


Vypracoval: Ing. Alice Wetterová		Zodp. projektant: Ing. Jaroslav Lacina	Kontroloval: Ing. Vlastimil Horák		
Kraj: Jihomoravský		Traťový úsek/Obec: Žďár nad Sázavou - Tišnov			
Investor SŽDC s.o.; Dlážďená 1003/7; 110 Praha 1					
Akce: <div style="text-align: center;"> <h2>OCHRANA TRATI PŘED PÁDEM HORNINY – LOKALITA PRUDKÁ</h2> </div>				Formát	A4
				Datum	03/2017
				Účel	P
				Č. zakázky	E617-S-182/2017
				Změna	Č. kopie
Měřítko	-				
Obsah výkresu: TECHNICKÁ ZPRÁVA SO.04				Část dokumentace <div style="text-align: right;">E.1.5.20</div>	

Investor:

Správa železniční dopravní cesty, s.o., Stavební správa západ

Ochrana trati před pádem horniny – lokalita Prudká

SO 04 Sanace portálů tunelu č. 216 Doubravnického

E.1.5.20 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Projekt

Brno, 03/2017

E 617-S-182/2017

Obsah:

1. Základní údaje o stavbě	4
1.1 Účel stavby	4
1.2 Stavebně technické řešení tunelu – stávající stav	4
2. Průzkumy a podklady.....	6
2.1 Použité podklady	6
2.2 Provedené průzkumy.....	6
2.3 Geodetické a mapové podklady	6
3. Geologické a hydrogeologické poměry.....	6
4. Prostorová průchodnost.....	6
5. Změny oproti předchozímu stupni projektové dokumentace	6
6. Stavebně technický stav – rozsah poškození	7
6.1.1 Vjezdový portál (P1)	7
6.1.2 Výjezdový portál (P2)	7
6.1.3 Portálová stěna (P1) u vjezdu	7
6.1.4 Portálová stěna (P2) u výjezdu.....	7
6.1.5 Nadportálový příkop u P2	7
6.1.6 Záchytný příkop ve svahu nad P2	7
6.1.7 Portálové křídlo u výjezdu z tunelu	8
7. Návrh technického řešení	8
7.1 Portálový pas P1 a P2	8
7.2 Portálová stěna P1 a P2.....	8
7.3 Odvodnění za římsou portálové stěny P2.....	8
7.4 Záchytný odvodňovací příkop.....	8
7.5 Portálové křídlo u P2	8
7.6 Dozdívka nad portálovou stěnou P1	8
8. Princip rekonstrukce.....	9
8.1 Spárování kamenného zdiva	9
8.2 Injektáž průsaků	9
8.3 Přikotvení portálových límců s klenbou tunelu.....	9
8.4 Dodatečně vlepovaná výztuž.....	9
8.5 Obnovení bezpečnostního značení v tunelu.....	10
9. Vybavení v tunelu	10
9.1 Ochrana stávajícího kabelového vedení v tunelu	10
9.2 Osazení nivelačních značek	10
10. Materiály určené pro sanační práce	10
10.1 Beton	10

10.1.1 Podkladní a výplňový beton	10
10.2 Tyčové kotvy	11
10.3 Materiál pro chemickou injektáž	11
10.4 Dodatečně vlepovaná výztuž	12
10.5 Spárovací hmota	12
10.6 Trvale pružné tmely	12
11. Ostatní technické souvislosti	12
11.1 Železniční svršek	12
11.2 Drážní kabelová vedení	12
11.3 Ochrana proti účinkům bludných proudů	12
11.4 Požárně bezpečnostní řešení tunelu	12
11.5 Návrh koncepce větrání při výstavbě	13
12. Dopady rekonstrukce tunelu na okolí a železniční provoz	13
13. Realizace stavby	13
13.1 Postup výstavby	13
13.2 Omezení provozu a narušení cizích zájmů	13
13.3 Přístup na stavbu	14
14. Bezpečnost práce a ochrana zdraví	14
15. Použité předpisy a normy	14
15.1 Předpisy	14
15.2 Příslušné normy	15
15.3 Výjimky z předpisů a norem	15
16. Autorský dozor	15

Seznam použitých zkratk:

TP	tunelový pas
P1	vjezdový portál
P2	výjezdový portál
VVP	vysokotlaký vodní paprsek
PUR	polyuretan
PP	polypropylen
TDI	technický dozor investora
AD	autorský dozor
TKP	technické kvalitativní podmínky staveb

O:\B238-6_1 Lokalita Prudka\KONCEPT\ZAPRACOVANI PRIPOMINEK\1.5.20 TECHNICKÁ ZPRÁVA.docx

1. Základní údaje o stavbě

Název stavby:	Ochrana trati před pádem hornin – lokalita Prudká
Objekt:	SO.04 - Sanace portálů tunelu č.216 Doubravnického
Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
Projektant objektu:	Amberg Engineering Brno a.s., Ptašínského 10, 602 00 Brno
Správce:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Oblastní ředitelství Brno
Evidenční číslo tunelu:	216
Staničení tunelu:	km 85,239 40 – 85,350 00
Délka tunelové trouby:	110,60 m
Uvedení do provozu:	1905
TÚ:	2071 Žďár nad Sázavou - Tišnov
DÚ:	18 Nedvědice - Prudká
Tunel:	Doubravnický
Katastrální území:	Doubravník [595551]
Kraj:	Jihomoravský
Přechodnost tratě:	C3
Prostorová průchodnost tunelu:	Z-GČD
Prostorová průchodnost:	< VMP 2,5

1.1 Účel stavby

Účelem této části stavby je odstranit nevyhovující stavebně-technický stav zdiva obou portálů a rovněž zajistit řádné odvedení povrchových vod v okolí portálů.

1.2 Stavebně technické řešení tunelu – stávající stav

Doubravnický tunel byl vybudován v letech 1902 – 1904, provoz zahájen v r. 1905. Celý tunel, vyjma části pasu P2, byl ražen ve skále a bylo použito výhradně obkladních typů. Tunel se nachází v pravostranném směrovém oblouku o poloměru 200 m. Osa koleje je totožná s osou tunelu. Stávající traťová rychlost je 50 km/h. Tunelová trouba je z důvodu orientace rozdělena celkem do patnácti tunelových pasů (tunelový

pas=TP, dále jen TP) včetně obou portálů. Označení portálových pasů je P1 a P2, ostatní pasy jsou označeny TP 1 až TP 13.

Ostění tunelu tvoří hrubé řádkové zdivo z ruly a žuly. Obdobně také portálové stěny byly vybudovány z lomového zdiva z ruložuly. Světlá výška trouby je 5,40 m a šířka 5,50 m. Dle archivních podkladů je tloušťka kamenného ostění klenby od 500 do 600 mm. Opěry tvoří zdivo šířky až 1400 mm.

V tunelu se nachází jeden pár vstřicných **záchranných výklenků** – TP 7.

Izolace – nebyla provedena.

Odvodnění – středová tunelová odpadní stoka 15/15 cm pravděpodobně nefunkční. Odvodňovací kanálky v patě klenby byly za druhé světové války zazděny (viz [1]), protože jich nebylo zapotřebí.

Železniční svršek – S49, pražce dřevěné.

Větrání – přirozené.

Sklonové poměry: tunelová trouba klesá 2,42‰ ve směru staničení.

Trakce – není.

Ostatní zařízení – na líci pravé opěry vede volně zavěšený traťový kabel ve správě SŽDC TÚDC.

Předzářezy – u obou portálů prakticky svislé stěny, ražené v ruložule/žule. Portálová stěna vjezdového portálu P1 je výšky cca 7,0 m. Na římsu této portálové stěny plynule navazuje odlážděná část skalního povrchu a dále skála. Za portálovou zdí P1 se nenachází odvodňovací žlab, nýbrž je povrchová voda svedena přes hranu portálové římsy. Portálová stěna u výjezdového portálu P2 je výšky cca 8,0 m. Část tohoto portálového pasu ční ze skalního masivu a byl proto za portálovou stěnou zřízen odvodňovací žlab. Tento žlab svádí povrchové vody přitékající ze svahu a z prostoru za zdí na portálové křídlo. Portálové stěny byly vybudovány z lomového zdiva z ruložuly, portálový věnec z pískovcových kvádrů. Portálové křídlo se nachází za výjezdem z tunelu po levé straně (ve smyslu staničení tratě) a je tvořeno také z rulových kvádrů. Tato konstrukce usměrňuje tok povrchových vod z příkopu za portálovou stěnou směrem do odvodnění podél tratě. V patě tohoto portálového křídla se nachází odvodnění tratě – zpevněný příkop a vyústění tunelové stoky. Ve svahu nad výjezdovým portálem P2 byl při pochůzce objeven záchytný příkop. Příkop je neudržovaný.

Tunel nebyl od doby jeho uvedení do provozu zásadním způsobem opravován či rekonstruován. Ve zdivu kamenného ostění se postupem času objevily poškození, která jsou v současné době zdrojem průsaků vod dovnitř tunelu.

V r. 1980 byla provedena výměna kolejnic tv. S49 – 25 m na dřevěných pražcích „bk“, rozdělení „d“, kolej stykovaná. Dřevěné pražce jsou z r. 1970.

2. Průzkumy a podklady

2.1 Použité podklady

1. Podélný řez (1:500/1:500) + výňatek z Technické zprávy
2. Ochrana trati před pádem hornin – lokalita Prudká; SO.04 Sanace portálů tunelu č.216 Doubravnického; Přípravná dokumentace; TOP CON SERVIS s.r.o., 01/2016

2.2 Provedené průzkumy

3. Vizuální prohlídka, fotodokumentace (TOP CON SERVIS s.r.o., 12/2015) – provedeno v rámci přípravné dokumentace

2.3 Geodetické a mapové podklady

4. Geodetické zaměření portálových oblastí 02/2017 – Miroslav Jenčík, Švermova 264, 431 51 Klášterec n. Ohří

3. Geologické a hydrogeologické poměry

Tunel byl ražen v pevné ruložule místy přecházející do žuly. Vrstevnatost horniny je téměř vodorovná. Na tišnovské straně tunelu je vytvořen kamenitý až hlinitý suťový kužel. Maximální výška nadloží je 45 m.

4. Prostorová průchodnost

Prostorová průchodnost se sanačními zásahy nemění.

5. Změny oproti předchozímu stupni projektové dokumentace

V předkládané projektové dokumentaci jsou následující změny oproti předchozímu stupni projektové dokumentace:

- přikotvení obou portálových stěn ke klenbě tunelu pomocí sklolaminátových tyčových kotev

- zvětšení rozsahu sanované plochy uvnitř tunelu
- pročištění záchytného příkopu ve svahu nad výjezdovým portálem P2
- pročištění odvodňovacího žlabu za rubem portálové římsy P2

6. Stavebně technický stav – rozsah poškození

6.1.1 Vjezdový portál (P1)

Kamenné zdivo portálu jeví známky zvětralého až nefunkčního spárování. Spárami protéká voda, tvoří se výluhy. Ve zdivu jsou rovněž patrné příčné trhliny v klenbě.

6.1.2 Výjezdový portál (P2)

Kamenné zdivo portálu jeví známky zvětralého až nefunkčního spárování. Spárami protéká voda, tvoří se výluhy. Ve zdivu jsou rovněž patrné příčné trhliny v klenbě. V r. 1972 byla objevena (dle archiv. podkladů [1]) dále podélná (rovnoběžná s osou koleje) trhlina ve vrcholu klenby. Šířka trhliny byla údajně 5 mm. V r. 1991 byla tato trhlina označena za stabilní a beze změn. V rámci vizuální prohlídky v 12/2015 (viz [1]) nebyla tato trhlina zaznamenána. Taktéž při pochůzce 02/2017 nebyla tato podélná trhlina spatřena.

Odvodnění portálu je poškozené a srážková voda protéká přes volné spáry zdiva/trhliny do tunelu.

6.1.3 Portálová stěna (P1) u vjezdu

Kamenné zdivo s poškozeným spárováním. V místech volných spár uchycena vegetace.

6.1.4 Portálová stěna (P2) u výjezdu

Kamenné zdivo s poškozeným spárováním. V místech volných spár uchycena vegetace.

6.1.5 Nadportálový příkop u P2

Nadportálový příkop nad výjezdovým portálem je zcela zanesený a zarostlý. Voda z tohoto příkopu prosakuje přes trhliny v klenbě ostění dovnitř tunelu.

6.1.6 Záchytný příkop ve svahu nad P2

Zcela zanesen, zarostlý vegetací. Zakončení příkopu pravděpodobně volným rozlivem nad P2.

6.1.7 Portálové křídlo u výjezdu z tunelu

Vyazuje známky poškozeného spárování zdiva. Příkop v koruně křídla zanesen, zarostlý vegetací.

7. Návrh technického řešení

7.1 Portálový pas P1 a P2

Je navržena celková sanace portálů. Kamenné ostění tunelu, v délce 6,0 m (u P1) resp. 5,7 m (u P2), bude otryskáno vysokotlakým vodním paprskem až na zdravou maltu s pevností min. 5 MPa. Dále bude povrch případně ručně dočištěn. Poté bude zdivo přespárováno a dotěsněno chemickou injektáží. Sanace trhlin bude provedena přikotvením sklolaminátovými tyčemi a případně další trhliny, které budou zjištěny po otryskání ostění, budou sešity pomocí dodatečně vlepané výztuže do spár zdiva. Poté budou trhliny dotěsněny chemickou injektáží.

7.2 Portálová stěna P1 a P2

Obě portálové stěny tunelu, při vjezdu i výjezdu z tunelu, budou očištěny a otryskány, budou zbaveny náletové zeleně a přespárovány.

7.3 Odvodnění za římsou portálové stěny P2

Stávající odvodňovací žlab za římsou portálové stěny P2 bude zbaven nánosů a náletových dřevin.

7.4 Záchytný odvodňovací příkop

Stávající záchytný příkop ve svahu nad portálem P2 bude zbaven nánosů (event. výkop) a náletových dřevin.

7.5 Portálové křídlo u P2

Stávající zdivo bude očištěno od nánosů, otryskáno, bude zbaveno náletové zeleně a přespárováno.

7.6 Dozdívka nad portálovou stěnou P1

Stávající zdivo bude očištěno od nánosů, otryskáno, bude zbaveno náletové zeleně a přespárováno.

8. Princip rekonstrukce

8.1 Spárování kamenného zdiva

Čištění spár bude provedeno vysokotlakým vodním paprskem. Během tryskání musí pracovník regulovat tlak a nastavení trysky tak, aby bylo odstraněno uvolněné spárování, produkty spalín, uvolněné povrchové vrstvy zdiva, ale nedocházelo k rozrušení „zdravého“ materiálu ostění a pojiva (materiál ostění s pevností vyšší než 5 MPa musí zůstat na místě).

Použitá spárovací malta musí být mrazuvzdorná. Po vytvrzení musí mít podobné vlastnosti jako kámen ostění (částečná nasákavost vůči vodě). Z toho důvodu je předepsána malta s cementovým pojivem.

8.2 Injektáž průsaků

Jedná se o injektáž ploch v klenbě ostění. Průsaky zde souvisí s puklinovým systémem horniny a také s přítoky ze suťovitého nadloží tunelu (u P2).

Po provedeném hloubkovém spárování bude za spolupráce zhotovitele, správce a projektanta rozhodnuto o rozsahu injektážních prací. S ohledem na stávající stav a hojný výskyt známek průsaků lze předpokládat, že bude nutno provést těsnící injektáž v rozsahu celého pasu. Těsnící injektáž trhlin bude provedena dvousložkovou nízkoviskózní polyuretanovou pryskyřicí. Injektáž bude provedena prostřednictvím vrtaných otvorů $\phi 10$ mm s roztečí 200 mm. Požadovaná hloubka vrtu je min. 400 mm. Těsnící injektáž tekoucích dilatačních spar mezi P1/TP1 a P2/TP13 bude provedena pomocí trvale pružného a vysoce elastického materiálu (dvousložková polyuretanová pryskyřice nebo dvousložkový metakrylátový gel).

Postup injektáží bude případně upraven nebo upřesněn podle aktuální situace, a to za účasti TDI, zhotovitele a projektanta.

8.3 Přikotvení portálových límců s klenbou tunelu

Staticky významné trhliny v ostění portálových pasů budou zajištěny přikotvením ke klenbě tunelu celozávitovými sklolaminátovými tyčemi průměru 25 mm délky do 5,0 m v rozteči cca 1,0 m. Tyče budou vloženy do předem provedených vrtů a zalepeny po celé délce vrtu chemickou injektáží. Minimální délka kotvy za poslední trhlinou je předepsána 0,5 m. Hlava tyčových kotev bude provedena z plastových nebo kompozitních prvků (kotevní matice, podložky, hlavice).

8.4 Dodatečně vlepovaná výztuž

U méně významných trhlin v portálu, trhlin ve větší vzdálenosti od portálu nebo trhlin podélných, bude sešití provedeno výztuhami z helikální výztuže. Výztuhy se vkládají do vyfrézovaných drážek rozměrů 60 mm (hloubka) x 15 mm (šířka). Po vyfrézování

bude drážka vyčištěna stlačeným vzduchem a zbavena nesoudržných částic. Výztuhy budou do drážky vlepeny pomocí vysokopevnostní polymercementové malty. Minimální krytí od líce ostění 35 mm. Po sešití budou nevyspárované části trhlin přespárovány vhodnou hmotou (viz kap. 8.1).

8.5 Obnovení bezpečnostního značení v tunelu

Značení poškozené sanačními pracemi bude obnoveno po skončení prací.

Značení bude provedeno v souladu s ČSN ISO 3864 (018010).

9. Vybavení v tunelu

9.1 Ochrana stávajícího kabelového vedení v tunelu

Na líci pravé opěry ve výšce cca 2,0 m vede volně zavěšený sdělovací kabel SŽDC, TÚDC.

Kabel bude po dobu rekonstrukce odpojen, dočasně přeložen a ochráněn před poškozením ochrannou geotextilií příp. zadeskováním.

Po dokončení stavebních úprav v tunelu bude kabel umístěn na původní místo. Podrobně bude tato problematika řešena zhotovitelem s dostatečným předstihem před započatím rekonstrukčních prací.

9.2 Osazení nivelačních značek

Do obou portálových stěn bude osazena čepová nivelační značka. Délka čepu 100 mm, průměr čepu 16 mm. Umístění značky cca 0,50 m nad úroveň štěrkového lože.

10. Materiály určené pro sanační práce

Všechny materiály použité pro sanační práce musí být certifikovány podle zákona č. 22/1997 Sb. a nařízení vlády č. 312/2005 Sb.

Materiály určené pro sanační práce budou specifikovány v Technologickém předpisu zhotovitele a odsouhlaseny projektantem.

10.1 Beton

10.1.1 Podkladní a výplňový beton

třída betonu:

C30/37

stupeň vlivu prostředí:

XC4 XF3

maximální jmenovitá horní frakce kameniva:	16 mm	kategorie
obsahu chloridů:	CI 0,4	
cement:		min. 320 kg/m ³ kategorie
kontroly:	2	
metoda opravy dle ČSN EN 1504-3:	3.2	třída
dle požadavku na statickou funkci:	R3	

Uvedená třída betonu je v souladu s TKP státních drah. Bude použita pro všechny podkladní a výplňové vrstvy. Přesné složení směsí požadovaných parametrů stanoví zhotovitel v technologickém předpisu ve smyslu TKP státních drah, kap. 20.

10.2 Tyčové kotvy

Tyče R25 kompozitní pro zajištění portálové stěny:

Vzhledem k působení průsakové vody a požadavku na trvalé zajištění portálu budou použity nekovové kotvy ze skelných vláken s polyesterovou pryskyřicí. Projektem předepsané základní fyzikální vlastnosti materiálu:

Pevnost v tahu:	1000 MPa
Pevnost ve střihu	>100 MPa
Modul pružnosti:	40 GPa

Minimální únosnost kotev jako systému (vč. hlavy) 120 kN.

Kotvy nastavitelné, duté, injektovatelné, průměr 25 mm.

Plastové nebo kompozitní samosvorné kotevní hlavice, plastové nebo kompozitní matice, roznášecí plastové nebo kompozitní podložky.

10.3 Materiál pro chemickou injektáž

Pro kotvení portálové stěny:

Rychle tvrdnoucí, nenapěňující elastifikovaná, organickominerální pryskyřice. Přídržnost ke kotvenému povrchu > 2MPa.

Těsnící injektáž:

Materiály určené pro těsnící práce budou specifikovány v Technologickém předpisu zhotovitele a odsouhlaseny projektantem.

10.4 Dodatečně vlepovaná výztuž

Materiál bude specifikován v Technologickém předpisu zhotovitele a odsouhlasen projektantem.

10.5 Spárovací hmota

Použitá spárovací malta musí být mrazuvzdorná. Po vytvrzení musí mít podobné vlastnosti jako kámen ostění (částečná nasákavost vůči vodě). Z toho důvodu je předepsána malta s cementovým pojivem na bázi.

10.6 Trvale pružné tmely

Trvale pružné tmely třídy 20HM ve smyslu ČSN EN ISO 11600.

11. Ostatní technické souvislosti

11.1 Železniční svršek

V rámci stavby nebude zasahováno do konstrukce železničního svršku. Železniční svršek musí být v tunelu v průběhu sanačních prací chráněn proti znečištění geotextilií.

11.2 Drážní kabelová vedení

Územím prochází telekomunikační kabel SŽDC s.o. ve správě TÚDC (servis a údržbu tohoto kabelu zajišťuje servisní organizace ČD-Telematika a.s.) Před zahájením stavby je nutné vytyčení jeho průběhu.

11.3 Ochrana proti účinkům bludných proudů

Ochrana proti bludným proudům nepřichází u této stavby v úvahu – trať není elektrifikována a její elektrifikace se ani v budoucnu nepředpokládá.

11.4 Požárně bezpečnostní řešení tunelu

Tuto stavbu lze zařadit do změny staveb skupiny I ve smyslu ČSN 73 0834. Jelikož podle kap. 4, odst. a) – i) ČSN 73 0834 nedojde ke změně požární odolnosti jednotlivých prvků stavby, nedojde ke změně užívání stavby, zúžení ani prodloužení únikových cest, nejsou vyžadována další opatření k zajištění požární bezpečnosti stavby.

11.5 Návrh koncepce větrání při výstavbě

Jedná se o rekonstrukci, tunel bude větrán během výstavby přirozeně, podélným prouděním, není nutno navrhovat nucené větrání.

12. Dopady rekonstrukce tunelu na okolí a železniční provoz

Výstavba bude probíhat za výluky železničního provozu v délce 29 dní. Veškeré rekonstrukční práce budou probíhat na pozemcích ve správě SŽDC.

13. Realizace stavby

13.1 Postup výstavby

Práce prováděné ve výluce:

- sestavení lešení
- přeložení/ochrana stávajícího kabelového vedení
- zřízení ochrany železničního svršku před poškozením
- vrtání a přikotvení portálových stěn ke klenbě tunelu
- očištění a otryskání povrchů pomocí VVP
- zesílení stávajícího zdiva pomocí dodatečně vlepované výtztuže
- hloubkové spárování
- injektáž trhlin, průsaků, dilatačních spar
- pročištění nadportálového příkopu P2
- rekonstrukce portálového křídla P2
- obnova bezpečnostního značení tunelu
- rozebrání a odklizení lešení, odklizení ochrany železničního svršku, vyklizení tunelu

Práce prováděné mimo výluku:

- pročištění záchytného příkopu ve svahu
- terénní úpravy
- vyklizení staveniště

13.2 Omezení provozu a narušení cizích zájmů

V části výstavby se předpokládá nepřetržitá výluka v délce 29 dní. Těleso trati bude v době výluky částečně využito pro plochu zařízení staveniště. Některé práce, zejména pročištění záchytného příkopu, mohou probíhat po výluce za provozu.

13.3 Přístup na stavbu

Přístup na stavbu je po železniční trati.

14. Bezpečnost práce a ochrana zdraví

- Zákoník práce – zákon č. 262/2006 Sb.;
- Vyhláška ČBÚ 55/1996 Sb., o požadavcích k zajištění BOZP a BP při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí v platném znění a související báňské předpisy;
- Vyhláška ČBÚ č. 298/2005 Sb. o požadavcích na kvalifikaci a odbornou způsobilost v platném znění;
- Vyhláška ČBÚ č. 22/1989 Sb. o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti a při činnosti prováděné hornickým způsobem v platném znění;
- Zákon č. 17/92 Sb., o životním prostředí.

Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy o bezpečnosti práce a ochraně zdraví prokazatelně seznámeni.

Při provádění stavby musí zhotovitel dodržovat požadavky všech předpisů týkajících se životního prostředí.

Ustanovení příslušných předpisů se musí uplatnit při skladování materiálů, jejich manipulaci, provádění všech stavebních prací a při nakládání s odpady.

Výše popsané stavební činnosti spadají do „činnosti prováděné hornickým způsobem (ČPHZ)“ ve smyslu příslušných právních předpisů (vyhlášky ČBÚ č. 55/1996 Sb, č. 298/2005 Sb. a č. 22/1989 Sb. v platném znění).

Zhotovitel stavby musí být držitelem oprávnění provádět ČPHZ.

Podrobně bude Plán BOZP zpracován samostatně zhotovitelem.

15. Použité předpisy a normy

15.1 Předpisy

- TKP staveb státních drah;
- Předpisy SŽDC S3, S6, S65;

- Směrnice generálního ředitele č. 11/2006 „Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních“, změna č. 1/2010;
- Směrnice SŽDC č. 19/2006 - Standardizace aplikačního SW, formátů a způsob předávání dat v oblasti IT ŽDC SŽDC;
- Směrnice SŽDC č. 96/2012 (odpady);
- Směrnice generálního ředitele č. 20/2006 „Směrnice k členění nákladů stavby u Správy železniční dopravní cesty, státní organizace a závazné vzory jednotlivých formulářů pro zpracování položkových a souhrnných rozpočtů.
- Směrnice 2001/16/ES, část „Bezpečnost v železničních tunelech“

15.2 Příslušné normy

- ČSN EN 206-1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda;
- ČSN 73 7508 Železniční tunely;
- ČSN EN 1504-9 Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí - Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody - Část 9: Obecné zásady pro používání výrobků a systémů;
- ČSN EN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí – hodnocení existujících konstrukcí;
- ČSN EN 1504-3 Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí - Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody - Část 3: Opravy se statickou funkcí a bez statické funkce;
- ČSN EN 1504-3 Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí - Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody - Část 9: Obecné zásady pro používání výrobků a systémů;
- ČSN ISO 3864-1 Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení

15.3 Výjimky z předpisů a norem

Na této stavbě nejsou požadovány

16. Autorský dozor

Vzhledem k tomu, že se jedná o specifickou a technicky náročnou činnost, je nutná přítomnost odborného dozoru projektanta na stavbě (autorský dozor). Četnost dozorů bude upravována v závislosti na postupu prací. Primárním úkolem autorského dozoru

je ve spolupráci se zástupcem SŽDC, s.o. a zhotovitelem průběžně upravovat pracovní postup tak, aby byla rekonstrukce provedena bezpečně a efektivně, a to jak technicky, tak ekonomicky.

Vypracovala:

Ing. Alice Wetterová

AMBERG Engineering Brno, a.s.