar terénu na lici konstrukce

Číslo	Souřadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,00	-2,52
3	-0,01	-2,52
4	-1,24	-0,90
5	-2,24	-0,90

Počátek [0,0] je umístěn do levého spodního okraje konstrukce.
Kladná souřadnice +z směřuje dolů.

Zadané síly působící na konstrukci

Číslo	Síla nová změna	Název	Působ.	F_x [kN/m]	F_z [kN/m]	M [kNm/m]	x [m]	z [m]
1	ANO	Síla č. 1	stálé	-81,49	96,83	-103,51	-1,30	0,70

Celkové nastavení výpočtu

Výpočet aktivního tlaku - Coulomb (ČSN 730037)

Výpočet pasivního tlaku - Caquot-Kerisel (ČSN 730037)

Norma výpočtu bet.konstrukcí - ČSN 73 6206

Nastavení výpočtu fáze

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Zadání koeficientů : Standard

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Návrhová situace : trvalá

Součinitelé redukce zatížení (F)	Souč.	Nepříznivé [-]	Příznivé [-]
Stálé zatížení	γ_G	1,35	1,00
Proměnné zatížení	γ_Q	1,50	0,00
Zatížení vodou	γ_w	1,30	
Součinitelé redukce odporu (R)		Souč.	[-]
Součinitel redukce odporu na překlopení		γ_{Re}	1,40
Součinitel redukce odporu na posunutí		γ_{Rh}	1,10
Součinitel redukce odporu základové půdy		γ_{Rv}	1,40
Kombinační součinitelé pro proměnná zatížení		Souč.	[-]
Součinitel kombinační hodnoty		ψ_0	0,70
Součinitel časté hodnoty		ψ_1	0,50
Součinitel kvazistálé hodnoty		ψ_2	0,30

Posouzení čís. 1**Spočtené síly působící na konstrukci**

Název	F_{vod} [kN/m]	Působíště Z [m]	F_{svls} [kN/m]	Působíště X [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-3,50	370,94	2,56	1,000	1,000	1,350
Odpor na líci	-9,29	-0,84	0,08	1,27	1,000	1,000	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-3,19	23,15	4,07	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	36,19	-3,30	52,81	4,56	1,350	1,350	1,350
Tlak vody	6,03	-1,59	0,00	3,38	1,300	1,300	1,300
Vztlak vody	0,00	-8,00	0,00	3,38	1,000	1,000	1,000
chodci	2,95	-3,97	4,00	4,45	1,500	0,000	1,500
Reakce mostu	0,00	-7,30	0,00	1,57	-	-	-
Reakce přech.desky	0,00	-8,00	0,00	3,38	-	-	-
Síla č. 1	81,49	-7,30	96,83	2,08	1,350	1,350	1,350

Posouzení mostní opěry

Posouzení na posunutí nebylo provedeno.

Posouzení na překlopeníMoment vzdorující $M_{vzd} = 1021,04$ kNm/mMoment klopící $M_{kl} = 965,60$ kNm/m**Zed' na překlopení VYHOVUJE****Celkové posouzení - OPĚRA VYHOVUJE**

Maximální napětí v základové spáře : 258,11 kPa

Únosnost základové půdy**Síly působící ve středu základové spáry**

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [m]	Napětí [kPa]
1	990,04	634,40	137,48	1,89	287,18
2	969,37	511,01	136,07	1,56	258,11

REKONSTRUKCE TRAŽOVÉHO ÚSEKU
VLKOV U TIŠNOVA - KŘIŽANOV (MIMO)

SO 05-19-04
TÚ Vlkov u Tišnova - Křižanov, Podchod/Nadchod
GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM



Objednatel: SUDOP BRNO, spol. s.r.o.
Kounicova 26, 611 36 Brno

Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

Název zakázky zhotovitele: Vlkov u Tišnova - Křižanov, průzkum

Zakázkové číslo zhotovitele: 2015 - 266

OBSAH:

SO 05-19-04

TÚ Vlkov u Tišnova - Křižanov, Podchod/Nadchod

Geotechnický pasport

Přílohy:

- Situace objektu
- Geotechnický profil
- Dokumentace průzkumných sond
- Vyhodnocení laboratorních zkoušek

Praha, červen 2016

Zpracovali: Mgr. Tomáš Pňovský

Ing. Jan Hrabánek

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO 05-19-04**TÚ Vlkov u Tišnova - Křižanov, Podchod/Nadchod****Geotechnický pasport****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	novostavba podchodu/nadchodu v železniční zastávce Osová Bytíška
	objednatel uvažuje s novostavbou podchodu, popř. nadchodu za účelem zajištění mimoúrovňového přístupu na nově zřizovaná nástupiště u koleje č. 1 a koleje č. 2
<u>Cíl průzkumu:</u>	ověření základových poměrů pro novostavbu objektu

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce:</u>	
Jádrové IG vrty:	HJ1/15 - hloubka 6,00 m
Dynamické penetrační zkoušky:	DP1/15 - hloubka 2,70 m
Kopané sondy:	KS1/15 - hloubka 1,20 m
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Zeminy:	HJ1/15 - hl. 2,8 - 3,0 m - 1x základní klasifikační rozbor
Horniny:	HJ1/15 - hl. 4,5 - 5,5 m - 1x pevnost v prostém tlaku
Podzemní vody:	HJ1/15 - hl. 0,95 m - 1x zkrácený chemický rozbor

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

<u>Geotechnické poměry území:</u>	
Posouzení základových poměrů bylo provedeno na základě inženýrskogeologického vrtu HJ1/15, jeho makroskopického popisu, dynamické penetrační zkoušky DP1/15, kopané sondy KS1/15 a terénní rekognoskace nejbližšího okolí zájmového objektu.	
Geologická dokumentace vrtu, kopané sondy a vyhodnocení dynamické penetrační zkoušky je uvedeno v přílohách za textem zprávy.	
<u>Kvartérní pokryv (viz geotechnický profil):</u>	
<ul style="list-style-type: none">- stávající železniční trať je v místě uvažované novostavby objektu vedena pravostranným odřezem původního svahu- kvartérní pokryv je v zájmové oblasti tvořen navážkami a deluviálními sedimenty. V průzkumných sondách byl ověřen v mocnostech cca 1,0-2,3 m, báze přirozeného kvartérního pokryvu respektuje morfologii původního terénu a upadá jižním směrem z kóty cca 534,5 m n. m. (DP1/15) na kótu cca 529,81 m n. m. (HJ1/15).- navážky se vyskytují v celé ploše odřezu, dosahují mocnosti do cca 1,20 m a jsou charakteru štěrkovitých a kamenito-balvanitých zemin s proměnlivým obsahem jemnozrnné mezerovité výplně (G2Y-G4Y, CbY-BY)- hlouběji byly průzkumných vrtem ověřeny deluviální písčité hlíny (F3 MS) pevné konzistence o mocnosti 1,50 m	

Předkvartérní podklad (viz geotechnický profil):

- předkvartérní podklad je tvořen proterozoickými ortorulami. Jeho povrch upadá jižním směrem z kóty cca 534,5 m n. m. (DP1/15) na kótu cca 529,81 m n. m. (HJ1/15)
- přípovrchová vrstva mocnosti cca 1,0 m je tvořena zcela zvětralou ortorulou charakteru ulehleho hlinitého písku (R6 (S4 SM))
- v podloží zcela zvětralých hornin se nachází silně zvětralé ortoruly třídy R5-R4, které hlouběji přecházejí do mírně zvětralých ortorul třídy R4, ve kterých byly dokumentovány méně pevné prolohy pevnostní třídy R5

Zeminy a horniny zastižené průzkumem rozdělujeme do následujících geotechnických typů.

(zatřídění zemin a hornin je uvedeno dle ČSN 73 6133).

Kvartér:

Geotechnický typ Y: navážky charakteru štěrkovitých a kamenito-balvanitých zemin s proměnlivým obsahem jemnozrnné mezerovité výplně (**G2Y-G4Y, Cby-BY**)

Geotechnický typ Q1: deluviální hlíny písčité (**F3 MS**) pevné konzistence

Předkvartérní podklad:

Geotechnický typ P1: zcela zvětralé ortoruly charakteru ulehlejších hlinitých písků **R6 (S4 SM)**

Geotechnický typ P2: silně zvětralé ortoruly třídy **R5-R4**

Geotechnický typ P3: mírně zvětralé ortoruly třídy **R4** se silně zvětralými prolohami R5

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladinu podzemní vody lze uvažovat v úrovni cca 0,95 m pod povrchem terénu v úrovni cca 531,16 m n. m.

Hladina podzemní vody může sezónně, v závislosti na aktuálních klimatických poměrech, kolísat.

Údaje o hladině podzemní vody ve vrtech v době průzkumu:

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Datum zjištění
	[m] pod ter.	[m n. m.]	[m] pod ter.	[m n. m.]	
J1/15	1,80	530,31	0,95	531,16	8.4.2016
KS1/15	-		1,1	531,06	8.4.2016

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ**Základové poměry: jsou složité**

- základová půda se v rozsahu stavebního objektu mění
- podzemní voda bude komplikovat založení budoucího objektu
- hranice geologických vrstev jsou skloněné konformně s původním terénem

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206): neagresivní

- podle provedeného chemického rozboru vzorku podzemní vody z vrtu HJ1/15 je kapalně prostředí neagresivní na betonové konstrukce

Agresivita kapalného prostředí na ocel (podle ČSN 03 8375):

- podle chemického rozboru podzemní vody je stupeň agresivity zvodnělého prostředí: **velmi nízká I.** - pH, chloridy+sírany, **velmi vysoká IV.** - konduktivita, agresivní oxid uhličitý

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

V tabulce jsou uvedeny geotechnické charakteristiky zemin a hornin zastižených průzkumem.

Geotechnický typ	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Těžitelnost dle ČSN 73 6133 / 73 3050	Stupeň konzistence I _c	Relativní hutnost I _D	Parametry převzaté z ČSN 73 1001						
					Objemová tíha γ _n (kN/m3) ¹⁾	ef. úhel vnitř. tření Φ _{ef} (°) ²⁾	ef. soudržnost c _{ef} (kPa) ²⁾	modul přetvárnosti E _{def} (MPa)	Poissonovo číslo ν	Tabulková výpočtová únosnost R _{dt} [kPa]	Vrtatelnost dle VC - 800 -2
Y ³⁾	G2Y-G4Y Cby-BY	I/3-4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q1	F3 MS	I/3	1,1	-	18,5	24	20	8	0,35	250	I.
P1	R6 (S4 SM)	I/3	-	(0,9)	20,0	28	10	15	0,35	300	I.
P2	R5 - R4	I/4	-	-	22,0	30	40	80	0,30	350	II.
P3	R4 (R5)	II/5	-	-	23,5	33	100	180	0,25	400	III.

Pozn.:

R_{dt}

- pro šířku základu $b = 3$ m
- je-li základová půda v hloubce větší než hloubka založení předpokládaná, je možné u písčitých a štěrkovitých zemin zvýšit hodnotu na 2,5 násobek a u základové půdy jemnozrnných zemin o 1násobek efektivního napětí od tíhy základové půdy ležící mezi skutečnou a předpokládanou ZS
- pokud bude nejvyšší hladina podzemní vody pod základovou spárou v hloubce menší než je šířka základu, hodnota se sníží o 30% (neplatí pro zeminy skupiny R)
- je-li pod základovou spárou pevnější a méně stlačitelná vrstva základové půdy v hloubce menší než poloviční šířka základu, je možné hodnotu zvýšit o 20%
- 1) - pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit
- 2) - u hornin třídy R se jedná o zdánlivé hodnoty smykové pevnosti (hodnoty odhadnuté)
- 3) - vybrané geotechnické charakteristiky u navážek neuvádíme, a to z důvodu jejich možné heterogenity

7. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu:

- objednatel uvažuje s novostavbou podchodu, popř. nadchodu za účelem zajištění mimoúrovňového přístupu na nově zřizovaná nástupiště u koleje č. 1 a koleje č. 2

Geotechnické poměry:

- novostavbu objektů (podchod, popř. nadchod) lze založit **plošným způsobem**
- vhodnou základovou půdu pro založení nových objektů tvoří horniny předkvartérního podkladu - na lokalitě byly již mělce pod terénem zastíženy zcela až mírně zvětřelé horniny charakterizované geotechnickým typem **P1, P2, resp. P3** - viz. geotechnický profil
- hladina podzemní vody bude komplikovat založení budoucích objektů. Hladina podzemní vody se nachází cca 0,95 m pod povrchem terénu v úrovni cca 531,16 m n. m.
- bude nutné uvažovat trvalé čerpání podzemních vod ze dna stavební jámy
- podzemní voda je neagresivní na betonové konstrukce
- z výkopu budou těženy navážky, zeminy a horniny třídy těžitelnosti I-II/3-5 (ČSN 73 6133/73 3050). Třídy těžitelnosti konkrétních geologických vrstev, resp. typů uvádíme v tabulce v kap. č 6.
- při návrhu založení objektu bude nutné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie, ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7
- stavební a výkopové práce bude vhodné realizovat v letních a suchých měsících roku, kdy lze generelně očekávat pokles hladiny podzemní vody a nižší přítoky do stavební jámy

Ostatní:

V rámci další etapy průzkumu bude vhodné doplnit informace o základových poměrech:

- provedením 1x vystrojeného pozorovacího vrtu vpravo od kolejiště na hloubku cca 10,0 m. Ve vrtu provést monitorování hladiny podzemní vody a event. zvážit provedení čerpací zkoušky za účelem stanovení množství přítoků do budoucí stavební jámy.
- doplněním 1x těžké dynamické penetrační zkoušky hloubky cca 6,0 m (resp. na bázi průchodnosti) v jedné z kolejí (vhodnější je kolej č. 2) pro doplnění informací o průběhu geotechnických vrstev v podloží.

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**TÚ Vlkov u Tišnova - Křižanov, Podchod/Nadchod****Obsah:**

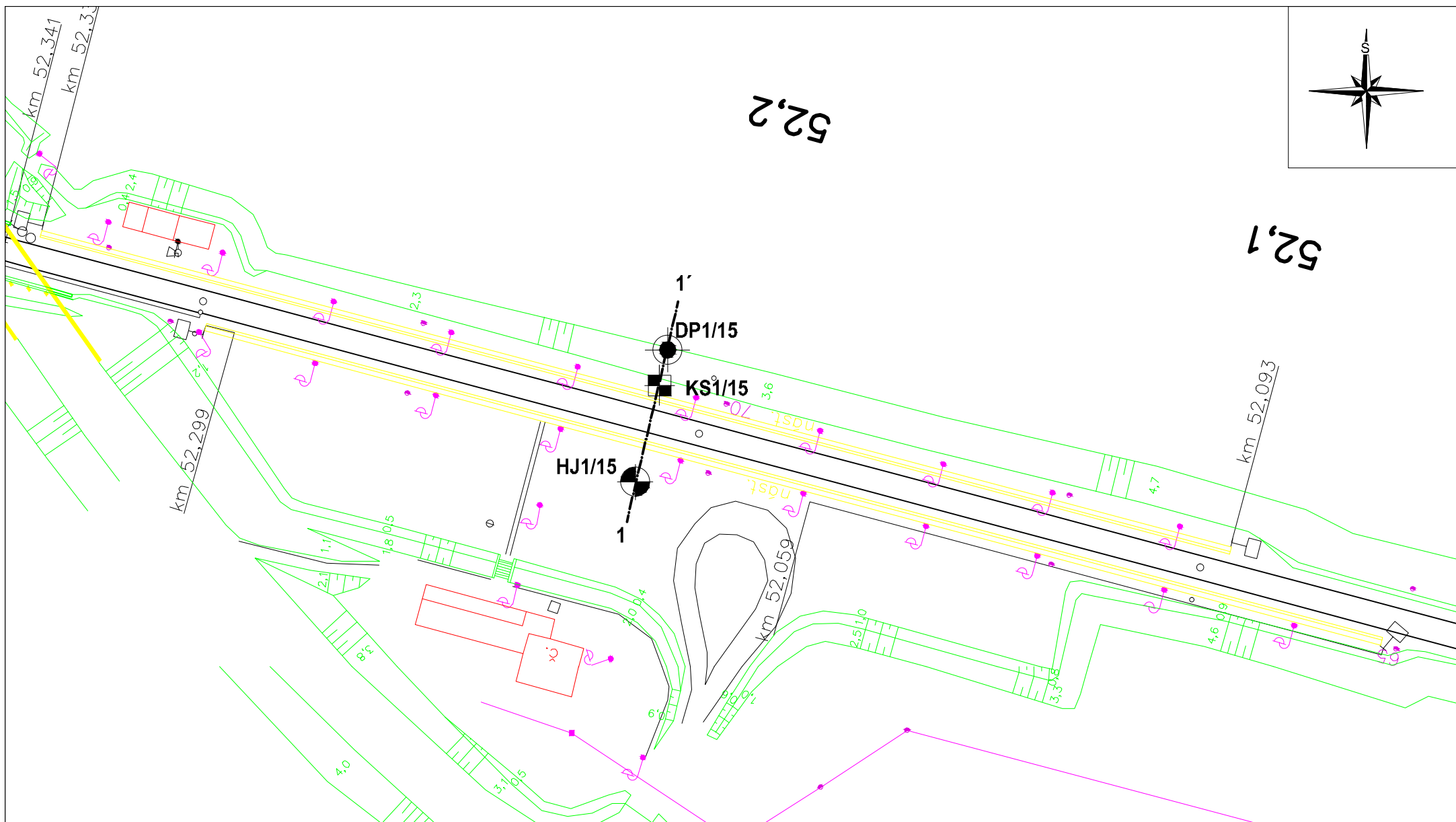
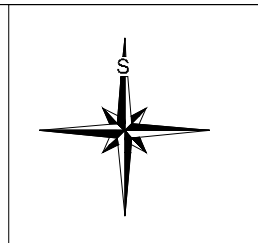
Situace objektu

Geotechnický profil

Dokumentace průzkumných sond

Vyhodnocení laboratorních zkoušek

Název zakázky:	Vlkov u Tišnova - Křižanov, průzkum		
Číslo zakázky :	2015 - 266	Objednatel :	SUDOP BRNO, spol. s.r.o.
Datum :	06/2016	Zpracoval :	Mgr. Vojtěch Novák
Počet stran :	12	Schválil :	Mgr. Filip Dudík



VYSVĚTLIVKY:



- inženýrskogeologický vrt



- kopaná sonda



- dynamická penetrační zkouška



- getechnický profil

GeoTec-GS, a.s.
106 00 Praha 10
Chmelová 2920/6

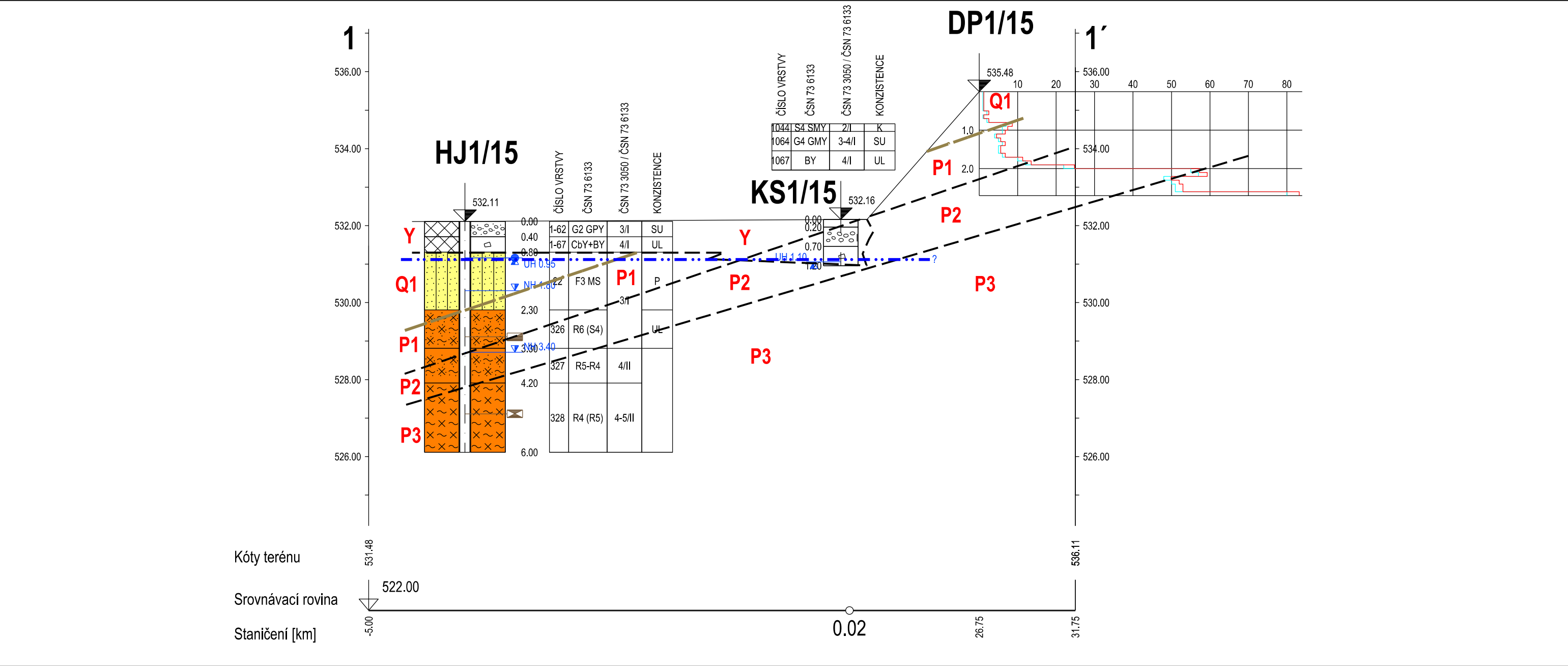
TÚ Vlkov u Tišnova - Křižanov,
Podchod / Nadchod
Vlkov u Tišnova - Křižanov, průzkum

SITUACE OBJEKTU, MĚŘÍTKO 1 : 1000

Vypracoval: Mgr. Tomáš Pňovský
Odpovědný řešitel: Ing. J. Hrabánek

Zak. číslo:
2015-266

Příloha:
1.



SONDA NEBO VRT:

Jméno sondy

Nadmožská výška sondy

Vzorky:

Neporušený vzorek zeminy

s lab. číslem vzorku

Porušený vzorek zeminy

s lab. číslem vzorku

Porušený vzorek zeminy - jádro

s lab. číslem vzorku

Technologický vzorek zeminy

s lab. číslem vzorku

Skalní vzorek

s lab. číslem vzorku

Jiný vzorek

s lab. číslem vzorku

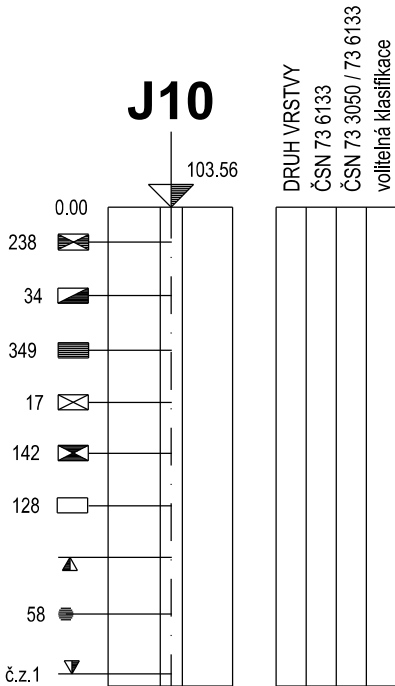
Hladina podzemní vody ustálená

Vzorek vody

s lab. číslem vzorku

Hladina podzemní vody naražená

s číslem zvodně



DYNAMICKÁ PENETR. ZKOUŠKA:

Jméno dynam. penetrace

Nadmožská výška

Typy čar

Počet měř.úderů

Počet red.úderů

Penetrační odpor

DP01

Nadmožská výška

Typy čar

Počet měř.úderů

Počet red.úderů

KLASIFIKACE:

Těžitel. dle ČSN:

Těžitel. dle TP4 / ČSN: Konzistence:

Ulehlost:

LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK PRO VRSTVY A STRATIGRAFIE:

1 Navážka

22 Hlina písčitá

44 Písek hlinitý

62 Štěrka špatně změněná

67 Suť hrubá, nad 50% úlomků a balvanů

326 Ortorula zcela zvětralá

327 Ortorula silně zvětralá

328 Ortorula mírně zvětralá

Kvarter Q

Proterozoikum A

Antropozoikum

GEOTECHNICKÝ PROFIL, M: 1:200/100

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	TÚ Vlkov u Tišnova - Křižanov, Podchod / Nadchod Vlkov u Tišnova - Křižanov, průzkum	Vypracoval: Mgr. T. Přovský Zodp. proj.: Ing. J.Hrabánek	Zak. číslo: 2015 - 266	Příloha: 2
---	--	---	------------------------	------------

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6			GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU			HJ1/15			
Vrtmistr: Z. Konicar Typ soupravy: URB 2,5 Datum provedení - od: 7.4.2016 - do: 8.4.2016			Hloubka sondy [m]: 6.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 1.80, Z = 530.31 ustálená [m]: Hl.= 0.95, Z = 531.16			Y= 628 278.47 X= 1 142 363.68 Z= 532.11 Souř.systémy: JTSK / Balt			
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]			od: [m] do: [m] paženo DN [mm]			Okres: Katastr.území: Mapa 1:25000: 22-233			
<div><div><div>HJ1/15</div><div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div></div><div><div>Navázka</div><div>Kvartér</div><div>Proterozoikum</div></div><div><div>532.11</div><div>0.00</div><div>0.40</div><div>0.80</div><div>1.80</div><div>2.30</div><div>3.30</div><div>4.20</div><div>6.00</div></div><div><div>ČSN 73 6133</div><div>ČSN 73 3050 / 73 6133</div><div>KONZISTENCE</div></div><div><div>G2 GPY</div><div>CbY+BY</div><div>F3 MS</div><div>R6 (S4)</div><div>R5-R4</div><div>R4 (vl.R5)</div><div>3/I</div><div>4/I</div><div>3/I</div><div>4/II</div><div>4-5/II</div><div>SU</div><div>UL</div><div>P</div><div>UL</div></div></div></div></div>						do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN		
						0.40	1: Navázka, výzisk, charakteru stěrku špatně zrněného, středně uhlý, šedohnědý, drážní štěrku obsahu cca 80%, výplň - prach a písek hlinitý, svrchu s drnem		
						0.80	1: Navázka, balvanito - kamenitá sypanina, ostrohranné balvany a kameny zdravých granitů o velikosti 60 - 10 cm, vzájemně zaklíněné se slabou mezerní výplní		
						2.30	22: Hlína písčítá, pevná, hnědá, místy v polohách šedě a rezavě smouhovaná, drolivá, silně písčítá, písčítá frakce jemně a středně zrnitá, s cca 10 - 15% příměsí drobných zrn, ostrohranných, ojediněle poopracovaných úlomků o velikosti do 3 cm - deluviofluviální sedimenty až přechod do eluvia		
						3.30	326: Ortorula zcela zvětralá, hnědá a šedohnědá, rezavě a šedě smouhovaná, rozpadlá na zeminu charakteru písku hlinitého, uhlý, jemně a středně zrnitý, v polohách hrubozrnný, s ojedinělou příměsí pevnějších úlomků o velikosti do 2 cm, které lze lehce a obtížně rozdrolit v ruce na písek		
						4.20	327: Ortorula silně zvětralá, v polohách mírně zvětralá, hnědá a šedohnědá, střednozrnná, vrtáním porušena na písek hlinitý a ostrohranné úlomky o velikosti do 6 cm, které lze rozdrolit v ruce na písek, v polohách pevnější úlomky, které lze lehce rozbít kladivem, silně tektonicky porušena, pevnější úlomky jsou na plochách odlučnosti limonitizované		
						6.00	328: Ortorula mírně zvětralá, hnědá a šedohnědá, střednozrnná, silně tekt. porušena, na plochách odlučnosti limonitizovaná, vrtáním porušena na ostrohranné úlomky o velikosti do 6 cm, které lze lehce a středně těžce rozbít kladivem, v polohách se střídajícími sa vložkami silně zvětralá, s rozpadem na písek hlinitý, jemně a středně zrnitý o mocnosti do 30 cm		
						Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. <div><div> neporušený</div><div> porušený</div><div> jádro</div><div> technolog.</div><div> skalní</div><div> jiný</div><div> voda</div><div> naražená hladina</div><div> ustálená hladina</div></div>			
						Poznámka: . . .			

Název akce: Vlkov u Tišnova - Křižanov, průzkum			Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 2015 - 266
Dokumentoval: J.Kočan	Vyhodnotil: J.Kočan	Zpracoval: J.Kočan	Příloha č.: 3	

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		KS1/15	
Vrtmistr: Jaroslav Kočan Typ soupravy: kopaná sonda Datum provedení - od: 7.4.2016 - do: 7.4.2016		Hloubka sondy [m]: 1.20 Hladina podz. vody: naražená [m]: ustálená [m]: Hl.= 1.10, Z = 531.06		Y= 628 273.70 X= 1 142 344.72 Z= 532.16 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Katastr.území: Mapa 1:25000: 22-233	

<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-weight: bold; margin-right: 5px;">STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div> <div style="text-align: center;"> <h2 style="margin: 0;">KS1/15</h2> </div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-weight: bold; margin-left: 5px;">KONZISTENCE</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%; margin-top: 10px;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-size: small;">ČSN 73 6133</div> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-size: small;">ČSN 73 3050 / 73 6133</div> </div> </div>	do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
	0.20	1: Navážka, výzisk, charakteru písku hlinitého, kyprý, šedočerný, jemně a středně zrnitý, s cca 20 - 30 % příměsí drážního štěrku a ostrohranných úlomků o velikosti do 4 cm, svrchu s drnem
	0.70	1: Navážka, štěrk hlinitý, středně uhlý, šedohnědý, ploché ostrohranné úlomky a kameny migmatitů o velikosti do 15 cm, ojediněle s balvany 20 - 30 cm (obsahu 70%), výplň - písek hlinitý, jemně a středně zrnitý a hojnou drobnou drtí
	1.20	1: Navážka, balvany migmatitů (R3) o velikosti 20 - 70 cm, ostrohranné, zaklíněné s hlinitopísčitou výplní, šedohnědé, tuhé až měkké konzistence, mokré

Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.					
neporušený	porušený	jádro	technolog.	skalní	jiný
voda	naražená hladina	ustálená hladina			
Poznámka: . . .					

Název akce: Vlkov u Tišnova - Křižanov, průzkum			Měřítko: 1: 100		Zak. číslo: 2015 - 266		
Dokumentoval: J.Kočan		Vyhodnotil: J.Kočan		Zpracoval: J.Kočan		Příloha č.: 3	

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Zadavatel	: GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		
Název akce	: Vlkov u Tišnova - K ižanov, pr zkum		
Objekt	: Most v km 52,210		
Ozna ení vzorku	: HJ1/52,210 0,95 m		
Popis vzorku	: voda	.prot.	: 252/16
Datum odb ru	: 8.4.2016	.zakázky	: 158/16
Odebral	: zadavatel	.vzorku	: 298
Datum dodání	: 13.4.2016	Strana	: 1/2
Analýzy provedeny	: 13.4.2016 - 26.4.2016		

VÝSLEDKY ZKOUŠEK

pH	:	7,6	Vzhled vody :	bezbarvá	pr hledná
Konduktivita	mS/m :	47,8	Pach :	slabý	zemitý
KNK _{4,5}	mmol/l :	2,6	Sediment :	velmi silný	
Langelier v index	:	-0,2		sv tle hn dý	
Oxid uhli itý agresivní	mg/l :	8,8			

Kationty	mg/l	Anionty	mg/l
Amonné ionty	0,86	Chloridy	61,5
Vápník	52,1	Hydrogenuhli itany	159
Ho ík	14,6	Sírany	35,8

Stupe agresivity podle SN EN 206 - Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda:
neagresivní

Stupe agresivity podle SN 03 8375 - Ochrana kovových potrubí uložených v p d nebo ve vod proti korozi:
velmi nízká I. (pH, chloridy + sírany), velmi vysoká IV. (konduktivita, agresivní oxid uhli itý)

Suma Ca+Mg mmol/l : 1,90

Protokol o zkoušce nesmí být bez písemného souhlasu laborato e reprodukován jinak než celý.
Výsledky zkoušek se vztahují pouze ke zkoušenému vzorku.

Pozn. k metodám

Ukazatel	SOP	Metoda	Nej.
Vzhled vody	SOP V30		
Průhlednost vody	SOP V30		
Pach	SOP V30		
Charakteristika pachu	SOP V30		
Množství sedimentu	SOP V30		
Barva sedimentu	SOP V30		
pH	SOP V08	SN ISO 10523	±2%
Konduktivita	SOP V09	SN EN 27888	±10%
Langelierův index	SOP V11	TNV 75 7121	±10%
Suma Ca+Mg	SOP V29	SN ISO 6059	±5%
KNK _{4,5}	SOP V07	SN EN ISO 9963-1	±5%
Oxid uhličitý agresivní	SOP V11	TNV 75 7121	±10%
Amonné ionty	SOP V01	SN ISO 7150-1	±10%
Hydrogenuhličitany	SOP V31	SN 75 7373	±5%
Chloridy	SOP V15 A	SN ISO 9297	±5%
Síraný	SOP V14	ASTM D 516-88	±10%
Hodinek	SOP V29	SN ISO 6059	±8%
Vápník	SOP V10	SN ISO 6058	±5%

Rozšířená nejistota jednotlivých stanovení je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Naměřená nejistota nezahrnuje nejistotu vzorkování.



GEMATEST spol. s r.o.
Dr. Janského 954
252 28 ČERNOŠICE II
DIČ: CZ47541695

V Černošicích 26.4.2016

Ing. Jan Manda
zástupce vedoucího laboratoře



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **559-02-16** Celkový počet listů: 5 List číslo: 1/5

Název zakázky **VLKOV U TIŠNOVA-KŘIŽANOV, průzkum**
Objekt **Most v km 52,210**
Název a adresa zadavatele **GEOTEC-GS, A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10**
Číslo zakázky zadavatele **2015-266**
Laboratorní čísla vzorků **2069-2070**
Odběr vzorků in situ zajistil **Zadavatel**
Datum odběru vzorků in situ **07.04.2016**
Datum dodání do laboratoře **10.04.2016**

Název použitého zkušebního postupu
Stanovení vlhkosti zemin ČSN EN ISO 17892-1
Nejistota měření : 0,2%
Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin. Metoda 4.1, 4.2 ČSN EN ISO 17892-2,
metoda 4.1,4.2
Nejistota měření :
Laboratorní stanovení konzistenčních mezi ČSN CEN ISO/TS
Nejistota měření : 17892-12
Laboratorní stanovení meze tekutosti TP č.003
(ČSN 721014, čl. A)
Stanovení zrnitosti zemin ČSN CEN ISO/TS
Nejistota měření : 8 % 17892-4

Stupeň zpevnění poloskalních hornin drcením nepravidelných těles – Mechanika hornin,
laboratorní zkoušky hornin, Pauli, Holušová, ČVUT, Praha, 1994
Zkoušení ztvrdlého betonu-Část 3: Pevnost v tlaku zkušebních těles ČSN EN 12390-3 (N)
Související normy a dokumenty
Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zatříd'ování ČSN EN ISO 14688-2
zemin. Část 2: Zásady pro zatříd'ování
Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací ČSN 73 6133
Malé vodní nádrže ČSN 75 2410
Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí-Část 2: Průzkum a
zkoušení základové půdy
Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin,
ČGÚ,1987.

Zkoušky označené symbolem (N) byly prováděny jako neakreditované. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků výše uvedených laboratorních čísel. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento dokument reprodukovat jinak, než celý. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze laboratoří, která dokument vystavila.

Hodnocení kvality vzorků podle skutečného stavu vzorků dodaných do zkušební laboratoře,
dle ČSN EN 1997-2, tab.3.1 a případného vlivu kvality dodaných vzorků na výsledky zkoušek

Kvalita dodaných vzorků odpovídá požadované třídě kvality vzorků zemin pro jednotlivé prováděné
laboratorní zkoušky podle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.

Mimořádné okolnosti, které by mohly ovlivnit průběh a výsledky zkoušek

- nebyly zjištěny-

Stanovisko laboratoře k extrémním hodnotám výsledků zkoušek

- nebyly zjištěny-

GEMATEST spol. s r.o.
Laboratoř geomechaniky Praha
Dr. Janského 954
252 28 Černošice
tel.: 251643132

Zprávu o zkoušce vystavil:

Datum vystavení: 29.4.2016

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

MECHANIKA ZEMIN

29.4.2016

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN

NÁZEV ÚKOLU : **VLKOV U TIŠNOVA-KŘIŽANOV, průzkum**
OBJEKT: **Most v km 52,210**
ČÍSLO ÚKOLU : **2015-266**

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	HJ1/52,210 2,8 - 3,0 2069 POLOPORUŠ.	HJ1/52,210 4,5 - 5,5 2070 SKALNÍ HOR.		
VLHKOST [%]	9	4,3		
VLHKOST OBJEMOVÁ [%]		9,9		
OBJ. HMOTNOST VLHKÁ [kg/m ³]		2418		
OBJ. HMOTNOST VYSUŠENÁ [kg/m ³]		2320		
OBJEMOVÁ TÍHA [N/m ³]		23712		
MEZ TEKUTOSTI [%]	27			
MEZ PLASTICITY [%]	19			
ČÍSLO PLASTICITY [%]	8			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	S5 SC	R4		
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	clSa	NELZE		
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	S5 SC	R4		
KONZISTENCE VYPOČTENÁ PODLE ČSN 736133				
INDEX KONZISTENCE	2,26	NELZE		
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	0,29	NELZE		
BARVA VZORKU	HNĚDÁ			
ST. ZPEV. POLOSKAL. HORNIN [MPa]		1,84		
PŘEPOČÍTANÁ. KRYCHELNÁ [MPa] PEVNOST		9,68		

(+)Konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň.

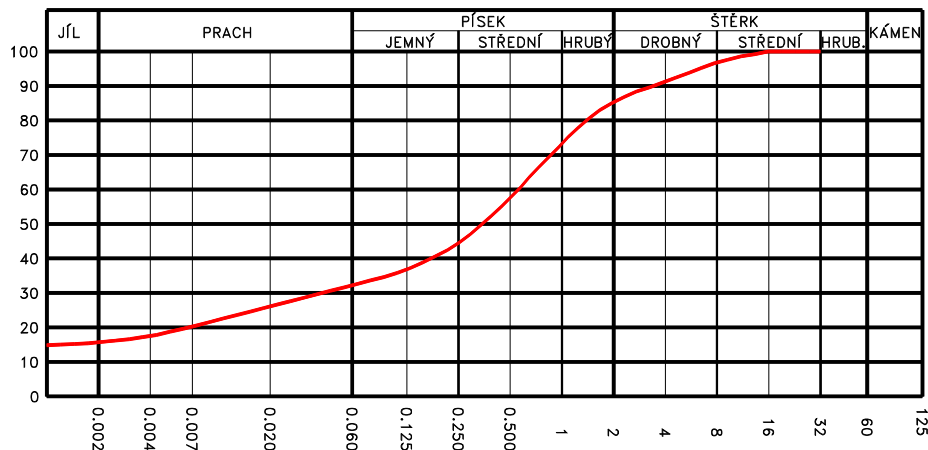
LABORATORNÍ VZOREK ZEMINY

Popisné a fyzikální charakteristiky, klasifikace

Úkol : VLKOV U TIŠNOVA-KŘIŽANOV

Sonda: HJ1/52,210 hloubka [m]: 2.8– 3.0 lab. číslo: 2069

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	16
PRACH	17
PÍSEK	53
ŠTĚRK	15

Vlhkost $w = 9.0 \%$

Atterbergovy meze : $l_p = 8$ $w_p = 19$ $w_L = 27 \%$

Konzistence : 2.26

KOLOIDNÍ AKTIVITA

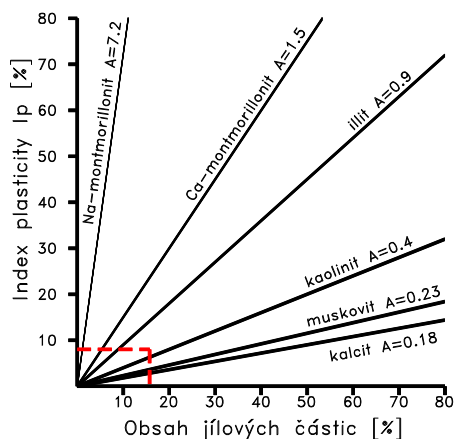
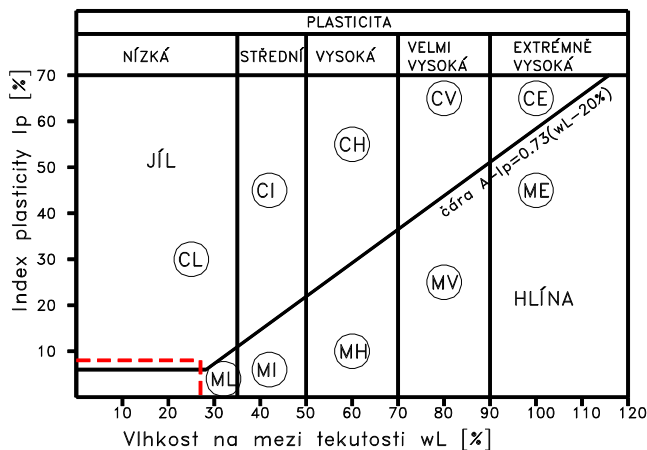


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku HNĚDÁ
Organ. příměsi	Uhličitany NEOBSAHUJE UHLIČITANY
Klasifikace ČSN 736133 S5 SC	Název zeminy PÍSEK JÍLOVITÝ
	podle ČSN 736133
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 cISa	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 S5 SC	Násyp PODM. VHODNÁ

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : **VLKOV U TIŠNOVA-KŘÍŽANOV, průzkum**
OBJEKT: **Most v km 52,210**
ČÍSLO ÚKOLU : **2015-266**

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin	
						Aktivní zóna	Násyp
2069	HJ1/52,210	2,8 - 3,0	S5 SC	1,5 4,6	NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	PODM. VHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	METODA PODLE BEYER [m/s]			METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT) [m/s]	METODA PODLE HAZENA [m/s]
			KYPRÁ	STŘEDNĚ ULEHLÁ	ULEHLÁ		
2069	HJ1/52,210	2,8 - 3,0	mimo oblast			$3,0000 \cdot 10^{-8}$	mimo oblast

Stupeň zpevnění poloskalních hornin

VZOREK	SONDA	HLOUBKY [m]	Stupeň zpevnění [MPa]	Přepočítaná krychelná pevnost podle druhu přetváření [MPa]	ČSN 73 6133	Druh přetváření
2070	HJ1/52,210	4,5 - 5,5	1,84	9,68	R4	STŘEDNÍ

NELZE = Nelze ani upravit

**Výpis z USNESENÍ Č. 15/2016 ze zasedání zastupitelstva obce Osová Bítýška
konaného dne 26.10.2016**

**Ad7) Rekonstrukce traťového úseku Vlkov u Tišnova – Křižanov (mimo)
Mimoúrovňový přístup na zastávku v Osové Bítýšce**

Zastupitelstvo obce v otázce řešení mimoúrovňového přístupu na nově zřizované nástupiště u koleje č. 1 a 2 v Osové Bítýšce schvaluje variantu „Nadchodu s výtahem na odvrácené straně od obce“ dle zákresu zaslaného dne 24.10.2016 Správou železniční dopravní cesty.




.....
Josef Mach, starosta

FORMULÁŘ 5 a

CÚ 2016

Položkový rozpočet SO

Název stavby : **Rekonstrukce traťového úseku Vlkov u Tišnova (mimo) - Křižanov (mimo)**

Název SO : **T.ú. Vlkov u Tišnova - Křižanov, Most v km 52,204**

Číslo stavby

Číslo SO **SO 02-19-01**

Datum zpracování :

Datum aktualizace :

Poř. číslo pol.	Číslo položky	Název položky	měrná jednotka	množství	jednotková hmotnost	Celková hmotnost	C E N A			
							dodávky		montáže	
							jednotková	celkem	jednotková	celkem
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Díl:	1	Zemní práce odstranění křovin čerpání vody z otevřených výkopů hloubení jam zapažených i nezapažených ohumusvání svahů založení trávníku	m2 hod m3 m2 m2	500,00 1 500,00 1 240,405 530,000 530,000						
S	Celkem za 1	Zemní práce								

Díl:	2	Zakládání piloty základy ze ŽB opláštění odvodnění rubu geotextilií drenážní trubka	m m3 m2 m	190,00 110,09 30,00 30,00						
S	Celkem za 2	Zakládání								

Díl:	3	Svislé konstrukce zdi opěrné, zárubní ze ŽB (C30/37) mostní opěry a křídla ze ŽB (C30/37) stěny ze skleněných dílců Nové zábradlí, vč. protikorozní ochrany	m3 m3 m2 kg	204,40 88,00 625,00 11 970,00						
S	Celkem za 3	Svislé konstrukce								

Díl:	4	Vodorovné konstrukce podkladní a výplňové vrstvy ze ŽB výplň za opěrami z kameniva drceného nová OK - dodávka a výroba nová OK - montáž nová OK - PKO osazení mostních dílců dlažba - kámen do betonu	m3 m3 t t t ks m2	131,395 146,000 112,000 112,000 112,000 1,000 43,100						
S	Celkem za 4	Vodorovné konstrukce								

FORMULÁŘ 5 a

CÚ 2016

Položkový rozpočet SO

Název stavby : **Rekonstrukce traťového úseku Vlkov u Tišnova (mimo) - Křižanov (mimo)**

Název SO : **T.ú. Vlkov u Tišnova - Křižanov, Most v km 52,204**

Číslo stavby

Číslo SO **SO 02-19-01**

Datum aktualizace :

Datum zpracování :

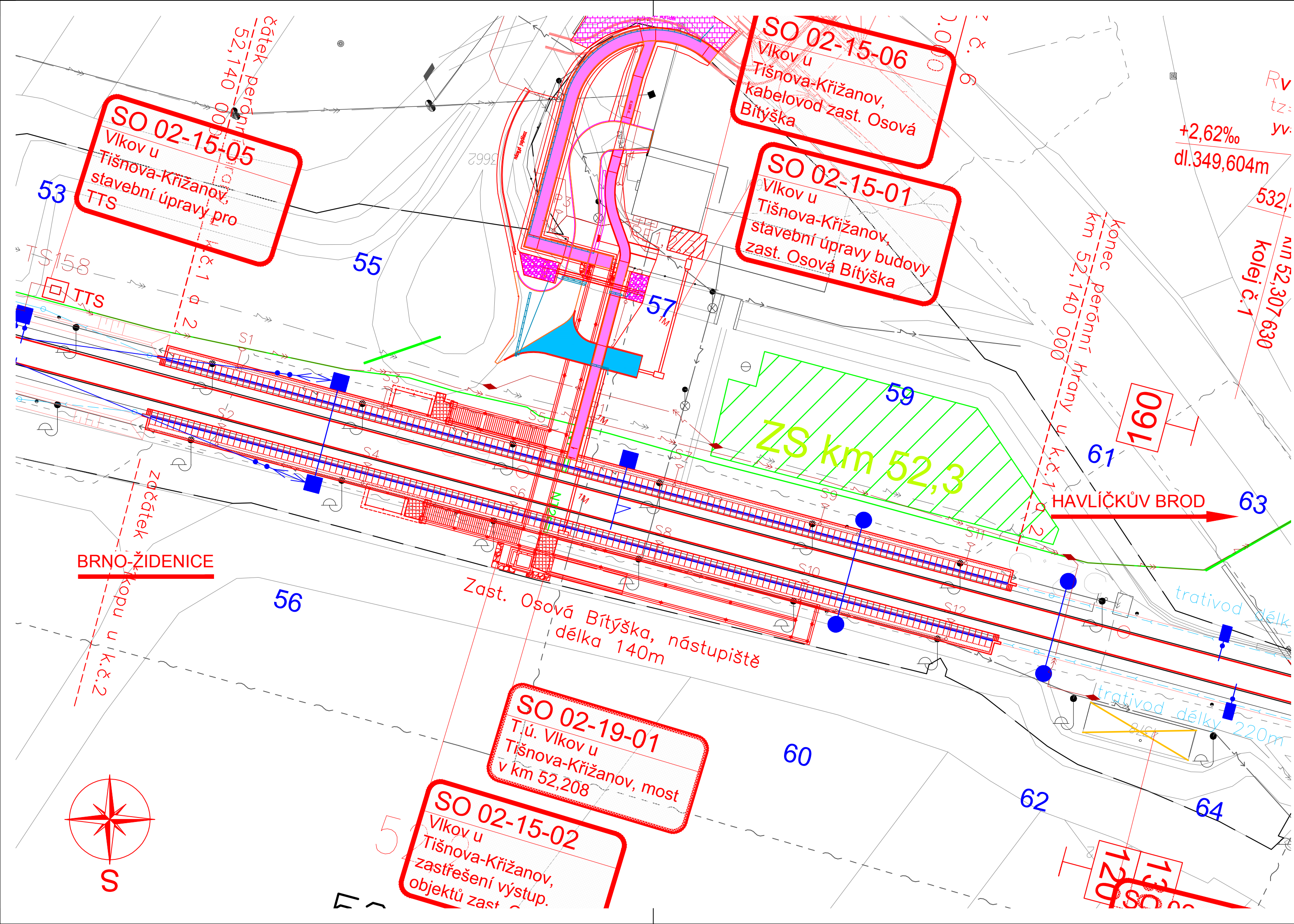
Poř. číslo pol.	Číslo položky	Název položky	měrná jednotka	množství	jednotková hmotnost	Celková hmotnost	C E N A			
							dodávky		montáže	
							jednotková	celkem	jednotková	celkem
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Díl:	5	Komunikace betonová zámková dlažba	m2	36,000						
S	Celkem za 5	Komunikace								

Díl:	7	Přidružená stavební výroba izolace proti zemní vlhkosti izolace nosných konstrukcí z NAIP vč. ochrany ponorné čerpadlo do výtahových šachet	m2 m2 ks	296,780 335,000 1,00						
S	Celkem za 7	Přidružená stavební výroba								

Díl:	9	Ostatní kce a práce - bourání Evidenční číslo mostu Nivelační značka Střešní krytina	ks ks m2	2,00 8,00 585,00						
S	Celkem za 9	Ostatní kce a práce - bourání								

Díl:	990	Skládkovné Výkopová zemina čistá - poplatek za uložení na skládku Smýcené stromy a keře - poplatek za uložení na skládku	t t	2 604,85 2,00						
S	Celkem za 990	Skládkovné								



LEGENDA ČAR:

- DOPRAVNÍ TRASY
- OCHRANNÉ PÁSMO DRÁHY
- HRANICE OBVODU DRÁHY - VLASTNICTVÍ ČESKÉ REPUBLIKY
- S PRÁVEM HOSPODAŘIT S MAJETKEM STÁTU ZASTOUPENÉHO SŽDC, s.o.
- HRANICE OBVODU DRÁHY - POZEMEK FIRMY ČD a.s.
- HRANICE KATASTRÁLNÍCH ÚZEMÍ
- STÁVAJÍCÍ HRANICE KATASTRÁLNÍ MAPY (PARCELNÍ)
- STÁVAJÍCÍ HRANICE KATASTRÁLNÍ MAPY (SLUČKOVÁ)
- STÁVAJÍCÍ PHS

LEGENDA PLOCH:

- DEMOLICE A DEMONTÁŽE
- OCHRANNÉ PÁSMO DRÁHY
- NÁSTUPIŠTĚ ZPEVNĚNÉ PLOCHY, CHODNÍKY, POZEMNÍ STAVEBNÍ OBJEKTY

LEGENDA BAREVNÉHO ROZLIŠENÍ SO A PS:

- STÁVAJÍCÍ KOLEJE, OBJEKTY A INŽENÝRSKÉ SÍTĚ
- NOVÉ KOLEJE, MOSTNÍ KONSTRUKCE, KOMUNIKACE A POZEMNÍ STAVBY
- TRAKČNÍ VEDENÍ
- ZÁKLADY TV A ODVODNĚNÍ KOLEJIŠTĚ
- SILNOPROUDÉ ZAŘÍZENÍ
- ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ
- SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ
- PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ
- PLYNOVODY
- VODOVODY
- KANALIZACE
- VEGETAČNÍ ÚPRAVY

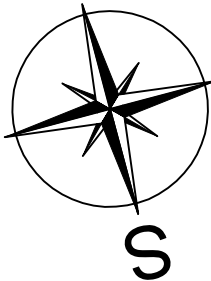
LEGENDA SÍTÍ:

- | STÁVAJÍCÍCH INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ: | NOVÝCH INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ: |
|--------------------------------|---------------------------|
| SDĚLOVACÍ KABELY | SDĚLOVACÍ KABELY |
| ZABEZPEČOVACÍ KABELY | ZABEZPEČOVACÍ KABELY |
| NN KABELY | NN KABELY |
| VN KABELY | VN KABELY |
| VVN KABELY | VVN KABELY |
| VODOVOD | VODOVOD |
| KANALIZACE JEDNOTNÁ | KANALIZACE JEDNOTNÁ |
| KANALIZACE SPLÁŠKOVÁ | KANALIZACE SPLÁŠKOVÁ |
| KANALIZACE DEŠŤOVÁ | KANALIZACE DEŠŤOVÁ |
| NTL PLYNOVOD | NTL PLYNOVOD |
| STL PLYNOVOD | STL PLYNOVOD |
| VTL PLYNOVOD | VTL PLYNOVOD |
| VVTL PLYNOVOD | VVTL PLYNOVOD |
| NADZEMNÍ VEDENÍ VVN | NADZEMNÍ VEDENÍ VVN |
| KABELOVOD | KABELOVOD |

LEGENDA ZNAČEK:

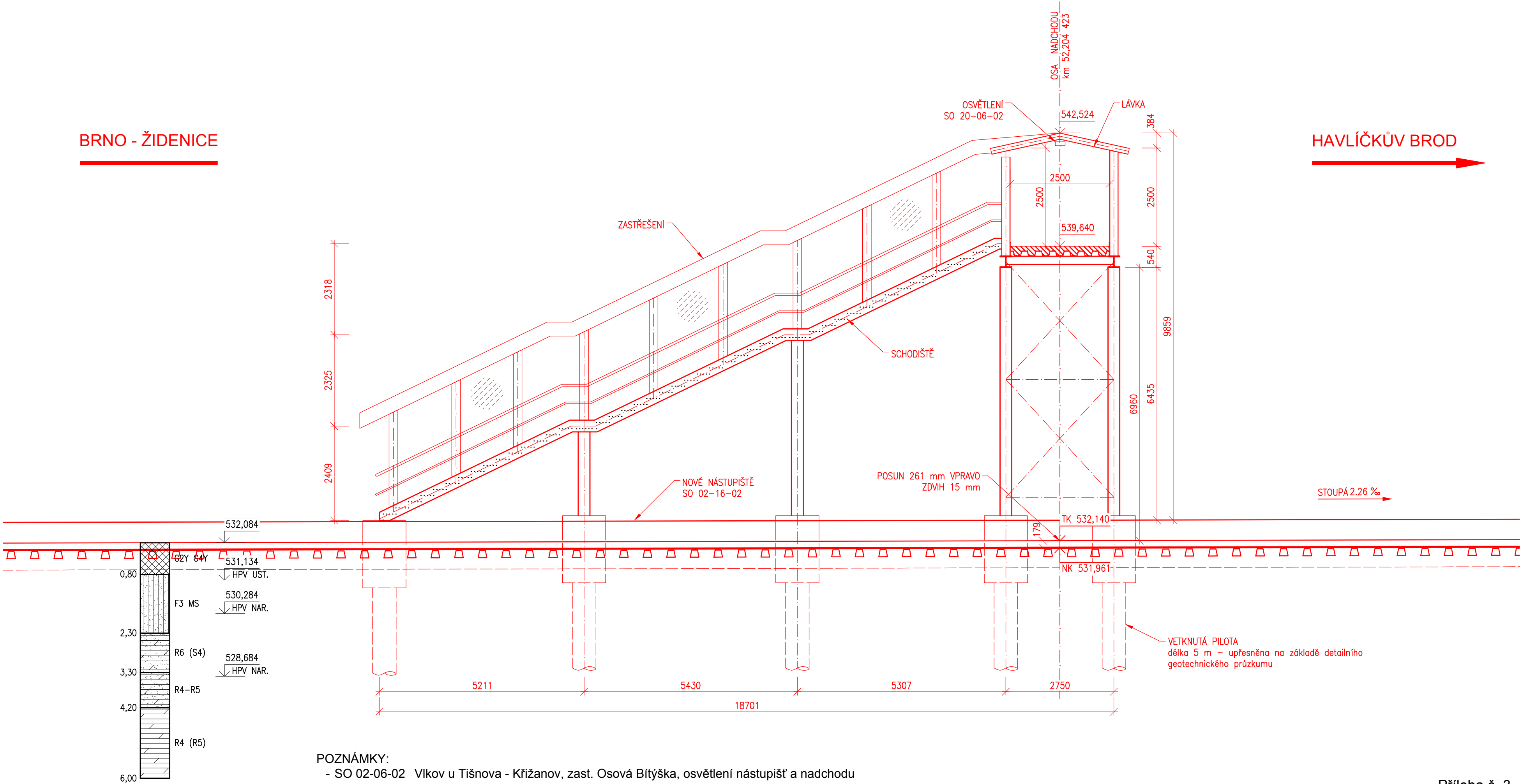
- PARCELNÍ ČÍSLO
- PARCELNÍ ČÍSLO POZEMKOVÉHO KATASTRU (PK)
- GEOLOGICKÉ PRŮZKUMY
- PJ-POZOROVACÍ VRT; J - JÁDROVÝ VRT; A - ARCHIVNÍ VRT; D - DYNAMICKÁ PENETRACE
- OSVĚTLOVACÍ STOŽÁR (STÁVAJÍCÍ; NAVRŽENÉ)
- TRAKČNÍ PODPĚRY (STÁVAJÍCÍ; NAVRŽENÉ)
- PŘESTAVNÍK (STÁVAJÍCÍ; NAVRŽENÉ)
- ZARÁŽEDLO PRO KOLEJOVÁ VOZIDLA (STÁVAJÍCÍ; NAVRŽENÉ)
- VEGETAČNÍ ÚPRAVY (STÁVAJÍCÍ; NAVRŽENÉ)
- DOPRAVNÍ ZNAČENÍ (STÁVAJÍCÍ; NAVRŽENÉ)
- VENKOVNÍ NÁVĚSTNÍ PRVKY (STÁVAJÍCÍ; NAVRŽENÉ)

POZNÁMKA:
SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S- JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM: B.p.v.



BRNO - ŽIDENICE

HAVLÍČKŮV BROD





POZNÁMKY:

- SO 02-06-07 Vlkov u Tišnova - Křižanov, přeložky rozvodů SŽDC
- PS 02-14-01 Vlkov u Tišnova - Křižanov, TK
- SO 02-15-02 Vlkov u Tišnova - Křižanov, zastřešení výstupních objektů zast. Osová Bítýška
- SO 02-16-02 Zast. Osová Bítýška, nástupiště
- SO 02-18-01 T.ú. Vlkov u Tišnova - Křižanov, přístupový chodník Osová Bítýška
- PS 02-40-01 Zast. Osová Bítýška, technologie výtahu

