

PO ZAPRACOVÁNÍ PŘIPOMÍNEK

1E.D.2.1.4

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
rev.004	Úprava dokumentace v rámci soutěže pro výběr zhotovitele - sada dotazů č. 4	08/2024
02	-	-
03	-	-

Objednatel:



Správa železnic, státní organizace
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

Stavební správa východ se sídlem v Olomouci
Nerudova 773/1, 772 58 Olomouc

Generální projektant:



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
e-mail: praha@sudop.cz

Hlavní inženýr projektu:

ING. MILOŠ KRAMEŠ

Garant profese:

ING. VÍT HAVLÍČEK

Zpracovatel části:



MM Project number 411742BR02

Mott MacDonald CZ, spol. s r.o.
Národní 984/15, 110 00 Praha 1
telefon: +420 221 412 800
e-mail: czech@mottmac.com

Vedoucí střediska:	Odpovědný projektant SO, IO, PS:	Vypracoval:	Kontroloval:
ING. MICHAL DRAHORÁD PhD.	ING. PETR NEHASIL	ING. PETR NEHASIL	ING. RADEK VAŠÁTKO

Název akce:

**ZVÝŠENÍ KAPACITY TRATI TÝNIŠTĚ N. O. - ČASTOLOVICE - SOLNICE, 4. ČÁST
1. ETAPA**

Číslo smlouvy:

19-142.208

Projektový stupeň:

DSP

Část:

MOSTY, PROPUSTKY, ZDI
SO 41-14-16-01.1

ŽST Solnice, obvod n. n., most ev.km 12,889 - drážní část

Datum:

08/2021

Číslo části:

D.2.1.4

Název přílohy:

Technická zpráva

Měřítko:

Počet formátů:

-

Číslo přílohy:

001

Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 4. část, 1. etapa

SO 41-14-16-01.1

**ŽST Solnice, obvod n. n., most ev.km 12,889 – drážní
část**

Technická zpráva

Záznam o vydání a revizích

rev.	datum	vypracoval	popis obsahu revize	kontroloval	schválil
00	06/2020	P. Nehasil	Koncept k projednání s drážními složkami	R. Vašátko	V. Havlíček
02	08/2021	P. Nehasil	Čistopis	R. Vašátko	V. Havlíček
004	08/2024	P. Nehasil	Úprava dokumentace v rámci soutěže pro výběr zhotovitele - sada dotazů č. 4	R. Vašátko	V. Havlíček

Tento dokument je vydán pro stranu, která si jej objednala a pouze pro specifické účely spojené s výše uvedeným projektem. Nesmí být využíván jinou stranou ani k jinému účelu.

Nepřijímáme žádnou odpovědnost za důsledky používání tohoto dokumentu jinou stranou nebo jeho používání k jinému účelu. Nepřijímáme žádnou odpovědnost za jakékoli chyby nebo opomenutí způsobená chybami nebo opomenutími v datech, které nám dodaly jiné strany.

Tento dokument obsahuje důvěrné informace a proprietární duševní vlastnictví. Bez našeho svolení a svolení strany, která si jej objednala, nesmí být poskytnut jiným stranám.

Obsah

Obsah.....	3
1 Identifikační údaje	6
2 Základní údaje o objektu	7
3 Technický popis dosavadního stavu objektu.....	8
3.1 Popis jednotlivých částí objektu.....	8
3.2 Stavebnětechnický a geotechnický průzkum	8
3.3 Korozní průzkum.....	8
4 Zdůvodnění stavby.....	9
4.1 Zdůvodnění nutnosti stavby.....	9
4.1.1 Účel stavby	9
4.1.2 Rozsah navrhovaných opatření.....	9
4.2 Celková koncepce řešení	9
4.3 Technická účelnost a hospodárnost projektového řešení	9
4.4 Vazba na výhledové záměry	9
5 Technický popis nového stavu objektu	10
5.1 Návrhové zatížení.....	10
5.2 Prostorové uspořádání na objektu.....	10
5.2.1 Použitý VMP	10
5.2.2 Stanovení nutné volné šířky na objektu.....	10
5.3 Železniční svršek na objektu	10
5.4 Inženýrské sítě na objektu	10
5.5 Rozměry kolejového lože	10
5.6 Prostorové uspořádání pod objektem.....	10
5.7 Charakteristiky objektu v novém stavu	11
5.8 Nosná konstrukce	11
5.9 Spodní stavba.....	11
5.10 Bourací práce	11
5.11 Zásyp objektu, úprava přechodových oblastí	12
5.11.1 Přechody do trati.....	12
5.11.2 Výkopy + pažení	12
5.11.3 Zásypy, násypy, přechodová oblast, ZKPP.....	13
5.11.4 Terénní úpravy.....	14
5.12 Další nové části objektu.....	14
5.12.1 Řešení ochrany proti účinkům bludných proudů	14
5.12.2 Odvedení vody z objektu	15
5.12.3 Zásady řešení a základní požadavky na vodotěsné izolace	15
5.12.4 Úprava dilatačních spár, pracovní spár	15
5.12.5 Povrchová úprava konstrukce	16

5.12.6	Úprava pochozích ploch	16
5.12.7	Protikoroziční úprava.....	16
5.12.8	Zábradlí, pojistné úhelníky.....	16
5.13	Ostatní technické souvislosti	17
5.13.1	Zajištění sousední koleje	17
5.13.2	Kabelové trasy	17
5.13.3	Čerpací jímka.....	17
5.13.4	Zastřešení	17
5.13.5	Osvětlení a další vybavení	18
5.13.6	Zvláštní zařízení	18
5.13.7	Tabulky	18
5.13.8	Geodetické značky	18
5.14	Požadavky na materiály	19
5.14.1	Beton pro konstrukce.....	19
5.14.2	Betonářská výztuž	19
5.14.3	Ocelové konstrukce	19
6	Způsob provádění stavby, postup výstavby	21
6.1	Způsob a postup výstavby	21
6.1.1	Stavební postup SP č.1 – výstavba n.n. bez výluky	21
6.1.2	Stavební postup SP č.2 – výluka.....	21
6.1.3	Stavební postup SP č.3 – provoz přes nákladové nádraží.....	21
6.1.4	Práce mimo výluky.....	21
6.2	Prostor výstavby	21
6.2.1	Územní podmínky	21
6.2.2	Seznam souvisejících objektů	21
6.3	Vytyčení objektu	22
6.4	Požadavky na výluky, omezení rychlosti a další provozní omezení	22
6.5	Dopad výstavby objektu na celkovou technologii stavby	22
6.6	Nutné zásahy do stávající zeleně.....	23
6.7	Uvedení stavebního objektu do provozu	23
6.8	Bezpečnost práce	23
7	Požadované zkoušky betonu	23
8	Technologické předpisy	24
9	Soupis použitých vzorových listů a typových podkladů	24
10	Související ČSN, předpisy, právní normy, použité podklady.....	24
10.1	Související ČSN, předpisy, právní normy.....	24
10.2	Použité podklady	25
11	Příloha č.1 - Shrnutí rozhodujících závěrů z pracovních porad	26
11.1	Porada konaná dne 6.5.2020	26

11.2	Porada konaná dne 23.9.2020	28
11.3	Porada konaná dne 4.6.2020	28
12	Příloha 2 – Inženýrskogeologický průzkum.....	30
13	Příloha 4 – Tabulka zatížitelnosti	31

1 Identifikační údaje

Stavba:	Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 4. část
Etapa stavby:	1. etapa
Objekt:	SO 41-14-16-01.1 ŽST Solnice, obvod n. n., most ev.km 12,889 – drážní část
Předmět dokumentace:	Dokumentace ke stavebnímu povolení (DSP)
Investor a objednatel:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 IČ: 70994234 DIČ: CZ70994234
Zastoupený:	Stavební správa východ Nerudova 773/1, 772 58 Olomouc
Stávající vlastník objektu:	- (nový objekt)
Nový vlastník objektu:	Správa železnic, státní organizace
Správce mostního objektu:	Správa železnic, státní organizace, Oblast ředitelství Hradec Králové, Správa mostů a tunelů
Údaje o zpracovateli dokumentace:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 PRAHA 3 IČ: 25 79 33 49 DIČ: CZ 25 79 33 49
Zpracovatelský útvar:	208 Středisko elektrotechniky, trakce, sdělovací a zabezpečovací techniky
Hlavní subdodavatel:	Mott MacDonald CZ. Spol. s r.o. Národní 984/15, 110 00 Praha 1 IČ: 48588733 DIČ: CZ48588733
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Miloš Krameš
Asistent HIP:	Ing. Petr Nekula
Zpracovatel části:	Mott MacDonald CZ, spol. s r.o., Národní 984/15, 110 00 Praha 1
Odpovědný projektant objektu:	Ing. Petr Nehasil
Překonávaná překážka:	cesta pro pěší a přístup na nástupiště
Katastrální území:	Solnice, Kvasiny
Kraj:	Královehradecký
Traťový úsek:	1311 Častolovice (mimo) - Solnice (včetně)
Definiční úsek:	04 Rychnov n/Kněžnou - Solnice
Kategorie trati:	regionální

2 Základní údaje o objektu

Staničení:	evidenční km 12,889
Situování objektu v terénu:	Objekt se nachází v ŽST Solnice, obvod n. n. na drážním tělese.
Účel objektu, překonávané překážky:	podchod
Úhel křížení:	kolej č. 201 – 90° kolej č. 202 – 90°
Světlá výška:	2,5 m
Světlost otvoru (šířka):	3,0 m
Počet otvorů:	1
Šikmost:	kolmý
Šírá trať / staniční obvod:	staniční obvod
Počet kolejí na propustku:	2
Železniční svršek stávající:	v řešeném úseku se v traťové koleji nachází kolejový rošt z kolejnic tvaru R65 na betonových pražcích
Železniční svršek nový:	49 E1 na betonových pražcích
Směrové poměry stávající:	kolej č. 1 – v přímé
Směrové poměry nové:	kolej č. 201 – v přímé kolej č. 202 – v přímé
Sklonové poměry stávající:	kolej č. 1 – klesá ve sklonu 0,22 ‰
Sklonové poměry nové:	kolej č. 201 – bez podélného sklonu kolej č. 202 – bez podélného sklonu
Rychlost na propustku:	Maximální traťová rychlost 50 km/h (stávající) Kolej č. 201 je navržena $V=V_{130}=V_{150}=60$ km/h (nová) Kolej č. 202 je navržena $V=50$ km/h (nová)
Trakce:	nezávislá trakce, v rámci stavby bude provedena příprava na elektrizaci tratě střídavou trakční soustavou 25 kV AC (vlastní elektrizace je předmětem 5. Etapy)
Prostorové uspořádání:	VMP 3,0

3 Technický popis dosavadního stavu objektu

3.1 Popis jednotlivých částí objektu

Ve stávajícím stavu se v místě budoucího podchodu nachází rušený železniční přejezd. Zrušení je předmětem SO 41-13-16-01.

3.2 Stavebnětechnický a geotechnický průzkum

Vzhledem k tomu, že se jedná o nový objekt, nebyl stavebnětechnický průzkum prováděn. Inženýrskogeologický průzkum zpracováváný společností GeoTec-GS,a.s., viz příloha TZ č.2.

3.3 Korozní průzkum

Korozní průzkum nebyl pro tento objekt proveden.

Podle kap. 2.3.2 SŽDC (ČD) SR5/7 (S) se u elektrizovaných tratí doporučuje provádět ochranná opatření železobetonových mostních konstrukcí vždy alespoň ve stupni č.4 základních ochranných opatření podle tabulky 1 SŽDC (ČD) SR5/7 (S).

4 Zdůvodnění stavby

4.1 Zdůvodnění nutnosti stavby

4.1.1 Účel stavby

Objekt je součástí stavby „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 4. část, 1. etapa.“ Navrhovaná opatření zřídí objekt ve stavu požadovaném zadávacími podmínkami pro vypracování dokumentace výše uvedené stavby.

4.1.2 Rozsah navrhovaných opatření

Vzhledem k:

- rušení současného železničního přejezdu
- nutnosti zajistit komunikační propojení pro chodce
- potřebě zpřístupnění nástupiště

se navrhuje výstavba nového mostního objektu,

která zahrne:

- Výstavbu nového rámového mostu
- Výstavbu schodiště
- Výstavbu přístupových chodníků a jejich opěrných zdí
- Výstavbu zastřešení
- Zřízení odvodnění podchodu

4.2 Celková koncepce řešení

Je navržena výstavba nového podchodu v rozsahu podle 4.1.2. Po zrušení stávajícího přejezdu bude vybudován nový podchod s přístupovými chodníky a schodištěm.

4.3 Technická účelnost a hospodárnost projektového řešení

Nový podchod zajistí mimoúrovňové křížení cesty pro pěší s dvoukolejnou tratí. Rámová konstrukce je nejvhodnější pro minimalizaci stavební výšky a zajištění funkčnosti podchodu. Zastřešení výrazně sníží požadavky na čerpání vody a usnadní údržbu, zejména zimní.

4.4 Vazba na výhledové záměry

V prostoru objektu nejsou známy žádné výhledové záměry.

5 Technický popis nového stavu objektu

Nový ŽB monolitický rámový podchod s dvěma zahloubenými přístupovými chodníky a schodištěm na nástupiště převádí přes cestu pro pěší dvě koleje.

Součástí podobjektu SO 41-14-16-01.1 je rámová část podchodu, která zůstane ve správě Správy železnic, státní organizace. Rozraní s SO 41-14-16-01.2 bude fyzicky vyznačeno.

5.1 Návrhové zatížení

Dokumentace řeší kompletní rekonstrukci železniční infrastruktury trati se zvýšením maximální rychlosti na $V=V_{130}=V_{150}=60$ km/h. Po realizaci stavby je požadavek dosáhnout parametrů pro 3. třídu z hlediska mostů. Na základě toho bude uvažován model zatížení LM71 s klasifikačním součinitelem $\alpha = 1,1$ podle ČSN EN 1991-2. Dle požadavku přechodnosti z „Prohlášení o dráze 2020“ je pro trať stanovena traťová třída zatížení C2. Po realizaci stavby je požadavek dosáhnout minimálně traťové třídy zatížení D4 s přidruženou traťovou rychlostí.

5.2 Prostorové uspořádání na objektu

5.2.1 Použitý VMP

Podchod se nachází ve staničním obvodu v přímé, proto je prostorové uspořádání na mostě navrženo pro VMP 3,0 podle ČSN 73 6201.

5.2.2 Stanovení nutné volné šířky na objektu

Minimální vzdálenost osy koleje od konstrukcí podchodu vlevo i vpravo trati je 3125 mm a splňuje tedy VMP 3,0 (3000 mm + rezerva 125 mm = 3125 mm).

5.3 Železniční svršek na objektu

Železniční svršek na mostě řeší samostatný stavební objekt železničního svršku. Kolejové lože je navrženo jako průběžné uzavřené. Na mostě jsou použity kolejnice 49 E1 na betonových pražcích s pružným bezpodkladnicovým upevněním.

5.4 Inženýrské sítě na objektu

Kabelové trasy jsou vedeny v nadnásypu vedle šterkového lože. Nejsou v kontaktu s konstrukcí mostu. Během výstavby mostu bude nutné stávající síť přeložit, vyvěsit nebo ochránit – toto je předmětem samostatných stavebních objektů.

5.5 Rozměry kolejového lože

Kolejové lože má před a za mostním objektem stejný tvar. Přes objekt přechází beze změny. Konstrukce je pod ložnou plochou pražce na propustku min. 350 mm. Dle ČSN 73 6201 je minimální tloušťka kolejového lože 330 mm včetně rezervy splněna. Výška obrysu nutného kolejového lože (min. 510 mm + 40mm rezerva) není omezena.

Nutná šířka kolejového lože má být dle normy ČSN 73 6201 2200 mm s rezervou min. 60 mm. Šířka kolejového lože není konstrukcí objektu omezena.

5.6 Prostorové uspořádání pod objektem

Volná šířka podchodu je 3,0 m. Minimální světlá výška 2,5 m.

5.7 Charakteristiky objektu v novém stavu

druh nosné konstrukce	Železniční ŽB monolitický rámový most o jednom poli s dvěma zahloubenými chodníky a schodištěm na nástupiště.
popis spodní stavby včetně křídel	Monolitická betonová základová deska. Přístupové chodníky vedené v otevřeném polorámu.
počet mostních otvorů	1
výška přesypávky	min. 0,35 m
způsob uložení koleje	Štěrkové lože
obrys kolejového lože	S rezervou splněn NOKL podle ČSN 736201
světlá výška	2,5 m
světlá šířka	3,0 m
úhel křížení s přemostňovanou překážkou	90°
šířka objektu	cca 73 m
délka přemostění	3,0 m
údaje o zatížitelnosti nebo návrhovém parametru	Minimální $Z_{LM71} = 1,10$

5.8 Nosná konstrukce

Bude vybudován nový ŽB monolitický rámový podchod s dvěma zahloubenými přístupovými chodníky a schodištěm na nástupiště.

Tubus podchodu je tvořen uzavřeným železobetonovým monolitickým rámem délky cca 11,94 m a světlé šířky 3,0 m, světlé výšky cca 2,50 - 2,56 m. Tloušťka horní desky je proměnná, podhled konstrukce je vodorovný, horní povrch je ve sklonu 2,5 % vyspádovaný od středu rozpětí k rubům stěn.

Na uzavřený rám podchodu navazují ŽB polorámové konstrukce přístupových chodníků tvořené dolní deskou a svislými stěnami proměnné výšky. Světlá šířka chodníku mezi stěnami je 3,0 m, mezi zábradlím 2,8 m. Podélný sklon chodníků je 8,33 %.

Tubus podchodu, přístupové chodníky a schodiště jsou od sebe odděleny dilatačními spárami. Na přístupovém chodníku jsou dilatační spáry po 10 m.

Nástupiště je s podchodem spojeno polorámovým monolitickým schodištěm. Schodiště je tvořeno 2 x 14 stupni s jednou mezipodestou. Světlá šířka schodiště je 2,450 m (mezi římsami). Průchozí šířka mezi madly je 2,250 m.

Na dolní desku podchodu je vybetonován spádový beton, který umožňuje vytvoření odvodňovacího žlábků. Povrch chodníku je odvodněn do čerpací jímky s trvale osazeným čerpadlem.

5.9 Spodní stavba

Most a konstrukce schodišť a chodníků budou založeny plošně. Základová spára bude převzata odpovědným geotechnickým dozorem.

5.10 Bourací práce

Rušený železniční přejezd je předmětem SO 41-13-16-01.

5.11 Zásyp objektu, úprava přechodových oblastí

5.11.1 Přechody do trati

Uspořádání koruny tělesa a šterkového lože přechází přes objekt ve stejné úpravě jako na navazujících úsecích trati.

5.11.2 Výkopy + pažení

Stavební jámy jsou převážně budovány jako otevřené, se sklony svahů 1:1 a 2:1. Po pokrytí stavební jámy může geotechnický dozor rozhodnout o případných dodatečných opatřeních proti sesunu. Výkopy pro ZKPP jsou součástí objektu železničního spodku.

HPV byla zastižena přibližně v úrovni základové spáry. Případné přítoky vody do stavební jámy budou čerpány.

Výkop bude proveden ve dvou částech. Bude použito pažení mezi kolejí č.201 a kolejí č.202.

Před zahájením výkopů je nutné vytýčit všechny inženýrské sítě. Práce budou probíhat v ochranném pásmu. Je nutné počítat s ručním výkopem v těsné blízkosti sítí. Přeložky a ochrana sítí je předmětem samostatných objektů.

5.11.2.1 Konstrukce zajištění stavební jámy mezi kolejemi

Podle postupů výstavby je navrženo pažení mezi kolejemi č. 201 a č.202. Pro každou etapu bude zřízeno samostatné pažení. Pažení je navrženo jako kotvené záporové. Záporné vrtání jsou navrženy z HEB 200 s osovou vzdáleností 1,20 m. Délka zápor je 6,0 m. Mezi záporné bude vkládána výdřeva min. tl. 100 mm. Podrobněji viz výkresová část dokumentace.

Vodorovné síly budou přeneseny pomocí dočasných zemních kotev. Rozmístění kotev je patrné z výkresové části dokumentace. Je navržena 1 úroveň kotvení. Kotvy budou na pažící stěně kotveny přes převážky z profilů 2xU160. Maximální přípustná hloubka výkopu před osazením a aktivací kotev je 300 mm pod úroveň kotvení.

Na nosné konstrukci bude provedeno zajištění šterkového lože podle zvyklostí, vlastní technologie a vybavení zhotovitele

5.11.2.2 Obecné zásady pro provádění konstrukcí speciálního zakládání

- Záporné
 - během provádění zápor je nutno sledovat geologický profil. Při zjištění odlišností od předpokladů projektu, které by mohly mít vliv na statickou funkci, je třeba vždy uvědomit TDI a zpracovatele projektu
 - záporné a další součásti pažení mezi kolejemi nesmí zasahovat nad úroveň TK
- Kotvy
 - kotvy budou prováděny dle ČSN EN 1537 Provádění speciálních geotechnických prací – Injektované horninové kotvy
 - kotvy budou osazeny do vrtů vyplněných cementovou zálivkou
 - injektáž kořene kotev bude vzestupná po etážích délky 0,50 m. Při vysokotlaké injektáži musí být dosažen injekční tlak min. 2,0 MPa
 - injektáž v prostředí šterkovitých zemin se předpokládá vícenásobná s celkovou spotřebou 40-50 l směsi na etáž
 - napínání a zkoušky kotev lze provést 10 dní po ukončení injektáže kořene (při použití cementu CEM II 32,5), případně za 7 dní (při použití cementu CEM II 42,5)
 - ihned po ukončení každé fáze injektáže kořene kotvy je nutné dokonale propláchnout a vyčistit manžetovou injekční trubku, musí být zajištěna možnost případné reinjektáže kořene

Před zahájením provádění kotvených šterovnicových nebo záporových stěn musí dodavatel prací speciálního zakládání vypracovat technologický předpis pro provádění těchto prací.

5.11.2.3 Požadované parametry materiálů

- Ocel
 - záporny - profily HEB 200 – ocel S235 JR
 - převázky - profily 2 x U160 – ocel S235 JR
- Dřevo
 - hraněné nebo polohraněné dřevo, min. tl. 100 mm, pevnostní třída min. C20
- Kotvy
 - dočasné dvoupramencové kotvy – 2x Lp15,7/1770
 - je možné použití i jiných kotev při dodržení požadované únosnosti
- Cementová zálivka
 - použitý cement SPC 325 (CEM II, 32,5) nebo SPC 425 (CEM I, 42,5)
 - poměr w/c = 0,45

5.11.2.4 Dovolené odchylky

- Záporny
 - odklon od svislice max. 1 % z délky vrtu
 - půdorysná a výšková odchylka v úrovni pracovní roviny ± 100 mm
 - rozteč zápor ± 100 mm
- Kotvy
 - přesnost vrtání $\pm 2^\circ$ od projektovaného sklonu
 - nasazení vrtu v úrovni převázky ± 100 mm
 - délka vrtů ± 200 mm
- Ocelové převázky
 - výškové osazení ± 100 mm

5.11.2.5 Kontrola prací

Při všech pracích dokumentovaných tímto projektem je nutno dodržet technologické postupy podle příslušných norem a předpisů. Při provádění svislých zápor je nutno kontrolovat a zaznamenávat geologickou skladbu území. Budou-li zjištěny odlišnosti od předpokladů projektu, zejména mohou-li mít vliv na jakost konstrukcí, je třeba vždy uvědomit TDI a zpracovatele projektu.

Kontrola kvality použitých hmot je předepsána příslušnými předpisy, normami a technologickými pravidly. Materiály, které neodpovídají požadavkům projektu, nesmí být použity.

5.11.3 Zásypy, násypy, přechodová oblast, ZKPP

Zásypy budou ze zemin vhodných do násypů hutněných po vrstvách tl. max 0,30 m na ID = min. 0,95. Pro zásyp nosné konstrukce je uvažována štěrkodrt' třídy A. Ostatní zásyp bude podle předpokladu proveden z vhodně upraveného materiálu z výkopů – štěrku G3(GF) a lepších, případně z dovezených materiálů hutněných po vrstvách maximální tloušťky 300 mm na ID=0,90.

Zásyp objektu musí probíhat symetricky před a za konstrukcí. Maximální přípustný výškový rozdíl je 1 vrstva pro hutnění – tj. max. 300 mm. Zásyp bude prováděn lehkými zhutňovacími stroji do váhy 1000 kg s hutnícím účinkem max. do hloubky 0,35 m.

ZKPP je typu 4.1. Konstrukce typu 4.1 se skládá ze štěrkového lože, konstrukční vrstvy ze štěrkodrti frakce 0-32 mm tloušťky 200 mm, konstrukční vrstvy ze štěrkodrti stabilizované cementem z dovozu z míchacího centra tloušťky 300 mm a zemní pláň. Celková tloušťka konstrukce ZKPP je tedy 500 mm. Výkopy pro průběžnou ZKPP jsou součástí objektu železničního spodku.

5.11.4 Terénní úpravy

SVah drážního tělesa bude upraven tak, aby korespondoval s konstrukcemi mostu. Obdobně bude upraven povrch terénu u přístupových chodníků. Vpravo trati bude vytvořena terénní deprese pro vsakování srážkové vody z části přístupového chodníku.

5.12 Další nové části objektu

5.12.1 Řešení ochrany proti účinkům bludných proudů

Ochrana proti bludným proudům bude provedena v souladu s SŽDC SR 5/7 (S) a TP 124. V lokalitě nebyl proveden korozní průzkum pro stanovení míry ohrožení objektu účinky bludných proudů – viz kap. 3.3.

Na objektu budou provedena následující ochranná opatření:

- kombinace primární ochrany dle TP 124 kap. 5.2,
- sekundární ochrany dle TP 124 kap 5.3,
- konstrukčních opatření dle TP 124, kap 5.4,

Primární ochrana (TP 124, kap. 5.2):

- je nutno maximálně omezit možnost vzniku trhlin v betonu. Volí se vhodná konstrukční a technologická opatření, např. úprava výztuže, nižší vodní součinitel, vhodný podíl frakcí kameniva na betonové směsi – viz čl. 5.2.4,
- použití vodivých distančních vložek pro výztuž je nepřípustné – viz čl. 5.2.5,
- cement musí splňovat požadavky normy – viz čl. 5.2.6,
- obsah chloridových iontů nesmí v betonu překročit 0,4 % C1 – z hmotnosti cementu – viz čl. 5.2.7,
- záměsová voda pro výrobu železobetonu nesmí obsahovat více chloridů než 500 mg C1-11,
- ostatní požadavky stanovuje norma ČSN EN 1008 - viz čl. 5.2.11,
- je nutné dodržovat vodní součinitel dle TKP 18, tab. 18-3 v návaznosti na ČSN EN 206 - viz čl. 5.2.12,
- použití příměsí a přísad se obecně řídí TKP 18 a nesmí nepříznivě ovlivnit trvanlivost betonu, nebo být příčinou koroze betonu – viz čl. 5.2.13.

Sekundární ochrana (TP 124, kap. 5.3):

- sekundární ochranou betonové konstrukce jsou izolace, které ji chrání před agresivními vlivy zemin, zemní vlhkostí a stékající vodou. Návrh a popis izolací mostu viz tato technická zpráva, a výkresové přílohy této projektové dokumentace. Izolace je připevněna k římsce ocelovou přitlačnou lištou kotvenou nevodivými hmoždinkami. Ocelová lišta se nesmí nikde dotýkat betonu nosné konstrukce, trvale pružný tmel musí být nevodivý,
- použité materiály musí odpovídat předpisům – viz čl. 5.3.1,

Konstrukční opatření (TP 124, kap. 5.4):

u všech konstrukčních celků stavby je nutné dodržet minimální krytí výztuže. Hlavní zásadou je oddělit jednotlivé části mostu z elektrického hlediska. Podrobně viz SŽDC (ČD) SR5/7 (S) kap. 3.3.

Počet a rozmístění KMB bude odpovídat počtu dilatačních dílů. V každém dilatačním dílu budou osazeny 2 KMB. Předpokládaný počet 16 ks.

Měření

Po dokončení stavby se provedou závěrečná měření, jejichž výsledky budou společně s kontrolními měřeními v průběhu stavby zpracovány do závěrečné zprávy – DEMZ, která obsahuje:

- vyhodnocení provedených ochranných opatření v průběhu stavby,
- vyhodnocení celkového stavu mostu po dokončení stavby z hlediska vlivu BP,
- návrh na případná dodatečná ochranná opatření,
- doporučení pro správce mostního objektu v oblasti údržby,

- doporučení pro opakované kontrolní měření a jeho rozsah.

Zpracovaná DEM dle SR včetně závěrečného vyhodnocení se předá v rámci přejímacích řízení prostřednictvím objednatele stavby správci mostního objektu.

5.12.2 Odvedení vody z objektu

V objektu je voda svedena podélným a příčným sklonem do odvodňovacích žlábků a do čerpací jímky odkud je čerpána pomocí trvale osazeného čerpadla do drážního příkopu. Povrchová voda z okolního terénu je odváděna žlaby z betonových tvarovek do příkopů, kromě prostoru vpravo trati za objektem (ve směru staničení), kde je povrchová voda vsakována v zatravněné ploše. Povrchová voda z přístupových chodníků bude zachytávána příčnými žlaby před vstupem do podchodu a odvedena do příkopů. Zastřešení je odvodněno svislými svody do příkopů.

5.12.3 Zásady řešení a základní požadavky na vodotěsné izolace

Konkrétní hydroizolační systém musí být opatřen dokladem o doporučení hydroizolačního systému vydaným Správou železnic, státní organizace a musí být schválen stavebním dozorem investora. Zhotovitel vypracuje a předloží ke schválení Technologický postup provádění vodotěsných izolací včetně řešení detailů s ohledem na zvolený typ izolace.

Izolace na objektu je navržena v celém rozsahu proti stékající vodě a zemní vlhkosti. Na boky a spodní část podchodu je navržena izolace proti tlakové vodě. Popis jednotlivých skladeb viz výkresová část dokumentace.

V technologické dokumentaci je nutno respektovat předpis TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů a TKP staveb státních drah, kap. 22.

Veškerá hydroizolační souvrství budou prováděna na připravený podklad (podle technologického předpisu – bezpodmínečně musí být povrch zbaven volných nečistot, mastnot, organických rozpouštědel apod.). Přípravná vrstva bude definována účelem. Penetrační nátěry jsou nedílnou součástí konkrétního systému vodotěsné izolace. Pokud je však pro zrání betonového podkladu před aplikací izolačního systému k dispozici jen omezená doba (méně než 21 dní), je nutno použít penetračně adhezní nátěr na bázi nízkoviskózních pryskyřic.

Spodní deska a spodní část boků bude izolována proti tlakové vodě - **SVI 4** a **SVI 5**. Na horní části boků se provede izolace proti stékající vodě a zemní vlhkosti s měkkou ochrannou vrstvou – **SVI 3**. Kotvení izolace bude provedeno podélným páskem z austenitické nerezové oceli kvality A2 tloušťky 5 mm a šířky 40 mm kotveným vruty s šestihrannou hlavou do plastové hmoždinky v maximální vzdálenosti 300 mm Utěsnění bude provedeno trvale pružným tmelem. Na horní desce podchodu bude izolace proti stékající vodě a zemní vlhkosti s tvrdou ochrannou vrstvou – **SVI 2**.

Rozsah použití SVI proti tlakové vodě a SVI proti stékající vodě bude upřesněn podle vyhodnocení úrovně podzemní vody po provedení výkopu pro první etapu výstavby podchodu.

Všechny ostatní části ve styku se zeminou se ochrání proti zemní vlhkosti asfaltovými nátěry 1 x penetračním a 2 x asfaltovým – **SVI 0**.

5.12.4 Úprava dilatačních spár, pracovní spár

Dilatační spáry

Konstrukce je rozdělena na samostatné dilatační celky. Dilatační spáry nosných konstrukcí, říms a chodníkových vrstev jsou tloušťky 20 mm. Pružná vložka např. z EPS tl. 20 mm je na lícové straně uzavřena těsnícím tmelem s odolností proti UV záření a na rubové straně je zesílený přechod SVI. Spára je kompletně zatěsněna vnitřním těsnícím elastomerovým / PVC pásem. Detail řešení viz výkresová část. Podle konkrétního SVI a těsnících pásů bude detail zhotovitelem upřesněn a před realizací musí být odsouhlasen projektantem a TDI.

Pracovní spáry

Hrany pracovních spár na pohledových plochách budou zkoseny trojbokými hranoly s odvěsnami délky 10 až 20 mm, které budou vloženy do bednění.

Pracovní spáry říms budou ve vybrání, které vzniklo vložením hranolu, opatřeny tmelem na penetrační nátěr na podkladu, ze kterého bylo odstraněno cementové mléko (usazenina). Pracovní spáry se na rubu opatří zesílenou izolací a v dosahu HPV bude navíc vložen vnitřní těsnicí elastomerový / PVC pás.

Provedení pracovních spár:

- Následující den po betonáži je nutné z povrchu pracovních spár proudem tlakové vody odstranit cementové mléko (usazeninu) a odhalit povrch kameniva.
- Beton v oblasti pracovních spár musí být trvale zvlhčován, dokud pevnost povrchové vrstvy betonu nedosáhne min. 70 % charakteristické pevnosti použitého betonu. Následné chemické ošetření není přípustné.
- Před navazující betonáží je nutná kontrola povrchu pracovních spár. Pracovní spára musí mít odhalené kamenivo, matně zvlhlý povrch zbavený veškerých nečistot a zbytků (například odbedňovací přípravky). O této kontrole se provede zápis.
- Při následné betonáži se provede napojovací směr.

5.12.5 Povrchová úprava konstrukce

Pohledový beton bude proveden v třídě PB3 dle Technických pravidel ČBS 03 – Pohledový beton.

Třída PB3 předepisuje strukturu povrchu S2, pórovitost povrchu P3, vyrovnanou barevnost B1, pracovní spáry PS2 a třídu bednění TB3.

Před zahájením prací bude zhotovitelem navržený typ bednění a uspořádání spár odsouhlaseno budoucím správcem objektu a odpovědným projektantem.

Případné sanace nových pohledových konstrukcí jsou nepřípustné. Provedení sjednocujícího nátěru se v projektu nepředpokládá, o jeho případném provedení může rozhodnout pouze zástupce investora.

5.12.6 Úprava pochozích ploch

Pochozí povrch v podchodu a přístupových chodníků bude asfaltový z litého asfaltu MA IV tloušťky 40 mm..

Schodiště budou železobetonová. Schodišťové stupně budou tvořeny z kamenných desek vč. obkladu schodišťových stupňů. Povrch kamenných stupňů bude broušený s protiskluzovou úpravou, hodnota součinitele smykového tření musí být odpovídat vyhlášce 398/2009 Sb., ČSN 734130 a TSI. Konkrétní úprava bude na základě vzorku před realizací odsouhlasena s následným správcem. Stupnice nástupního a výstupního schodu každého schodišťového ramene bude kontrastně rozeznatelná od okolí. Protože se jedná o dopravní stavbu, bude stupnice označena pruhem žluté barvy šířky 100 mm na délku schodu ve vzdálenosti maximálně 50 mm od hrany schodu. Povrch podstupnic bude leštěný. Na stěnách bude kamenný sokl. Výška soklu bude shodná s výškou stupně schodiště. Povrch soklu bude leštěný.

5.12.7 Protikorozní úprava

Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí je navržena na stupeň korozní agresivity C4 vysoká dle SŽDC S5/4, Tab. B/1. Požadovaná životnost pro nátěrové systémy je velmi vysoká dle SŽDC S5/4, Tab. 1. Požadovaná životnost pro kovové povlaky je velmi dlouhá dle SŽDC S5/4, Tab. 1.

V pracovních a smršťovacích spárách bude procházející betonářská výztuž ochráněna epoxidovým nátěrem na délce min. 50 mm do betonu.

5.12.8 Zábradlí, pojistné úhelníky

Zábradlí u přístupových chodníků a schodišť budou navrhována městského typu a podle TSI č. 1299/2014 a vyhlášky č. 398/2009 Sb. Budou vybavena dvojicí madel (horní + spodní). Zábradlí bude kotveno do římsy pochodu, opěrných zdí schodišť a přístupových chodníků. Jsou navrženy chemické kotvy M16 s plastovými čepičkami vkládané do dodatečně vyvrtaných otvorů. Zábradlí bude dilatačně odděleno nad dilatačními spárami říms a konstrukcí. U schodišť jsou madla Ø40 mm vedená ve výšce 900 a 600 mm. U přístupových chodníků jsou navržena dvě madla Ø40 mm ve výšce 600 a 900 mm

nad povrchem pochozí plochy + vodící tyč pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. Odsazení madla je 60 mm, přesah madel je 300 mm. Povrch madla bude upraven tak, aby působil kontrastně vůči stěnám podchodu. Na zábradlí a madla u výstupních hran budou osazeny informační štítky v Braillově písmu s informací o čísle koleje. Štítek bude umístěn na dolní části madla pro snazší přístup při čtení textu v Braillově písmu. Štítky budou součástí SO 41-27-16-01.

Zábradlí na objektu bude ukolejněno – v zábradlí budou provedeny otvory pro propojení dílů a pro ukolejnění podle výkresové části dokumentace. Ukolejnění je předmětem samostatného objektu.

Pojistné úhelníky nejsou navrženy.

5.13 Ostatní technické souvislosti

5.13.1 Zajištění sousední koleje

Během výstavby nákladového nádraží bude provoz na koleji č.201 zajištěn záporovým pažením. Během výstavby části pod kolejí č.201 bude výkop pažen záporovým pažením (viz 5.11.2.) a šterkové lože provozované koleje č.202 bude provizorně zajištěno pažnicemi s táhly nebo jiným vhodným způsobem podle zvyklostí a vybavení zhotovitele.

5.13.2 Kabelové trasy

Kabelové trasy jsou vedeny v nadnásypu vedle šterkového lože. Nejsou v kontaktu s konstrukcí mostu. Během výstavby mostu bude nutné stávající síť přeložit, vyvěsit nebo ochránit – toto je předmětem samostatných stavebních objektů.

Kabelové rozvody v podchodu jsou předmětem samostatné dokumentace příslušných SO a PS.

5.13.3 Čerpací jímka

Světlost čerpací jímky je navržena 3000 mm x 700 mm a hloubkou 1200 mm. Na dně jímky bude provedena vrstva ze spádového betonu směrem k čerpadlu. Jímka bude opatřena olejovzdorným nátěrem po celé výšce. Jímka slouží také jako příčný odvodňovací žlab, proto je vrchní část zakryta ocelovým pororoštem. Pororošt musí vyhovět zatížení od servisního vozidla správce (vozidlo 3,5 t) a musí být zajištěn proti cizení, uzamykatelný. Vystrojení jímky a čerpadlo jsou součástí SO 41-36-16-04.

5.13.4 Zastřešení

Podchod bude zastřešen v plném rozsahu.

Nosná konstrukce

Nosná konstrukce zastřešení je z ocelových uzavřených profilů – jeklů. Sloupky profilu 120/60/6,3 jsou kotveny do betonové římsy podchodu pomocí patní desky chemickými kotvami. Kotvení musí splňovat požadavky SŽDC (ČD) SR5/7 (S) na elektrickou izolaci. Podlití patních plechů bude provedeno plastmaltou min 10 mm s měrným odporem vyhovujícím požadavkům TP 124 (ŘSD). Svislá únosnost jedné kotvy minimálně 15 kN. Na sloupky je uchycen příčný nosník profilu 120/60/6,3 nesoucí podélníky profilu 60/60/4 na které je uložena střešní krytina.

Konstrukce je z oceli S 355 JR, třída provedení EXC2 dle ČSN EN 1090-2. Jakost dle ČSN EN ISO 3834-1 je standardní. Požadavky dle ČSN EN ISO 15607 je 6.2. Dokument kontroly podle ČSN EN 10204 je 3.2.

Výška zastřešení vychází z minimální podchodné výšky 2,5 m. Konstrukci je potřeba koordinovat s osvětlením podchodu. Osvětlovací tělesa budou připevněna na vaznice a přívodní kabely budou protaženy prvky ocelové konstrukce ve kterých je nutné zřídit montážní otvory.

Střešní krytina

Střešní krytinu tvoří trapézový plech uložený na vaznice a kotvený samořeznými šrouby. Veškeré spoje a přípoje jsou dotěsněny proti vodě. Součástí střešních profilů je i pojistná vodní drážka zabírající zatečení v bočním přeložení pásů.

Opláštění

Stěny zastřešení jsou z tahokovu. Pro kotvení tahokovu je vytvořena podkonstrukce vytvořená podélnými profily 60/40/4 zakotvenými mezi sloupky. Konkrétní typ tahokovu bude na základě vzorků odsouhlasen projektantem a TDI. Povrchová úprava tahokovu je shodná jako na nosné konstrukci.

Odvodnění

Střecha je odvodněna jednostranným sklonem do podélného žlabu, který je pohledově skryt a jeho vnější stěna lícuje s vnějším povrchem opláštění. Ze žlabů je voda vedena svislými svody do příkopů za stěnami podchodu.

Barevné řešení

Výsledný povrch je navržen v odstínu RAL 7004. Konečný odstín bude odsouhlasen zástupci investora na základě vzorků.

Zastřešení bude ukolejněno – na konstrukci budou provedeny otvory pro propojení dílů a pro ukolejnění podle výkresové části dokumentace. Ukolejnění je předmětem samostatného objektu.

Pro konstrukci zastřešení bude zpracována VTD, která bude před zahájením výroby odsouhlasena projektantem a TDI. VTD musí zohlednit upřesnění souvisejících objektů, zejména konkrétní řešení osvětlení. Technologie svařování a provedení otvorů pro šroubové spoje budou voleny v souladu s třídou EXC2.

5.13.5 Osvětlení a další vybavení

Podchod bude osvětlen a vybaven kamerovým systémem. Osvětlení podchodu je předmětem SO 41-36-16-04. Součástí SO podchodu budou prvky osazované do bednění před betonáží: chráničky, prostupy, krabice a niky pro svítidla. Kabelový vstup, který bude dodán jako komerční výrobek, musí umožňovat napojení izolace podchodu a zajišťovat vodotěsný vstup kabelových vedení do podchodu. Veškeré prvky osvětlení, elektrických rozvodů a kamerového systému (rozvody, krabice, zapuštěná osvětlovací tělesa, kamery) je nutné koordinovat s příslušnými SO a řešení přizpůsobit konkrétním výrobkům vybraného zhotovitele. Upravené řešení bude před zahájením prací odsouhlaseno TDI a projektantem.

Informační zařízení je součástí PS 41-27-16-01. Orientační systém bude v podchodu zastoupen nalepenou cedulí a výše popsanými štítky na zábradlí. Obojí je součástí SO 41-24-16-01.

5.13.6 Zvláštní zařízení

V čerpací jímce bude trvale osazeno čerpadlo s plovákovým spínáním. V rámci SO 41-14-16-01 bude provedena jímka, chráničky pro přívod elektřiny a vstup pro odvod čerpané vody. Čerpadlo a vystrojení je předmětem samostatné projektové dokumentace. Pro konkrétní vybrané výrobky je potřeba řešení upravit. Konkrétní výrobky a úprava řešení podléhají souhlasu projektanta a TDI.

5.13.7 Tabulky

Na objektu bude v souladu s ČSN 73 6201 a MVL trvalým a neodnímatelným způsobem vyznačen letopočet výstavby. Letopočet výstavby bude vyznačen vlysem do betonu na čelech podchodu. Výška písma bude 175 mm. Ostatní tabulky a cedule osazené v podchodu nejsou součástí SO 41-14-16-01 a řeší je související objekty.

5.13.8 Geodetické značky

Do nových řím na čelech podchodu budou dodatečně osazeny geodetické značky – v příčném směru ve vzdálenosti 100 mm od vnitřní hrany řím (celkem 2 ks).

Značky budou tvořeny ocelovými trny profilu 20 mm s půlkulatou hlavou.

Ke kontrolní prohlídce bude předáno geodetické zaměření značek (souřadnice značky, nadmořská výška, vzdálenost od projektované osy koleje).

5.14 Požadavky na materiály

5.14.1 Beton pro konstrukce

Třídy betonu jsou navrženy podle ČSN EN 206+A1 (05/2017) a paralelně s platnou ČSN P 73 2404 (01/2016) a TKP Správy železnic, státní organizace. Návrhová životnost betonu, specifikace a krytí výztuže budou navrženy v souladu s TKP Správy železnic, státní organizace, kap. 17 a 18 v platném znění.

Specifikace železobetonu podle ČSN EN 13670

- prováděcí třída 3
- ošetřovací třída

část konstrukce	ošetřovací třída
nosné konstrukce	4
základová deska	3
podkladní, výplňový a spádový beton	1

Minimální doba ošetřování povrchu betonu železniční části podle Správy železnic, státní organizace TKP nesmí být kratší než 5 dní.

Specifikace betonu podle konstrukčních částí.

Konstrukce nebo její část	Typové označení betonu podle ČSN EN 206 + A1
Nosné konstrukce	C30/37 – XD1, XF4, XA1 – Cl 0.4 – Dmax16 – S3 – max. průsak 20 podle ČSN EN 12390-8
Podkladní beton	C25/30 – XC2, XA1 – Cl 1.0 – Dmax32 – S3 – max. průsak 50 podle ČSN EN 12390-8
Spádový beton	C25/30 – XC2, XF4 – Cl 1.0 – Dmax22 – S2 – max. průsak 20 podle ČSN EN 12390-8
Římsy	C30/37 – XF3 – Cl 0.4 – Dmax16 – S3 – max. průsak 20 podle ČSN EN 12390-8
Betonové lože kamenné dlažby	C25/30 – XC2, XF3 – Cl 1.0 – Dmax32 – S3

5.14.2 Betonářská výztuž

Jako měkká betonářská výztuž je navržena ocel B500B. Výztuž bude dodána podle ČSN EN 10080 a ČSN 42 0139. Dodavatel dodá technologický postup svařování. Krytí výztuže betonem je navrženo podle ČSN EN 1992-2 ČSN EN 1992-1-1.

Pro kladení betonářské výztuže do bednění je rozhodující údaj o nominální krycí vrstvě, která platí pro veškerou výztuž, tzn. také pro konstrukční spony. Všechny tvary výztužných vložek jsou tomuto krytí rozměrově přizpůsobeny. Výztuž je navržena jako vázaná na místě. Bez svolení projektanta nelze žádné pruty zkracovat nebo vynechávat. Pro vymezení krytí budou použity distanční podložky z betonu.

5.14.3 Ocelové konstrukce

5.14.3.1 Tyče a plechy

Plechy a tyče budou dodány ve třídě oceli S235JR+AR VP 5 podle ČSN EN 10025-1 a 2 se zkušební zprávou 2.2 podle ČSN EN 10204. Tolerance tloušťky plechů B podle ČSN EN 10029 a tolerance tvaru podle ČSN EN 10051. Úhelníky budou dodány podle ČSN EN 10056. Čistota povrchu plechů a tyčí před jejich zpracováním v jakosti A podle ČSN ISO 8501-1.

Trubky – ocel S235JRH VP 1.4 podle EN 10210-1 a 2, dodáno se zkušební zprávou 2.2 podle ČSN EN 10204. Třída provedení EXC2 podle ČSN EN 1090-2. Svary ve stupni C podle ČSN EN ISO

5817. Chemické kotvy podle ČSN EN ISO 4014, materiál 8.8 podle ČSN EN ISO 898-1, dodáno se zkušební zprávou 2.2 podle ČSN EN 10204.

5.14.3.2 Spojovací materiál

Šrouby, matice a podložky budou dodány podle ČSN EN ISO 898.

5.14.3.3 Chemické kotvy

Pro upevnění zábradlí budou použity chemické kotvy:

- A4-80 podle ČSN EN 3506
- vlepené do předem vyvrtaného otvoru
- matice budou opatřeny plastovou čepičkou (vyjma montážního zábradlí)
- nerozebíratelná úprava šroubových spojů – zajištění závitů

6 Způsob provádění stavby, postup výstavby

6.1 Způsob a postup výstavby

Nový podchod bude budován po částech během tří stavebních postupů. Stávající přejezd bude odstraněn převážně během postupu SP č.2 v úplné výluce. Práce budou koordinovány v rámci POV celé stavby.

Kromě hlavní výluky (SP č.2) budou s krátkodobými přerušeními nebo ve vlakových pauzách prováděny přípravné práce, zejména přeložky IS a pažení. Po výluce budou obdobně prováděny dokončovací práce, zejména odláždění a terénní úpravy.

6.1.1 Stavební postup SP č.1 – výstavba n.n. bez výluky

Provoz veden po koleji č.1 v délce 160 dní

- příprava území
- výkopy
- realizace objektu na straně n.n. a pažení u koleje č.202
- provedení zásypů
- zřízení železničního svršku n.n. (není součástí mostu)

6.1.2 Stavební postup SP č.2 – výluka

Výluka koleje č.201 (nickolejný provoz) v délce 40 dní

- zajištění koleje č.202
- snesení železničního svršku a provedení výkopu
- zahájení realizace zbývajících částí podchodu

6.1.3 Stavební postup SP č.3 – provoz přes nákladové nádraží

Výluka koleje č.201 v rozsahu n.n. (provoz veden po koleji č.202) v délce 100 dní

- dokončení realizace zbývajících částí podchodu
- provedení zásypů
- osazení kolejového svršku (není součástí mostu)
- vystrojení podchodu
- dokončovací práce

6.1.4 Práce mimo výluky

Mimo výluky se předpokládá provádění přípravných a dokončovacích prací.

6.2 Prostor výstavby

6.2.1 Územní podmínky

V prostoru budoucího objektu se nachází jednokolejná trať s úrovnňovým přejezdem. Trať je v rovinatém terénu.

V prostoru objektu se vyskytují inženýrské sítě a vedení.

Nad objektem bude v rámci 5. etapy vybudováno trakční vedení.

Objekt souvisí s výstavbou řady objektů stavby.

6.2.2 Seznam souvisejících objektů

V širším kontextu s předmětným stavebním objektem souvisí všechny PS a SO stavby, zejména však:

SO 41-11-16-01	ŽST Solnice, obvod n. n., železniční svršek
SO 41-11-16-02	ŽST Solnice, obvod n. n., železniční spodek
SO 41-11-16-02.1	ŽST Solnice, obvod n. n., železniční spodek - základy TV
SO 41-11-16-03	ŽST Solnice, obvod n. n., značení a vstroj trati
SO 41-12-16-01	Zastávka Lipovka, nástupiště
SO 41-13-16-01	Železniční přejezd P4115 v ev. km 12,889 - zrušení
SO 41-14-16-01.2	ŽST Solnice, obvod n. n., most ev.km 12,889 - městská část
SO 41-15-00-01	ŽST Solnice, ochrana stávající kabelizace CETIN
SO 41-15-00-02	ŽST Solnice, ochrana stávající kabelizace Telco Pro
SO 41-18-16-01	ŽST Solnice, obvod n. n., příjezdová komunikace a zpevněné plochy technologického objektu
SO 41-18-16-02	ŽST Solnice, obvod n. n., zpevněná plocha nákladiště
SO 41-18-16-03	ŽST Solnice, obvod n. n., prodloužení komunikace III.třídy
SO 41-18-16-04	ŽST Solnice, obvod n. n., náhradní přístup na pozemky
SO 41-22-16-01	Zastávka Lipovka, přístřešek pro cestující
SO 41-24-16-01	Zastávka Lipovka, orientační systém
SO 41-24-16-02.1	ŽST Solnice, obvod n. n., městský kamerový systém
SO 41-25-16-03	Zastávka Lipovka, úprava oplocení
SO 41-36-16-02	ŽST Solnice, obvod n. n., rozvody nn a osvětlení
SO 41-36-16-03	ŽST Solnice, obvod n. n., DOÚO
SO 41-36-16-04	Zastávka Lipovka, rozvody nn a osvětlení
PS 41-11-16-01	ŽST Solnice, obvod n. n., SZZ
PS 41-11-17-01	ŽST Solnice, obvod os. n., SZZ
PS 41-22-16-01	Zastávka Lipovka, rozhlasové zařízení
PS 41-25-00-01	ŽST Solnice, přeložky a úpravy kabelů SŽDC
PS 41-25-00-02	ŽST Solnice, přeložky a úpravy sdělovacích kabelů
PS 41-27-16-01	Zastávka Lipovka, informační zařízení pro cestující
PS 41-28-00-02	Rychnov n. K. - Solnice, úprava TRS, MRS

6.3 Vytyčení objektu

- Souřadnicový systém: S-JTSK
- Výškový systém: Bpv

Pro vytyčení bude použita platná vytyčovací síť stavby v době vytyčování. Vytyčení podle:

- ČSN 013419 Vytyčovací výkresy staveb
- ČSN ISO 4463 1-3 (730411) měřicí metody ve výstavbě – vytyčování a měření.

Přesnost vytyčení podle:

- ČSN 730420–1 Přesnost vytyčování staveb – část 1: Základní požadavky
- ČSN 730420–2 Přesnost vytyčování staveb – část 2: Vytyčovací odchylky

6.4 Požadavky na výluky, omezení rychlosti a další provozní omezení

Výluka koleje č.201 se předpokládá v délce 140 dní. Z toho bude 40 dní nickolejný provoz (SP č.2). Kromě toho bude potřeba pro přípravné práce krátkodobé přerušení provozu, pokud nepůjde využít vlakové pauzy.

Rychlost u objektu bude po dobu výstavby omezena na 40 km/h.

6.5 Dopad výstavby objektu na celkovou technologii stavby

Výstavba objektu nemá významný dopad na celkovou technologii stavby. Realizaci je nutné koordinovat s ostatními objekty stavby zejména pro vliv na staveništní dopravu (při výstavbě bude znemožněn přejezd přes objekt).

6.6 Nutné zásahy do stávající zeleně

Přestavba stávajícího propustku nevyžaduje významný zásah do stávající zeleně. Bude odstraněna náletová zeleň.

6.7 Uvedení stavebního objektu do provozu

Stavební objekt bude uveden do provozu po částech. Po vybudování první části bude železniční provoz převeden na novou kolej č.202. Do úplného provozu bude objekt uveden po kompletním dokončení.

6.8 Bezpečnost práce

Pro zajištění bezpečnosti práce je nutno v plném rozsahu respektovat následující předpisy:

- TKP staveb státních drah, kap. 1 a dotčené speciální kapitoly,
- SŽ Bp1 „Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací“
- SŽ Bp3 „Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace“
- SŽ Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy

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

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

Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni.

7 Požadované zkoušky betonu

Veškeré zkoušky betonů musí provádět zkušební laboratoř s akreditací. Výrobce musí předložit investorovi nebo objednateli betonu, podle toho, kdo průkazní zkoušky objednává, osvědčení o akreditaci laboratoře, která zkoušky prováděla.

Průkazní zkoušky se provádí v souladu s ustanoveními ČSN EN 206. Rozsah zkoušených parametrů při průkazních zkouškách musí odpovídat deklaraci betonu (třída betonu, stupeň vlivu prostředí, případně další deklarované vlastnosti).

Průkazní zkoušky betonu:

- pevnost v tlaku pro třídy betonu dle ČSN EN 206
- pevnost v příčném tahu
- objemová hmotnost
- obsah vzduchu v čerstvém provzdušněném betonu
- konzistence
- obsah chloridů
- mrazuvzdornost
- odolnost proti průsaku vody
- modul pružnosti betonu

Typy zkoušek na staveništi:

- čerstvý beton: vodní součinitel, konzistence, obsah vzduchu
- ztvrdlý beton: pevnost betonu v tlaku, stupeň mrazuvzdornosti, odolnost proti průsaku vody

Odebírání vzorků, četnost kontrolních zkoušek, metody zkoušení a způsob prokazování shody musí být v souladu s TKP, kap. 17 Beton pro konstrukce, změna 3.

8 Technologické předpisy

Budoucí zhotovitel tohoto objektu předloží v dostatečném časovém předstihu před zahájením stavebních prací k odsouhlasení zástupci investora a budoucímu vlastníkovi všechny technologické předpisy a zvláště pro:

- Výkopy
- Betonářské práce
- Provádění izolací
- Zásypy
- Montáž ocelové konstrukce

V případě, že technologické předpisy nebudou včas předloženy zástupci investora a budoucímu vlastníkovi, ponese zhotovitel veškerou náhradu způsobených škod.

9 Soupis použitých vzorových listů a typových podkladů

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

10 Související ČSN, předpisy, právní normy, použité podklady

10.1 Související ČSN, předpisy, právní normy

- 1) ČSN EN 1990 (v platném znění) Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- 2) ČSN EN 1991-1-1 (v platném znění) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb,
- 3) ČSN EN 1991-2 (v platném znění) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou,
- 4) ČSN EN 1992-1-1 (v platném znění) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby,
- 5) ČSN EN 1992-2 (v platném znění) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 2: Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady,
- 6) ČSN EN 1997-1 (v platném znění) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla
- 7) ČSN EN 73 6214 (v platném znění) Navrhování betonových mostních konstrukcí
- 8) ČSN EN 13670 (v platném znění) – Provádění betonových konstrukcí,
- 9) ČSN EN 10080 (v platném znění) – Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná betonářská ocel – Všeobecně,
- 10) ČSN EN 206 (v platném znění) Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda,
- 11) ČSN EN 1504 (všechny části v platném znění) Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí – Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody
- 12) ČSN EN 10027-2 (v platném znění) Systémy označování ocelí – Část 2: Systém číselného označování,
- 13) ČSN 73 0037 (v platném znění) Zemní tlak na stavební konstrukce,
- 14) ČSN 72 1006 (v platném znění) Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- 15) ČSN 73 6200 (v platném znění) Mosty - Terminologie a třídění,
- 16) ČSN 73 6201 (v platném znění) Projektování mostních objektů,
- 17) SŽDC S3 - Železniční svršek,
- 18) SŽ S4 - Železniční spodek,
- 19) SŽDC S5 - Správa mostních objektů,
- 20) SŽDC S5/4 – Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí,
- 21) SŽDC (ČD) SR5/7 (S) – Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů
- 22) SŽ S5/1 Diagnostika, zatížitelnost a přechodnost železničních mostních objektů

- 23) TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů,
 - 24) TKP staveb celostátních drah v platném znění,
 - 25) 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)
- Souhrnně u všech dokumentů a předpisů je myšlena jejich platnost v aktuálním (účinném) znění.

10.2 Použité podklady

Pro návrh technického řešení byly použity následující podklady zajištěné v rámci zpracování projektové dokumentace stavby:

- Aktualizace studie proveditelnosti Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 4. část (SUDOP PRAHA a.s., 06/2017) geodetické zaměření
- Vizuální prohlídka, fotodokumentace (TOP CON SERVIS s.r.o., 10/2017)
- Přípravná dokumentace „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 4. část (SUDOP PRAHA a.s., 02/2019)
- Geodetické zaměření trati a zájmového území (SŽDC, s.o., SŽG Praha)
- Dokumentace pro územní řízení „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 4. část, 1. etapa (SUDOP PRAHA a.s., 01/2020)
- Inženýrskogeologický průzkum (GeoTec-GS,a.s., 07/2020)

Zpracoval:

Ing. Petr Nehasil
Mott MacDonald CZ, spol. s r.o.
tel. 221 412 827

11 Příloha č.1 - Shrnutí rozhodujících závěrů z pracovních porad

11.1 Porada konaná dne 6.5.2020

Obecně:

- Podle požadavků Správy železnic dokumentace řeší kompletní rekonstrukci železniční infrastruktury trati se zvýšením maximální rychlosti. Po realizaci stavby budou koleje v celé délce traťového úseku vyhovovat parametrům prostorové průchodnosti pro ložnou míru UIC-GC. Po realizaci stavby je požadavek dosáhnout parametru pro 3. třídu z hlediska mostů. Na základě toho bude uvažován model zatížení LM71 s klasifikačním součinitelem $\alpha = 1,1$ podle ČSN EN 1991-2. Dle požadavku přechodnosti z „Prohlášení o dráze 2020“ je pro trať stanovena traťová třída zatížení C2. Po realizaci stavby je požadavek dosáhnout minimálně traťové třídy zatížení D4 s přidruženou traťovou rychlostí.
- Návrh nových konstrukcí a úprav stávajících bude respektovat nutné kolejového lože podle ČSN 736201 a SŽDC S3, díl XII.
- Ochranná opatření budou navržena pro novou elektrifikaci trati střídavou trakční soustavou 25 kV. Trať Týniště – Častolovice – Solnice bude elektrifikována přímo střídavou trakcí 25 kV ačkoliv v navazujícím úseku (Týniště n. O.) bude do doby konverze stejnosměrná trakce.
- Objekty s částmi s různými následnými správci budou rozděleny na samostatné části s číslováním s tečkou.
- Rámové prefabrikované propustky ukončené šikmým koncovým prefabrikátem nebudou mít monolitickou římsu. Římsa bude provedena pouze v případě, že je nutné osadit zábradlí.
- Zpevnění dna v rámových propustcích je v předchozím stupni navrženo kamennou dlažbou do betonu. S výjimkou objektu biokoridoru (SO 41-14-16-02) bude změněno na zpevnění monolitickým betonem vyztuženým sítí z betonářské výztuže. Minimální tloušťka zpevnění bude 100 mm v ose propustku a bude vyspádovaná 4 % od okrajů.
- V předchozím stupni jsou navrženy velmi malé světlé výšky propustků (často 600 mm a ve dvou případech dokonce 500 mm). Objednatel požaduje splnit požadavky normy ČSN 73 6201 (hlavně bod 13.4.1) a v maximální možné míře dodržet požadavky tabulky 13.1 normy ČSN 73 6201. Případné nesplnění doložit výjimkou od O13.
- Do projektu budou navrženy trouby patkové.
- Do projektu budou použity pouze tvary již schválených výrobků podle seznamu na stránkách SŽ (<https://www.szdc.cz/dodavatele-odberatele/technicke-pozadavky-na-vyrobyky-zarizeni-a-technologie-pro-zdc/zeleznicni-mosty-a-tunely/3.3.prefabrikaty>).
- Prefabrikáty propustků (trubní i rámové) budou opatřeny izolací asfaltovým nátěrem. V případě velmi malé přesypávky možno použít na horním povrchu vyspádovanou tvrdou ochranu.
- Monolitické části (šachty) budou opatřeny schváleným SVI z natavovaných asfaltových pásů s měkkou ochranou (polystyren).
- Dno šachet bude provedeno v úrovni dna propustku (nebude sníženo) s výjimkou míst, kde to požaduje hydrotechnický výpočet. Zpevnění dna šachet bude kamennou dlažbou do betonu jen v těch případech, kde padá voda z výšky.
- Výška šachty nad drážní stezkou bude 50 mm. Prostor okolo bude pokud možno odlážděn. Šachty ve svahu budou vytaženy více nad povrch terénu.
- Do šachet nebude navržen letopočet výstavby.
- SŽ požaduje pro všechny propustky doložit hydrotechnický výpočet.
- Kabelové trasy budou pokud možno vymístěny mimo propustky a zpevnění před vtokem nebo výtokem. Pokud to nebude možné vzhledem k hraničním pozemkům nebo terénní konfiguraci budou kabely v prostoru stezky. Pro zajištění dostatečného krytí se přípouští návrh zapuštěného nebo částečně zapuštěného šterkového lože.

SO 42-14-16-01 ŽST Solnice, obvod n. n., most ev.km 12,889

Stávající stav

Ve stávajícím stavu se v místě budoucího podchodu nachází rušený úrovňový železniční přejezd. Zrušení je předmětem SO 41-13-16-01.

Nový stav

Zůstává zachováno řešení z DÚR.

Nový ŽB monolitický rámový podchod s dvěma zahluubenými přístupovými chodníky a schodištěm na nástupiště převádí přes cestu pro pěší dvě koleje.

Tubus podchodu je tvořen uzavřeným železobetonovým monolitickým rámem délky cca 11,74 m a světlé šířky 3,0 m, světlé výšky cca 2,50 - 2,56 m. Tloušťka horní desky je proměnná, podhled konstrukce je vodorovný, horní povrch je ve sklonu 1% vyspádovaný od středu rozpětí k rubům stěn. Na uzavřený rám podchodu navazují ŽB polorámové konstrukce přístupových chodníků tvořené dolní deskou a svislými stěnami proměnné výšky. Světlá šířka chodníku mezi stěnami je 3,0 m, mezi zábradlím 2,8 m. Podélný sklon chodníků je 8,33 %. Tubus podchodu, přístupové chodníky a schodiště jsou od sebe odděleny dilatačními spárami. Na tubusu jsou smršťovací spáry po 3,0 m. Na přístupovém chodníku jsou dilatační spáry po 10 m a smršťovací po 2,5 m. Nástupiště je s podchodem spojeno polorámovým monolitickým schodištěm. Schodiště je tvořeno 2 x 14 stupni s jednou mezipodestou. Světlá šířka schodiště je 2,425 m (mezi římsami). Průchozí šířka mezi madly je 2,225 m. Na dolní desku podchodu je vybetonován spádový beton, který umožňuje vytvoření odvodňovacího žlábků. Povrch chodníku je odvodněn do čerpací jímky s trvale osazeným čerpadlem.

Na poradě bylo dohodnuto:

- V současné době není jasný následný vlastník a správce podchodu. Investor sdělí budoucí poměry na základě jednání s městským úřadem.
- Je doporučeno podchod zastřešit. O doplnění zastřešení rozhodne investor a dá projektantovi vědět co nejdříve.
- V případě, že nebude zastřešení, SŽ nemá námitek proti 3 madlovému úhelníkovému zábradlí na stěnách objektu.
- Investor sdělí, zda požaduje podchod vybavit kamerovým systémem.
- Všechny viditelné betonové konstrukce budou navrženy v PB3.
- Horní povrch tubusu bude ve sklonu 2,5 %.
- Pochozí plocha v podchodu a na přístupových chodnících bude z litého asfaltu.
- Schodišťové stupně budou obloženy kamenem. OŘ požaduje takovou úpravu kamenného obkladu, aby byly splněny všechny normové požadavky na protiskluznost (součinitel smykového tření dle vyhlášky 398/2006Sb.) ale zároveň aby nebyl povrch tak drsný, že nepůjde čistit. První schodišťový stupeň je nasazen příliš blízko rohu stěn, schodiště bude odsunuto tak, aby hrana prvního stupně byla minimálně 650 mm od rohu stěn (viz předaný obrázek). Na horním konci schodiště bude přesah zábradlí 1,0 m.
- Šířka schodiště bude zaokrouhlena na násobek 50 mm.
- Na přístupových chodnících budou navržena jen dvě madla zábradlí.
- Bude prověřena nutná vzdálenost smršťovacích spar a jejich počet upraven.
- Byl odsouhlasen navržený tvar římsy bez okapního nosu na vnitřní straně.
- V případě realizace zastřešení bude prověřena možnost úpravy spádu na začátku obou přístupových chodníků i u schodiště tak, aby na schodiště, přístupové chodníky a do podchodu teklo co nejméně vody. Pokud nebude protispád, budou v každém případě na začátku přístupových chodníků doplněny robustní příčné žlaby zakryté porořostem.
- SŽ požaduje v podchodu navrhnout čerpadlo s plovákovým spínáním.
- Osvětlení bude přednostně navrženo zapuštěné.

11.2 Porada konaná dne 23.9.2020

Obecně:

- Obecné zásady řešení byly dohodnuty na jednání dne 6.5.2020 – viz záznam z jednání.
- Na poradě bylo dále dohodnuto:
 - o V případě nízkého nadnásypu nad propustky, kdy dochází k přímému kontaktu šterku kolejového lože s prefabrikáty propustky nebude na asfaltovém izolačním nátěru prefabrikátů prováděna tvrdá ochrana izolace z betonu. Platí jak pro trubní, tak pro rámové propustky.
 - o V soupisu prací bude uvedena výměra demolice kompletních stávajících konstrukcí. Ve výkresech bude kótami označena hloubka založení SO jako předpokládaná úroveň bourání. Při realizaci budou demolice provedeny do potřebné hloubky založení nového SO a podle vyhodnocení stavu hlouběji uložených částí původní konstrukce bude rozhodnuto o jejím ponechání nebo odstranění.
 - o Do soupisů prací bude u objektů s navazujícím korytem zahrnuto pročištění koryta v rozsahu 10 m před a za propustek. Výkresově nebude dokladováno.
 - o U objektů s nízkou přesypávkou bylo odsouhlaseno navržené řešení odláždění vytaženého případně až nad pláň železničního spodku se současným provedením drenážní vrstvy. Beton pod odlážděním bude upraven pro provedení před zásypem.
 - o Bude ověřeno, zda technická specifikace položky demolice obsahuje očištění zabetonovaných kolejnic při snesení stávající konstrukce. Pokud ne, bude očištění doplněno do objektů s nosnou konstrukcí ze zabetonovaných kolejnic.

11.3 Porada konaná dne 4.6.2020

Na této akci / tomto jednání bylo dohodnuto následovně:

Obecně

Předmětem jednání byl nový podchod pro pěší jako náhrada rušeného železničního přejezdu P4115 (ev. km 12,889) v blízkosti nově zřizované zastávky Lipovka. Zrušení přejezdu a vybudování podchodu je předmětem stavebního objektu SO 42-14-16-01 stavby „Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 4. část, 1. etapa“, pro kterou bylo dne 30. března 2020 požádáno u Krajského úřadu Královéhradeckého kraje o vydání rozhodnutí o umístění stavby, která byla dle usnesení č.j.: KUKHK-11506/UP/2020 (Kd) posoupena Městskému úřadu Rychnov nad Kněžnou, odboru výstavby a životního prostředí.

Cílem jednání byla dohoda o převodu částí podchodu vyjma betonového tubusu pod železničními kolejemi a vybavení podchodu do majetku města (blíže text níže). Dále pak odsouhlasení technického řešení podchodu.

Technické řešení

V úvodu byli přítomní seznámeni s navrhovaným technickým řešením podchodu. Ve stávajícím stavu se v místě budoucího podchodu nachází rušený úrovnový železniční přejezd. Zrušení přejezdu je předmětem SO 41-13-16-01.

V novém stavu je navrženo zrušení přejezdu a bude vybudován nový ŽB monolitický rámový podchod s dvěma zahlučenými přístupovými chodníky a schodištěm na nástupiště, který převádí přes cestu pro pěší dvě koleje.

Tubus podchodu je tvořen uzavřeným železobetonovým monolitickým rámem délky cca 11,74 m a světlé šířky 3,0 m, světlé výšky cca 2,50 - 2,56 m. Tloušťka horní desky je proměnná, podhled konstrukce je vodorovný, horní povrch je ve sklonu 2,5 % vyspádovaný od středu rozpětí k rubům stěn. Na uzavřený rám podchodu navazují ŽB polorámové konstrukce přístupových chodníků tvořené dolní deskou a svislými stěnami proměnné výšky. Světlá šířka chodníku mezi stěnami je 3,0 m, mezi zábradlím 2,8 m. Podélný sklon chodníků je 8,33 %. Nástupiště je s podchodem spojeno polorámovým monolitickým schodištěm. Schodiště je tvořeno 2 x 14 stupni s jednou mezipodestou. Světlá šířka schodiště je 2,4 m (mezi římsami). Průchozí šířka mezi madly je 2,2 m. Na dolní desku podchodu je vybetonován spádový beton, který umožňuje vytvoření odvodňovacího žlábků. Pochozí povrch bude tvořen litým asfaltem. Schodišťové stupně budou obloženy kamenem. Povrchy v podchodu jsou odvodněny do čerpací jímky s trvale osazeným čerpadlem. Všechny viditelné betonové konstrukce budou navrženy bez úprav v pohledové kvalitě PB3.

Závěr

Na jednání bylo odsouhlaseno:

- Betonová část objektu pod kolejemi tvořená uzavřeným rámem zůstane v majetku Správy železnic. Ostatní části a veškeré vybavení (rozvody, osvětlení, kamerový systém, čerpadlo) budou převedeny do majetku města Rychnov nad Kněžnou. Rozhraní bude na konstrukci pevně vyznačeno
- Podchod bude zastřešen. Zastřešení bude typově řešeno podle prezentovaného realizovaného zastřešení podchodu v Opatovicích nad Labem – ocelová konstrukce s pultovou střechou krytou trapézovým plechem a boky krytými tahokovem.
- Podchod bude vybaven kamerovým systémem umožňující napojení na kamerový systém města Rychnov n. K..
- Osvětlení bude přednostně navrženo zapuštěné. Osvětlení a další spotřeby (např. čerpání) budou samostatně měřeny.
- Zástupci města prověří, zda trvá jejich požadavek na umožnění průjezdu údržbového vozidla podchodem. Pokud ano, zašlou projektantovi parametry vozidla a projektant prověří průjezd a případně upraví světlou výšku podchodu.
- Na křížený přístupové komunikace k podchodu s plánovanou silnicí III. třídy a cyklostezkou požaduje město zřídit prostor pro přecházení.

Přílohy

- Půdorys podchodu
- Řezy
- Ilustrační foto zastřešení

12 Příloha 2 – Inženýrskogeologický průzkum

„ZVÝŠENÍ KAPACITY TRATI
TÝNIŠTĚ N. O. - ČASTOLOVICE - SOLNICE, 4. ČÁST, 1. ETAPA“

SO 41-14-16-01
ŽST Solnice obvod n. n.
Most v ev. km 12,889
GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM



Objednatel: SUDOP Praha a.s.
Olšanská 2643/1a, 130 80 Praha 3
Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele: Týniště n. O.-Častolovice-Solnice, 4. část, průzkum PS
Zakázkové číslo zhotovitele: 2020 - 111

OBSAH:

SO 41-14-16-01

ŽST Solnice obvod n. n., most v ev. km 12,889

Geotechnický pasport

Přílohy:

Situace sond, měřítko 1:1 000
Geotechnické profily s vysvětlivkami, měřítko 1:250/100
Geologická dokumentace vrtů
Dokumentace dynamické penetrace
Dokumentace archivních sond
Výsledky laboratorních rozborů

Praha, červen 2020

Zpracovali: Mgr. Lucie Šímová

Mgr. Aleš Kubát
odpovědný řešitel

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO 41-14-16-01**ŽST Solnice obvod n. n., most v ev. km 12,889****Geotechnický pasport****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	V současné době je v místě nezabezpečený přejezd železniční tratě na trase cyklostezky, navrhován je most umožňující chodcům a cyklistům bezpečné překonání železniční trati v místě stávající cyklostezky.
<u>Cíl průzkumu:</u>	Posouzení základových poměrů pro nový objekt, ověření agresivity prostředí.

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce:</u>	
Jádrové IG vrtý:	J51 – hloubka 8,0 m J52 – hloubka 8,0 m
Dynamické penetrační sondy:	DP38 – hloubka 1,9 m
Archivní IG sondy:	S402 – hloubka 1,2 m *)
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Zeminy:	-
Horniny:	J51 – hl. 4,00-4,50 m - 1x pevnost v tlaku J52 – hl. 3,50-4,00 m - 1x pevnost v tlaku
Podzemní voda:	J51 – hl. 4,50 m - 1x zkrácený chemický rozbor

Archivní podklady:

*) Med L. (2018, listopad): Závěrečná zpráva z geotechnického průzkumu: ASP Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice. Úsek žst. Lipovka – budoucí rozšíření a seřadiště. Global – Geo, s.r.o., Hradec Králové.

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

<u>Geotechnické poměry území:</u>
Pro posouzení základových poměrů byly nově provedeny dva jádrové IG vrtý J51 a J52 a jedna zkouška dynamické penetrace DP38, dále bylo využito archivní zatěžovací zkoušky v kopané sondě S402, a terénní rekognoskace nejbližšího okolí zájmového území. Geologická dokumentace průzkumných sond je uvedena v příloze za textem zprávy.
<u>Kvartérní pokryv:</u>
<ul style="list-style-type: none"> - nejsvrchnější vrstvu terénu v blízkosti vrtů J51 a J52 tvoří recentní navážky o mocnosti do 0,1 m; - přirozený kvartérní pokryv je tvořen především deluviálními a eolicko-deluviálními sedimenty, celková ověřená mocnost kvartérního pokryvu v prostoru objektu dosahuje až 1,6 m;

- nejsvrchnější část přirozeného kvartérního pokryvu je tvořena deluviálními humózními hlínami (F1 MGO, F3 MSO) v mocnosti cca 0,2 m. Aktuálně je tato vrstva dokumentována v pevném konzistenčním stavu.
- do hloubky 1,2 - 1,6 m p. t. vystupují jíly štěrkovité (F2 CG), v tuhém až pevném konzistenčním stavu ve vrtu J52 a štěrky jílovité (G5 GC) s tuhou výplní ve vrtu J51. Stanovený průměrný penetrační odpor je $Q_{dyn} = 19,6$ MPa.
- v archivní sondě S402 byly dokumentovány hlíny štěrkovité (F1 MG) tvrdé konzistence

Předkvartérní podklad:

- byl zastižen od hloubky 1,2 - 1,6 m pod úrovní okolního terénu až do konečné hloubky provedených sond (8 m);
- je tvořen sedimentárními jemnozrnnými horninami křídového stáří (píscité slínovce bělohorského souvrství), ukloněné k jihozápadu se sklonem cca 5°;
- již svrchu je tvořen horninami mírně zvětralými (R4), směrem do položí je pak pevnost hornin proměnlivá
- v celém profilu zastižených křídových hornin dochází ke střídání poloh slínovců v různém stupni zvětrání a pevnosti (R4 až R2, polohy R5 až R6) a současně lze předpokládat jejich tektonické porušení – v sondě J51 jsou slínovce výrazně píscité se souvislou hladinou podzemní vody, v sondě J52 jsou slínovce hrubě prachovité bez ustálené hladiny po. Vrtu J51 a J52 jsou dokumentovány zcela zvětralé slínovce třídy R6 až navětralé slínovce třídy R2 (pevnost v prostém tlaku na vzorku horniny z vrtu J51 č. 1518 = 62,4 MPa a z vrtu J52 č. 1517 = 85,7 MPa). Průměrná hodnota dynamického penetračního odporu mírně zvětralých slínovců zastižených sondou dynamické penetrace DP38 je $Q_{dyn} = 59,3$ MPa.

Zeminy a horniny zastižené průzkumem jsou rozděleny do následujících geotechnických typů:

Navážky (N) :

Geotechnický typ N1:	hlinitokamenitá sypanina tuhé konzistence, s kusy slínovců (G5 GCY), případně štěrkovitá hlína tuhé konzistence (F1 MGY)
----------------------	--

Kvartér (Q) :

Geotechnický typ Q1:	deluviální jemnozrnné zeminy – hlíny píscité (F3 MSO) a štěrkovité (F1 MGO) pevné konzistence
Geotechnický typ Q2:	eolicko-deluviální jemnozrnné zeminy – charakteru jílu štěrkovitých (F2 CG), případně s podílem suti (G5 GC) a výplní pevné až tuhé konzistence

Předkvartérní podklad (K) :

Geotechnický typ K1:	Píscité slínovce zcela zvětralé (R6)
Geotechnický typ K2:	Píscité slínovce silně zvětralé (R5)
Geotechnický typ K3:	Píscité slínovce mírně zvětralé (R4)
Geotechnický typ K4:	Píscité slínovce navětralé (R2)

Pozn.: Jednotlivé geotechnické typy a hloubková rozmezí jsou uvedeny v geotechnickém profilu v příloze 2 a interpretaci sondy dynamické penetrace DP38 v příloze 4 této zprávy.

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Charakteristika zvodně: Nesouvislá hladina podzemní vody byla průzkumnými pracemi zaměřena ve vrtu J51 v hloubce 3,9 m p. t. týden od jeho dokončení. Jedná se o podzemní vodu vázanou v přípovrchové vrstvě rozpojení skalních hornin.

V sondě J52 byla zjištěna poloha se zvýšenou vlhkostí, ale ustálená hladina vůbec zastižena nebyla.

Údaje o hladině podzemní vody v průzkumných sondách v době průzkumu:

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Datum
	[m] pod ter.	[m n. m.]	[m] pod ter.	[m n. m.]	
J51	2,5 3,1	350,76 350,16	3,9	349,36	19. a 26.05.2020
J52	3,5 7,3 7,7	350,87 347,07 346,67	nezastižena		19. a 20.05.2020
DP38	nezastižena		nezastižena		22.06.2020

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry (podle ČSN 73 1001): **složitě**

- podzemní voda bude znesnadňovat zakládání;
- základová půda se však v rozsahu budoucího objektu pravděpodobně výrazně nemění;
- plánovaný objekt lze označit za jednoduchou konstrukci.

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206): **slabě agresivní XA1**

- agresivní CO₂ = 22 mg/L

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

podle chemického rozboru podzemní vody z vrtu J51 je stupeň agresivity zvodnělého prostředí vůči betonu: **velmi nízký I.** – agresivní CO₂ a agresivita prostředí vůči oceli: **velmi nízká I.** - pH, chloridy + sírany, **velmi vysoká IV.** – agresivní CO₂.

6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Objemová tíha γ_n [kN.m ⁻³] *	Ulehlost	Konzistence	Modul deformace E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef} [°] **)	c_{ef} [kPa] **)	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Třída vrtatelnosti pro piloty VC 800-2	Třídy těžitelnosti podle ČSN 73 6133 / ČSN 73 3050
N1	G5 GCY F1 MGY	19,0	-	(0,6)	-	-	-	-	-	-	I.	I / 2
Q1	F3 MSO F1 MGO	19,0	-	(0,9)	-	-	-	-	-	-	I.	I / 2
Q2	G5 GC F2 CG	19,5	-	(0,9)	20	0,35	29	15	(8)	(60)	I.	I / 3-4
K1	R6	20,5	-	(1,2)	15	0,40	22	15	(5)	(80)	I.	I / 4
K2	R5	21,5	-	-	40	0,30	30	30	-	-	II.	I / 4
K3	R4	22,5	-	-	150	0,25	34	35	-	-	II.	II / 5
K4	R2	24,0	-	-	800	0,18	42	100	-	-	IV.	III / 6

Pozn:

- *) pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit
- **) u hornin se jedná o hodnoty zdánlivé smykové pevnosti
- () hodnoty uvedené v závorce jsou pouze orientační

7. TECHNICKÉ ZÁVĚRYInformace o objektu:

- jedná se o most v místě stávajícího nechráněného přejezdu, jehož účelem je bezpečné převedení chodců a cyklistů přes železniční trať;
- jedná se o novostavbu mostu (podchodu).

Konzultace k zakládání objektu:

- číslování geotypů neodpovídá ucelenému geologickému řezu;
- povrch terénu je vyrovnán cca 0,1 m mocnou recentní navážkou charakteru hlíny štěrkovité (F1 MGY), případně štěrku jílovitého (G5 GCY) v tuhém konzistenčním stavu – G typ N1;
- nejsvrchnější část přirozeného profilu tvoří 0,2 m mocná vrstva hlín štěrkovitých (F1 MGO), případně hlín písčitých (F3 MSO) v pevném konzistenčním stavu - G typ Q1;
- spodní část přirozeného kvartérního povrchu tvoří 0,9 – 1,3 m mocná vrstva sutí s jílovitou výplní (G5 GC), případně sutí charakteru jílu štěrkovitého (F2 CG) v tuhém, omezeně až pevném konzistenčním stavu - G typ Q2;

- pod nimi se do konečné hloubky sondy max. 8,0 m vyskytují horniny předkvartérního podkladu, v polohách s různým stupněm zvětřání a pevnosti, pravděpodobně tektonicky porušené. Dokumentovány jsou: zcela zvětřalé slínovce třídy R6, silně zvětřalé slínovce třídy R5, mírně zvětřalé slínovce třídy R4 a navětřalé slínovce třídy R2 - G typu K1 až K4;
- povrch hornin předkvartérního podkladu a další geotechnická rozhraní mohou být přibližně konformní s povrchem terénu, ale také mohou být zvlněná;
- objekt bude založen plošně v hloubce cca 3,5 – 5,0 m pod terénem, v nejhlubší části až 5,9 m pod úrovní stávajícího terénu (odvodnění);
- v této úrovni bude základová půda tvořena především navětřalými slínovci tř. R2 a mírně zvětřalými slínovci tř. R4 charakterizované geotypy K4 a K3; v těchto pevných horninách se mohou vyskytovat podružné polohy více zvětřalých, resp. méně pevných hornin – G typu K1 a K2
- na východní i západní straně objektu, kde jsou přístupové rampy a jeho základová spára vystupuje blíže ke stávajícímu povrchu, bude plánovaný objekt založen v prostředí kvartérního pokryvu do sutí s jílovitou s výplní v tuhém až pevném konzistenčním stavu (geotyp Q2).
- základovou spáru bude třeba chránit proti mechanickému porušení během výkopových prací, proti nepříznivým klimatickým účinkům nebo zaplavení základové spáry vodou;
- hladina podzemní vody byla zastižena v hloubce 3,9 m ve vrtu J51, ve vrtu J52 byla hladina podzemní vody naražena (poloha se zvýšenou vlhkostí), ale vzhledem k malé vydatnosti byla odvedena puklinami v počvě vrtu;
- provedení základu bude znesnadňovat výskyt podzemní vody, především v nejhlubším úseku objektu;
- je nutné počítat s trvalým čerpáním podzemní vody v době výstavby z přehloubené jámky vyhloubené mimo půdorys objektu; přítoky podzemní vody očekáváme malé a budou zvládnutelné běžnými stavebními čerpadly.
- základová konstrukce a část objektu bude trvale pod hladinou podzemní vody; je nutné počítat se vztlakem vody na stavební konstrukce;
- podle rozboru podzemní vody z vrtu J51 je podzemní voda slabě agresivní na betonové konstrukce - stupeň **XA1** (ve smyslu ČSN EN 206);
- při návrhu založení nového objektu bude vhodné postupovat podle zásad 2. geotechnické kategorie ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7.

Ostatní:

- při provádění výkopových prací se předpokládá zastižení recentních a kvarterních zemin třídy těžitelnosti I / 3-4 (dle ČSN 73 6133 / ČSN 73 3050)
- vzhledem k ověřeným pevnostem hornin je nutné počítat v prostředí předkvartérního podkladu v největších objemech s třídou těžitelnosti II-III / 5-6 (dle ČSN 73 6133 / ČSN 73 3050) - viz kapitola 6;
- pro rozpojení a těžbu hornin předkvartérního podkladu (K3, K4) bude nutné použít speciální rozpojovací mechanismy - rozrývače či těžkého strojního kladiva, současně je nutné počítat s bočním nadvylomem;

- dočasné sklony svahů výkopů stavební jámy v zeminách přirozeného kvarterního pokryvu je možné uvažovat ve sklonu 1:0,25 až 1:0,5, v podložních horninách pak ve sklonu 3:1; v případě heterogenních navážek potom 1:1;
- podle katalogu popisů a směrných cen stavebních prací VC 800-2, příloha č. 2 - Klasifikace hornin podle vrtatelnosti pro maloprofilové vrty lze zcela zvětralé slínovce horninového podkladu klasifikovat do třídy I., silně zvětralé a mírně zvětralé slínovce do třídy II a navětralé slínovce horninového podkladu do třídy IV.;
- zeminy a horniny těžené z výkopů budou podmíněčně vhodné do násypů a zásypů. U zemin bude záležet především na jejich okamžité vlhkosti v době použití, u hornin pak na charakteru zvětralin a velikosti fragmentů při jejich rozpadu;
- při přebírce základové spáry bude vhodný geotechnický dozor.

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**Obsah:**

Situace sond, měřítko 1:1 000

Geotechnické profily s vysvětlivkami, měřítko 1:250/100

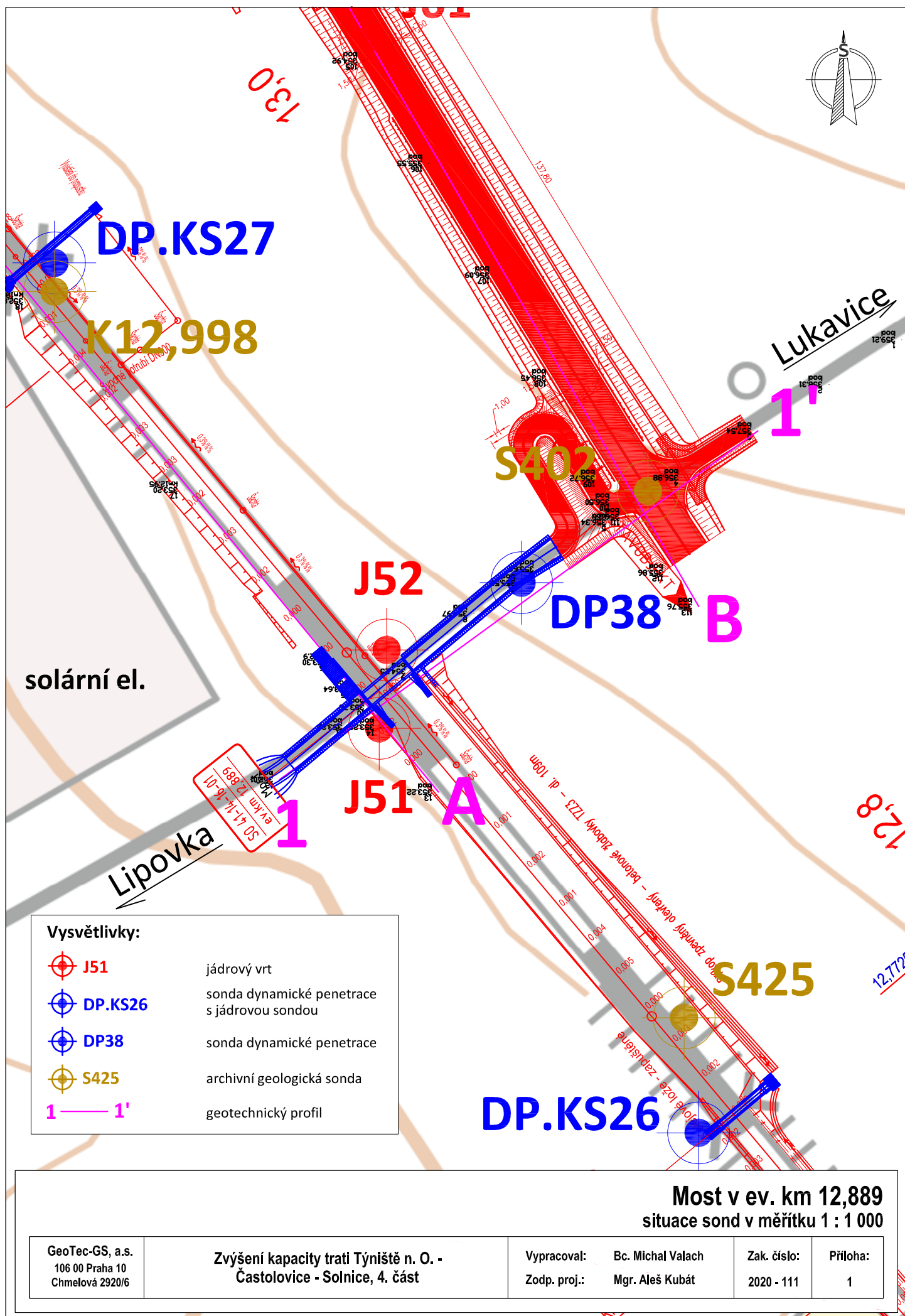
Geologická dokumentace vrtů

Dokumentace dynamické penetrace

Dokumentace archivních sond

Výsledky laboratorních rozborů

Název zakázky:	Týniště n.O. - Častolovice - Solnice, 4. část, průzkum PS		
Číslo zakázky:	2020-111	Objednatel:	SUDOP Praha a.s.
Datum:	06/2020	Zpracoval:	Mgr. Lucie Šímová
Počet stran:	14	Schválil:	Mgr. Filip Dudík

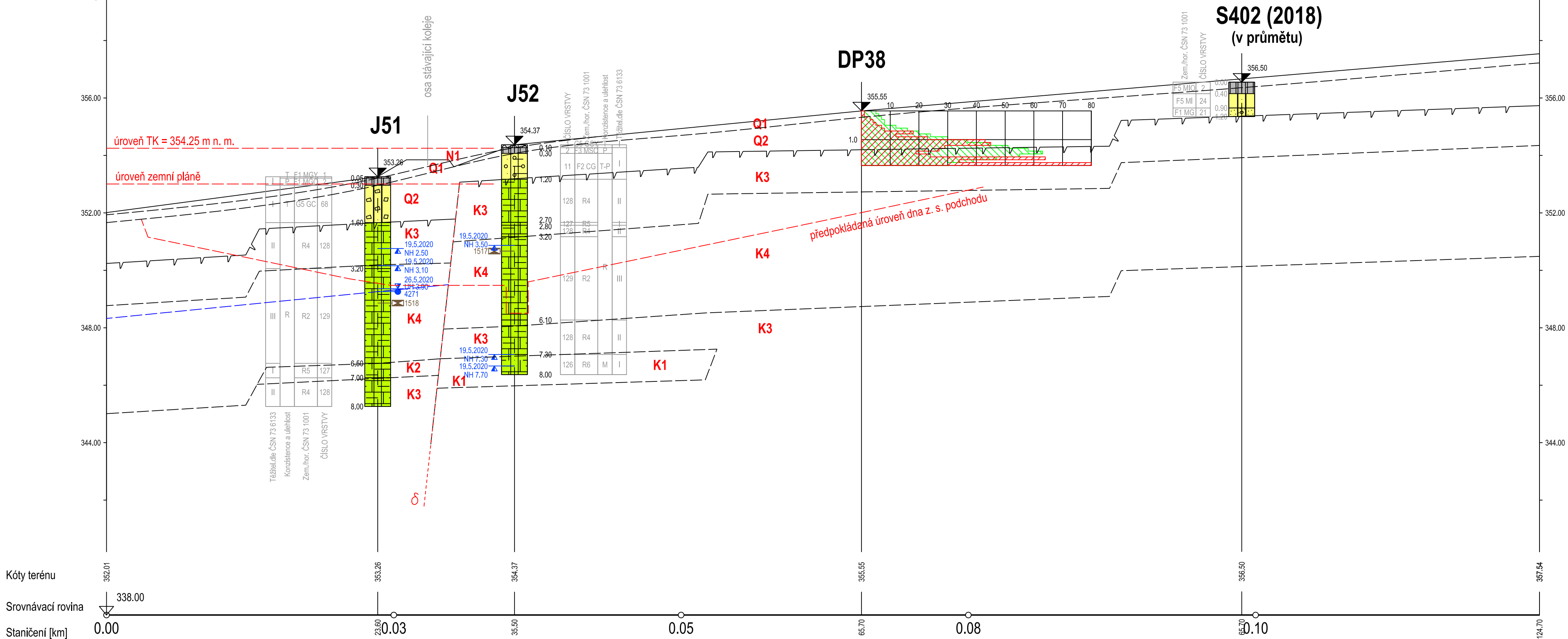


1

jz

1'

SV



Most ev. km 12,889
GEOTECHNICKÝ PROFIL 1-1' 1:250/100

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Zvýšení kapacity tratí Týniště n.O. - Častolovice - Solnice, 4. část	Vypracoval: Zodp. geolog:	Mgr. Lucie Šimová Mgr. Aleš Kubát	Zak. číslo: 2020-111	Příloha: 2
---	---	------------------------------	--------------------------------------	-------------------------	---------------

LEGENDA POUŽITÝCH ZNAČEK PRO VRSTVY A STRATIGRAFIE:

1		Navážka	126		Slínovec zcela zvětralý
2		Humózní vrstva	127		Slínovec silně zvětralý
11		Jíl štěrkovitý	128		Slínovec mírně zvětralý
14		Jíl se střední plasticitou	129		Slínovec navětralý
15		Jíl s vysokou plasticitou			Recent
21		Hlína štěrkovitá			Holocén QH
22		Hlína písčitá			Pleistocén QP
24		Hlína se střední plasticitou			Křída K
68		Suť s úlomky nad 50% s příměsí hlíny			

SONDA NEBO VRT:

Jméno sondy

Nadmořská 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

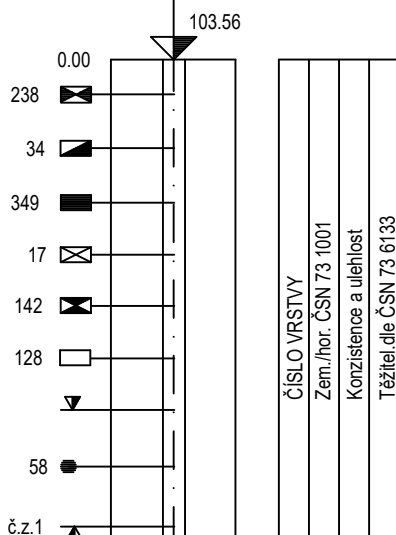
Jiný vzorek s lab. číslem vzorku

Hladina podzemní vody ustálená

Vzorek vody s lab. číslem vzorku

Hladina podzemní vody naražená s číslem zvodně

J10



HRANICE:

Rozhraní vrstev ověřené

Označení vrstev

Předkvarterní podklad

Q1, K1

DYNAMICKÁ PENETR. ZKOUŠKA:

Jméno dynam. penetrace

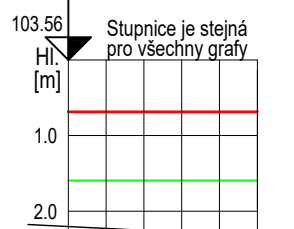
DPH1

Nadmořská výška

Typy čar

Počet red.úderů

Krouticí moment



KLASIFIKACE:

Těžiště dle TKP4 a ČSN 73 6133:

první třída I
druhá třída II
třetí třída III

Konzistence:

kašovitá
měkká
tuhá
pevná

Ulehlost:

K kyprá
M středně ulehlá
T ulehlá
P KY
SU
UL

LEGENDA KE GEOLOGICKÉMU PROFILU

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Zvýšení kapacity trati Týniště n.O. - Častolovice - Solnice, 4. část	Vypracoval: Mgr. Lucie Šimová Zodp. geolog: Mgr. Aleš Kubát	Zak. číslo: 2020-111	Příloha: 2
---	---	--	----------------------	------------

Vrtmistr: Jan Hájek
Typ soupravy: WIRTH B0 PV3S
Datum provedení - od: 19.5.2020
- do: 19.5.2020

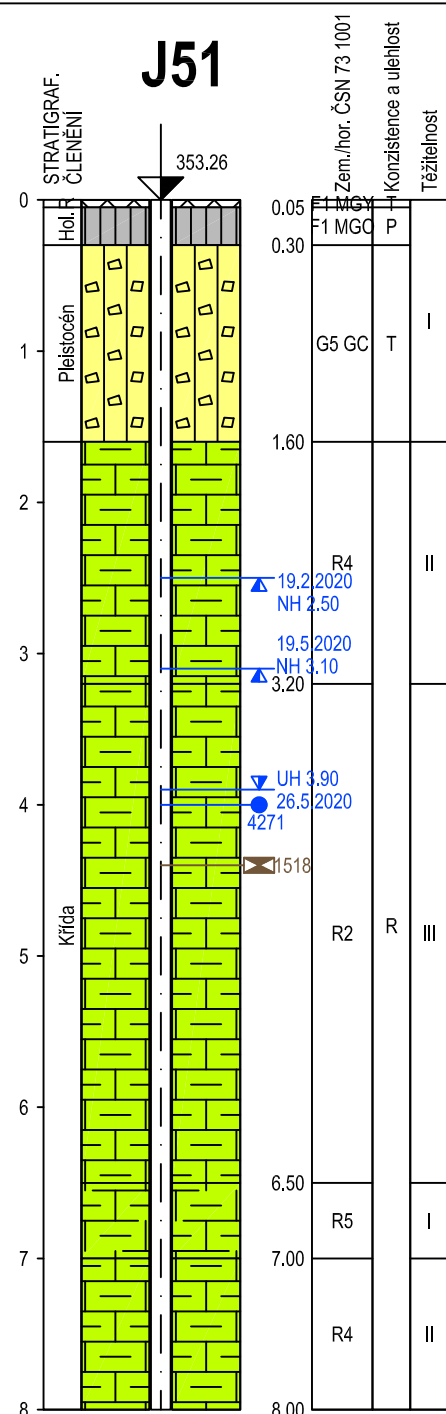
Hloubka sondy [m]: 8.00
Hladina podz. vody:
naražená [m]: Hl.= 2.50, Z = 350.76
ustálená [m]: Hl.= 3.90, Z = 349.36

Y=	610 682.71
X=	1 048 766.76
Z=	353.26
Souř.systémy:	JTSK / Balt

od: 0.00 [m] do: 3.20 [m] vrtáno DN 195 [mm]
3.20 8.00 156










od: [m] do: [m] paženo DN [mm]

Okres: Rychnov nad Kněžnou
Katastr.území:
Lipovka u Rychnova nad Kněžnou
Mapa 1:25000: 14-132



do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.05	1: Navážka, charakteru štěrkovité hlíny tuhé konzistence, s kořeny rostlin, černá
0.30	2: Humózní vrstva, hlína štěrkovitá pevné konzistence, slabě humózní, s kousky slínovců do velikosti 4 cm, tmavě hnědá
1.60	68: Suť tvořena slínovci v podílu 60 - 80%, velikosti 3 - 20 cm, velmi slabě opracovaná, úlomky třídy R5 - R4, se soliflukční jílovitou výplní charakteru F2 CG tuhé konzistence, nevápnitá
3.20	128: Slínovec mírně zvětralý, písčitý, horizontálně uložený, silně rozpukaný, lze roztloukat geologickým kladivem, silně alterovaný, na výplni puklin okrový jíł měkké konzistence, s kořeny rostlin a záteky vody, nevápnitý
6.50	129: Slínovec navětralý, písčitý, rozvrtaný na kusy do 10 cm, které lze roztloukat geologickým kladivem, vertikálně silně rozpukaný, s okrovou výplní a alteracemi, vápnitý, tmavě žlutý
7.00	127: Slínovec silně zvětralý, písčitý, rozvrtaný na drobné úlomky lámatelné v ruce, s jílovitou příměsí - výplň puklin, slabě vápnitý materiál charakteru štěrkovitého jílu okrové barvy
8.00	128: Slínovec mírně zvětralý, písčitý, rozvrtaný na kusy do 10 cm, které lze roztloukat geologickým kladivem, vápnitý, tmavě žlutý

Legenda: Vzorky s číslom laboratorného rozboru. Podzemná voda s číslom zvodne.

 neporušený	 porušený	 jadro	 technolog.	 skalní	 jiný
 voda	 naražená hladina	 ustálená hladina			

Poznámka:

Název akce: **Zvýšení kapacity trati Týniště n.O. - Častolovice - Solnice, 4. č.**

Měřítko: 1: 50

Zak. číslo: 2020-111

Dokumentoval: F. Podolský

Zpracoval: Bc. M. Valach

Příloha č.:	3.1
-------------	------------

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		J52																																																												
Vrtmistr: Jan Hájek Typ soupravy: WIRTH B0 PV3S Datum provedení - od: 19.5.2020 - do: 19.5.2020		Hloubka sondy [m]: 8.00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl.= 3.50, Z = 350.87 ustálená [m]:		Y= 610 680.14 X= 1 048 750.24 Z= 354.37 Souř.systémy: JTSK / Balt																																																												
od: 0.00 [m] do: 2.00 [m] vrtáno DN 195 [mm] 2.00 8.00 156		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Rychnov nad Kněžnou Katastr.území: Lipovka u Rychnova nad Kněžnou Mapa 1:25000: 14-132																																																												
<div><div><div>J52</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div></div></div><div><div>Zem.hor. ČSN 73 1001</div><div>Konzistence a ulehlost</div><div>Těžitelnost</div><table><tr><td>0.00</td><td>G5 GCY</td><td></td><td></td></tr><tr><td>0.10</td><td>F3 MSC</td><td>P</td><td></td></tr><tr><td>0.30</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1.20</td><td>F2 CG</td><td>T-P</td><td>I</td></tr><tr><td>2.70</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.80</td><td>R4</td><td></td><td>II</td></tr><tr><td>3.20</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6.10</td><td>R4</td><td></td><td>II</td></tr><tr><td>7.30</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8.00</td><td>R6</td><td>M</td><td>I</td></tr></table></div></div> <div><div>19.5.2020 NH 3.50</div><div>1517</div><div>19.5.2020 NH 7.30</div><div>7.30</div><div>19.5.2020 NH 7.70</div><div>8.00</div></div>		0.00	G5 GCY			0.10	F3 MSC	P		0.30				1.20	F2 CG	T-P	I	2.70				2.80	R4		II	3.20				6.10	R4		II	7.30				8.00	R6	M	I	<table><tr><th>do</th><th>GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN</th></tr><tr><td>0.10</td><td>1: Navážka, charakteru hinito - kamenité sypaniny tuhé konzistence, s kusy slínovců tř. R4 velikosti až 15 cm, černá</td></tr><tr><td>0.30</td><td>2: Humózní vrstva, charakteru písčité humózní hlíny pevné konzistence, s příměsí slínovcových střípků, kořeny rostlin do průměru 0,5 cm, hnědá</td></tr><tr><td>1.20</td><td>11: Jíl štěrkovitý, pevný, s hloubkou tuhé konzistence, soliflukční textura, úlomky písčitých slínovců roztloukatelné geologickým kladivem, okrovohnědý</td></tr><tr><td>2.70</td><td>128: Slínovec mírně zvětralý, silně rozpukaný s jílovitou výplní měkké konzistence, úlomky velikosti 5 - 15 cm jsou slabě vápnité a lze je snadno roztloukat geologickým kladivem, okrový</td></tr><tr><td>2.80</td><td>127: Slínovec silně zvětralý, kompaktní obtížně lámatelný kus o průměru vrtu, vápnitý, šedý</td></tr><tr><td>3.20</td><td>128: Slínovec mírně zvětralý, rozvrtaný na kusy o velikosti okolo 10 cm, které lze roztloukat, s výplní štěrkovitého jílu měkké konzistence a záteky vody, tmavě žlutý</td></tr><tr><td>6.10</td><td>129: Slínovec navětralý, slabě rozpukaný, obtížně roztloukatelný, kompaktní, rozvrtaný na disky průměru vrtu tloušťky 5 - 12 cm, obtížně vrtatelný, vertikální pukliny s hladkým povrchem a rezivými povlaky, v hloubce 5,5 - 5,6 m horizontální puklina vyplněna vysoceplastickým jílem měkké konzistence, silně vápnitý, tmavě šedý</td></tr><tr><td>7.30</td><td>128: Slínovec mírně zvětralý, rozvrtaný na kusy okolo 8 cm, které lze snadno roztloukat geologickým kladivem, v polohách pevnější (např. 6,9 m až tř. R3), podél vertikálních puklin silně alterovaný v mocnosti až 5 cm</td></tr><tr><td>8.00</td><td>126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), charakteru štěrkovitého jílu měkké konzistence, slabě vápnitý</td></tr></table> <div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>			do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	0.10	1: Navážka, charakteru hinito - kamenité sypaniny tuhé konzistence, s kusy slínovců tř. R4 velikosti až 15 cm, černá	0.30	2: Humózní vrstva, charakteru písčité humózní hlíny pevné konzistence, s příměsí slínovcových střípků, kořeny rostlin do průměru 0,5 cm, hnědá	1.20	11: Jíl štěrkovitý, pevný, s hloubkou tuhé konzistence, soliflukční textura, úlomky písčitých slínovců roztloukatelné geologickým kladivem, okrovohnědý	2.70	128: Slínovec mírně zvětralý, silně rozpukaný s jílovitou výplní měkké konzistence, úlomky velikosti 5 - 15 cm jsou slabě vápnité a lze je snadno roztloukat geologickým kladivem, okrový	2.80	127: Slínovec silně zvětralý, kompaktní obtížně lámatelný kus o průměru vrtu, vápnitý, šedý	3.20	128: Slínovec mírně zvětralý, rozvrtaný na kusy o velikosti okolo 10 cm, které lze roztloukat, s výplní štěrkovitého jílu měkké konzistence a záteky vody, tmavě žlutý	6.10	129: Slínovec navětralý, slabě rozpukaný, obtížně roztloukatelný, kompaktní, rozvrtaný na disky průměru vrtu tloušťky 5 - 12 cm, obtížně vrtatelný, vertikální pukliny s hladkým povrchem a rezivými povlaky, v hloubce 5,5 - 5,6 m horizontální puklina vyplněna vysoceplastickým jílem měkké konzistence, silně vápnitý, tmavě šedý	7.30	128: Slínovec mírně zvětralý, rozvrtaný na kusy okolo 8 cm, které lze snadno roztloukat geologickým kladivem, v polohách pevnější (např. 6,9 m až tř. R3), podél vertikálních puklin silně alterovaný v mocnosti až 5 cm	8.00	126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), charakteru štěrkovitého jílu měkké konzistence, slabě vápnitý
0.00	G5 GCY																																																															
0.10	F3 MSC	P																																																														
0.30																																																																
1.20	F2 CG	T-P	I																																																													
2.70																																																																
2.80	R4		II																																																													
3.20																																																																
6.10	R4		II																																																													
7.30																																																																
8.00	R6	M	I																																																													
do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																															
0.10	1: Navážka, charakteru hinito - kamenité sypaniny tuhé konzistence, s kusy slínovců tř. R4 velikosti až 15 cm, černá																																																															
0.30	2: Humózní vrstva, charakteru písčité humózní hlíny pevné konzistence, s příměsí slínovcových střípků, kořeny rostlin do průměru 0,5 cm, hnědá																																																															
1.20	11: Jíl štěrkovitý, pevný, s hloubkou tuhé konzistence, soliflukční textura, úlomky písčitých slínovců roztloukatelné geologickým kladivem, okrovohnědý																																																															
2.70	128: Slínovec mírně zvětralý, silně rozpukaný s jílovitou výplní měkké konzistence, úlomky velikosti 5 - 15 cm jsou slabě vápnité a lze je snadno roztloukat geologickým kladivem, okrový																																																															
2.80	127: Slínovec silně zvětralý, kompaktní obtížně lámatelný kus o průměru vrtu, vápnitý, šedý																																																															
3.20	128: Slínovec mírně zvětralý, rozvrtaný na kusy o velikosti okolo 10 cm, které lze roztloukat, s výplní štěrkovitého jílu měkké konzistence a záteky vody, tmavě žlutý																																																															
6.10	129: Slínovec navětralý, slabě rozpukaný, obtížně roztloukatelný, kompaktní, rozvrtaný na disky průměru vrtu tloušťky 5 - 12 cm, obtížně vrtatelný, vertikální pukliny s hladkým povrchem a rezivými povlaky, v hloubce 5,5 - 5,6 m horizontální puklina vyplněna vysoceplastickým jílem měkké konzistence, silně vápnitý, tmavě šedý																																																															
7.30	128: Slínovec mírně zvětralý, rozvrtaný na kusy okolo 8 cm, které lze snadno roztloukat geologickým kladivem, v polohách pevnější (např. 6,9 m až tř. R3), podél vertikálních puklin silně alterovaný v mocnosti až 5 cm																																																															
8.00	126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), charakteru štěrkovitého jílu měkké konzistence, slabě vápnitý																																																															
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>																																																																
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>																																																																
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>																																																																
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>																																																																
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>																																																																
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>																																																																
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>																																																																
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>																																																																
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>																																																																
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>																																																																
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>																																																																
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>																																																																
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>																																																																
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>																																																																
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>																																																																
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>																																																																
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>																																																																
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>																																																																
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>																																																																
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>																																																																
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>																																																																
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>																																																																
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>																																																																
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>																																																																
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>																																																																
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>																																																																
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>																																																																
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>																																																																
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>																																																																
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>																																																																
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>																																																																
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>																																																																
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>																																																																
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>																																																																
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.30</div><div>7.30</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 7.70</div><div>8.00</div></div></div>																																																																
<div><div><div>19.5.2020</div><div>NH 3.50</div><div>1517</div></div><div><div>19.5.2020</div><div>NH </div></div></div>																																																																

PROTOKOL O PROVEDENÍ DYNAMICKÉ PENETRAČNÍ ZKOUŠKY

Zkouška byla provedena podle evropského standardu EN ISO 22476-2 Geotechnical investigation and testing, převzatého jako ČSN EN ISO 22476-2 Geotechnický průzkum a zkoušení – terénní zkoušky – Část 2: Dynamická penetrační zkouška (vydané Českým normalizačním institutem v červnu 2005).

Název zakázky:

Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 4. část

Objednatel:

SUDOP Praha a.s.
Olšanská 2643/1a
130 80 Praha 3

Zhotovitel:

2G geolog s.r.o.
Čs. armády 1181
562 01 Ústí nad Orlicí

Termín konání zkoušky:

22. 6. 2020

Bc. Michal Valach

Technik odpovědný za provedení zkoušky

Mgr. Vladimír Kolařík

*Zpracovatel odpovědný za výsledky a
interpretaci dat*

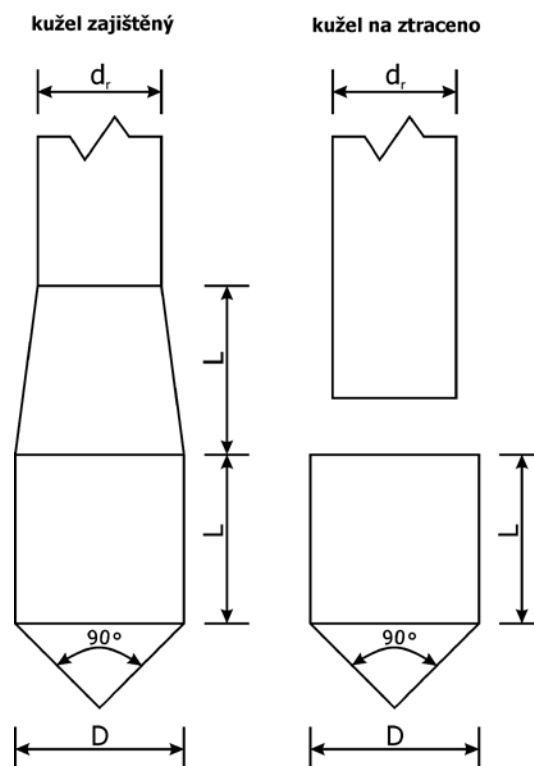
Protokol je bez podpisu neplatný. Protokol může být rozšiřován pouze v celkovém počtu stran beze změn. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze dodavatelem posudku, který dokument vystavil.

1. Metodika provádění zkoušky

Provedené zkoušky slouží ke stanovení odporu zemin a poloskalních hornin in-situ při dynamické penetraci normovaného kužele. K zaražení kužele je použita standardizovaná pneumatická rammsonda o měrné práci vztažené na jeden úder zařízení. Penetrační odpor je definován jako počet úderů N_{10} , potřebný k zaražení kužele o stanovenou hloubku. Výsledky získané zkouškou jsou doplněny vrtem nebo sondou a následně jsou použity pro kvalitativní stanovení geologického profilu, tj. podloží v místě stavby. Z přímých výsledků jsou korelací interpretovány pevnostní a deformační charakteristiky podloží.

2. Parametry použitého přístroje pro dynamickou penetraci DPH (těžká)

- hmotnost beranu: 50 kg
- výška pádu beranu: 0,5 m
- jmenovitá plocha základny: 15 cm²
- délka pláště (L): 43,7 mm
- průměr kužele (D): 43,7 mm
- vrcholový úhel kužele: 90°
- průměr tyčí (d_r): 32 mm
- měrná práce za úder: 167 kJ/m²



3. Přístrojové a programové vybavení

- pneumatická dynamická penetrační souprava DPH (kalibrace a ověření měřidla provedeno výrobcem VW Geotechnik, Německo);
- momentový klíč Stahlwille (měření tření na plášti měrného hrotu, kalibrace a ověření měřidla provedeno výrobcem EDUARD WILLE GmbH & Co.KG, Německo);
- grafické a výpočtové nástroje AutoCAD a Geprodo, kterých je zpracovatel licencovaným uživatelem.

4. Interpretace výsledků měření

Počet úderů byl redukováný o plášťové tření stanovené jako krouticí moment na soutyčí soupravy. Redukce je provedena podle algoritmu:

$$N_{10}' = N_{10} - x \cdot M_V$$

M_V krouticí moment [Nm]

x parametr podle DIN 4094 [1]

Interpretace sond dynamické penetrace byla provedena na základě geologického profilu zastiženého průzkumnými vrty J51 a J52.

Název zakázky: **Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. - Častolovice - Solnice. 4. část**

Označení sondy: **DP38**

Datum provedení zkoušky: 22. červen 2020

Nadm. výška: 355.55 m n.m.

Hladina podzemní vody: -

Souřadnice (JTSK): X=1048736.08; Y=610651.70

použit ztracený hrot

hloubka [m]	N _{10'} [1]	M _V [Nm]	Q _{dyn} [MPa]	10 10	20 20	30 30	40 40	50 50	60 60	70 70	80 80	popis vrstvy	strat.
0.10	1	5.0	1.10									Q1 = F3 MSO, tuhý	kvartér
0.20	1	6.0	1.10										
0.30	3	7.0	3.31										
0.40	4	8.0	4.42										
0.50	5	8.0	5.52										
0.60	7	12.0	7.73										
0.70	8	16.0	8.84										
0.80	18	20.0	19.89										
0.90	12	24.0	13.26										
1.00	23	30.0	25.41										
1.10	43	37.0	43.94										kvartér
1.20	45	44.0	45.98										
1.30	29	51.0	29.63										
1.40	27	58.0	27.59										
1.50	19	63.0	19.42										
1.60	24	55.0	24.53										
1.70	64	47.0	65.40										
1.80	34	39.0	34.74										
1.90	149	30.0	152.26										
												K3 = R4, slínovec mírně zvětralý	křída

N_{10'} - počet redukováných úderů [1]

M_V - krutný moment [Nm]

Q_{dyn} - dynamický penetrační odpor [MPa]

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY S 402

Název zakázky:	GTP - ASP Zvýšení kapacity trati Týniště. n. O. - Častolovice - Solnice, úsek žst. Lipovka - budoucí rozšíření a seřadiště			
Lokalizace sondy:	70 m východně od osy koleje v přejezdu P 4115			
Rozměry sondy:	1,00 x 1,80 m	Datum hloubení:	13. 07. 2018	
Hloubka sondy:	1,20 m od stávajícího terénu	Dokumentoval:	R. Kodym	
Hloubka [m] od - do	Makroskopický popis		SŽDC S4	ČSN EN ISO 14 688
0,00	0,40	Hlína prachovitá, humózní, tvrdé konzistence (vyschlá), hnědá, ornice a podorníčí	F5 MI O	orclSi
0,40	0,90	Hlína prachovitá, tvrdé konzistence, světle šedožlutá	F5 MI	clSi
0,90	1,20	Hlína štěrkovitá, tvrdé konzistence, prachovitá, ostrohranné štěrky mateční horniny do 3 cm, světle šedožlutá	F1 MG	grSi

Poznámky: - SZZ v hl. 0,75 m od povrchu terénu
 - modul přetvárnosti $E_0 = 47,7$ MPa
 - redukovaný modul přetvárnosti $E_{0r} = 23,8$ MPa (opravný součinitel $z = 0,50$)

Fotodokumentace

Hladina podzemní vody:	nezjištěna
Vodní režim:	příznivý
Namrzavost zemní pláně:	nebezpečně namrzavá
Laboratorní vzorky:	140 3B: 0,90 - 1,00 m

Název zakázky: Modernizace trati Týniště n. O. - Častolovice - Solnice Číslo zakázky: 2020-111

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 53/B/20/PTH/1
PEVNOST V PROSTÉM TLAKU, VLHKOST A OBJEMOVÁ HMOTNOST HORNIN

Identifikace zkušebních postupů: Stanovení pevnosti v prostém tlaku přírodního kamene dle ČSN EN 1926
Stanovení vlhkosti kameniva dle ČSN EN 1097-5
Stanovení objemové hmotnosti dle PP-04

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

Odběr vzorků: RNDr. Podolský F.
Datum odběru vzorků: 19.-21.05.2020
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 25.05.2020
Zkoušku provedl: Sedlačík P.
Datum zpracování zakázky: 03.-28.06.2020
Celkový počet stran: 3

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být tento protokol reprodukován jinak, než celý. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.

Laboratoř neodpovídá za odběr vzorků. Výsledky zkoušek se vztahují na vzorky v dodaném stavu. Informace o odběru vzorku dodal zákazník.

Výše uvedené zkušební postupy jsou prováděny v prostorách laboratoře GeoTec-GS, a.s. Laboratoř mechaniky zemin, hornin a polních zkoušek, sídlící na ulici Franzova 922/70 v Brně.

Při interpretaci a výroku o shodě nejsou uvažovány hodnoty nejistot.

Poznámky:

Objemová hmotnost byla určena výpočtem z rozměrů (výška a průměr) zkušebních těles a jejich hmotnosti.

Zkouška byla provedena na vzorcích poskytnutých dodavatelem. Zkušební tělesa byla řezána a broušena do tvaru krychle tak, aby vyhovovala požadavkům na rozměry zkušebních těles daných normou ČSN EN 1926.

Nebylo možné zkoušet počet zkušebních těles daných normou ČSN EN 1926 vzhledem k množství dodaného materiálu, kde jsou možnosti odběru omezeny tím, že se jedná o vrtanou sondu, kde je množství vzorku omezeno průměrem vrtného jádra.

Datum vystavení protokolu: 28.06.2020
Protokol vystavil a schválil: Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.
vedoucí laboratoře



Název zakázky: Modernizace trati Týniště n. O. - Častolovice - Solnice

Číslo zakázky: 2020-111

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 53/B/20/PTH/1 PEVNOST V PROSTÉM TLAKU, VLHKOST A OBJEMOVÁ HMOTNOST HORNIN

Označení sondy: **J51**
 Hloubka sondy [m]: **4,0-4,5**
 Číslo vzorku: **1518**
 Název objektu: **SO 41-14-16-01 (km 12,889)**
 Typ vzorku: **hornina**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost	[%]	w	8,0
Objemová hmotnost přirozená	[Mg/m ³]	ρ	2,12
Objemová hmotnost suchá	[Mg/m ³]	ρ_d	1,97

Označení zkušebního tělesa	Druh tělesa	ø plocha průřezu	ø výška tělesa	ø strana tělesa	Zatížení při porušení	Pevnost v prostém tlaku	Průměrná pevnost v prostém tlaku	Směrodatná odchylka	Variační součinitel
		[mm ²]	[mm]	[mm]	[N]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	
		A	h	d	F	R	R	s	v
1	krychle	2463	49,8	49,6	174100	70,7	62,4	11,8	0,19
2	krychle	2445	49,5	49,5	132100	54,0			

Poznámky:

Vzhledem k množství dodaného materiálu se ze statistického hlediska jedná o nedostatečný soubor dat k vyhodnocení.

Objemová hmotnost je uvedena jako průměr z hodnot zjištěných na jednotlivých zkušebních tělesech.

Zatížení bylo aplikováno kolmo k plochám anizotropie.

¹⁾ Hodnota zjištěná na zkušebním tělese byla vyloučena z vyhodnocení jako odlehlá.

²⁾ Povrch zkušební tělesa byl před zkoušením upraven koncováním pomocí malty připravené z cementu CEM I 52,5 R.

Název zakázky: Modernizace trati Týniště n. O. - Častolovice - Solnice

Číslo zakázky: 2020-111

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 53/B/20/PTH/1 PEVNOST V PROSTÉM TLAKU, VLHKOST A OBJEMOVÁ HMOTNOST HORNIN

Označení sondy: **J52**
 Hloubka sondy [m]: **3,5-4,0**
 Číslo vzorku: **1517**
 Název objektu: **SO 41-14-16-01 (km 12,889)**
 Typ vzorku: **hornina**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost	[%]	w	3,4
Objemová hmotnost přirozená	[Mg/m ³]	ρ	2,40
Objemová hmotnost suchá	[Mg/m ³]	ρ_d	2,32

Označení zkušebního tělesa	Druh tělesa	ø plocha průřezu	ø výška tělesa	ø strana tělesa	Zatížení při porušení	Pevnost v prostém tlaku	Průměrná pevnost v prostém tlaku	Směrodatná odchylka	Variační součinitel
		[mm ²]	[mm]	[mm]	[N]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	
		A	h	d	F	R	R	s	v
1	krychle	2455	49,3	49,6	207700	84,6	85,7	1,5	0,02
2	krychle	2435	49,8	49,4	211200	86,7			
3 ¹⁾	krychle	2428	49,3	49,3	260500	107,3			

Poznámky:

Vzhledem k množství dodaného materiálu se ze statistického hlediska jedná o nedostatečný soubor dat k vyhodnocení.

Objemová hmotnost je uvedena jako průměr z hodnot zjištěných na jednotlivých zkušebních tělesech.

Zatížení bylo aplikováno kolmo k plochám anizotropie.

¹⁾ Hodnota zjištěná na zkušebním tělese byla vyloučena z vyhodnocení jako odlehlá.

²⁾ Povrch zkušební tělesa byl před zkoušením upraven koncováním pomocí malty připravené z cementu CEM I 52,5 R.



Protokol o zkoušce . 4271/2020

Zadavatel: GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, Praha 10, 106 00
Objednávka: Objednávka OB20/148/2020-111 ze dne 12.5.2020
Název zakázky: 2020-111, Týniště nad Orlicí - zastavovnice - Solnice, 4. část, pro zkoušku PS
Matrice: podzemní voda
Označení vzorku: **12,889 km, vrt: J51**
Vzorkoval: zadavatel **
Datum odběru: 26.5.2020
Datum přijetí: 27.5.2020 6:29
Datum analýzy: 27.5.2020 - 28.5.2020
Kontaktní osoba: Aleš Kubát, Mgr.

Důvod analýzy:

- 1) Posouzení stupně agresivity podle SN EN 206 - Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
2) Posouzení stupně agresivity podle SN 03 8375 - Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi

Výsledky

parametry	jednotky	Akr.	NV	metoda*	výsledek
pH		A	0,2	ZP 025	7,68
konduktivita	mS/m	A	6%	ZP 026	35,4
CO ₂ agresivní	mg/l	N		ZP 089	22,0
amonné ionty	mg/l	A		ZP 101	<0,05
chloridy	mg/l	A	10%	ZP 100	5,0
síraný	mg/l	A	5%	ZP 100	14,3
hořčík	mg/l	A	14%	ZP 101	1,25

NV-nejistota výsledků měření je rozšířená nejistota měření odpovídající 95 % intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření $k = 2$. Nejistota výsledků se neuvádí u hodnot pod (<) a nad (>) mezí stanovitelnosti. Výsledky rozboru nezahrnují nejistotu měření.

Akr.-akreditace metody: A/N/E-ano/ne/externí služba/ FA-aplikace pro iznaného flexibilního rozsahu.

*Plný název a identifikace použité metody, včetně zdrojů metody (norma, právní předpis, literatura), je k dispozici v příloze osvědčení o akreditaci (www.orlab.cz, www.cai.cz).

Analýzy, s výjimkou externích služeb, byly provedeny na adrese laboratoře. Parametr označený písmenem t / dp (u metody) byl stanoven v terénu / dopravně.

Výsledky zkoušek se týkají jen zkoušených podmínek; bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se protokol nesmí reprodukovat jinak než celý.

**Výsledky rozboru vzorku odebraného zadavatelem se vztahují ke vzorku, jak byl přijat. Identifikace údaje ke vzorku poskytl zadavatel. Laboratoř neodpovídá za výsledky, které by mohly být ovlivněny nesprávně poskytnutými informacemi zadavatele - materiál, označení vzorku, datum odběru

V Česká Terebovka dne: 17.6.2020



Schválil: Ing. Jana Pinkasová
vedoucí laboratoře

Konec protokolu

13 Příloha 4 – Tabulka zatížitelnosti

B. Identifikace části mostu

část mostu: **podchod** poř. číslo : pod kolejí č. **201**
(ve směru staničení) **202**

C. Doplňující data pro část mostu

Kategorie zatížitelnosti: **D4** Výpočetní model: **Deskostěnový 2D**

Geometrie koleje, uvažovaná v přepočtu pro část mostu v jejím profilu (ve směru staničení)

	na začátku v přímé	uprostřed v přímé	na konci v přímé	
poloměr oblouku				[m]
převýšení koleje	0	0	0	[mm]
excentricita vůči ose mostu (klenby)	-	-	-	[mm]

Popis závad uvažovaných v přepočtu: -

Datum zjištění zpracovaného stavu mostu - orgány SŽDC: / /
- zpracovatelem přepočtu: / /

Poznámka k částí mostu:

Poř.	Prvek	Detail	Namáhání	k_i	typ	L_p	ϕ_i	L_ϕ	viz.	Poznámky	Z_{LM71}
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	horní deska	střed	M+N	1.00	M+N	-	-	-	-	MSÚ	1.55
2	horní deska	roh	M+N	1.00	M+N	-	-	-	-	MSÚ	1.76
3	horní deska	roh	Q	1.00	Q	-	-	-	-	MSÚ	2.16

Dne: / / Zatížitelnost určil: **Ing. Jakub Doležal**
Dne: / / Do databáze zadal: