


SO 01-16-02 Sanace náspu

Veškerá práva vyhrazena. Tento výkres a detail je majetkem projektanta a nesmí být použit celý ani z části bez písemného souhlasu.

ZODP. PROJEKTANT doc. Ing. Antonín Paseka, CSc.		VYPRACOVAL Ing. Josef Vašina		GENERÁLNÍ PROJEKTANT  Havlíčkův Brod s.r.o. Průmyslová 941 580 01 Havlíčkův Brod	
KONTROLOVAL Ing. Josef Vašina, CSc.		HIP Ing. Pavel Bláha			
OBEC: Křenovice		KRAJ: Jihomoravský			
INVESTOR: <i>Správa železniční dopravní cesty, státní organizace</i> DLÁŽDĚNÁ 1003/7, 110 00 PRAHA 1					
ZADAVATEL: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace STAVEBNÍ SPRÁVA VÝCHOD NERUDOVA 1, 772 58 OLOMOUČ					
NÁZEV AKCE: Sanace železničního spodku Křenovice h.n. - Holubice v km 24,566 -25,161				PROJEKTANT ČÁSTI  WALTEC GDS, s.r.o. Masarykova 1355/12, 678 01 Blansko IČ: 28346220 email:waltec@waltec.cz	
				DATUM 03/2020	
				STUPEŇ PD DUR+DSP	
				Č. ZAKÁZKY 19011	
				MĚŘÍTKO –	
TECHNICKÁ ZPRÁVA				ČÁST. DOKUM. E.1.1.3	
				Č. VÝKRESU 1	

Sanace železničního spodku
Křenovice h. n. - Holubice v km 24,566 - 25,161

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Identifikační údaje stavby:

Číslo ISPROFIN/ISPROFOND:	327 3214993
Sub. ISPROFIN:	562 352 0063
Označení stavby:	S 621900290
Název stavby, díla:	"Sanace železničního spodku Křenovice h. n. - Holubice v km 24,566 - 25,161"
Charakter dle zák. o drahách	stavba dráhy
Charakter stavby:	Liniová stavba, rekonstrukce
Odvětví:	Železniční doprava
Kategorie dráhy:	Celostátní dráha, P5, F4 dle TSI INF
Evropská síť tratí TEN-T:	NE
Místo stavby:	Trat' č. 300 dle KJŘ, trat' č. 751 dle prohlášení o dráze
Trat'ový úsek:	Křenovice h. n. - Holubice
Číslo TU a DU:	2101-08
Počet trat'ových kolejí:	Jednokolejná trat'
Maximální trat'ová rychlost:	100 km/h
Trakční soustava:	Střídavá trakční soustava 25 kW/50 Hz
Průjezdny průřez:	UIC-GC (Z-GC)

Stupeň PD: DUR+DSP, dokumentace pro vydání společného povolení stavby dráhy (územního rozhodnutí a stavebního povolení)

Investor: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Dlážděná 1003/7, 110 00 PRAHA 1

Projektant:

DMC Havlíčkův Brod, s.r.o.,
Průmyslová 941, 580 01 Havlíčkův Brod
IČ: 25284525, DIČ: CZ25284525
Oprávnění k proj. činnosti:

Ing. Pavel Bláha: reg. č. ČKAIT 0700916, autorizovaný inženýr pro
dopravní stavby, technik pro vodohospodářské stavby - spec. stavby
zdravotně technické

Návrh sanačních opatření:

WALTEC GDS, s.r.o., Masarykova 1355/12, 678 01 Blansko
 IČ: 28346220, DIČ: CZ28346220
 Oprávnění k proj. činnosti:

Doc. Ing. Antonín Paseka, CSc. č. ČKAIT 1000041
 autorizovaný inženýr pro geotechniku

Kraj:	Jihomoravský
Okres:	Vyškov
Správní obvod obce s rozšíř. působností:	Slavkov u Brna
Správní obvod obce s pověřeným obec. úřadem	Slavkov u Brna
Katastrální území:	Křenovice u Slavkova (675881)
Stavební úřad (obecný):	Slavkov u Brna (odbor stavebního a územně plánovacího úřadu)
Stavební úřad (dražní):	Dražní úřad, Sekce stavební, územní odbor Olomouc, Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc

2. Základní údaje o stavbě:

Jedná se o rekonstrukci části stávající dokončené stavby jednokolejné železniční trati Brno hl. n. (mimo) - Přerov (mimo) přes Chrlice. Dílčí úsek stávající tratě bude rekonstruován podle aktuálních dopravních a provozních potřeb objednatele projektu.

Předmětem stavby je rekonstrukce železničního svršku a spodku hlavní koleje (části staniční a traťové koleje). Předmětem stavby je dále rekonstrukce mostu ev. km 24,664 a propustku ev. km 24,974, úprava trakčního vedení a ukolejnění, sanace nestabilního náspu, úpravy kabelových tras (zabezpečovací, silové a sdělovací) vyvolané pracemi na železničním spodku.

Stavební objekt bude umístěn na pozemcích níže uvedeného katastrálního území:

Parcelní číslo	Druh pozemku	Způsob využití	LV	Vlastník – adresa
k.ú. Křenovice u Slavkova				
545/2	ostatní plocha	dráha	576	ČR, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dílčeděná 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
1111/6	ostatní plocha	dráha	576	ČR, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dílčeděná 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
545/11	ostatní plocha	dráha	1351	České dráhy, a.s. nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11015 Praha 1

Technická zpráva

Hlavním účelem sanace náspu je zajištění stability násypového tělesa s ohledem na výsledky geotechnického a doplňujícího geotechnického průzkumu tak, aby byl zajištěn nejen plynulý provoz, ale především bezpečnost železniční dopravy.

Z tohoto důvodu jsou navržena stavební opatření a konstrukce, které zajistí výše uvedené parametry po celou dobu životnosti stavby.

3. Podklady

Provedené průzkumy:

- místním šetřením, fotodokumentace pořízená při vstupní prohlídce staveniště
- v rámci zpracování projektu byl proveden geotechnický a doplňující geotechnický průzkum firmou Waltec GDS, Blansko (04/2019, 9/2019) trati
- Inženýrskogeologický a geotechnický průzkum mostů pro proj. dokumentaci (05/2019) firmou Waltec GDS, Blansko
- Ověřené údaje o umístění a stavu inženýrských sítí
- mapy správců inženýrských sítí ve správě ČD, a.s. a SŽDC, s.o. (ČD telematika, SŽDC-OR Brno (ST, SEE, SSZT, SBBH, SMT)
- mapy správců inženýrských sítí mimodrážních
- Geodetické a mapové podklady
- Geodetické podklady pro projektovou dokumentaci stavby, zpracováno fy. Chládek a Tintěra Havlíčkův Brod, a.s. (04/2019)
- informace z katastru nemovitostí a snímek katastrální mapy
- Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, v platném znění (dále jen „TKP staveb“).
- České technické normy a interní předpisy objednatele vyjmenované v příslušných kapitolách TKP staveb a v Technických kvalitativních podmínkách staveb pozemních komunikací (dále jen „TKP staveb pozemních komunikací“)
- Všeobecné technické podmínky - projektová dokumentace pro stavební povolení
- Směrnice GR SŽDC č. 20 pro stanovení a členění investičních nákladů staveb státní organizace Správa železniční dopravní cesty, změna č.1 (8/2017) a závazné vzory jednotlivých formulářů pro zpracování položkových souhrnných rozpočtů“.
- Ujednání z výrobních porad

4. Polohový systém, vytyčení, přesnost vytyčení

Zpracovaná projektová dokumentace je navržena v souřadném systému Jednotné trigonometrické sítě katastrální (S-JTSK) a ve výškovém systému Balt po vyrovnání (Bpv).

Údaje o výškových a polohových bodech pro napojení a vytyčení celé stavby jsou součástí geodetické části dokumentace a nejsou popisovány a uváděny v jednotlivých výkresech stavebních objektů. Veškeré vytyčení prostorové polohy v rámci stavebního objektu bude prováděno dle požadavků ČSN 013419 Vytyčovací výkresy staveb, ČSN 730420-1 „Přesnost vytyčování staveb“, Část 1: Základní požadavky, ČSN 730420-2 „Přesnost vytyčování staveb“, Část 2: Vytyčovací odchylky, ČSN ISO 4463-1 až 3 (730411) Měřicí metody ve výstavbě - Vytyčování a měření a též v souladu s Technickými

kvalitativními podmínkami staveb státních drah (schváleno VŘ DDC č.j. TÚDC - 15036/2000 ze dne 18.10.2000). Pro vytyčení bude použita platná vytyčovací síť stavby v době vytyčení.

8. Hloubkové zlepšení zemin

8.1. Úvod

V rámci průzkumu pro návrh konstrukce pražcového podloží, založení mostního objektu v ev. km 24,664 a propustu v ev. km 24,974, který v zájmové lokalitě probíhal v roce 2019, byla zjištěna nevyhovující skladba zemin násypového tělesa v km 24,566 - km 24,800. Nevhodné zeminy byly zjištěny rovněž v přilehlém zemním zářezu. Po konzultaci s místně příslušným pracovníkem SŽDC, jím bylo upozorněno na opakovaný výskyt směrových a výškových závad, které je nutné minimálně dvakrát ročně odstraňovat. Jako velmi problematický byl z daného zájmového úseku pracovníkem SŽDC označen úsek násypového tělesa cca od km 24,667 do km 24,820.

Průzkumné práce se proto zaměřily na tuto část zájmového úseku a to už i z toho důvodu, že v nedávné minulosti došlo cca v km 25,360 stejné trati k sesuvu podobného násypového tělesa (viz fotografie v úvodu technické zprávy PGTP). Na tuto skutečnost upozornil zaměstnanec dopravní kanceláře žst. Křenovice - horní nádraží p. Mazálek. K sesuvu došlo podle jeho slov zcela náhle a po předchozích vydatných srážkách.

V problematickém úseku (viz výše) byly provedeny celkem tři průklesty náletovou vegetací (původní požadavek zhotovitele průzkumu na odstranění všech náletových dřevin nebyl z důvodu ročního období správcem trati akceptován a bylo proto přistoupeno pouze k dílčímu odstranění náletů právě jen ve stanovených třech profilech).

Profily byly značeny od 1 do 3. Jejich kilometrická poloha je přesně uvedena ve výkresové dokumentaci a Tab.2 doplňujícího geotechnického průzkumu.

V každém z profilů byly provedeny vrtné práce a dynamické penetrační sondy v počtech uvedených v Tab.2 technické zprávy doplňujícího geotechnického průzkumu. Sondy byly prováděny jak v koruně, tak i v patě u pravé hrany násypového tělesa. Penetračními sondami a laboratorními rozbory bylo zjištěno, že zeminy tvořící vlastní těleso i podloží násypu jsou tvořeny převážně jíly s nízkou až velmi vysokou plasticitou s rozptylem vlhkosti od 17 do 28 %.

8.2. Dosažené výsledky, mechanismus porušení

Po provedení terénních prací a vyhodnocení získaných výsledků (získané údaje jsou uvedeny v samostatných přílohách) lze konstatovat, že zeminy tvořící násypové těleso a jeho přímé podloží jsou náchylné na smršťování.

Smršťuje-li se zemina, zmenšuje se objem pórů. U jílu dosahuje lineární smrštění až 14%, kubické pak až 37% (Myslivec, 1957). Smršťování postupuje ze začátku úměrně s ubývajícím vlhkostí až do tzv. meze smrštění, v němž zemina přechází ze stavu pevného do stavu tvrdého a vykazuje značnou tahovou (pokud není porušena puklinami) a tlakovou pevnost. S touto pevností ale nelze v rámci navrhování geotechnických konstrukcí počítat, protože po opětovné saturaci zeminy vodou tato pomine.

Zeminy zastižené v zájmovém úseku tedy nesmí zůstat obnažené z důvodů nebezpečí

tvorby hlubokých trhlin vznikajících vlivem smršťování. Do těchto trhlin může snadno vnikat voda, která zeminy velmi rychle nasytí. Vlivem tlakových sil této vnikající vody a následného úniku vzduchu obsaženého v pórech dochází k porušení zemin a jejich nakypření. Tento děj může skončit až jejich celkovým rozbřednutím.

Z výše uvedeného je tedy zřejmé, že je nutné dostatečně ochránit násypové těleso tvořené z těchto nevhodných zemin (zabránit jejich vysychání a následnému nasycení vodou) dostatečně silnou vrstvou ohumusování (boční plochy násypu) s následným zatravněním a dostatečnou mocností konstrukčních vrstev pražcového podloží (min 1,5m) - toto opatření již bylo bráno v úvahu při vlastním návrhu pražcového podloží. Dále je nutné eliminovat deformace vznikající ve vlastním jádru násypového tělesa vytvořením rastru štěrkových pilířů prostorově zlepšujících parametry násypového tělesa.

8.3. Technologie provádění štěrkových pilířů

8.3.1. Obecně

V rámci této projektové dokumentace je uvažováno použití vibrovaných štěrkových pilířů zřízených za pomoci technologie hloubkového vibračního zhutňování. Dle ČSN EN 14731, článku 3.10, tedy postupem s dolním plněním bez vodního výplachu s použitím hloubkového vibrátoru s plněním na špici.

8.3.2. Geometrické uspořádání

Štěrkové pilíře jsou navrženy z důvodů zlepšení parametrů násypových a podložních zemin tak aby násypové těleso mohlo bezpečně plnit svoji funkci. Navržené uspořádání pilířů, jejich osová vzdálenost, délka a průměr by měly zajistit zvýšení únosnosti a eliminaci sedání.

Rastr pilířů je navržen jako trojúhelníkový s roztečí 1,8 x 1,8 x 1,8m. Délka pilíře je volena za účelem opření paty pilíře do únosnější vrstvy.

8.3.3. Postup zřizování vibrovaných štěrkových pilířů

Z upravené plochy se po odstranění kolejového roštu a částečném odtěžení konstrukčních vrstev provede vlastní zřízení štěrkových pilířů.

Pro instalaci štěrkových pilířů je uvažována technologie s předvrtem. Změn parametrů okolní zeminy tak bude dosaženo až při vlastním hutnění materiálu pilíře.

Nejprve dojde k vyvrtání otvoru průměru min. 500 mm do hloubky max. 10,5m v rastru rovnostranného trojúhelníku 1,8 x 1,8 x 1,8m. Na čelbu vývrtu je následně umístěn

vibrátor, který zůstává v otvoru během celé výstavby pilíře. Vibrátor s dolním plněním je opatřen vysoce odolnou plnicí trubicí a spolu tvoří plně integrovaný systém. Postup plnění bude proveden v souladu s ČSN EN 14731, Příloha B.4.

Výsledný průměr šterkových pilířů bude v předpokládaném rozmezí 700-800 mm. Součinitel plošného nahrazení se předpokládá v rozsahu 12-17 %.

Uvedený postup je volen s ohledem na podmínky zastižené v zájmovém území a lze ho použít v podmínkách nestabilních zemín.

Pokud při zřizování jednotlivých pilířů bude vlivem stlačení okolní zeminy docházet k ovlivňování sousedních již hotových pilířů budou pilíře zřizovány v upraveném pořadí.

Pokud při zřizování pilířů docházelo k ovlivňování základových patek stožárů trakčního vedení, budou šterkové pilíře v místě patek vhodně posunuty.

8.3.4. Materiál pilířů

Dle ČSN EN 14731, kap. 6 musí být materiál pro vytvoření šterkových pilířů dostatečně tvrdý, chemicky stálý, vhodně zrněný, kompatibilní s užitým mechanismem.

Typická zrnitost je pro dolní plnění bez vodního výplachu uváděna 8-50 mm s uvažovaným úhlem vnitřního tření $\varphi_{\min} = 40^\circ$. Tato projektová dokumentace uvažuje s použitím šterku frakce 8(16) / 32 mm. Doporučujeme použití frakce vyšší tj. 16/32 mm z důvodu možného dodatečného drcení zrn, kdy může docházet ke snížení horní a dolní hranice zrnitostní křivky. Při volbě vhodné frakce tak záleží vedle intenzity a délky hutnění především na typu horniny tvořící kamenivo tzn. na její odolnosti vůči mechanickému porušení. Doporučená odolnost proti drcení max. LA40, nasákavost max. 1,0 %.

8.3.5 Rozsah prací

Začátek úpravy byl stanoven s ohledem na výstavbu nového mostu v km 24,664, jehož konstrukce - konstrukce záporového pažení zasahuje na „Holubické“ straně v podélném směru až do výběhu ZKPP. Provádění šterkových pilot již v oblasti výběhu ZKPP by tak ohrozilo stabilitu této konstrukce.

V úseku náspu od km 24,682 do km 24,820 tj. v úseku dl. 138 m bude provedeno celkem 231 ks vibrovaných šterkových pilířů.

Pilíře budou zřízeny ve třech řadách. Prostřední řada je situována v ose koleje. Obě krajní řady jsou pak zrcadlově ve vzdálenostech 1,559 m od osy koleje.

ZÚ km 24,682 KÚ km 24,820

Šterkové pilíře, výsledný odhadovaný průměr

Délka jednotlivých pilířů

délka úseku 138 m

700 mm - 800 mm

do 10,5 m + 0,5m manipulační délka při použití roznášecí vrstvy pod soupravou

Celkem navrženo

231 ks., resp. 2541 m

8.3.6 Provedení prací

Před vlastním prováděním prací bude nutné zřízení staveniště. V rámci zřizování štěrkových pilířů je uvažováno zejména s využitím plochy ZS1 (cca 245 m²) jako zázemí stavby a plochy pro částečné (pohotovostní) skládkování stavebního materiálu s omezenými možnostmi vzhledem k plošné výměře. Jako mezideponie pro uložení materiálu pro štěrkové piloty (po dobu max 14 dní) bude využito plochy cca 150 m² na pozemku SŽDC vpravo od osy koleje cca v km 25,000 - 25,025. Pro dopravu mechanismů a materiálu k místu zřizování štěrkových pilot je uvažováno především vlastní těleso dráhy. Příjezdové komunikace a plochy zařízení staveniště jsou přehledně uvedeny v technické zprávě F.1 POV. Výše uvedené plochy budou nutné v rámci celé etapy provádění prací.

Pro dopravu zařízení na vlastní těleso náspu bude nutné zřízení nájezdu na pláš tělesa železničního spodku (viz Technická zpráva F.1 POV). V celé délce pojezdu vrtných a hutnicích mechanismů bude provedeno snesení, nebo odklonění trakčního vedení (troleje, nosného drátu a trojúhelníkových závěsů tak, aby nezasahovalo do profilu pojezdových mechanismů se sklopenými (v rámci dopravy na úsek se štěrkovými pilíři) i zvednutými (v rámci zřizování štěrkových pilířů) lafetami a zásobníky.

Při vlastním provádění pilířů je nutné zbudování roznášecí pracovní plošiny např. z výzisku kolejového lože nebo částečného ponechání kolejového lože a konstrukčních vrstev o únosnosti pro pásovou soupravu o hmotnosti cca 45 t.

Tato plošina, resp. ponechané konstrukční vrstvy budou v rámci postupu prací kontinuálně odtěžovány, resp. posouvány podle směru postupu prací. V rámci realizace stavby si zhotovitel zajistí realizační dokumentaci, v rámci které budou detailně řešeny popisované požadavky.

Následný pojezd mechanismů po již hotových pilířích je s opatrností možný. Na upravenou zemní pláš, resp. pláš tělesa žel. spodku nelze vjíždět zejména za deštivého počasí, nebo v době po něm, aby nedošlo k „rozjetí“ soudržných jemnozrnných zemin mezi pilíři a následné destrukci samotných hlav pilířů. Jako optimální se jeví bezodkladné zřízení první konstrukční vrstvy, která ochrání celou pláš včetně hlav štěrkových pilířů.

V rámci realizace štěrkových pilířů dochází při předvrtání ke vzniku „vývrtek“, v celkovém odhadovaném množství 650 m³, které je nutné průběžně odvážet. Uvažováno je jejich uložení ve formě pravostranného přísypu k násypovému tělesu v úseku km 24,990 až km 25,050. Vzhledem k předpokládanému charakteru těchto zemin bude nutné je před vlastním uložení mechanicky zlepšit, tj. smíchat s jinou, granulometricky vhodnou zeminou, aby byly splněny požadavky předpisu SŽDC S4, TKP a příslušných vzorových listů SŽDC.

8.3.7 Možné kolize s TV a kabelovými trasami

Při vrtných pracích budou práce probíhat v blízkosti ochranného pásma trasy podzemních kabelů (SSZT, SEE, GSM-R, ČD Telematika). Proto je nutné provést jejich přesné vytyčení a v případě možné kolize je nutné provést jejich ruční obnažení event. vyvěšení. Zvláště upozorňujeme na přechod kabelové trasy TÚDC/ČDT v km 24,672 500.

V celém úseku prováděných vrtných prací (úsek od km 24,682 do km 24,820) může docházet ke kolizím se stávajícími stožáry, resp. patkami stožárů trakčního vedení (Patky č.2, č.1 a č. 65). Tyto nesmí být žádným způsobem poškozeny (pojezdem mechanismů,

nebo vlivem provádění šterkových pilířů) a je nutné je před započítáním prací řádně označit a ochránit. V případě jejich ohrožení použitou technologií vibračního pýchování je nutné vhodně upravit polohy šterkových pilířů v jejich blízkosti.

Dále bude docházet ke kolizím se stávajícími prvky (dráty, rameny, trolejí, nosným drátem...) TV. Z hlediska technologické proveditelnosti a zejména zajištění bezpečnosti práce je v rámci provádění nutná úplná napětová výluka a vymístění těchto prvků mimo rozsah (profil) prováděných vrtných a následných prací a to včetně úseku cca od km 24,820 do km 25,160, který je uvažován pro příjezd těchto vrtných a hutních mechanismů.

9. Zkoušení

V rámci kontrolních zkoušek je uvažováno s provedením penetračních zkoušek (pro určení ulehlosti pilířů) a statických zatěžovacích zkoušek kruhovou zatěžovací deskou. Experimentálně je rovněž uvažováno s georadarovým měřením. Důležité budou také údaje kontinuálně zaznamenávané při vlastním provádění pilířů.

10. Součinnost s jinými stavebními objekty

V rámci provádění šterkových pilířů bude nutná součinnost s následnými pracemi v podobě budování konstrukčních vrstev pražcového podloží. V počátku úseku pak bude nutná součinnost s prováděním prací při výstavbě nového mostu v km 24,664.

11. Postup výstavby

Celkové stavební postupy s časovými vazbami jsou rozpracovány v části projektové dokumentace „F - Projekt organizace výstavby (POV)“.

Orientační termíny začátku a konce realizace stavby jsou: 9/2020-12/2020

12. Soupis norem, předpisů a vzorových listů

12.1. Zákony a vyhlášky: (všechny zákony ve znění pozdějších předpisů)

- zákon č. 266/1994 Sb., o drahách, změna provedená zákonem 377/2009 Sb. (obsahuje část Provozní a technickou propojenost Evropského železničního systému - tratě, které jsou součástí evropského železničního systému musí ve smyslu § 49 b splňovat TSI) a zákonem 134/2011 Sb.
- Vyhláška č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah
- Vyhláška č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) a prováděcí vyhlášky k tomuto zákonu
- Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných tech. požadavcích zabezpečení bezbariérového používání staveb
- Vyhláška č. 146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích

- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny
- Zákon č. 86/2001 Sb., o ochraně ovzduší
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech
- Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu
- Zákon č. 289/1995 Sb., lesní zákon
- Zákon č. 254/2001 Sb., vodní zákon
- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

12.2. Směrnice:

- Směrnice GŘ SŽDC, s.o., č. 20/2004, č.j. 4 124/04-OL ze dne 19.11.2004 „Směrnice k členění nákladů stavby u Správy železniční dopravní cesty, s.o. a závazné vzory jednotlivých formulářů pro zpracování položkových a souhrnných rozpočtů“ ve znění pozdějších změn
- Směrnice GŘ SŽDC, s.o. č. 11/2006 č.j. 13 511/06-OP ze dne 30.6.2006 „Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních“.
- Směrnice GŘ ČD, s.o. č. 28/2005 č.j. 6037/05-OP ze dne 30.3.2006 „Koncepce používání jednotl. tvarů kolejnic a typů upevnění v kolejích žel. drah ve vlastnictví ČR.
- Směrnice GŘ SŽDC s.o., č. 42- Hospodaření s vyzískaným materiálem, z 20.5.2009

Při zpracování projektu stavby bylo využito následujících norem, předpisů a vzorových listů

- ČSN 73 6380 Železniční přejezdy a přechody
- ČSN 73 4959 Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách
- ČSN 75 6230 Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací
- ČSN 75 5630 Vodovodní podchody pod dráhou a pozemní komunikací
- TNŽ 01 3468 Výkresy železničních tratí a stanic
- TNŽ 73 6949 Odvodnění železničních tratí a stanic
- TNŽ 73 6334 Oplocení a zábradlí na drahách celostátních a regionálních
- Vyhláška Ministerstva dopravy č.177/95 Sb., kterou se vydává stavební a techn. řád drah v aktuálním znění
- Předpis SŽDC S3 Železniční svršek
- Předpis SŽDC S4 Železniční spodek
- Předpis SŽDC S3/2 Bezstyková kolej

- Vzorové listy železničního spodku Ž1 až Ž10
- TSm Informační systém veřejné části výpravních budov (příloha Piktogramy)
- TKP staveb Českých drah 2000 v aktuálním znění
- Pokyn generálního ředitele č. 16/2013 v aktuálním znění
- SŽDC Ob14 - Předpis pro stanovení organizace zabezpečení požární ochrany Správy železniční dopravní cesty, státní organizace
- Směrnice SŽDC č. 44.
- SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v aktuálním znění
- SŽDC Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy v aktuálním znění.
- Metodický pokyn pro údržbu vyšší zeleně GŘ SŽDC ze dne 20.2.2014, č.j.: S 7512/2014.
- Další dokumenty SŽDC, které jsou pro přípravu stavby závazné, jsou uvedeny na webových stránkách SŽDC (www.szdc.cz).
-

13. Bezpečnost práce

Při práci je třeba dbát všech příslušných ustanovení a norem ČD, SŽDC, PTPŽ a předpisů o bezpečnosti při práci.

Zvláště je nutné, aby byly dodržovány podmínky vyhlášky:

- č.324/90 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích
 - ČSN 343100 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních
 - vyhlášky 50/78Sb. o odborné způsobilosti z elektrotechniky
 - ČSN 343109 Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti
- Rovněž je bezpodmínečně nutné, aby všichni pracovníci byli seznámeni a přezkoušeni z předpisu SŽDC, Bp1. Pro práce prováděné strojními mechanismy je zapotřebí dodržovat předpisy a ustanovení pro práci s nimi.

Pravidla a zásady bezpečnosti práce stanoví vyhláška č. 324/90Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích a ustanovení Zákoníku práce §132-138 a příslušné ČSN. Vyhláška č. 324/90Sb. je závazná pro stavební firmy a subjekty, které provádějí stavební práce. Ve vyhlášce jsou stanoveny základní povinnosti, především:

- proškolení pracovníků, kteří provádějí stavební práce a obsluhují stavební stroje
- vést evidenci o školení
- opatřit pracovníky ochrannými pomůckami
- zajistit označení staveniště
- vypracovat technologický postup a seznámit s ním pracovníky
- provádět stavební práce osobami s odbornou způsobilostí
- před zahájením stavby nechat vytyčit správci průběh podzemních sítí
- práci v blízkosti inženýrských sítí provádět dle předpisů s ohledem na ochranná pásma těchto sítí
- při zemních pracích a výkopech zajistit bezpečnost pracovníků pažením
- provádět pravidelné kontroly strojů a zařízení

Při stavební činnosti musí být technologie stavby volena s ohledem na minimalizaci veškerých prací, které by měly negativní dopad na okolní prostředí, zejména hluk (především v noci), prašnost a vibrace. Zvýšené opatrnosti je třeba dbát při práci s železničními jeřáby a konat ji za dozoru oprávněného pracovníka SŽDC.

Je zde nutné dodržovat ustanovení SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci včetně navazujících předpisů a bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním

vedení a v jeho blízkosti ve smyslu ČSN 34 3109 a 34 1500. Poznámka: zde se nejedná o elektrif. trať.

Projektant upozorňuje investora (zhotovitele) na účinnost Zákona č.309 / 2006 Sb., platný od 1.1.2007, který ukládá zadavateli stavby povinnost určit koordinátora BOZP na staveništi, pokud na stavbě pracují zaměstnanci více než jednoho zhotovitele.

Tzn. projektová dokumentace by ke stavebnímu řízení měla být dodána kompletní (to znamená v některých případech včetně "Plánu BOZP na staveništi" vypracovaného koordinátorem, a aby stavebník byl informován o povinnostech, které mu z tohoto zákona vznikají - § 16).

14. Vliv stavby na životní prostředí

Materiály použité ke stavbě lze z hlediska životního prostředí považovat za nezávadné. Vliv stavby na životní prostředí je podrobně popsán v souhrnné části dokumentace.

15. Závěr

Navržené řešení splňuje požadavky zadávacích podmínek.

16. Přílohy

Výzkumná zpráva - Posouzení návrhu sanace v km 24,706 670 pro akci: "Sanace železničního spodku Křenovice h. n. - Holubice v km 24,566 - 25,161"

V Blansku, březen 2020

Ing. Josef Vašina

Obsah

1.	Identifikační údaje stavby:	1
2.	Základní údaje o stavbě:	2
3.	Podklady	3
4.	Polohový systém, vytyčení, přesnost vytyčení	3
8.	Hloubkové zlepšení zemin	4
8.1.	Úvod	4
8.2.	Dosažené výsledky, mechanismus porušení	4
8.3.	Technologie provádění štěrkových pilířů	5
8.3.1.	Obecně	5
8.3.2.	Geometrické uspořádání	5
8.3.3.	Postup zřizování štěrkových pilířů	5
8.3.4.	Materiál pilířů	6
8.3.5.	Rozsah prací	6
8.3.6.	Provedení prací	7
8.3.7.	Možné kolize s TV a kabelovými trasami	7
9.	Zkoušení	8
10.	Součinnost s jinými stavebními objekty	8
11.	Postup výstavby	8
12.	Soupis norem, předpisů a vzorových listů	8
12.1.	Zákony a vyhlášky: (všechny zákony ve znění pozdějších předpisů)	8
12.2.	Směrnice:	9
13.	Bezpečnost práce	10
14.	Vliv stavby na životní prostředí	11
15.	Závěr	11
16.	Přílohy	11