



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



			SOUPRAVA Č.
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	


ZHOTOVITEL: Společnost SUBO-SAGASTA-AF-CITYPLAN pro DUSP+PDPS+AD "Modernizace ŽST Jihlava město"

Společník 1 (vedoucí společník):

Společník 2:

Společník 3:



OBJEDNATEL:	 Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ (organizační jednotka)	tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz
PROFESNÍ SKUPINA:	SAGASTA s.r.o. ATELIÉR SILNIČNÍCH A MOSTNÍCH STAVEB	VEDOUcí PROF. SKUPINY Ing. Vít Hoznour
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Ing. Jiří Pelc Ing. Lubomír Beňák	ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Ing. Michal Hacaperka	NAVRL, VYPRACOVAL Ing. Michal Hacaperka
KRAJ: Vysočina	POVĚŘENÝ OÚ: Jihlava	KONTROLOVAL Ing. Dávid Kuczik
Modernizace ŽST Jihlava město SO 31-19-02.1 ŽST Jihlava město, podchod v km 91,089		STUPEŇ: DUSP+PDPS
		ZAK. ČÍSLO 19094-01-1020
		ARCH. ČÍSLO 2020110860
Technická zpráva		MĚŘITKO -
		POČET FORMÁTŮ A4
		DATUM: 12/2020
		ČÁST D.2.1.4.4.1
		PŘÍLOHA 1

Obsah:

1	Identifikační údaje	4
2	Základní údaje - navržený stav	5
3	Účel stavby	6
4	Zpracování projektové dokumentace, seznam vstupních podkladů	6
5	Rozsah navrhovaných opatření	6
5.1	Výsledky průzkumných prací	6
6	Stávající stav objektu	7
7	Nový stav objektu	7
7.1	Koncepce navrženého řešení	7
7.2	Návrhové zatížení	7
7.3	Prostorové uspořádání na objektu	7
7.3.1	Použitý VMP	7
7.3.2	Stanovení vzdálenosti překážky od osy koleje na objektu	7
7.3.3	Rozměry kolejového lože	7
7.3.4	Statické výpočty	8
7.4	Železniční svršek na objektu	8
7.5	Prostorové uspořádání pod objektem	8
7.6	Návrhové charakteristiky objektu v novém stavu	8
7.7	Zemní práce	9
7.7.1	Výkopy	9
7.7.2	Zásypy	9
7.7.3	Zajištění výkopů, pažení	9
7.7.4	Zakládání	9
7.8	Konstrukce žb. vany	9
7.9	Nové části nosné konstrukce	10
7.9.1	Nosná konstrukce	10
7.9.2	Ložiska	10
7.9.3	Mostní závěry a úprava podélných spár	10
7.9.4	Pochozí povrchy a pohledové plochy	11
7.9.5	Zábradlí, PHS, ochrany proti dotyku	11
7.9.6	Zastřešení nástupišť	12
7.9.7	Provizorní zaslepení podchodu	12
7.9.8	Zákrytové panely	12
7.10	Zásady řešení a požadavky na vodotěsné izolace	12

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

10.4.3	Pažení kolejového lože.....	18
10.4.4	Seznam souvisejících objektů.....	18
10.4.5	Souvislost s výstavbou navazujících objektů.....	19
10.5	Přístupy na staveniště	19
10.6	Dopad výstavby objektu na celkovou technologii stavby.....	19
11	Vytyčení objektu	19
12	Bezpečnost práce.....	20
13	Soupis použitých vzorových listů a typových podkladů.....	22
14	Související ČSN, předpisy, právní normy, použité podklady	22
14.1	Související ČSN, předpisy, právní normy	22
14.2	Použité podklady	25
15	Pokyny pro udržování objektu	26
16	Příloha 1 – TABULKA ZATÍŽITELNOSTI	27
17	Příloha 2 – JAKOST POVRCHŮ, TOLERANCE.....	28
18	Příloha 3 – OCHRANA PROTI ÚČINKŮM BLUDNÝCH PROUDŮ	29
19	Příloha 4 – ZÁZNAMY Z PORAD, PROJEDNÁNÍ, VYJÁDŘENÍ	30
20	Příloha 5 – Průzkumy	37

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Stavba:	Modernizace ŽST Jihlava město
Stupeň dokumentace:	DUSP + PDPS
Objednatel:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1, Nové Město IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234 Stavební správa východ (organizační jednotka) Nerudova 1, 772 58 Olomouc
Zhotovitel:	SUBO-SAGASTA-AF-CITYPLAN
Projekt SO:	SO 31-19-02.1 ŽST Jihlava město, podchod v km 91,089 SAGASTA, s.r.o., Novodvorská 1010/14, 142 00 Praha 4 IČ 04598555 DIČ CZ04598555
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Ľubomír Beňák, SUDOP Brno, spol. s.r.o. tel. 721 660 323
Odpovědný projektant objektu:	Ing. Michal Hacaperka, e-mail: michal.hacaperka@sagasta.cz , tel. 725 890 015
Spolupracoval:	-
Správce mostního objektu:	Správa železnic, státní organizace, Stavební správa východ, Nerudova 1, 772 58 Olomouc
Katastrální území:	Jihlava (659673)
Parcelní číslo:	6221/103
Stávající vlastník:	České dráhy, a.s. Nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1
Nový vlastník:	České dráhy Nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1
Okres:	Jihlava
Kraj:	Vysočina
Trat' SŽ:	č. 225 Havlíčkův Brod – Veselí nad Lužnicí
Trat'ový úsek:	1801 Veselí nad Lužnicí – Jihlava
Definiční úsek:	R1 žst. Jihlava město

2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE - NAVRŽENÝ STAV

Staničení:	evidenční km 91,089 stavební km 91,089 403
Situování mostního objektu v terénu:	Most se nachází ve staničním úseku
Počet kolejí na mostě:	5
Počet otvorů:	1
Šikmost mostu:	90,0°
Železniční svršek na mostě:	viz. kap. 7.4.
Směrové poměry:	trať v oblouku, R = 705m
Sklonové poměry:	trať vodorovná
Převýšení:	p ₁ = 0 mm
Trakce:	střídavá 25 kV, 50 Hz
Prostorové uspořádání:	na objektu se nachází nástupiště, průjezdný průřez Z-GC dle ČSN 73 6201
Traťová rychlost v novém stavu:	60 km/h

Účel objektu, překonávané překážky:

mostní otvor č. 1:

podchod pro pěší a cyklisty

světlost otvoru:	5,00 m (resp. 7,25m rozšířená část)
rozpětí:	5,54 m (resp. 7,79m rozšířená část)

Třída zatížení: **D4/60**

Řešený traťový úsek Veselí nad Lužnicí – Jihlava:

- Jedná se o jednokolejnou elektrizovanou trať, která je součástí celostátní dráhy a není součástí TEN-T ani jiných koridorů.
- Trať je zařazena dle ČSN EN 1991-2 do 1. třídy z hlediska mostů ($\alpha=1,21$).

3 ÚČEL STAVBY

Výstavba objektu je součástí stavby Modernizace ŽST Jihlava město. Objekt bude vystavěn v souladu s požadavky Zásady modernizace a optimalizace železniční sítě SŽ a jejich dodatky.

4 ZPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE, SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Projektová dokumentace vychází ze záměru projektu na uvedený traťový úsek.

Zpracovaná dokumentace ve stupni DSP + PDPS slouží jako podklad pro stavební řízení na uvedenou stavbu a jako podklad pro výběrové řízení zhotovitele stavby a pro vlastní realizaci stavby. Dokumentace navazuje na záměr projektu a v koordinaci se souvisejícími SO a PS stanovuje podmínky pro realizaci stavby na základě odsouhlasené koncepce.

Seznam vstupních podkladů:

- Záměr projektu
- Geodetické zaměření
- Katastrální mapový podklad
- Podklad o stávajících inženýrských sítích
- Návrh řešení dopravního terminálu Jihlava
- Návrh GPK
- Architektonické požadavky
- Porady k mostním objektům

5 ROZSAH NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ

Veškerá polohová orientace se váže na nové stavební staničení vedené osou koleje č. 1 (km 91,089).

Vzhledem k tomu, že ŽST Jihlava bude kompletně přestavěna a je nutné zajistit mimoúrovňový i bezbariérový přístup na ostrovní nástupiště (a výhledově i na nástupiště pro VRT a zároveň propojení stanice s ul. Mostecká)

Navrhuje se

novostavba podchodu,

která zahrne:

- Výstavbu nového podchodu včetně přístupových schodišť v žb. vaně

5.1 Výsledky průzkumných prací

Pro návrh založení objektu byl proveden geologický průzkum, který vycházel z archivního průzkumu a byl dále doplněn nově provedeným inženýrskogeologickým vrtem J103, novými dynamickými penetracemi DP103 a DP104 a geofyzikálním průzkumem.

Základové poměry jsou **složité** (základová půda se v rozsahu objektu mění). Základová půda bude tvořena horninami předkvartérního podkladu, které jsou nepravidelně zvětralé. Jedná se o silně zvětralé až navětralé migmatity a migmatizované pararuly pevnostní třídy **R5 až R3-R2** geotechnický typ Pt5-Pt7.

Při návrhu založení lze postupovat dle zásad **2. geotechnické kategorie** ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7. Doporučeno je plošné založení.

Sklony nepažených výkopů je možno uvažovat 2:1 ve sklaním podloží, 1:1 v oblasti navážek.

Hladina podzemní vody nebyla zastížena, přítoky podzemní vody do stavební jámy se nepředpokládají. Může se však vyskytnout voda zadržaná v puklinách předkvartérního podkladu, pro odčerpání budou dostačovat běžná stavební čerpadla.

6 STÁVAJÍCÍ STAV OBJEKTU

V ŽST Jihlava se v současnosti nenachází žádný podchod.

7 NOVÝ STAV OBJEKTU

7.1 Koncepce navrženého řešení

Návrh podchodu pro pěší vychází ze záměru projektu, konkrétní dispozice byla upravená dle výsledků projednávání na jednotlivých poradách. Základní dispozice je tvořena tubusem o světlosti 5,0m, dvěma schodišťovými rameny a dvěma výtahy pro bezbariérový přístup. Podchod je navržen v tomto projektu pod celým kolejištěm, provozována však bude jen jeho část pro přístup k ostrovnímu nástupišti. Druhá, uzavřená část podchodu bude provozována až po výstavbě VRT. V budoucnosti je dále plánováno ještě prodloužení podchodu až k ulici Mostecká, podchod tak propojí tuto část města s novým dopravním terminálem.

7.2 Návrhové zatížení

Daný traťový úsek je řazen do 1. třídy z hlediska mostů. Nový mostní objekt je navržen na účinky klasifikovaného svislého zatížení (LM-71) dle ČSN EN 1991-2 se součinitelem $\alpha=1,21$. Zatížitelnost na základě statického výpočtu v novém stavu činí $Z_{UIC} = 1,50$.

7.3 Prostorové uspořádání na objektu

7.3.1 Použitý VMP

Most se nachází ve staničním úseku a v oblouku, traťová rychlost na objektu bude 60 km/h. Pro návrh uspořádání mostu se uplatní průřez UIC-ZGC dle ČSN 73 6201.

7.3.2 Stanovení vzdálenosti překážky od osy koleje na objektu

Překážka (mimo nástupištní konstrukci) od osy koleje je ve vzdálenosti větší než VMP3,0 včetně rezervy, pro stanovení vzdálenosti překážky není zpracován další výpočet.

7.3.3 Rozměry kolejového lože

Šírkové uspořádání kolejového lože vychází z návrhu nástupiště, šířka kolejového lože je u nástupiště 1,75m od osy koleje.

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

ložnou plochou pražce. Min. vzdálenost od ložné plochy pražce k povrchu vodotěsné vrstvy je 350 mm.

7.3.4 Statické výpočty

Statický výpočet je součástí samostatné přílohy. Všechny výpočty jsou v souladu s platnou zatěžovací normou ČSN EN 1991-2, Část 2: Zatížení mostu dopravou pro klasifikovaný model zatížení 71 (klasifikační součinitel $\alpha = 1,21$).

7.4 Železniční svršek na objektu

Na objektu je navržen nový železniční svršek, který tvoří:

- kolejnice tvaru 49 E1 (S49)
- betonové pražce délky 2,6m, rozdělení „u“
- bezpodkladnicové upevnění s pružnou svěrkou (tp upevnění W14)
- kolejové lože fr. 31,5-63 mm, tl. min. 350 mm pod pražcem

7.5 Prostorové uspořádání pod objektem

Prostorové uspořádání pod objektem respektuje průchod pěších – objekt o světlé šířce 5,0 m a podchodné výšce min. 2,5m.

7.6 Návrhové charakteristiky objektu v novém stavu

Druh nosné konstrukce:	Železobetonová rámová konstrukce zřízená v žb. vaně
Počet mostních otvorů:	1
Délka přemostění:	5,0 m (resp. 7,25 pro rozšířenou část u výtahu)
Délka mostu:	22,43 m (u ostrovního nástupiště, konec schodiště – šachta)
Rozpětí nosné konstrukce:	5,54 (resp. 7,79 pro rozšířenou část)
Stavební výška:	1,25 m
Mocnost kolejového lože:	min. 0,35 m pod pražcem
Volná výška pod mostem:	min. 2,50 m
Výška mostu:	3,81 m
Volná šířka na mostě:	36,0 m
Šířka mostu:	46,06 m
	konstrukce je rozdělena na 3 dilatační celky (11,1m, 17,8m, 17,15m)
Šikmost objektu:	kolmý most
Velikost úhlu šikmosti:	0,0 °
Úhel křížení s přemostěvanou překážkou:	90,0 °
Uložení nosné konstrukce:	rámově
Statické působení:	uzavřený rám
Projektovaná zatížitelnost:	nosná konstrukce: $Z_{UIC} = 1,50$
Návrhové zatížení:	LM 71 s $\alpha = 1,21$

7.7 Zemní práce

7.7.1 Výkopy

Výstavba objektu je navržena v otevřené stavební jámě. Vzhledem k zastiženému skalnímu podloží jsou navrženy sklony svahů ve sklonu 2:1, v oblasti navážek nad skalním podložím v e sklonu 1:1. Na hranici skalního podloží a navážek je navržena lavička šířky 1,0m.

Výkopy budou prováděny strojně v zeminách třídy těžitelnosti **2-3** dle ČSN 73 3050 (**resp. třídy I** dle ČSN 73 6133), převážně se však bude jednat o zeminy skalního podloží, které budou rozpojovány a těženy jako horniny **5.-7. třídy** těžitelnosti dle ČSN 73 3050, resp. **třídy II-III** dle ČSN 73 6133. Při provádění zemních prací bude zapotřebí použití trhacích prací, či nasazení těžkého rypadla s výkonným IPH kladivem.

7.7.2 Zásypy

Zásypy za rubem opěr (kromě ZKPP, kamenné rovnániny) nejsou jako takové navrženy, výplň za rubem opěr je navržena z výplňového betonu, nad kterým bude zřízen podkladní beton pod drenáž a nad ním bude oblast vyplněna mezerovitým betonem až pod vrstvu ZKPP.

7.7.3 Zajištění výkopů, pažení

Pažení výkopů pro tubus podchodu

Vzhledem ke stavebním postupům je navrženo pažení pro zajištění provozu v sousední koleji mezi kolejemi č.1 a č.3. Pažení je navrženo z ocelových zápor HEB 160 dl. 9m ve vzdálenosti 1,0 m vzhledem k pevnosti hornin v podzákladí. Pažení je kotveno pomocí zemních kotev á 2,0 m za převážku z HEB120. Zápor HEB 160 jsou osazeny do vývrtu D 300 mm, pata záporu pod úrovní povrchu je zalita cementovou směsí ve složení c:v = 2:1 z cementu SPC 32,5 R

Při postupném odtěžování zeminy jsou záporami postupně spouštěny dřevěné pažiny z fošen tl. 60 mm , v dolní části na výšku 2 m pažinami tl. 90 mm (v nejhlubší části výkopu)

Pro další navazující postup již není použito překotvení navržené stěny, v blízkosti styčné spáry bude pažení nahrazeno blokem mezerovitého betonu a na něm mobilním pažením – podrobněji viz výkresovou dokumentaci.

Pažení výkopů pro ZKPP

Pažení výkopu pro ZKPP je rovněž navrženo jako záporové pažení z profilu HEB 160.

Všechny záporu budou po dokončení prací odříznuty min. pod úroveň sanačních vrstev žel. spodku.

7.7.4 Zakládání

Na objektu je navrženo plošné založení rámové konstrukce v žb. ochranné vaně pro zřízení vodotěsné izolace. Žb vana bude založena na podkladním betonu tl. 100 mm.

7.8 Konstrukce žb. vany

Nosná konstrukce podchodu bude vystavěna v železobetonové vaně, která slouží pro zřízení vodotěsné izolace podchodu. Vana je navržena ve tvaru písmene U, s dolní deskou tloušťky 300 mm a se stěnami tloušťky 250 mm. Výška stěn je převážně konstantní, v oblasti výtahových šachet jsou stěny o větší výšce z důvodu hlubšího založení objektu. V oblasti schodišťových ramen jsou pak stěny vany navrženy i nad ustálenou konstantní výšku tak, aby bylo možné provést stále stejný detail napojení izolace ze stěny schodiště na vanu. Stěny žb. vany jsou v horní části zkoseny 50x50 mm z důvodu lepšího napojení izolace. Šířka vany je závislá na šířce žb. konstrukce podchodu, pro tubus podchodu je navržena šířky 6,82 m. ŽB vana bude rozdělena na tři dilatační celky a je navržena z betonu C25/30 XC2, XF, XA1.

Na vnitřní stranu a dno žb. vany bude natavena vodotěsná izolace z asfaltových pásů, na dně bude ochráněna betonovou krycí vstvou, na stěnách pak cihelnou obezdívkou, která vytvoří ztracené bednění pro konstrukci podchodu.

7.9 Nové části nosné konstrukce

7.9.1 Nosná konstrukce

Nová samostatná železobetonová plnostěnná konstrukce o jednom poli s průběžným kolejovým ložem. Staticky působí konstrukce jako uzavřený rám o 1jednom poli plošně uložený na pružném podloží. Železniční provoz je veden po horní desce podchodu (horní mostovka). Na nosné konstrukci se nachází celkem pět kolejí a jedno ostrovní nástupiště. Z důvodu šířky konstrukce je nosná konstrukce rozdělena na tři dilatační úseky. Dilatační úsek č. 1 a č.2 bude stavěn v první etapě výstavby podchodu, dilatační úsek č.3 ve druhé etapě. Dilatační úseky budou odděleny dilatačními spárami.

Uzavřený rám mostu má obdélníkový otvor vnitřních rozměrů $h = 2858 \text{ mm}$, $\bar{s} = 5040 \text{ mm}$, u výpravní budovy dochází k rozšíření tubusu na světlou šířku 7290 mm . Stěny tubusu mají tloušťku 500 mm , stejně tak i dolní deska tubusu. Horní deska má střechovitý sklon pro odvedení drážním štěrkem prosáklé vody, má tak tloušťku 550 mm ve vrcholu a 500 mm u stěn rámu, resp. 455 mm u stěny v oblasti rozšíření tubusu).

Tubus podchodu je navržen z betonu C30/37- XC3 , XD1, XF2 je betonován jako monolit s dvěma pracovními spárami (dolní deska x stěny x stropní deska). Tubus podchodu navazuje na konstrukci schodišťových stěn a výtahových šachet, které budou součástí objektu SO 31-19-02.2. Dilatační a pracovní spáry jsou navrženy v provedení proti tlakové vodě. Na tubusu budou osazeny desky pro měření bludných proudů. Všechny neoznačené hrany ve výkresu tvaru betonové konstrukce musí být ohraňeny min. $20 \text{ mm}/20 \text{ mm}$.

Pro zlepšení kompaktnost povrchu bude do bednění lícové strany rámu vložen drenážní potah bednění.

Navazující schodišťové stěny na tubus podchodu jsou navrženy ve tvaru U. Šířka schodiště u výpravní budovy je navržena stejná jako šířka tubusu, tj. vnitřní světlosti $5,04 \text{ m}$, šířka schodiště na ostrovní nástupiště je navržena o světlosti $3,74 \text{ m}$. Dolní deska schodiště je navržena tloušťky 300 mm , na tuto desku budou pak nabetonovány schodišťové stupně. Ty jsou rozměru $320 \times 153 \text{ mm}$ u výpravní budovy a $320 \times 155 \text{ mm}$ u ostrovního nástupiště. Schodišťové stěny mají tloušťku 300 mm , v horní části pak 230 mm a budou vytaženy $1,1 \text{ m}$ nad povrch nástupiště. Vytvoří tak na nástupiště plné zábradelní zídky.

Stěny tubusu, schodišťové zdi i výtahové šachty budou mít viditelné plochy obloženy cihelným páskem, pouze podhled stropní desky bude tvořený pohledovým betonem. Z toho vyplývají i požadavky na povrchové úpravy bedněných ploch:

Skryté i viditelné plochy – PB1- pohledově méně exponované plochy dle TKP SSD – kap. 18

Podhled stropu NK – PB2 - pohledově exponované plochy dle TKP SSD – kap. 18

Všechny neoznačené hrany ve výkresu tvaru betonové konstrukce musí být ohraňeny min. $20 \text{ mm}/20 \text{ mm}$.

7.9.2 Ložiska

Ložiska na objektu nejsou.

7.9.3 Mostní závěry a úprava podélných spár

Mostní závěry na objektu nejsou, dilatační spáry jsou těsněné.

7.9.4 Pochozí povrchy a pohledové plochy

Pochozí povrchy

Pochozí povrchy v tubusu podchodu jsou navrženy z kamenné dlažby – žulové desky rozměru 600 x 300 mm, tl. 30 mm. Dlažba je uložena do cementové malty nebo disperzního povdla na podkladní beton C 25/30-XF1 tl. 70 mm. Dlažba je v příčném směru spádována ve sklonu 0,5 % směrem k odvodňovacímu žlábků z polymerbetonu. . Ve směru délky tubusu podchodu je sklon podlahy také 0,5 %.

Na schodištích jsou osazeny žulové desky tl. 30 mm pro stupně (uloženy do cementové malty tl. 20 mm, na podstupnice jsou navrženy žulové desky tl. 30 mm uložené do cementové malty tl. 20 mm. Na stupních je vyfrézována dvojice žlábků vyplněných protiskluzovým materiálem (např. karborund) příp. epoxidovými pásky bez nutnosti frézovat povrch. Každý první a poslední stupeň jednotlivého schodišťového ramene bude opatřen na pochozím povrchu výstražným žlutým pruhem. Označení se provádí v šířce 100mm ve vzdálenosti nejvýše 50mm od hrany schodu.

Dle TSI je třeba před prvním sestupným stupněm na počátku a konci každého schodiště (tj. v úrovni nástupiště, resp. zpevněné plochy u výpravní budovy) zřídit hmatový pás šířky 400 mm - bude proveden v odlišné textuře povrchu dlažby (provedený vymýváním nebo otryskáním) na šířku schodiště. Hmatový pás není barevně kontrastní oproti povrchu nástupiště.

Podle § 33 vyhlášky 137/98 Sb. Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích na výstavbu je pro plochy určené k pohybu veřejnosti požadován součinitel smykového tření povrchu betonových výrobků nejméně 0,6. obdobně i pro žulové desky i pro případ, že budou protiskluzové žlábků opotřebované – je tedy požadovaná zvýšená drsnost. Podél schodiště je provedeno obložení svislé stěny taktéž žulovými prvky tl. 30 mm, výška prvku min. 80 mm nad nástupní hranou stupně, tyto prvky na sebe navazují v šikmé linii na jednotlivých ramenech.

Výstupní podesta každého schodiště je ukončena v rozmezí 10-15 mm nad povrchem nástupiště pro vyrovnání případných diferencí. Koncové podesty jsou vždy spádovány směrem k nástupišti.

Pohledové plochy

Stěny tubusu schodiště, vnitřní i vnější stěny schodiště, které jsou viditelné a také pohledové plochy výtahových šachet budou obloženy keramickým páskem v červené barvě, vysoce kvalitní pro použití do exteriéru s nasákavostí do 6% (rozměr 250/65/10 mm, hladký, pravidelný povrch). Na nárožích bude použit rohový pásek červený vysoce kvalitní pro použití do exteriéru s nasákavostí do 6% (rozměr 250/65/10/120 mm, hladký, pravidelný povrch). Pro lepení pásků bude použito lepidlo pro pásky, speciální flexibilní lepidlo vhodné pro realizaci zateplení fasády pomocí kontaktního zateplovacího systému. Ke spárování bude použita speciální spárovací malta standard pro použití v exteriéru.

Při obkládání a spárování musí být dodrženy veškeré technologické předpisy, aby bylo zabráněno vzniku výkvětů. Pásky budou kladeny na stříh (nároží řešena rohovými pásky). Pásky budou pečlivě rozpočítány na řešené plochy. Nebudou používány pásky menší než 2/3 původního rozměru.

Obložení všech pohledových ploch podchodu musí být shodné s obložением výpravní budovy. Veškeré detaily budou před provedením konzultovány s architektem stavby.

Podhled tubusu

Podhled stropní desky tubusu tvořen pohledovým betonem třídy PB2 dle TKP SSD – kap. 18.

7.9.5 Zábradlí, PHS, ochrany proti dotyku

Na schodišťových zdech jsou navržena madla ve dvou výškových úrovních – 900 mm a 700 mm nad pochozí plochou. Madla jsou navržena jako nerezová. Madlo je tvořeno trubkou z profilu TR 42,4/3,2. Kotvení madel je provedeno přes spojující tyč a kotvící plechy pomocí dvou chemických kotev do vyvrtaných otvorů.

Pro pohyb nevidomých a slabozrakých jsou madla u schodiště na ostrovním nástupišti vpravo ve směru před prvním dolním stupněm schodiště opatřeny hmatovým štítkem pro nevidomé s Brailovým písmem. Štítek je součástí orientačního systému – SO 31-15-05.

7.9.6 Zastřešení nástupišť

Nástupišťe jsou zastřešena v rámci objektu SO 31-15-03 a SO 31-15-04. Sloupy zastřešení u výpravní budovy jsou osazeny na rozšířenou zeď výstupního ramene schodiště. Na ostrovním nástupišti jsou dva sloupy umístěny na rozšířené zábradelní zdi schodiště a další tři kotvící prvky budou osazeny na výtahové šachtě, která bude v horní části částečně zapuštěná do konstrukce zastřešení. Detaily kotvení budou provedeny dle výše uvedených SO přístřešku, konkrétní systém je nutno promítnout do výkresů tvaru a případně výkresy tvaru doplnit dle požadavků objektu zastřešení.

7.9.7 Provizorní zaslepení podchodu

Vzhledem k tomu, že podchod bude dočasně využíván pouze pro přístup na ostrovní nástupišťe (další část podchodu bude dána do provozu, až bude v budoucnu zřízeno propojení podchodu s ulicí Mostecká), bude tato část podchodu zaslepena. Pro zaslepení je navržena cihlená příčka tl. 300 mm, která bude obložena stejným obkladem, jako stěny podchodu. V příčce budou osazeny ocelové dveře šířky 600mm a výšky 2000mm pro možnost přístupu do této části podchodu. Dveře budou odsazeny na výškový odskok od podlahy (pro zabránění možného zatékání vody) a budou v nich zřízeny větrací otvory. Vybrané dveře budou schváleny zástupcem investora.

7.9.8 Zákrytové panely

V horních rozích tubusu jsou po obou stranách navrženy zákrytové panely kabelových tras. Panely budou nerezové (1.4401) a budou kotveny přes ohebné příchytky, které budou kotveny chemickými kotvy M10 ke konstrukci podchodu. Nerezovými panely budou překryty i niky pro kabely v horní desce tubusu podchodu. Plechy jsou navrženy tl. 1,2 mm. Způsob kotvení do betonové konstrukce bude dle technických listů dodavatele. V dokumentaci je zpracován návrh možného zakrytí, podrobně je třeba řešení zákrytových panelů zpracovat v rámci VTD zhotovitele v součinnosti s podklady o konkrétních osvětlovacích panelech - viz SO 31-06-07. Součástí SO 31-06-07 jsou i podpěrné konstrukce pro kabely PZM200.

7.10 Zásady řešení a požadavky na vodotěsné izolace

Vodotěsné izolace nových nosných konstrukcí jsou zajištěny vodotěsnou izolací proti stékající vodě – zastropení podchodu a část stěn, a proti tlakové - ostatní části proti tlakové vodě. Na vodorovných plochách s vlivem zatížení dopravou je navržena tvrdá ochrana izolace, jinak je navržena měkká ochrana. Rubové stěny podchodu nad konstrukcí vany jsou opatřeny tvrdou ochranou z pórobetonových tvárnic. Jsou navrženy natavované asfaltové pásy z modifikovaného asfaltu dle schválených izolačních systémů. Dilatační spáry jsou opatřeny vnitřním těsnícím pásem a rubovým těsnícím pásem - na bázi modifikovaného asfaltu, pracovní spáry jsou opatřeny rubovým těsnícím pásem - na bázi modifikovaného asfaltu. Podrobněji jsou jednotlivé detaily specifikovány ve výkresu vodotěsné izolace.

7.11 Protikoroziční ochrana a povrchová úprava nosných konstrukcí

7.11.1 Protikoroziční ochrana oceli

Na tomto objektu nejsou navrženy ocelové prvky vyžadující protikoroziční ochranu, veškeré prvky (madla u schodišť, rohové krycí plechy v tubusu a jiné zákryty) budou navrženy z nerezové oceli.

Nerezová ocel musí kvalitou odpovídat nejméně oceli tř. 1.4401 (dle DIN 17440), spojovací materiál A4. Použitá ocel musí být schválena architektem stavby a zástupcem investora.

7.11.2 Povrchová úprava betonu

Na samostatných nových betonových konstrukcích se požaduje na lícni resp. viditelné plochy prvků vložit do bednění drenážní potah bednění, který zadrží vodu z betonové směsi a postupně ji uvolňuje zpět do konstrukce a vzniká tak kompaktní povrch betonu se zvýšenou odolností proti klimatickým jevům.

Viditelné plochy betonových konstrukcí budou splňovat z hlediska povrchové kvality třídu PB2 dle TP 03 České betonářské společnosti. (týká se pohledu stropu NK)

Zhotovitel musí vždy vypracovat technologický předpis provádění, který musí být schválen odborným orgánem investora. Požadavky na provádění jsou stanoveny v TKP staveb státních drah, kapitola 25. Technologický předpis musí obsahovat způsob úpravy povrchu odpovídající konkrétním podmínkám jednotlivých objektů (pro stávající konstrukce, nové konstrukce).

7.12 Způsob ochrany proti účinkům bludných proudů

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

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

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

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

7.13 Ostatní technické souvislosti

7.13.1 Odvedení vody z objektu

Odvodnění nosné konstrukce je provedeno střeovitým podélným spádem 2%, který svádí vodu za opěry k drenážím, které budou osazeny po celém obvodu podchodu. Drenáže jsou navrženy jako poloděrované trubky PEHD průměru DN200. Drenážemi ve sklonu 2% bude dále voda svedena

do kanalizačních šachet nově zbudované kanalizační sítě ŽST Jihlava (SO 31-27-01). Do kanalizačních šachet bude voda odtékat přes kontrolní plastové šachty DN 600, které budou součástí SO podchodu. Kromě těchto koncových šachet jsou navrženy ještě další kontrolní šachty (DN400, DN 600). Obvodové drenáže jsou uloženy na vrstvě podkladního betonu a jsou překryty vrstvou mezerovitého betonu až pod vrstvu ZKPP.

Odvodnění tubusu podchodu je provedeno příčným i podélným sklonem podlahy (oba sklony 0,5%), které svedou vodu přes odvodňovací žlab z polymerbetonu k jímkám u výtahových šachet, odkud bude voda čerpána do koncových šachet odvodnění nosné konstrukce. Čerpadla jsou navržena jako kalová, určená pro čerpání splaškových odpadních vod bez výpustí z toalet, maximální rozměr pevných částic 25mm, výtlak do výšky 5,0m s čerpáním cca min. 5m³/h. Čerpadla budou opatřena automatickým spínačem. Příkon čerpadla 400W. Každá šachta bude vybavena signalizací poruchy daného čerpadla. Kabelové napojení je řešeno v rámci PS 31-14-01, signalizace je řešená v rámci DDTS (Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty) PS 31-14-10. Odčerpávaná voda bude do koncové šachty z čerpadel odvedena hadicí PVC 1", která bude uložena v chrániče DN110 – korugovaná trubka PP.

7.13.2 Přejechy do trati, terénní úpravy

Vzhledem k umístění v železniční stanici s nástupištěm a uzavřenému kolejovému loži se neřeší přechody do pláně. V kolejích je navrženo ZKPP podle dopravního zatížení a geologických podmínek.

Tloušťka ZKPP pod štěrkovým ložem je 500 mm, skladba je tvořena 200 mm štěrkodrtí a 300 mm cementové stabilizace. Délka ZKPP za opěrami je 15 m + 5 m přechodová část. ZKPP je součástí železničního spodku.

7.13.3 Trakční vedení na mostním objektu

V blízkosti podchodu se nacházejí stávající čtyři sloupky trakčního vedení (SO 31-01-01). Tyto sloupky budou v rámci SO 31-01-01 odstraněny před výstavbou podchodu a nahrazeny novými sloupky v nové poloze. Během výstavby pro zachování provozu budou zřízeny provizorní sloupky tr. vedení.

7.13.4 Kabelové trasy

V oblasti ostrovního nástupiště je veden kabelovod (31-15-11)

V kabelovodu je vedeno sdělovací a zabezpečovací zařízení.

V prostoru nástupiště u výpravní budovy je také vedeno sděl. zařízení, zab. zařízení je vedeno pouze provizorně při výstavbě.

7.13.5 Ukolejnění

Ukolejnění zábradlí je součástí objektu SO 31-01-02.

7.13.6 Zvláštní zařízení

Objekt nepodléhá řízení o umístění zvláštního zařízení.

7.13.7 Tabulky letopočtu

Na konstrukci bude trvalým neodnímatelným způsobem vyznačen rok výstavby objektu. Výška písma 200 mm, vtlačení do betonu do hloubky 10 mm – preferuje se použití gumové matrice. Matrice je vtlačena do zídky na stropní desce u schodiště u výpravní budovy.

7.13.8 Zajišťovací značky

Zajišťovací značky nejsou navrženy

7.14 Odchylyky proti platným normám a předpisům, udělené výjimky

Odchylyky proti předpisům nejsou, výjimky z norem se nepožadují.

8 ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA

Vzhledem k typu konstrukce není zatěžovací zkouška požadována.

9 POŽADAVKY NA MATERIÁL**9.1 Beton pro konstrukce**

Minimální třída a stupeň odolnosti betonu musí být v každé konstrukční části v souladu s požadavky ČSN EN 206+A1, ČSN P 73 2404 a TKP SSD kapitola 18 Betonové mosty a konstrukce, třetí aktualizované vydání, změna č. 8.

Pro stavbu jsou navrženy tyto betony:

Podkladní beton pod žb. vanu:

Beton C16/20 – X0 – Cl 1,0 – D_{max}22 – S3

Podkladní beton pod drenáž:

Beton C20/25 – XA1 – Cl 1,0 – D_{max}22 – S3

Konstrukce žb. vany:

Beton C25/30 – XF1, XC2, XA1 – Cl 0,2 – D_{max}22 – S3

Konstrukce podchodu, schodišť a výtahových šachet:

Beton C30/37 – XF2, XC3, XD1 – Cl 0,2 – D_{max}22 – S3

Beton C35/45 – XF2, XC3, XD1 – Cl 0,2 – D_{max}22 – S3

Krycí vrstva izolace na NK:

Beton C25/30 – XF3, XC2 – Cl 0,4 – D_{max}22 – S3

Výplňový beton nahrazující zásyp za opěrami:

Beton C16/20 – XA1 – Cl 1,0 – D_{max}22 – S3

Mezerovitý (drenážní) beton nad drenáží:

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

Spádová vrstva pod podlahou a podklad pod dlažbu:

Beton C25/30 – XF1 – Cl 0,2 – D_{max}22 – S3

9.2 Betonářská výztuž

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

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

Požadovaný dokument kontroly materiálu (inspekční certifikát):

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

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

9.3 Ocel pro konstrukce

Pro všechny ocelové části mostu bude použit materiál předepsaný v této projektové dokumentaci (tj. v souladu s kap. 19.2 TKP kap.19 01/2015). Vzhledem k rozsahu podrobnosti požadavků na tento materiál – viz samostatnou přílohu projektu.

Pro vedlejší nenosné konstrukce jsou stanoveny tyto podmínky:

jakost dle ČSN EN ISO 3834-1	:	základní
požadavky dle ČSN EN ISO 15607	:	6.2
výrobní skupina dle ČSN EN 1090-2+A1:		EXC2
průkaz způsobilosti dle ČSN 73 2601	:	M
dokumentem kontroly dle ČSN EN 10204:		2.2
ocel S235JR - dle ČSN EN 10025-2 ... tvarové tyče		

9.4 Polymermalta a polymerbeton

Nejsou na objektu využívány.

9.5 Kolejové lože

Kolejové lože není dodávkou v rámci uvedeného SO, musí však splňovat níže uvedené požadavky včetně zákazu použití recyklátu na objektu.

Pro kolejové lože platí obecné technické podmínky „Kamenivo pro kolejové lože“ – č.j. 59110/2004-O13, technické kvalitativní podmínky kapitola 7, „Kolejové lože“ – č.j. TÚDC-S3916/2012 a předpis SŽDC S3 část desátá. Ustanovení těchto obecných technických a kvalitativních podmínek je třeba dodržet při veškerých dodávkách kameniva pro kolejové lože včetně využití recyklovaného kameniva ze stávajícího kolejového lože.

Nové kolejové lože je navrženo z kameniva hrubého drceného, frakce 32/63. Tloušťka šterku v hlavních a předjízdých kolejích je 0.33 m pod ložnou plochou pražce, v ostatních kolejích bude v tl. 0.30 m. Recyklované kamenivo se uvažuje použít při bázi pláň železničního spodku s doplněním vrstvy nového šterku příp. pod stezkou při zapuštěném šterkovém loži. **Recyklované kamenivo se nepoužije na mostech a v části zpevněné konstrukce pražcového podloží ZKPP).**

10 ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ STAVBY, POSTUP VÝSTAVBY

10.1 Návrh postupu provádění prací

Výstavba podchodu proběhne ve dvou etapách.

Stavební postup SP1 (1.9.2021 – 30.6.2022 – 10 měsíců)

– výstavba pod novými kolejemi č. 3,5,7,9,11, v provozu st. kolej. č.1, 2

Stavební postup SP2 a SP3 (1.7.2022 -15.12.2022 – 5,5 měsíce)

– výstavba pod novou kolejí č. 1, v provozu nové koleje. č. 3,5,7,9,11

Podrobnosti jsou řešeny v části Organizace výstavby (B.8.1).

Bilance a nakládání s vyzískaným materiálem a odpady – podrobnosti jsou řešeny v části Odpadové hospodářství.

10.1.1 Stručný postup výstavby

- 1) Příprava staveniště a vytyčení inženýrských sítí.
- 2) Výkopy a pažení – Po snesení železničního svršku (součástí SO 31-17-01) budou provedeny výkopy v navážkách a ve skalním podloží pro zřízení žb. vany.
- 3) ŽB vana – Na podkladním betonu bude zřízena konstrukce žb. vany
- 4) Zřízení vodotěsné izolace uvnitř vany – Na dno a stěny vany bude natavena izolace proti tlakové vodě a bude provedena její ochrana (na dně vany krycí vrstvou betonu, na stěnách cihelnou přízdívkou)
- 5) Nosní konstrukce podchodu – Do izlované žb. vany bude vybudována nosní konstrukce podchodu ve třech etapách (dno, stěny a stropní deska). Zároveň proběhne výstavba výtahových šachet (SO 31-19-02.2)
- 6) Izolace NK – Nosná konstrukce podchodu bude zaizolována shora izolací proti stékající vodě, která bude přetažena na konstrukci žb. vany
- 7) Zásypy/ Výpň za opěrami – za opěrami bude těleso vyplněno výplňovým betonem a bude zřízena podkladní vrstva pod drenáž
- 8) Zřízení odvodnění kolem podchodu – budou osazeny drenáže za rubem opěr a zřízeny revizní šachty (odvodnění, procházející pod schodištěm včetně šachemmusí být již instalováno v předstihu, před zhotovením schodišťových desek)
- 9) Zřízení drenážní vrstvy – drenážní vrstva z mezerovitého betonu bude zřízena nad drenáží pod vrstvu ZKPP
- 10) Zřízení kolejového svršku a nástupiště – bude součástí příslušných SO
- 11) Vybavení podchodu – bude položena kamenná dlažba na podlahu a schodiště a bude proveden obklad viditelných stěn cihelným páskem. Dále budou osazeny výtahy do šachet. Dojde k osazení madel u schodišťových ramen, zřízení dělicí zděné příčky a po instalaci kabelových tras dojde ke zřízení zákrytových plechů.
- 12) Dokončovací práce – Proběhne likvidace zařízení staveniště.

10.1.2 Zvláštní pokyny a doporučení

Nejsou.

10.1.3 Technologie výstavby

Navržené úpravy budou vykonány běžnými stavebními technologiemi, při výkopech budou použity trhačí práce.

10.2 Zajištění dosavadních provozů

Drážní i mimodrážní provoz je sice stavbou omezen, ale je zajištěn prostřednictvím opatření v rámci POV.

10.3 Požadavky na výluky, omezení rychlosti a další provozní omezení

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

10.3.1 Výluky trati SŽ

Výluky pro realizaci SO nad rámec stavebních postupů nejsou požadovány.

10.3.2 Omezení pro provoz na trati SŽ

Omezení rychlosti – rychlost kolem pracovního místa je omezena na 50 km/h

Omezení přechodnosti - není

10.3.3 Omezení provozu pod mostem, narušení cizích zájmů

Provoz pod mostem v současném stavu není, jedná se o novostavbu.

10.3.4 Narušení cizích zájmů

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

10.4 Časové souvislosti s výstavbou sousedních objektů

10.4.1 Územní podmínky

Křižující sítě jsou zakresleny ve výkresové části dokumentace.

V prostoru výstavby se nachází v současném stavu:

ČD telematika sdělovací kabely

SŽDC SEE NN kabely

SŽDC SSZT kabely

SŽDC SPK kanalizace

JVAK vodovod

GASNET NTL plynovod

10.4.2 Použití mostních provizorií

Nejsou použita.

10.4.3 Pažení kolejového lože

Kolejové lože bude paženo, výstavba objektu bude probíhat ve dvou etapách.

10.4.4 Seznam souvisejících objektů

SO 31-17-01 ŽST Jihlava město, železniční svršek

SO 31-16-01 ŽST Jihlava město, železniční spodek

SO 31-16-02 ŽST Jihlava město, nástupiště

SO 31-31-01 ŽST Jihlava město, výtahy u podchodu v km 91,089

SO 31-19-02.2 ŽST Jihlava město, výtahové šachty u podchodu v km 91,089

SO 31-01-01	ŽST Jihlava město, trakční vedení
SO 31-15-11	ŽST Jihlava město, kabelovod
PS 31-14-01	ŽST Jihlava město, MK
PS 31-14-02	ŽST Jihlava město, rozhlasové zařízení
PS 31-14-05	ŽST Jihlava město, informační zařízení
PS 31-14-09	ŽST Jihlava město, kamerový systém
PS 31-28-01	ŽST Jihlava město, staniční zabezpečovací zařízení
SO 31-27-01	ŽST Jihlava město, drážní kanalizace
SO 31-22-01	ŽST Jihlava město, drážní vodovod
SO 31-15-03	ŽST Jihlava město, zastřešení nástupiště č. 1
SO 31-15-04	ŽST Jihlava město, zastřešení nástupiště č. 2
SO 31-15-05	ŽST Jihlava město, orientační systém
SO 31-01-02	ŽST Jihlava město, ukolejnění
SO 31-06-03	ŽST Jihlava město, kabelové rozvody nn
SO 31-06-07	ŽST Jihlava město, osvětlení podchodu a nástupišť

10.4.5 Souvislost s výstavbou navazujících objektů

Dokumentace je zpracována v koordinaci s navazujícími objekty v rámci stavebních postupů a to včetně souvisejících staveb. Jiné vazby mimo modernizaci trati nejsou.

10.5 Přístupy na staveniště

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

Podrobné informace – viz POV.

10.6 Dopad výstavby objektu na celkovou technologii stavby

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

11 VYTYČENÍ OBJEKTU

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

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

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

12 BEZPEČNOST PRÁCE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Přehled základních legislativních předpisů BOZP platných pro oblast stavebnictví:

- Z.č. 262/2006 Sb., zákoník práce (v platném znění)
- Z.č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy (v platném znění)
- Z.č. 251/2005 Sb., o inspekci práce (v platném znění)
- Z.č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů (v platném znění)
- Z.č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů (v platném znění)
- Z.č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce (v úplném znění a platném znění)
- Z.č. 133/1985 Sb., o požární ochraně (v platném znění)
- Vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice (v platném znění)

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

Další požadavky související se stavební činností na železniční dopravní cestě:

- SŽDC Bp1-Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- SŽDC – E10 – Předpis pro provoz, obsluhu a údržbu trakčního vedení: Fyzická osoba, podnikající fyzická osoba nebo právnická osoba (není zaměstnancem SŽ), která se podílí na provozu, obsluze nebo údržbě TV, musí být k dodržování ustanovení předpisu SŽ E10 zavázána smluvně.
- TNŽ 34 3109 – Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních drahách celostátních, regionálních a vlečkách
- TKP staveb státních drah , třetí aktualizované vydání, účinnost od 1.12.2000, v platném znění, kap.1 a dotčené speciální kapitoly
- Vysvědčení o odborné zkoušce pro vedoucího prací cizí fyzické nebo právnické osoby ve smyslu předpisu SŽ Ok 2 (platný od 01.01.2006) včetně změny č.1 a změny č.2
- směrnice SŽ č.50 – Požadavky na odbornou způsobilost dodavatelů při činnostech na drahách provozovaných státní organizací Správa železniční dopravní cesty

13 SOUPIS POUŽITÝCH VZOROVÝCH LISTŮ A TYPOVÝCH PODKLADŮ

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

14 SOUVISEJÍCÍ ČSN, PŘEDPISY, PRÁVNÍ NORMY, POUŽITÉ PODKLADY

14.1 Související ČSN, předpisy, právní normy

- 1) ČSN EN 1990 (73 0002) Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí, A1
- 2) ČSN EN 1991-1-1 (2004-03) Zatížení konstrukcí, Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb,
- 3) ČSN EN 1991-1-3 (2005-06) Zatížení konstrukcí, Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem,
- 4) ČSN EN 1991-1-4 (2007-04) Zatížení konstrukcí, Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem,
- 5) ČSN EN 1991-1-5 (2005-05) Zatížení konstrukcí – Část 1-5: Obecná zatížení – Zatížení teplotou,
- 6) ČSN EN 1991-1-6 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-6: Obecná zatížení - Zatížení během provádění
- 7) ČSN EN 1991-2 (73 6203) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou,
- 8) ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- 9) ČSN EN 1992-2 (73 6208) Navrhování betonových konstrukcí – Část 2: Betonové mosty,
- 10) ČSN EN 1993-2 (2008-01) Navrhování ocelových konstrukcí – Část 2: Ocelové mosty,
- 11) ČSN EN 206-1 (73 2403) Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda, A1, A2, Z1, Z2, Z3.
- 12) ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí – hodnocení existujících konstrukcí
- 13) ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- 14) ČSN EN 1993-1-2 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru
- 15) ČSN EN 1993-1-3 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-3: Obecná pravidla - Doplnující pravidla pro tenkostěnné za studena tvarované prvky a plošné profily
- 16) ČSN EN 1993-1-4 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-4: Obecná pravidla - Doplnující pravidla pro korozivzdorné oceli - Národní aplikační dokument
- 17) ČSN EN 1993-1-5 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-5: Boulání stěn

- 18) ČSN EN 1993-1-6 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-6: Pevnost a stabilita skořepinových konstrukcí
- 19) ČSN EN 1993-1-8 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-8: Navrhování styč-níků
- 20) ČSN EN 1993-1-9 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-9: Únava
- 21) ČSN EN 1993-2 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 2: Ocelové mosty
- 22) ČSN EN 1090-2 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce
- 23) ČSN P ENV 1090-5 Provádění ocelových konstrukcí - Část 1: Doplnující pravidla pro mosty,
- 24) ČSN 73 2611 Úchyly rozměrů a tvarů ocelových konstrukcí
- 25) ČSN EN 10204/2005 Kovové výrobky – druhy dokumentů kontroly
- 26) ČSN EN ISO 5817 Svařování – Svarové spoje oceli, niklu, titanu a jejich slitin zhotovené tavným svařováním – Určování stupňů jakosti.
- 27) ČSN EN 10025 Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí
část 1: Všeobecné dodací podmínky
část 2: Technické dodací podmínky pro nelegované konstrukční oceli
- 28) ČSN 73 2601/1988 Provádění ocelových konstrukcí, včetně změn a/1990, 2/1994
- 29) ČSN 73 2603/1996 Provádění ocelových mostních konstrukcí
- 30) ČSN EN 12500 Ochrana kovových materiálů proti korozi - Pravděpodobnost koroze v atmo-sférickém prostředí - Klasifikace, stanovení a odhad korozní agresivity atmosférického pro-středí
- 31) ČSN EN ISO 12944 Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy
- 32) ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - část 1 : Obecná pravidla
- 33) ČSN 73 6200/1977 Mostní názvosloví, vč.změn a) 5/1977, b) 4/1983,
- 34) ČSN 73 6201/2008 Projektování mostních objektů,
- 35) ČSN 73 6301 Projektování železničních drah
- 36) ČSN 73 6320 Průjezdne průřezy na drahách celostátních, drahách regionálních a vlečkách normálního
- 37) ČSN 73 6360 – 1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prosto-rová poloha, část 1: Projektování
- 38) ČSN 73 6360 – 2 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prosto-rová poloha, část 2: Stavba a přejímka, provoz a údržba
- 39) ČSN 73 6223 (2010-12) Ochranná zařízení proti dotyku s živými částmi trakčního vedení a proti účinkům výfukových plynů na objektech nad železničními dráhami,
- 40) ČSN 73 6242 (2010-03) Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací,
- 41) ČSN 73 6266 (1996-05) Protinárazové zábrany mostů přes pozemní komunikace,
- 42) ČSN 34 1530 Elektrická trakční vedení žel. drah celostátních, regionálních a vleček
- 43) ČSN 33 3201 Elektrické instalace nad 1 kV
- 44) ČSN 33 2000-4-41 Elektrotechnické předpisy-Elektrická zařízení-Část 4: Bezpečnost-Kapitola 41:Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- 45) SŽDC S3 Železniční svršek,

- 46) Předpis SŽDC S 3/2 - Bezстыková kolej
- 47) SŽDC S4 Železniční spodek,
- 48) SŽDC S5/4 Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí,
- 49) Služební rukověť SŽDC (ČD) SR 5 (S) – Určování zatížitelnosti železničních mostů
- 50) SŽDC (ČD) SR5/7 (S) Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů, 1997
- 51) TP124 MD - OPK Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací
- 52) TP 193 MD- OI Svařování betonářské výztuže a jiné typy spojů
- 53) ČSN EN ISO 17660-1,2 Svařování betonářské oceli
- 54) TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů,
- 55) TKP staveb státních drah, třetí aktualizované vydání, v platném znění
- 56) Směrnice GŘ SŽDC s.o. č. 11/2006 (č.j.13511/06-OP) ze dne 30.06.2006 – Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních.
- 57) Směrnice GŘ SŽDC s.o. č.16/2005 (č.j. 3790/05-OP – ze dne 17.1.2006) – Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky
- 58) Směrnice SŽDC č. 20 - Směrnice pro stanovení a členění investičních nákladů staveb státní organizace Správa železniční dopravní cesty
- 59) Vyhláška 499/2006 k zákonu 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu.
- 60) Kabelové žlaby na koridorových mostech, dopis, ČD s.o., DDC o.z., sekce koncepce a investiční výstavby, č.j. 1066/96-S7, 1996,
- 61) Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 369/2001 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, 10/2001,
- 62) Vyhláška 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah v platném znění (vč. vyhl. 243/1996 Sb. a 346/2000 Sb.)
- 63) Rozhodnutí komise ES o technické specifikaci pro interoperabilitu týkající se „osob s omezenou schopností pohybu a orientace“ v transevropském konvenčním a vysokorychlostním železničním systému (12/2007)
- 64) zákon č. 266/1994 Sb., o drahách, v platném znění
- 65) vyhlášky Ministerstva dopravy č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah, v platném znění
- 66) vyhlášky Ministerstva dopravy č. 352/2004 Sb. o provozní a technické propojenosti evropského železničního systému, v platném znění
- 67) nařízení vlády č. 133/2005 Sb., o technických požadavcích na provozní a technickou propojenost evropského železničního systému, v platném znění

14.2 Použité podklady

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

Podklady předané zadavatelem:

- 1) Zadávací dokumentace projektu stavby
- 2) Přípravná dokumentace stavby „Revitalizace a elektrizace trati Oldřichov u Duchcova (mimo) - Litvínov“, 2014, SUDOP PRAHA, a.s.
- 3) Posuzovací protokol přípravné dokumentace č.j. 17412/2015-SSZ-ÚT1-Sei
- 4) Územní rozhodnutí č.j. OSÚ/33023/2016/Sd ze dne 10.8.2016, které nabylo právní moci dne 20.7.2016
- 5) Geodetické zaměření stávajícího stavu v rozsahu celé stavby, bodové pole zpracovalo SŽG Praha (11/2013),
- 6) Geodetické doměření bylo vyhotoveno v 04/2014 firmou H-PRO s.r.o..Praha. Měření je vztaženo k platnému železničnímu bodovému poli, které bylo převzato od SŽDC s.o, SŽG.
- 7) Geotechnický a stavebnětechnický průzkum z PD (SUDOP PRAHA - 04/2014)

Doplnění podkladů zpracovatelem:

- 8) Podrobný geotechnický průzkum (GeoTec, a.s. 06/2020)
- 9) Geofyzikální průzkum (GEONIKA, s.r.io 03/2020)
- 10) Geodetické zaměření stávajícího stavu v rozsahu celé stavby,
- 11) Digitální katastrální mapa (DKM), ČÚZK
- 12) Získání podkladů o stávajících inženýrských sítích od jejich správců
- 13) Výsledky místních šetření a fotodokumentace (2016-2017)
- 14) Zápisy a záznamy z jednání s odbornými složkami ČD a.s. a SŽ s.o. a správci a vlastníky ne-
drážních zařízení dotčených stavbou

Při zpracování byly respektovány jako výchozí podklady zejména:

- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/57/ES ze dne 17. 6. 2008
- Rozhodnutí Komise č. 2006/679/ES ze dne 28. března 2006 o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému pro řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému a Rozhodnutí komise 2007/153/ES ze dne 6. března 2007, kterým se mění příloha A Rozhodnutí 2006/679/ES o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému pro řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému a příloha A Rozhodnutí 2006/860/ES o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému Řízení a zabezpečení transevropského vysokorychlostního železničního systému, a Rozhodnutí Komise č. 2008/386/ES ze dne 23. dubna 2008, kterým se mění příloha A rozhodnutí 2006/679/ES o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému pro řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému
- Rozhodnutí Komise 2008/164/ES ze dne 21. 12. 2007 o technické specifikaci pro interoperabilitu týkající se osob s omezenou schopností pohybu a orientace v transevropském konvenčním a vysokorychlostním železničním systému, K (2007) 6633 v konečném znění
- Rozhodnutí Komise 2009/561/ES ze dne 22. července 2009, kterým se mění rozhodnutí Komise 2006/679/ES, pokud jde o provádění technické specifikace pro interoperabilitu subsystému pro řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému
- Rozhodnutí Komise 2010/79/ES ze dne 19. října 2009, kterým se mění rozhodnutí 2006/679/ES a 2006/860/ES, pokud jde o technické specifikace pro interoperabilitu týkající se subsystémů transevropského konvenčního železničního systému a transevropského vysokorychlostního železničního systému (oznámeno pod číslem K (2009) 7787), včetně jeho opravy

- Rozhodnutí Komise 2011/275/EU ze dne 26. dubna 2011 o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému „infrastruktura“ transevropského konvenčního železničního systému
- Rozhodnutí Komise 2011/274/EU ze dne 26. dubna 2011 o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému „energie“ transevropského konvenčního železničního systému
- národní zákony a vyhlášky
- technické normy
- vyhlášky UIC
- interní normy, předpisy, směrnice, technické specifikace, vzorové listy, výnosy, pokyny a další dokumenty platné pro SŽ
-

15 POKYNY PRO UDRŽOVÁNÍ OBJEKTU

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

V Praze 12/2020

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

16 PŘÍLOHA 1 – TABULKA ZATÍŽITELNOSTI

A. Identifikace mostu														
TÚ (číslo, název)	1801 Veselí nad Lužnicí - Jihlava				DÚ: R1	km	91,089							
B. Identifikace části mostu														
část mostu: nosná konstrukce / opěra / pilíř, poř. číslo ve směru staničení: pod kolejí č. 1,3,7,9,11														
C. Doplňující data pro část mostu:														
Kategorie zatížitelnosti:	C				Výpočetní model:	uzavřený rám								
Geometrie koleje uvažovaná v přepočtu pro část mostu v jejím profilu ve směru staničení														
						na začátku	uprostřed	na konci						
poloměr oblouku (m)						705m	705m	705m						
převýšení koleje (mm)						0	0	0						
excentr. vůči ose mostu (m)						-	-	-						
Popis závad uvažovaných v přepočtu:														
Datum zjištění zpracovaného stavu mostu orgány ČD _/ / - zpracovatelem přepočtu /														
Poznámka k části mostu: zatížitelnost rámové konstrukce														
Poř. č.	PRVEK (vč. umístění)	DETAIL	NAMÁHÁNÍ	k_i	typ	L_p	Φ_i	L_Φ	$\gamma_{Q,LM71}$	$\gamma_{Q,LM71,E}$	vz. číslo strany přepočtu	Z_{LM71}	$Z_{LM71,E}$	Poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	10	15	14	15
1	rám 5,5m uprostřed rozpětí	MSU ohyb	normálové	1	M	5,68	1,72	5,68	1,45		-	2,52		
2	rám 5,5m u opěry	MSU ohyb	normálové	1	M	5,68	1,72	5,68	1,45		-	2,98		
3	rám 5,5m u opěry	MSU smyk	smykové	1	Q	5,68	1,72	5,68	1,45		-	1,82		
4	rám 7,8m uprostřed rozpětí	MSU ohyb	normálové	1	M	5,68	1,72	5,68	1,45		-	1,56		
5	rám 7,8m u opěry	MSU ohyb	normálové	1	M	5,68	1,72	5,68	1,45		-	2,97		
6	rám 7,8m u stěny	MSU ohyb	normálové	1	M	5,68	1,72	5,68	1,45		-	1,61		
7	rám 7,8m u stěny	MSU smyk	smykové	1	Q	5,68	1,72	5,68	1,45		-	1,50		
Dne		24.11.2020			Dne:		do databáze zadal							
Zatížitelnost určil:		Ing. Hacaperka												

17 PŘÍLOHA 2 – JAKOST POVRCHŮ, TOLERANCE

Kategorie povrchových úprav betonu:

- dle použitého materiálu:

A - nehoblovaná prkna na sraz

B - hoblovaná prkna na polodrážku

C1 - Překližka nebo ocelové bednění

C2 – Vícevrstvé desky zpevněné povrchově pečetící pryskyřičnou vrstvou

D - speciální druhy bednění (předsádkový a reliéfní beton)

E1 – úpravy nebedněných ploch dřevěným hladítkem bez přídavku vody

E2 – úpravy nebedněných ploch striází

- dle kvality povrchu

a - povrchové drobné vady - po odbednění odstranit drobné odštěpky, upravit dřevěným hladítkem

b – jednotný a jednobarevný povrch upraven brusnou stěrkou při použití malého množství kvalitní malty - jednotný a jednobarevný povrch

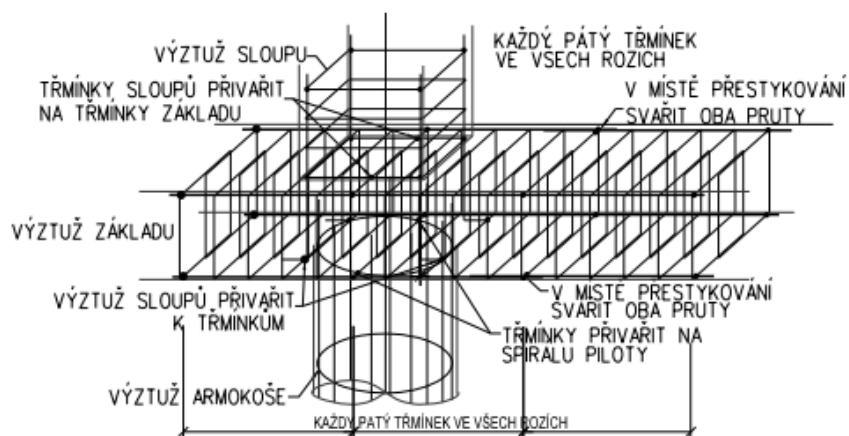
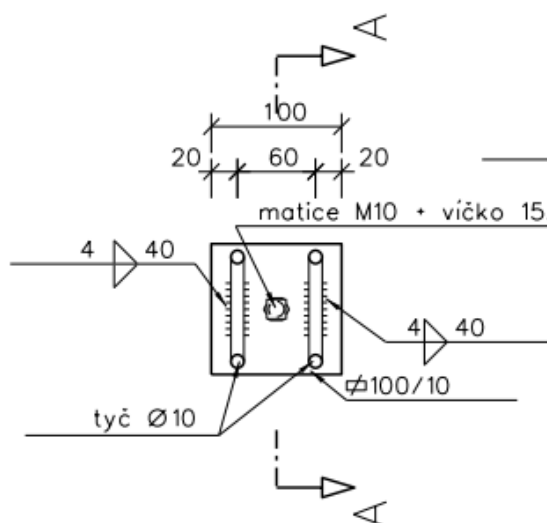
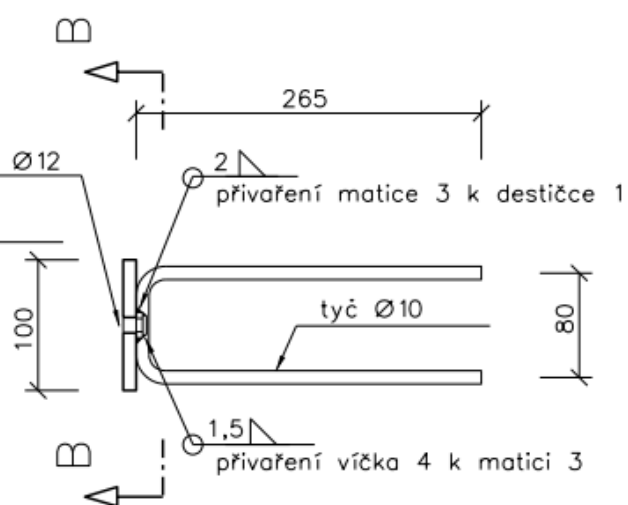
c – opracovaný povrch betonu - jakkoliv drsný povrch upravený tak, aby byla vidět struktura betonu - otryskání, pemrlování

d – pohledový beton - povrch nevyžaduje další úpravu

e - povrch se zvláštní úpravou předepsanou projektem nebo stavebním dozorem- pigmentace ap.

Povolené výrobní odchylky a požadované hodnoty:

Tyto hodnoty se řídí TKP SSD – příslušných kapitol pro jednotlivé typy prací a konstrukčních prvků

18 PŘÍLOHA 3 – OCHRANA PROTI ÚČINKŮM BLUDNÝCH PROUDŮ**SCHÉMA SVAŘENÍ VÝZTUŽE****MĚŘÍCÍ BOD PRO MĚŘENÍ BP****ŘEZ B-B****ŘEZ A-A**

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

19 PŘÍLOHA 4 – ZÁZNAMY Z PORAD, PROJEDNÁNÍ, VYJÁDRĚNÍ**Záznam z porady konané dne 19. 11. 2019 v Jihlavě – vstupní porada**SO 31-19-02.1 ŽST Jihlava město, podchod v km 91,089Stávající stav – V současném stavu se nenachází pod ŽST Jihlava žádný podchod.Diskuze problematiky:

Jaké jsou navržené varianty podchodu? Budou přístupové chodníky či výtahy? Dotaz, zda město Jihlava upřednostňuje při řešení terminálu umístění stromu nebo raději schodišťové rameno? Diskuze o šířkových parametrech podchodu.

Dohodnuta základní koncepce řešení v novém stavu:

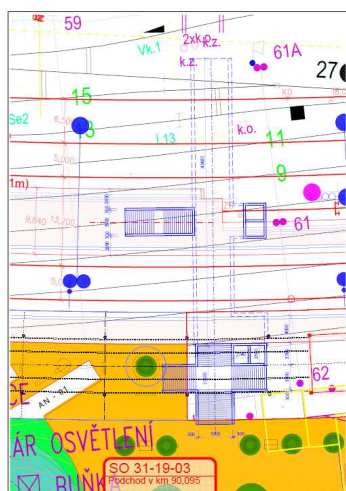
Na poradě bylo představeno několik variant návrhu dispozice podchodu. Varianta s přístupovými chodníky se ukazuje jako nevhodná (poloha chodníku v kolizi se zastřešením terminálu, úzký prostor na nástupišti mezi vlakem a překážkou). Rozhodnuto tak bylo o variantě podchodu se schodištěm a dvěma spojenými výtahy u výpravní budovy i na ostrovním nástupišti. Podchod bude navržen jako kolmý a dojde ke zkrácení užité délky kusé koleje. Schodiště u výpravní budovy bude mít tři výstupová ramena, město Jihlava dává přednost zřízení jednoho ramene směrem k autobusovým stáním před návrhem stromu v projektu terminálu.

Podchod bude navržen šířky 5,0 m. Hlavní schodišťové rameno u výpravní budovy je navrženo s šířkou 5m, schodišťové rameno na ostrovním nástupišti šířky 3,5m mezi madly. Boční ramena u výpravní budovy mohou mít šířku menší. Šířky budou podloženy výpočtem na kapacitu cestujících. Výtahy budou navrženy normově takové třídy, aby mohl jimi být přepraven cyklista bez zvedání kola. Prostor v podchodu před výtahy u výpravní budovy bude zkrácen, aby konstrukce podchodu byla pod nástupištěm a nezasahovala pod kolej.

Hlavní schodišťové rameno u výpravní budovy bude celé umístěno pod přístřeškem SŽDC, nejlépe ještě s rezervou alespoň 0,5 m. Výsledná poloha podchodu bude ještě upravena tak, aby osa sloupků zastřešení odpovídala římse na schodišťové zdi – sloupky zastřešení budou umístěny na schodišťové stěně.

Oproti záměru projektu je upravena poloha podchodu a jsou navrženy zdvojené výtahy. Doplněno je třetí rameno schodiště směrem k autobusovým stáním.

Základní koncepce přestavena na poradě, která byla odsouhlasena a bude dále upravována dle požadavků:



Doplnění O13 a O6: Základní dispozice podchodu bude dle požadavků zákazníka, O13 však nevidí důvod pro dva výtahy. Projektant cenově zhodnotí porovnání rampy a výtahu. Vana podchodu bude navržena nižší, aby šel zrealizovat spoj izolace.

Záznam z porady konané dne 27. 1. 2020 v Brně – 2. porada na mostní objekty**SO 31-19-02.1 ŽST Jihlava město, podchod v km 91,089**

Stávající stav – V současném stavu se nenachází pod ŽST Jihlava žádný podchod.

Diskuze problematiky:**1) Základní koncepce podchodu v novém stavu**

Základní koncepce podchodu nebyla doposud schválena. Projektant zpracuje varianty a zašle zúčastněným ke konzultaci. Jako bezbariérový přístup bude navržen pouze jeden výtah na nástupišti (nikoli dvojice výtahů). Výtah bude navržen třídy D a bude odsouhlasený městem Jihlava, pokud nebudou ze strany města vznešeny požadavky na zvýšení kapacity. V případě poruchy výtahu bude bezbariérový přístup řešený opatřením ve stanici (např. služební přechod).

Prověření, zda jsou nutná tři schodišťová ramena, lze zrušit rameno směrem k výpravní budově a udělat průchozí výtah.

Schodišťová ramena budou mít stejný počet stupňů. Schodiště bude uspořádáno tak, aby byl možný přesah madla (min. 650 mm)

Poznámka k řešení podchodu od odboru dopravy:

Pokud bude podchod prodloužen a bude využíván pro všechny jihlavské obyvatele jako obyčejný podchod pod tratí (včetně vozíčkářů), pak může dojít k situaci, kdy ze směru od prodloužené části podchodu přijíždí vozíčkář (který nechce využívat služeb Správy železnic, s.o. ale CDT), který se dostane až k výtahu, kterým se chce dostat k CDT (centrální dopravní terminál). V této chvíli však může nastat problém, že tento výtah bude v poruše. Vozíčkář tedy přejede k druhému výtahu na ostrovní nástupiště, vyjede na ostrovní nástupiště a bude se dožadovat (pomocí nějakého SOS tlačítka) zásahu dispečera, aby otevřel branku na nouzovém úrovněovém přechodu, aby se z ostrovního nástupiště dostal na stranu CDT. Dispečer tam pak kromě své funkce bude ještě za vrátného. Jediné opatření, které by v této chvíli nezatěžovalo dispečera je osadit porouchaný výtah cedulkou, že je výtah v poruše a pro přístup k CDT je nutno použít „tunýlek Keťásek“.

2) Materiál výtahových šachet

Ze strany SŽDC je požadavek na betonové šachty, betonové plochy mohou být barevně obloženy, případně graficky upraveny. Řešení má přednost před skleněnými šachtami, se kterým se pojí více problémů (např. údržba, nutnost vyhřívání pro zajištění technologie)

3) Odvodnění podchodu

Odvodnění podchodu – podchod bude odvodněn gravitačně směrem k ulici Mostecká. Dokud nebude zřízena druhá část podchodu (investice města), bude odvodnění řešeno čerpáním. Před výtahovými šachtami budou čerpací jímky, čerpadla budou součástí podchodu.

Kanalizace v podchodu SŽ bude nicméně řešena už nyní včetně přípravy na budoucí napojení na městskou část podchodu s gravitační kanalizací, což znamená mj. už v této fázi prověřit výškové i polohové umístění kanalizace v ulici Mostecká ve vztahu k podchodu.

4) Návrh podélného řezu

Podchod bude zhotoven v ochranné žb. vaně. Izolace na stěně ochranné žb. vany bude chráněna zděnou obezdívkou.

5) Vybavení podchodu

Do návrhu podchodu nutno zahrnout řešení informačního systému, vedení všech kabelových tras, trubek a umístění informačních cedulí. Pro liniově vedené kabely pro osvětlení a pro umístění svítidel v podchodu budou využity horní rohy podchodového tubusu. V rámci vybavení podchodu budou v těchto rozích nainstalovány šikmé nosníky, na které budou upevňovány zákrytové plechy. Plechy budou krýt kabelové trasy a v místech svítidel v nich budou vyříznuty otvory pro instalaci svítidel. Dále je nutné zahrnout vedení silnoprůdu k čerpadlům. Nad schodištěm na ostrovní nástupiště bude osvětlení umístěno v nice. Kabelové přívody k výtahům budou do tělesa podchodu řešeny samostatnými prostupy vybavenými voděodolnými ucpávkami. V podchodu bude instalována servisní zásuvka 230V v rozvodnici zapuštěné v boční stěně podchodu. V tomto výklenku bude vyvedena armovací ocel.

- 6) Dokud nebude zřízena část podchodu města, bude podchod za schodišťovým ramenem zaslepen. Zaslepení bude provedeno tak, aby byl zachován celistvý vzhled podchodu, jako by zaslepen nebyl.

Doplnění O13:

- O13 i O6 jednoznačně preferují variantu s jedním schodišťovým ramenem u výpravní budovy a s průchozím výtahem

- ŽB ochranná vana bude navržena v menší tloušťce, vzhledem k umístění podchodu na skalním podloží

- Ochrana izolace na vaně bude provedena obezdívkou

- Výkopy budou upraveny s ohledem na zastižené skalní podloží, žb vana bude prováděna přímo na stěnu skalního podloží jako do ztraceného bednění. V zemině nad skalním podložím bude doplněno klasické bednění, výška vany bude zachována dle předloženého návrhu.

- Oproti předpokládanému gravitačnímu odvodnění podchodu v budoucnu, kdy bude zhotovena městská část podchodu, bude podchod odvodněn čerpáním v místě výtahové šachty u ostrovního nástupiště. Rám podchodu je navržen v příčném směru jako vodorovný, vyspárování bude provedeno ve vyrovnávací vrstvě.

- Schodiště bude na výstupní hraně na nástupišti ukončeno přesahem min. 1,0 m od hrany posledního schodu.

- Vodorovná část madla bude mít přesah min. 300 mm.

Oproti záměru projektu je upravena dispozice podchodu.

Po rozeslání možných variant dispozice podchodu byla pro další zpracování vybrána varianta A s pouze jedním výstupním ramenem u výpravní budovy.

Záznam z porady konané dne 8. 6. 2020 v Praze – 3. porada na mostní objekty**SO 31-19-02.1 ŽST Jihlava město, podchod v km 91,089**

Stávající stav – V současném stavu se nenachází pod ŽST Jihlava žádný podchod.

Diskuze problematiky:

7) *Základní koncepce podchodu v novém stavu*

Základní koncepce podchodu byla uzavřena po druhé mostní poradě. Jedná se o nově budovaný podchod v ŽST Jihlava město, který bude navržený jako železobetonový rám o světlosti 5,0m. U výpravní budovy je navrženo jedno hlavní schodišťové rameno navazující na tubus podchodu a jeden průchozí výtah. Na ostrovním nástupišti je navrženo jedno schodišťové rameno šířky 3,5m a jeden neprůchozí výtah. Tubus podchodu je navržený pod celým kolejištěm, za výstupem na ostrovní nástupiště bude však zaslepen do doby, než bude zrealizována městská část podchodu, propojující ŽST Jihlava město s ulicí Mostecká

Výtah bude navržen třídy D. V případě poruchy výtahu bude bezbariérový přístup řešený opatřením ve stanici (např. služební přechod).

8) *Materiál výtahových šachet*

Ze strany SŽDC je požadavek na betonové šachty, ty budou dle požadavku architekta obloženy cihelným páskem. Řešení má přednost před skleněnými šachtami, se kterým se pojí více problémů (např. údržba, nutnost vyhřívání pro zajištění technologie).

9) *Odvodnění podchodu*

Odvodnění podchodu – podchod bude odvodněn gravitačně směrem k ulici Mostecká. Dokud nebude zřízena druhá část podchodu (investice města), bude odvodnění řešeno čerpáním. Před výtahovými šachtami budou čerpací jímky, čerpadla budou součástí podchodu. Voda z jímek bude odvedena ve stěně podchodu zahradní hadicí osazené v chráničkách, které vytvoří ztracené bednění. Chráničky budou tepelně zaizolované.

Odvodnění podchodu z rubové strany – voda bude svedena do drenáží kolem celého podchodu, které budou svedeny do kanalizačních šachet odvodnění stanice. Na lomu drenáží nebudou zřizovány šachty.

10) *Návrh podélného řezu*

Podchod bude zhotoven v ochranné žb. vaně. Izolace na stěně ochranné žb. vany bude chráněna zděnou obezdívkou. Izolace nebude protažená pod drenáž, ale bude natavena na vnější bok vany a na ní bude přetažena izolace z desky podchodu. Vana bude mít konstantní výšku, proměnná bude výška výplňového betonu pod drenáží.

11) *Vybavení podchodu*

Do návrhu podchodu nutno zahrnout řešení informačního systému, vedení všech kabelových tras, trubek a umístění informačních cedulí. Informační systém dle nových informací nebude nově osazen, ale před schodištěm na ostrovní nástupiště bude pro něj vybudována nika, která bude dočasně vyzděna a obložena jako podchod cihelným páskem.

Pro liniově vedené kabely pro osvětlení a pro umístění svítidel v podchodu budou využity horní rohy podchodového tubusu. V rámci vybavení podchodu budou v těchto rozích nainstalovány šikmé nosníky, na které budou upevňovány zákrytové plechy. Plechy budou kryt kabelové trasy a

v místech svítidel v nich budou vyříznuty otvory pro instalaci svítidel. Dále je nutné zahrnout vedení silnoproudu k čerpadlům. Nad schodištěm na ostrovní nástupiště bude osvětlení umístěno v nice. Kabelové přívody k výtahům budou do tělesa podchodu řešeny samostatnými prostupy vybavenými voděodolnými ucpávkami. V podchodu bude instalovaná servisní zásuvka 230V v rozvodnici zapuštěné v boční stěně podchodu. V tomto výklenku bude vyvedena armovací ocel.

12) Výstavba podchodu

Podchod bude stavěn ve dvou fázích, stavební postupy budou upraveny tak, aby bylo možno podchod vystavět bez použití mostního provizoria. S ohledem na výstavbu podchodu bude upraveno rozdělení na dilatační celky. Podchod bude ukončen tak, aby bylo možné v budoucnu bezpečně navázat na izolace realizované části.

13) Zastřešení ostrovního nástupiště

Na poradě byl představen návrh zastřešení nástupiště se sloupy na stěnách podchodu a před výtahovou šachtou. Vznikl požadavek na posun sloupů tak, aby byly součástí výtahové šachty a zároveň byl zakrytý i výtah. Budoucí správce objektu trvá na vymístění základu sloupu mimo konstrukci podchodu. Možnost posunutí bude prověřena u zpracovatele přístřešku. Návrh bude upraven dle možností a znovu předložen k odsouhlasení elektronickou cestou. V současné době není poloha sloupů zastřešení uzavřena.

14) Dodatečné doplnění závěru z průzkumu

Podchod se nachází ve skalním podloží a dosud bylo uvažováno s výstavbou podchodu ve výrubu, které sloužilo jako ztracené bednění pro zřízení vany. Novým průzkumem byla však zjištěna vysoká nehomogenita skalního podloží, ze které vyplývá doporučení uvažovat sklony svahu 2:1. Podchod bude vystavěn v takto svahované jámě, s výrubem jako ztracené bednění může být uvažováno až při realizaci po zhodnocení a odsouhlasení geologem stavby.

15) Rozdělení podchodu z hlediska správy

V návaznosti na nový pokyn SŽ PO-07/2020-GR budou přecházet výtahy včetně výtahových šachet ke Správě pozemních staveb. SO podchodu je třeba v objektové skladbě rozdělit např. tečkou na podobjekty.

Oproti záměru projektu je upravena dispozice podchodu.

Záznam z porady konané dne 10. 8. 2020 v Praze – 4. porada na mostní objekty**SO 31-19-02.1 ŽST Jihlava město, podchod v km 91,089***16) Základní koncepce podchodu v novém stavu a poznámky k návrhu*

Základní koncepce podchodu byla uzavřena po druhé mostní poradě. Jedná se o nově budovaný podchod v ŽST Jihlava město, který bude navržený jako železobetonový rám o světlosti 5,0m. U výpravní budovy je navrženo jedno hlavní schodišťové rameno navazující na tubus podchodu a jeden průchozí výtah. Na ostrovním nástupišti je navrženo jedno schodišťové rameno šířky 3,5m a jeden neprůchozí výtah. Tubus podchodu je navržený pod celým kolejištěm, za výstupem na ostrovní nástupiště bude však zaslepen do doby, než bude zrealizována městská část podchodu, propojující ŽST Jihlava město s ulicí Mostecká

Navržena zděná příčka před výtahem u výpravní budovy bude odstraněna, aby byl zvětšen frekventovaný prostor pro cestující.

Stěna mezi výtahem a schodištěm bude upravena, bude ponechána pouze v nutném rozsahu pro madla schodiště. Schodišťové zídky na nástupišti budou vysoké 1,1m, nebude na nich osazeno madlo.

Podélný řez – vana bude na základě doporučení z geologického průzkumu vybudována v otevřeném výkopu - ve skalním podloží se sklonem svahu 2:1, nad ním se sklonem 1:1. Výkop bude po zřízení konstrukce podchodu vyplněn výplňovým betonem, nad kterým bude zřízen podkladní beton pod izolaci, která bude překryta vrstvou z mezerovitého betonu.

Výsledný návrh podchodu bude ještě zaslán kanceláři PK Ossendorf.

17) Materiál výtahových šachet

Ze strany SŽDC je požadavek na betonové šachty, ty budou dle požadavku architekta obloženy cihelným páskem. Řešení má přednost před skleněnými šachtami, se kterým se pojí více problémů (např. údržba, nutnost vyhřívání pro zajištění technologie). Řešení bude ještě zkonzultováno dle požadavku města Jihlavy s Ing. Jaurisem kvůli možnosti alespoň částečného prosklení.

18) Odvodnění podchodu

Odvodnění podchodu – vnitřní tubus podchodu bude odvodněn gravitačně směrem k ulici Mostecká. Dokud nebude zřízena druhá část podchodu (investice města), bude odvodnění řešeno čerpáním. Před výtahovými šachtami budou čerpací jímky, čerpadla budou součástí podchodu. Voda z jímek bude odvedena ve stěně podchodu zahradní hadicí osazené v chráničkách, které vytvoří ztracené bednění. V šachtách budou chráničky ukončeny zpětnou klapkou, aby nevnikala voda do podchodu.

Odvodnění podchodu z rubové strany – voda bude svedena do drenáží kolem celého podchodu, které budou svedeny do kanalizačních šachet odvodnění stanice. Na lomu drenáží budou v některých místech zřizovány kontrolní šachty. Šachta u výpravní budovy bude zvětšena na DN600.

V zaslepené části podchodu bude v NK spodní desky rámu zřízena prohlubeň pro možnost případného čerpání vody.

19) Návrh podélného řezu

Podchod bude zhotoven v ochranné žb. vaně. Izolace na stěně ochranné žb. vany bude chráněna zděnou obezdívkou. Izolace nebude protažená pod drenáž, ale bude natavena na vnější bok vany a na ní bude přetažena izolace z desky podchodu. Vana bude mít konstantní výšku, proměnná bude výška výplňového betonu pod drenáží. Byl představen detail izolace – přechod z NK podchodu na vanu a detail dilatační spáry.

20) Vybavení podchodu

Do návrhu podchodu nutno zahrnout řešení informačního systému, vedení všech kabelových tras, trubek a umístění informačních cedulí – bude zahrnuto ve výkresu technologie.

Pro liniově vedené kabely pro osvětlení a pro umístění svítidel v podchodu budou využity horní rohy podchodového tubusu. V rámci vybavení podchodu budou v těchto rozích nainstalovány šikmé nosníky, na které budou upevňovány zákrytové plechy. Plechy budou krýt kabelové trasy a v místech svítidel v nich budou vyříznuty otvory pro instalaci svítidel – řešení bude zkontrolováno s ateliérem RAW. Ateliérem RAW bude dále určeno provedení podhledu podchodu, materiál madla zábradlí a další prvky, sjednocující návrh podchodu s návrhem stanice.

Před schodišťovou zídou na nástupišti u výpravní budovy bude umístěn odvodňovací žlábek, který je součástí nástupiště, bude však vidět v řezech podchodem. Ukončení izolace bude provedeno do žlábků, izolace bude ukotvena nerezovou lištou a překryta ještě stěrkou – bezešvou izolací.

Osazené dveře ve zděné příčce budou provedeny s větracími otvory.

21) Výstavba podchodu

Podchod bude stavěn ve dvou fázích. V první fázi bude použito záporové pažení pro výkop, v druhé fázi bude osazeno pažení na novém podchodu a přechodové oblasti.. Podchod bude ukončen tak, aby bylo možné v budoucnu bezpečně navázat na izolace realizované části. Bude použit detail s vloženým polystyrenem a v budoucnu je navrženo odřezání vnitřní stěny, bude ponechán obvodový rám tubusu.

22) Zastřešení ostrovního nástupiště

Zastřešení nástupiště je zkoordinováno s objektem podchodu. Sloupy zastřešení budou osazeny na zábradelní zídce, která bude rozšířena na šířku 650 mm pro osazení sloupů. Poslední vazba přístřešku bude uložena na výtahové šachtě.

23) Rozdělení podchodu z hlediska správy

V návaznosti na nový pokyn SŽ PO-07/2020-GŘ budou přecházet výtahy včetně výtahových šachet ke Správě pozemních staveb. SO podchodu je třeba v objektové skladbě rozdělit. Výtahové šachty budou odevzdány jako samostatný podobjekt.

Oproti záměru projektu je upravena dispozice podchodu.

20 PŘÍLOHA 5 – PRŮZKUMY

SO 31-19-02

ŽST Jihlava město, podchod v km 90,089

GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM



Objednatel: SUDOP BRNO, spol. s.r.o.
Kounicova 26, 611 36 Brno
Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele: Jihlava město, žst, průzkum
Zakázkové číslo zhotovitele: 2019-360

OBSAH:

SO 31-19-02

ŽST Jihlava město, podchod v km 90,089

Geotechnický pasport

PŘÍLOHY:

Situace průzkumných sond
Geotechnický profil 1-1'
Dokumentace průzkumných sond
Dokumentace archivních průzkumných sond
Geofyzikální průzkum - metoda MRS
Výsledky laboratorních zkoušek

Praha, červen 2020

Zpracovali: Ing. Milan Větrovský

Mgr. Aleš Kubát

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO 31-19-02

ŽST Jihlava město, podchod v km 90,089

Geotechnický pasport:

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu:</u>	Novostavba podchodu v km 90,089, navrhuje se plošně založená rámová ŽB konstrukce.
<u>Cíl průzkumu:</u>	ověření základových poměrů v místě objektu
<u>Použité archivní podklady:</u>	*) <i>Flimmel Ivan, Ing. (07/2005) - Závěrečná zpráva inženýrskogeologického průzkumu Modernizace žst. Jihlava město, podchod, GEO-ING Jihlava, spol. s.r.o., Jihlava</i>

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce IN-SITU:</u>	
Jádrové IG vrtý:	J103 - hloubka 5,2 m
Dynamická penetrační zkouška:	DP103 - hloubka 2,4 m DP104 - hloubka 0,8 m
Geofyzikální průzkum:	2x profil MRS - celková délka 88 m
Archivní jádrové IG vrtý:	J-1 - hloubka 5,0 m *) J-2 - hloubka 3,0 m *)
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Horniny:	J103 - hl. 3,7-4,0 m - pevnost v prostém tlaku

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

<u>Geotechnické poměry území:</u>	
<p>Posouzení základových poměrů bylo provedeno na základě nově provedeného inženýrskogeologického vrtu J103 jeho makroskopického popisu, nově provedených dynamických penetrací DP103 a DP104, geofyzikálního průzkumu (metoda MRS) a terénní rekognoskace nejbližšího okolí zájmového objektu. Přihlédnuto bylo i k archivnímu průzkumu a jeho sondám J-1 a J-2 (viz situace).</p> <p><i>Dokumentace nově provedených a archivních průzkumných sond, včetně vyhodnocení geofyzikálního průzkumu, je uvedena v přílohách za textem zprávy.</i></p>	
<u>Kvartérní pokryv (antropogenní navážky):</u>	
<ul style="list-style-type: none"> - průzkumnými sondami nebyl přirozený kvartérní pokryv zastižen, zastiženy byly pouze heterogenní navážky o mocnosti vrstvy v rozmezí 0,50-2,80 m. - vrtem J103 byly do hloubky 1,40 m ověřeny navážky charakteru štěrku hlinitého s ostrohrannými úlomky hornin, nejmenší mocnost navážek byla ověřena pod kolejí č. 11 kde se nachází pouze štěrkového lože o mocnosti 0,50 m, dále, směrem k vrtu J-1 mocnost navážek roste, vrtem J-1 byly zastiženy navážky, resp. stavební rum s variabilním obsahem písku a hlíny o mocnosti 2,80 m. 	

Předkvartérní podklad (viz geotechnický profil 1-1'):

- je tvořen metamorfovanými horninami proterozoického stáří, resp. migmatity a migmatizovanými pararulami, stupeň zvětrání skalního podkladu je nepravidelný, průzkumem byly zastiženy jak zcela zvětralé horniny, které mají spíše charakter ulehých písčitých a štěrkovitých zemin, tak navětralé až téměř zdravé horniny pevnostní třídy R3-R2.
- povrch předkvartérního podkladu byl vrtem J103 zastižen v hloubce vrtu 1,40 m pod úrovní terénu na kótě 490,34 m n.m. a je tvořen navětralými migmatizovanými pararulami, jižním od vrtu J103 směrem pod kolej č. 11 povrch předkvartérního podkladu mírně roste na kótu cca 491,38 m n.m. a odtud dále pozvolně klesá k vrtu J-1, kde byl povrch předkvartérního zastižen v hloubce 2,8 m pod úrovní terénu a tvoří jej zcela zvětralý migmatit (povrch podkladu byl zastižen na kótě cca 489,49 m n.m)
- archivní vrt J-1 nebyl výškově zaměřen, přibližná výšková poloha byla odečtena z analýzy výškopisu - DMR (<https://ags.cuzk.cz/dmr/>).
- pevnost hornin se převážně s narůstající hloubkou zvyšuje a stupeň jejich zvětrání snižuje. Horniny jsou nepravidelně zvětralé po puklinách.
- níže uvádíme pouze geotechnické charakteristiky zemin a hornin, které byly zastiženy nově provedeným průzkumem.

Zeminy a horniny zastižené průzkumem rozdělujeme do následujících geotechnických typů.

(zařídění jednotlivých zemin a hornin je uvedeno dle ČSN 73 6133, resp. SŽDC S4)

Kvartér (antropogenní navážky):

Geotechnický typ Y: navážky charakteru hlinito-písčitých a kamenito-balvanitých zemin s jemnozrnnou mezivýplní (F3 MSY+CbY, BY) a stavebního rumu.

Proterozoikum:

Geotechnický typ Pt2: pararula, silně zvětralá pevnostní třídy R5

Geotechnický typ Pt4: pararula, mírně zvětralá pevnostní třídy R4

Geotechnický typ Pt5: pararula, mírně zvětralá až navětralá pevnostní třídy R4-R3

Geotechnický typ Pt6: pararula navětralá pevnostní třídy R3

Geotechnický typ Pt7: pararula navětralá až zdravá pevnostní třídy R3-R2

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody nebyla průzkumnými sondami zastižena, avšak během stavby může být podzemní voda zastižena.

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY

Základové poměry: jsou **složité**

- základová půda se v rámci rozsahu objektu mění, vrstvy předkvartérního podkladu jsou uloženy šikmě (ze severu upadají k jihu).
- v prostoru uvažovaného objektu bude základová půda tvořena pravděpodobně horninami předkvartérního podkladu, které jsou nepravidelně zvětralé.

6. GEOTECHNICKÉ CHARAKTERISTIKY ZÁKLADOVÝCH PŮD

V tabulce jsou uvedeny geotechnické charakteristiky jednotlivých typů zemin a hornin zaštižovaných průzkumem.

Geotechnický typ	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Objemová tíha γ_n [kN.m ⁻³] *)	Ulehlost I_d	Stupeň konzistence I_c	Pevnost v prostém tlaku σ_c [MPa]	Modul deformace E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	efektivní úhel vnitřního tření Φ_{ef} [°] *)	efektivní soudržnost c_{ef} [kPa] *)	totální soudržnost c_u [kPa]	Těžitelnost ČSN 73 3050/ ČSN 73 6133
Y	heterogenní	17,5-20,0	-	-	-	-	-	-	-	-	2-3/I
Pt2	R5	22,0	-	-	<5	40	0,30	30	40	-	4/I
Pt4	R4	24,0	-	-	8	180	0,25	35	80	-	5/II
Pt5	R4-R3	25,0	-	-	20	300	0,25	35	120	-	5-6/II-III
Pt6	R3	26,0	-	-	30	500	0,25	40	135	-	6/III
Pt7	R3-R2	26,5	-	-	50	900	0,20	40	140	-	6-7/III
<p>Poznámka:</p> <p><i>V tabulce jsou uvedeny charakteristické hodnoty geotechnických parametrů základových půd</i></p> <p><i>*) u hornin třídy R5-R3 se jedná o tzv. zdánlivé hodnoty smykové pevnosti (hodnoty jsou odhadnuty)</i></p>											

7. TECHNICKÝ ZÁVĚR

Informace o objektu:

- novostavba podchodu v km 90,089
- navrhuje se plošně založená rámová ŽB konstrukce.

Konzultace k založení nového objektu:

- při návrhu založení objektu lze postupovat dle zásad 2. geotechnické kategorie ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7.
- základová spára bude v hloubce cca 4,9 m pod stávajícím kolejištěm
- v úrovni základové spáry se budou vyskytovat horniny předkvartérního podkladu, resp. silně zvětralé až navětralé migmatity a migmatizované pararuly pevnostní třídy **R5 až R3-R2**, geotechnický typ **Pt5-Pt7**.

- v rámci výstavby objektu budou ojediněle těženy zeminy 2-3. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 3050, respektive třídy I. dle ČSN 73 6133, převážně pak budou rozpojovány a těženy horniny **5.-7. třídy** těžitelnosti dle ČSN 73 3050, respektive třídy **II.-III.** dle ČSN 73 6133.
- při provádění zemních prací bude zapotřebí použití trhacích prací, či nasazení těžkého rýpadla s výkonným IPH kladivem.
- stavební jámu navrhujeme provést jako paženou, např. záporovým pažením.
- případné dočasné sklony nepažených svahů výkopů je možné uvažovat ve skalním prostředí v poměru 1:0,5 a v oblasti nesoudržných navážek či zcela zvětralých hornin v poměru 1:1.
- s přítoky podzemní vody do stavební jámy se nepředpokládá, hladina podzemní vody nebyla průzkumnými sondami zastižena, během stavby může být zastižena voda zadržaná v puklinách předkvartérního podkladu, pro její odčerpání budou dostačovat běžná stavební čerpadla.

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**SO 31-19-02 ŽST Jihlava město, podchod v km 90,089**

Obsah:

Situace průzkumných sond

Geotechnický profil 1-1´

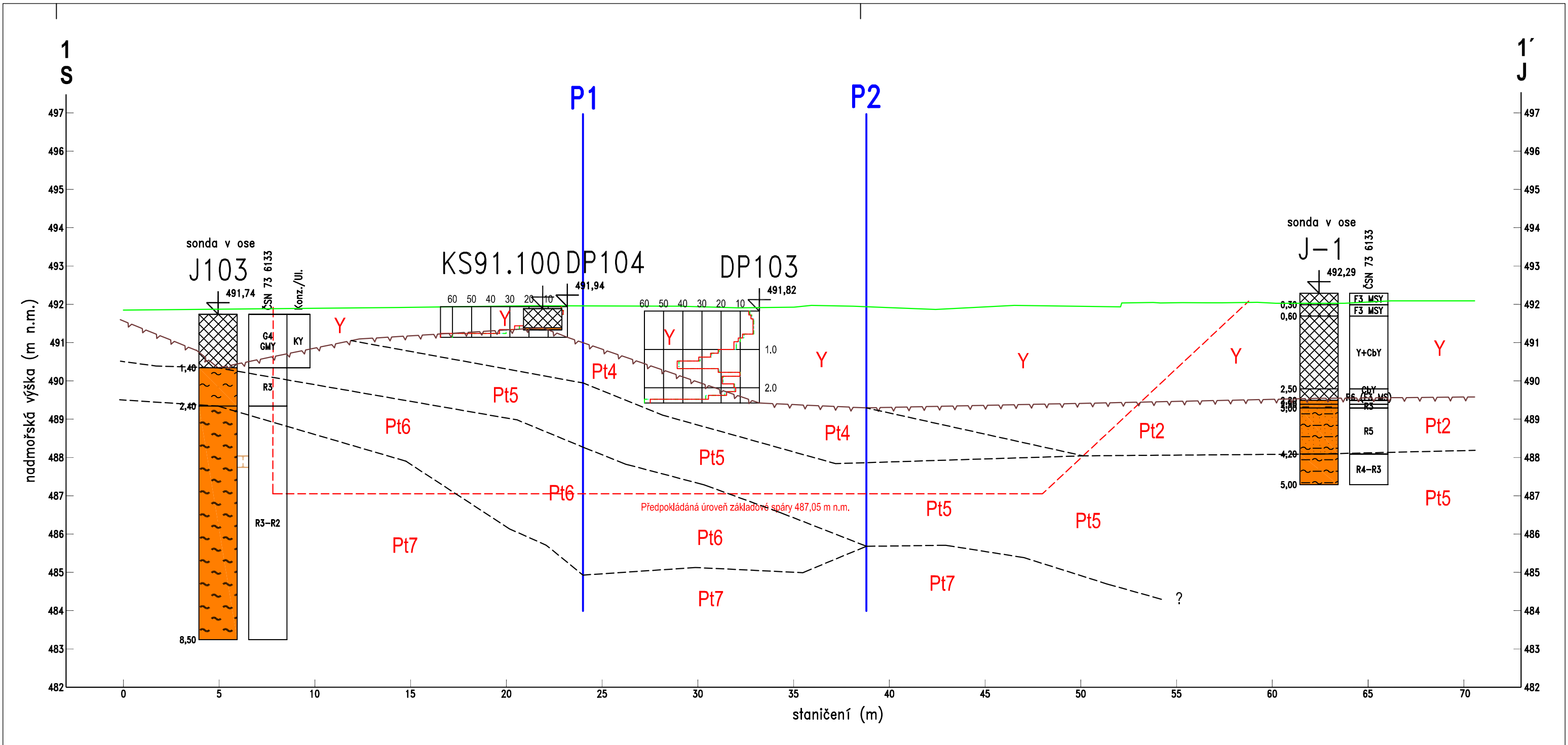
Dokumentace průzkumných sond

Dokumentace archivních průzkumných sond

Geofyzikální průzkum - metoda MRS

Výsledky laboratorních zkoušek

Název zakázky:	Jihlava město, žst, průzkum		
Číslo zakázky:	2019-360	Objednatel:	SUDOP BRNO, spol. s.r.o.
Datum:	06/2020	Zpracoval:	Ing. Milan Větrovský
Počet stran:	15	Schválil:	Mgr. Filip Dudík



LEGENDA:

Barevný kód pro stratigrafii

- Ant - Antropozoikum
- Pt - Proterozoikum

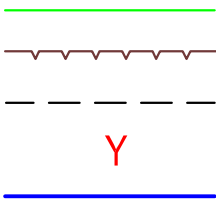
Klasifikace

Ulehlost:
kyprá
středně ulehlá
ulehlá

KY
SU
UL

Hranice

Povrch terénu - skut. zaměření
Hranice předkvartérního podkladu
Hranice geotechnických typů
Označení vrstev - geotechnický typ
Geofyzikální profil



Šrafy použité v grafikách pro jednotlivé zastižené zeminy, horniny a materiály

- Navážka
- Migmatit zcela zvětralý
- Migmatit silně zvětralý
- Migmatit navětralý
- Migmatit zdravý










Symbole a typy odebraných vzorků

- Jádrový vzorek horniny
- Porušený vzorek




SO 31-19-02 ŽST Jihlava město, podchod v km 90,089
GEOTECHNICKÝ PROFIL 1-1', MĚŘÍTKO 1 : 200/100

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10 Chmelová 2920/6	Jihlava, žst., průzkum	Vypracoval: Ing. M. Větrovský Odpovědný řešitel: Ing. M. Větrovský	Zak. číslo: 2019-360	Příloha: 2.
---	------------------------	---	----------------------	-------------

Geotec				Označení vrtu J103
GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU				
Název akce Modernizace ŽST Jihlava město				
Zakázka číslo	Vrtáno	Výška (m n. m.) B.p.v.	Souřadnice S-JTSK	Stránka 1 z 1
2019-360	25. 03. 2020	Z = 491,74	Y = 669 566,37 X = 1129 145,15	
Objednatel SUDOP BRNO, spol. s r.o.		HPV naražená Nezastižena	HPV ustálená Nezastižena	

Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zatřídění ČSN 73 1005	Těžitelnost ČSN 73 6133	Konzistence /ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0										
1	490,34		(1,40) 1,40			G4 GMY	I	KY	Y	Navážka charakteru stěrku hlinitého, s ostrohrannými úlomky hornin do velikosti 6 cm (cca 40%), hnědé barvy
2	489,34		(1,00) 2,40			R3	II		Pt6	Pararula (migmatitizovaná) - navětralá, v polohách silně prokřemenělá, kusy jader lze rozbít silným úderem kladiva, ukládány kusy a úlomky jader o velikosti přes průměr vrtu, zrzavě hnědé barvy
3										Pararula (migmatitizovaná) - navětralá až zdravá, v místech poruch (viz níže) navětralá až mírně zvětralá, jádra lze rozbít několika údery kladivem, rozpukaná, hustota dikontinuit - velká 50-200mm, RQD se pohybuje v rozmezí 50-65%, na puklinách limonitizovaná, pukliny jsou převážně vyhojené, lokálně vyplněné, jejich sklon je všesměrný, převážně se pohybuje rozmezí 60°-90° od osy vrtu, lokálně 0°-20°, v intervalu 4,15-4,30; 4,65-4,90; 5,60-6,10 a 7,40-7,60 m poruchy - rozvrtané na pevné ostrohranné úlomky do velikosti 3-5 cm, pukliny vyplněné hlinitopísčitou výplní
4										
5										
6			(6,10)			R3-R2	III		Pt7	
7										
8	483,24		8,50							

Vrt byl ukončen v hloubce 8,50 m.

Legenda			POZNÁMKA
 Naražená hladina podzemní vody  Ustálená hladina podzemní vody	Vzorky	 Jádrový vzorek horniny	

Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítka 1 : 50	Souprava Vrtmistr	Fraste L. Prokop	Dokumentoval(a) Ing. M. Větrovský	Zpracoval(a) Ing. M. Větrovský
---	----------------------	---------------------	--------------------------------------	-----------------------------------

Souprava: typ DPM, jméno GeoTec-501

Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2

Měřil: Ing. M. Větrovský

Počet měř.úderů []:

Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 50.00

Hloubka sondy [m]: 2.40

Datum zkoušky: 17.4.2020

Počet red.úderů []:

Kovadlina pevná: hmotnosť s vodící tyčí [kg]: 18.00

Ullad podzuvody [m]: podzube postřihano

$$Y = 669\,561.11$$

Hrot pevný: průměr [mm]: 43.70

Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastižena

$$X = 1\,129\,172.98$$

Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.00

Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25

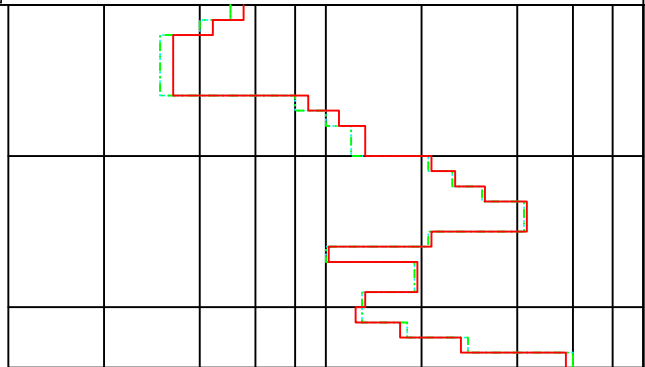
$$Z = 491.82$$

Dynam.odpor Qd[MPa]:_____

Součinitel plášt. tření μ : 0.040

Krok penetrování [m]: 0.10

Souř.systémy: JTSK / Balt

Hloubka [m]	Počet úderů		Qd [MPa]	Hl. [m]	Graf penetrace	Geologická charakteristika
	měř.	red.				
0.1	5	5.0	5.5			
0.2	4	4.0	4.4			
0.3	3	3.0	3.3			
0.4	3	3.0	3.3			
0.5	3	3.0	3.3			
0.6	3	3.0	3.3			
0.7	8	8.0	8.8			
0.8	10	10.0	11.0			
0.9	12	12.0	13.3			
1.0	12	12.0	13.3			
1.1	21	21.0	21.5			
1.2	25	25.0	25.5			
1.3	31	31.0	31.7			
1.4	42	42.0	42.9			
1.5	42	42.0	42.9			
1.6	21	21.0	21.5			
1.7	10	10.0	10.2			
1.8	19	19.0	19.4			
1.9	19	19.0	19.4			
2.0	13	13.0	13.3			
2.1	13	13.0	12.4			
2.2	18	18.0	17.1			
2.3	28	28.0	26.6			
2.4	60	60.0	57.0			

Název akce: **Jihlava město, žst, průzkum**

Měřítko: 1:50

Zak. číslo: 2019-360

Dokumentoval: Ing. Větrovský

Vyhodnotil: Ing. M. Větrovský

Zpracoval: Ing. M. Větrovský

Příloha č.: DP103

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6				DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA				DP104																																																																																																																																																																														
Souprava: typ DPM, jméno GeoTec-501				Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2		Měřil: Ing. M. Větrovský		Počet měř.úderů []:																																																																																																																																																																														
Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 50.00				Hloubka sondy [m]: 0.80		Datum zkoušky: 17.4.2020		Počet red.úderů []: - - - - -																																																																																																																																																																														
Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 18.00				Hlad.podz.vody [m]: nebyla zastižena		Y= 669 558.89																																																																																																																																																																																
Hrot pevný: průměr [mm]: 43.70						X= 1 129 162.58																																																																																																																																																																																
Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.00				Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25		Z= 491.94		Dynam.odpor Qd[MPa]: ———																																																																																																																																																																														
Součinitel plášť. tření []: 0.040				Krok penetrování [m]: 0.10		Souř.systémy: JTSK / Balt																																																																																																																																																																																
<table><tr><td rowspan="2">Hloubka [m]</td><td colspan="2">Počet úderů</td><td rowspan="2">Qd [MPa]</td><td rowspan="2">Hl. [m]</td><td colspan="10">Graf penetrace</td><td rowspan="2">Geologická charakteristika</td></tr><tr><td>měř.</td><td>red.</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td><td>20</td><td>40</td><td>60</td><td>80</td><td>100</td></tr><tr><td>0.1</td><td>3</td><td>3.0</td><td>3.3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>0.2</td><td>2</td><td>2.0</td><td>2.2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>0.3</td><td>3</td><td>3.0</td><td>3.3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>0.4</td><td>11</td><td>11.0</td><td>12.2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>0.5</td><td>19</td><td>19.0</td><td>21.0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>0.6</td><td>25</td><td>25.0</td><td>27.6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>0.7</td><td>32</td><td>32.0</td><td>35.4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>0.8</td><td>60</td><td>60.0</td><td>66.3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>										Hloubka [m]	Počet úderů		Qd [MPa]	Hl. [m]	Graf penetrace										Geologická charakteristika	měř.	red.	1	2	4	6	8	10	20	40	60	80	100	0.1	3	3.0	3.3															0.2	2	2.0	2.2															0.3	3	3.0	3.3															0.4	11	11.0	12.2															0.5	19	19.0	21.0															0.6	25	25.0	27.6															0.7	32	32.0	35.4															0.8	60	60.0	66.3														
Hloubka [m]	Počet úderů		Qd [MPa]	Hl. [m]	Graf penetrace										Geologická charakteristika																																																																																																																																																																							
	měř.	red.			1	2	4	6	8	10	20	40	60	80		100																																																																																																																																																																						
0.1	3	3.0	3.3																																																																																																																																																																																			
0.2	2	2.0	2.2																																																																																																																																																																																			
0.3	3	3.0	3.3																																																																																																																																																																																			
0.4	11	11.0	12.2																																																																																																																																																																																			
0.5	19	19.0	21.0																																																																																																																																																																																			
0.6	25	25.0	27.6																																																																																																																																																																																			
0.7	32	32.0	35.4																																																																																																																																																																																			
0.8	60	60.0	66.3																																																																																																																																																																																			
Název akce: Jihlava město, žst, průzkum						Měřítko: 1:50		Zak. číslo: 2019-360																																																																																																																																																																														
Dokumentoval: Ing. Větrovský		Vyhodnotil: Ing. M. Větrovský		Zpracoval: Ing. M. Větrovský		Příloha č.: DP104																																																																																																																																																																																

DOKUMENTACE KOPANÉ SONDY				
Mezistaniční úsek (žst.):		žst. Jihlava město	Kolej č.:	11
Lokalizace sondy:		vpravo	Staničení km:	91,100
Morfologie trati:		úroveň terénu trati (vlevo trati zářez cca 2,5 m)	Datum hloubení:	17.4.2020
Nulová úroveň:		úložná plocha pražce	Dokumentoval:	M. Větrovský
Hloubka [m] od - do		Makroskopický popis		Zatřídění dle SŽDC S4
		Kolejový rošt: S49 / dřevo		R4
0,00 - 0,20		Štěrkové lože - slabě zanesené pískem hlinitým a svrchu rostlinnými zbytky		
0,20 - 0,30		Štěrkové lože - silně zanesené, hlínou písčitou, drtí a částečně organickými zbytky rostlin		
0,30 - 0,50		Migmatitizovaná pararula mírně zvětralá - šedohnědá, středně zrnitá, sodou zastižena kompaktní skalní podklad, který lze lehce otloukat, povrch kladivem drodit, s patrnou alterací (nelze ručním kop. nářadím rozebrat)		
		Poznámka: - szz nelze provést, zastiženo skalní podloží - * dynamická penetrace provedena mezi kolejí 11 a 9		
Odebrané vzorky:		-	Hladina podzemní vody:	nezastižena
Hloubka zatěžovací zkoušky:		nelze	Změřený modul přetvárnosti E ₀ :	-
Opravný součinitel - z		-	Reduk. modul přetvárnosti E _{0r} :	-
Dynamická penetrační zk. v intervalu:		0,00-0,80 m*	Kvalita do hloubky:	roste

technickou nivelací se vztažením na temeno kolejnice koleje č.1 v km 91,1, které jsme přisoudili relativní výšku 100,00 m.

Podle toho výšky terénu vrtů jsou:

J-1	100,16 m
J-2	99,85 m

4. VÝSLEDKY PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

4.1. Petrografický popis vrtů

Vrt J-1

relativní výška: 100,16 m n.m.

interval od - do	petrografický popis	ČSN 73 1001	ČSN 73 3050
Navážka - recent			
0,00 – 0,30m	Hlína silně písčitá až písek zahliněný, s kameny do 5 cm a stavebním odpadem, středně ulehlá, šedohnědá	Y	3
0,30 – 0,60 m	Dtto, černé barvy	Y	3
0,60 – 2,50 m	Stavební odpad – rozložená malta, zbytky cihel a kameny přes průměr vrtu , středně ulehlá až ulehlá. Barva hnědošedá, načervenalá.	Y	4
2,50 – 2,80 m	Kameny navětralé až zdravé přes průměr vrtu	Y	4
Skalní podloží			
2,80 – 2,90 m	Migmatit zcela zvětralý v hlínu s hrubozrnným pískem, pevné konzistence. Barva tmavě šedohnědá.	R6	4
2,90 – 3,00 m	Migmatit mírně zvětralý až navětralý	R3	6
3,00 – 4,20 m	Migmatit zcela až silně zvětralý v hrubozrnný písek silně zahliněný. Ulehlý až silně ulehlý. Barva rezavě hnědá.	R5	4
4,20 – 5,00 m	Migmatit navětralý, rozpukaný rezavě hnědý.	R4-R3	6

Hladina podzemní vody zjištěna nebyla

Vrt J-2

relativní výška: 99,85 m n.m.

interval od - do	petrografický popis	ČSN 73 1001	ČSN 73 3050
	Navážka - recent		
0,00 – 0,25m	Štěrka ostrohranný s pískem, slabě zahliněný. Barva světle šedá.	Y	3
	Skalní podloží		
0,25 – 1,00 m	Migmatit zvětralý až silně zvětralý, v písek středního zrna, zahliněný, velmi silně ulehlý. Barva světle šedá.	R5	4 – 5
1,00 – 3,00 m	Migmatit navětralý až zdravý, rezavě hnědý, rozpuštěný	R2-R1	6 – 7

Hladina podzemní vody zjištěna nebyla

4.2. Inženýrskogeologické poměry staveniště

Provedenými průzkumnými vrtly byly zastiženy navážky a horniny skalního podloží.

Navážky

Vrtem J-1 byla zjištěna navážka do hloubky 2,80 m od terénu. Je tvořena hlínou písčitou s kameny, převážně potom stavebním odpadem s různým stupněm zahlinění, zbytky cihel a kamenů. Ve vrtu J-2 dosahuje navážka mocnosti 0,25m a je z ostrohranného štěrku s pískem. Navážky jsou středně ulehlé až ulehlé a pro zakládání jsou nevhodné.

Skalní podloží

Je tvořeno biotitickým migmatitem, který od hloubky 2,80 m až 4,20 m ve vrtu J-1 a 0,25m až 1,00 m ve vrtu J-2, je zvětralý až rozložený v písek hrubozrnný, silně zahliněný, ulehlý až velmi silně ulehlý. Rozložený migmatit zařazujeme do třídy R6, zvětralý migmatit do třídy R5, ve smyslu normy ČSN 73 1001. Ve vrtu J-1 od hloubky 4,20 m (vrt J-1) se vyskytuje migmatit navětralý třídy R4 až R3. Ve vrtu J-2 se od hloubky 1,00 m vyskytuje migmatit slabě navětralý až zdravý. Horniny skalního podloží mají velkou až velmi velkou hustotu diskontinuit.

Podzemní voda průzkumnými vrtly zastižena nebyla.



Jihlava město, žst, průzkum

G E O F Y Z I K Á L N Í P R Ů Z K U M

autoři: **RNDr. Pavel Nikl**
 Mgr. Marcos Alemán

Praha
březen 2020

Název úkolu: **Jihlava město, žst, průzkum
Geofyzikální průzkum**

Zaměření úkolu: geotechnický průzkum

Použité metody: mělká refrakční seismika

Objednatel: **GeoTec-GS, a.s.**
Chmelová 6, 106 00 Praha 10
IČ / DIČ: 25103431 / CZ25103431
ředitel: RNDr. Filip Dudík

Č. objednávky: OB20/019/2019-360

Odpovědný řešitel objednatele: **Ing. Milan Větrovský**

Zhotovitel: **GEONIKA, s.r.o.**
V Cibulkách 5, 150 00 Praha 5
IČ / DIČ: 48111767 / CZ48111767
jednatel a ředitel: Prof. RNDr. Miloš Karous, DrSc.

Číslo zak. zhotovitele: 20-007

Autoři zprávy: RNDr. Pavel Nikl
Mgr. Marcos Alemán

Odpovědný řešitel zhotovitele: **RNDr. Pavel Nikl**

Odborná způsobilost zhotovitele: RNDr. Pavel Nikl
MŽP ČR č. 1729/2003
MD ČR č. 423/2018



Datum: březen 2020

Počet výtisků zprávy: 0 + 1

Rozdělovník: 1 + digitálně - GeoTec – GS, a.s.
0 - archiv GEONIKA, s.r.o.

O B S A H

Seznam příloh

1. Úvod

2. Terénní měření a zpracování dat

2. 1. Mělká refrakční seismika (MRS)

3. Interpretace geofyzikálních měření

Citovaná literatura

S E Z N A M P Ř Í L O H

Příl. 1. Situace geofyzikálních profilů P1 a P2, měř. 1 : 500

Příl. 2. Seismické hloubkové a rychlostní řezy na profilech P1 a P2, měř. 1 : 500 / 200

1. Ú V O D

Na základě objednávky č. OB20/019/2019-360 společnosti **GeoTec-GS, a.s.** provedli pracovníci společnosti **GEONIKA, s.r.o.** jako součást **geotechnického průzkumu** geofyzikální průzkum v prostoru železniční stanice **Jihlava město**, provedeného v rámci výstavby centrálního dopravního terminálu a modernizace kolejí. Vlastní průzkum byl umístěn v místě nového podchodu na jednotlivá vlaková nástupiště.

Cílem geofyzikálního průzkumu bylo upřesnění mělké geologické stavby (zjištění mocnosti kvartérního pokryvu, hloubky a reliéfu podloží a rozčlenění horninového prostředí do kvazihomogenních bloků).

Výše uvedené úkoly byly řešeny metodou **mělké refrakční seismiky (MRS)** k určení mocnosti navážek a kvartérních sedimentů a průběhu podloží, porušených zón v podloží a pevnosti a těžitelnosti hornin.

V místě průzkumu je horninové prostředí budováno navážkovým materiálem a hlínami, pod kterými jsou přítomny migmatity v různém stupni zvětrání.

2. T E R É N N Í M Ě Ř E N Í A Z P R A C O V Á N Í D A T

Terénní geofyzikální měření byla provedena pracovníky společnosti **GEONIKA, s.r.o.** začátkem března 2020. V zájmovém prostoru byly podle požadavku objednatele vytyčeny dva souběžné profily P1 a P2 v pásu mezi kolejemi příčně na uvažovaný podchod. Situace profilů je zobrazena v Příl.1.

2. 1. MĚLKÁ REFRAKČNÍ SEISMIKA (MRS)

Úkolem mělké refrakční seismiky je sledovat reliéf pevného podloží a odlišit horniny a jejich stav na základě jejich pevnosti. Ta je přímo úměrná rychlosti seismického signálu, který se v nich šíří. Při měření MRS byla použita 24-kanálová aparatura TERRALOC Mk6 (Švédsko), seismická energie byla vzbuzována údery kladiva. Byla použita modifikace vstřícných úderů s přístřely a středovým úderem, tj. na seismickém roztažení byla provedena registrace z pěti bodů. Seismický signál byl snímán geofony SM-4 vzdálenými vzájemně od sebe 4 m. Metodou MRS bylo na profilech P1 a P2 změřeno 88 m.

Při interpretaci seismických refrakčních měření byla použita metoda *T₀ pro gradientový model prostředí*, neboť se na změřených hodochronách projevila sbíhavost jako důsledek postupného nárůstu rychlosti v podloží s hloubkou. Pro gradientový model prostředí s lineárním vertikálním gradientem rychlosti v podloží je výstupem interpretace v každém měřeném bodě: hloubka seismického refrakčního rozhraní, seismická rychlost v pokryvu a seismická rychlost na povrchu interpretovaného rozhraní. V tzv. hloubce maximálního průniku seismického paprsku byla vypočtena v několika bodech rychlost šíření seismických vln v této hloubce. Tyto body dovolují sestavit rychlostní řez (*Gürtler 1988*). Hloubkové a rychlostní řezy umožňují na seismickém profilu získat základní přehled o mělké geologické stavbě. Z výsledného tvaru izolinií rychlostí lze pak určit stupeň pevnosti podloží a lokalizovat místa jeho porušení do míst poklesů seismických rychlostí. Seismické hloubkové a rychlostní řezy jsou prezentovány v Příl. 2.

3. INTERPRETACE GEOFYZIKÁLNÍCH MĚŘENÍ

Grafickým výstupem zpracování terénních dat jsou seismické hloubkové a rychlostní řezy na profilech P1 a P2. Interpretace byla provedena bez znalosti údajů z vrtů – v době vydání zprávy nebyly ještě tyto údaje k dispozici.

Podle rychlosti seismických vln (MRS) lze horninové prostředí rozčlenit na dvě základní seismické vrstvy:

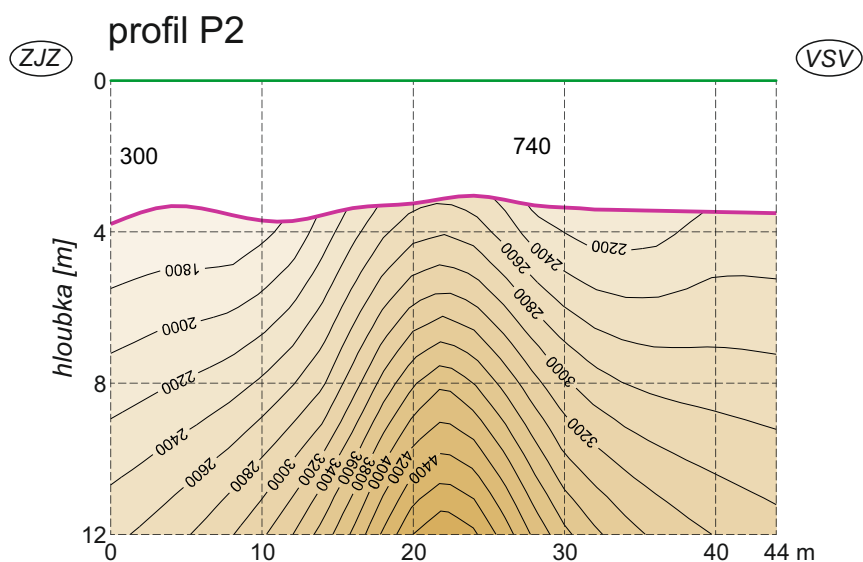
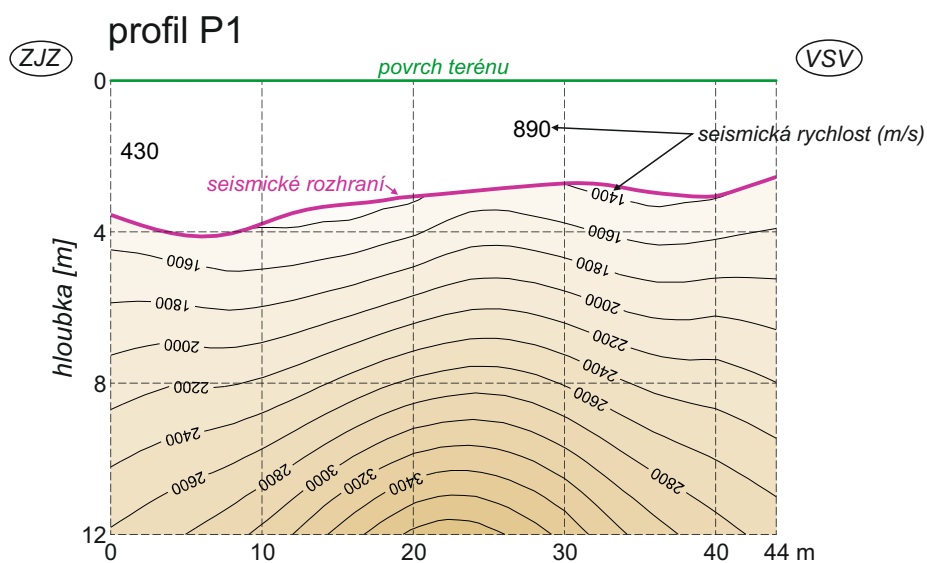
nízkorychlostní vrstva – navážky, kvartérní sedimenty + zcela zvětralé migmatity R6 se seismickými rychlostmi 300 – 900 m/s,

podložní horniny – migmatity se seismickými rychlostmi 1 400 – 2 600 m/s.

Kvartérní pokryv + zcela zvětralé migmatity R6 se seismickými rychlostmi 300 – 900 m/s má mocnost kolem 3 m, pouze na počátku profilu P1 až 4 m. Podložní migmatity mají na profilu P1 při seismickém rozhraní seismické rychlosti 1 400 – 1 500 m/s (R5, tř. těžitelnosti I) na profilu P2 byly interpretovány vyšší rychlosti 1 700 – 2 600 m/s (R4, tř. těžitelnosti II). S hloubkou seismické rychlosti rostou, takže v hloubce kolem 6 m lze očekávat seismické rychlosti až 3 200 m/s (R3, tř. těžitelnosti III).

CITOVANÁ LITERATURA

Gürtler, R., 1988: REFRA - interpretační program pro mělkou refrakční seismiku. Geofyzika Brno



Příl. 2

ŽST Jihlava město, průzkum

GEOFYZIKÁLNÍ PRŮZKUM

**Seismické hloubkové a rychlostní řezy
na profilech P1 a P2**

1 : 500 / 200

20-007

Název zakázky: Jihlava město, žst, průzkum

Číslo zakázky: 2019-360

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 16/B/20/PLT/1
PEVNOST V TLAKU METODOU DRCENÍ PŘI BODOVÉM ZATÍŽENÍ (PLT)

Identifikace zkušebních postupů: Franklin, J.A. (1985), Suggested method for the determination of the Point Load Strength, ISRM, International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences and Geomechanical Abstracts., Vol. 22, pp. 51-60
Klasifikácia zemin a skalných hornín dle STN 72 1001
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: Ing. Větrovský M.
Datum odběru vzorků: 25.03.2020
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 31.03.2020
Zkoušku provedl: Hlista F.
Datum zpracování zakázky: 01.-03.04.2020
Celkový počet stran: 2

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.

Poznámky:

* neplatná norma

¹⁾ mimo rozsah akreditace

Datum vystavení protokolu:

03.04.2020

Protokol vystavil a schválil:

Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.
vedoucí laboratoře



Název zakázky: Jihlava město, žst, průzkum

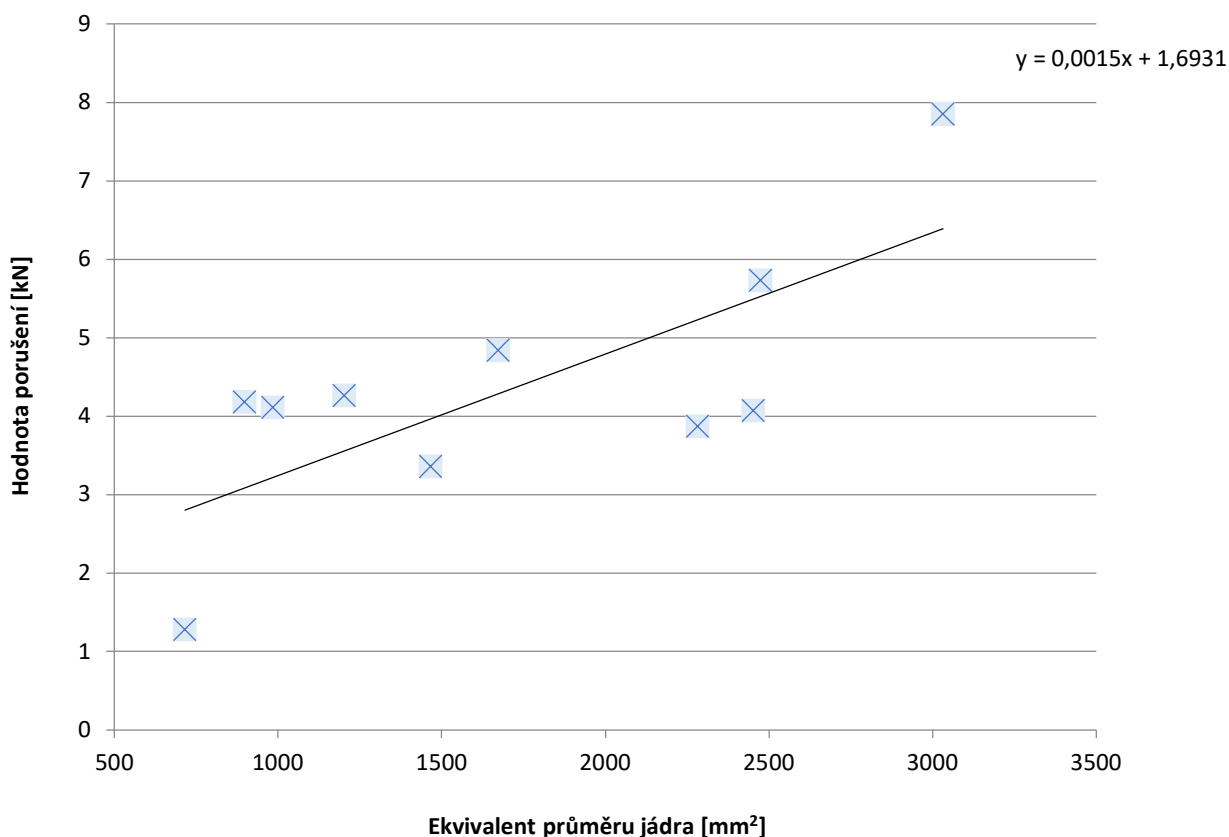
Číslo zakázky: 2019-360

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 16/B/20/PLT/1
PEVNOST V TLAKU METODOU DRCENÍ PŘI BODOVÉM ZATÍŽENÍ (PLT)**

Označení sondy: **J103**
Hloubka sondy [m]: 3,7-4,0
Číslo vzorku: 935
Typ vzorku: hornina

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost	w	1,0	[%]
Objemová hmotnost přirozená	ρ_n	2,67	[Mg/m ³]
Objemová hmotnost suchá	ρ_d	2,65	[Mg/m ³]
Index pevnosti I_{s50} ¹⁾	I_{s50}	2,23	[MPa]
Použitý korelační koeficient K ¹⁾	K	17	[-]
Pevnost v prostém tlaku stanovená při bodovém zatížení (PLT) ¹⁾	σ_c	37,9	[MPa]



Poznámky:

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