



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

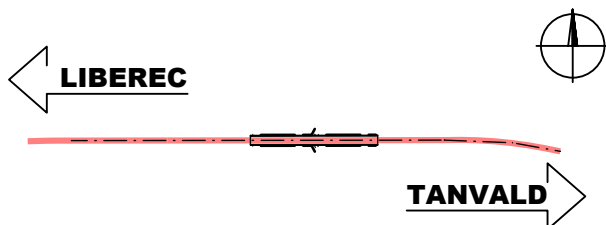
Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



Jiná ověření:

Paré:

Orientační schéma:



Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
O01	16.01.2024	Definitivní vypořádání připomínek	Ing. Vladimír Prajzler
O00	27.10.2023	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Vladimír Prajzler

Stavebník/Investor: **Správa železnic, státní organizace**
Adresa: Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
Zástupce investora: Ing. Jiří Záruba
Adresa: Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8 - Karlín



**SPRÁVA
ŽELEZNIC**

Zhotovitel díla: **Sdružení "SAGAMB Liberec - Tanvald"**
Adresa: Novodvorská 1010/14, 142 00, Praha 4 - Lhotka
Kontakt: T: +420 261 344 100
E: info@sagasta.cz



Zhotovitel části/objektu: **SAGASTA s.r.o.**
Adresa: Novodvorská 1010/14, 142 00, Praha 4 - Lhotka
Kontakt: T: +420 261 344 100
E: info@sagasta.cz



SAGASTA

Hlavní projektant (HIP): Ing. Libor Mařík

Specialista: Ing. Vladimír Prajzler

Název stavby/akce:	REKONSTRUKCE DOLNOLUČANSKÉHO TUNELU V TRATI LIBEREC - HARRACHOV	Označení investora: S631600409	
		Zakázka: 120 142	
Název části:	INŽENÝRSKÉ OBJEKTY - TUNELY	Označení části: D.2.1.7	
Název objektu/dílní části:	DOLNOLUČANSKÝ TUNEL 06 ZÁSYPY	Označení objektu/komplexu: SO 11-40-01	
Název přílohy:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	Číslo přílohy (typ/pořadí): 1.001	
Název dílní části přílohy:			
Odpovědný projektant: Ing. Libor Mařík	Zpracovatel přílohy: Ing. Jakub Vladík	Měřítko: - Formáty: 16 x A4	Stupeň dokumentace: DSP+PDPS
Kraj: Liberecký	Katastrální území: Lučany nad Nisou [688258]	TUDU: 167114	Smluvní datum zpracování: 10/2023

S-kód:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podobjekt:	Příloha:	Revize:
5 5 1 3 5 2 0 0 3 3	- P D P S	- D 2 1 7 X	- S O 1 1 4 0 0 1	- 0 6	- 1 - 0 0 1	- 0 0 1

OBSAH

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	2
1.1 Identifikační údaje stavby.....	2
1.2 Členění objektu na podobjekty.....	2
1.3 Kontaktní údaje	3
3 PŘEDMĚT PROJEKTU A STRUČNÝ POPIS ŘEŠENÍ	4
4 PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ	4
5 ZMĚNY OPROTI ZÁMĚRU PROJEKTU.....	4
5.1 Prodloužení tunelu	4
5.1.1 Záměr projektu.....	4
5.1.2 Projektová dokumentace pro stavební povolení a provádění stavby (DSP a PDPS)	4
5.1.3 Zdůvodnění změny	5
5.2 Řešení zásypů portálových pásů P1 a P2	5
5.2.1 Záměr projektu.....	5
5.2.2 Projektová dokumentace pro stavební povolení a provádění stavby (DSP a PDPS)	5
5.2.3 Zdůvodnění změny	5
5.3 Řešení portálových stěn	5
5.3.1 Záměr projektu.....	5
5.3.2 Projektová dokumentace pro stavební povolení a provádění stavby (DSP a PDPS)	5
5.3.3 Zdůvodnění změny	6
6 POUŽITÉ MATERIÁLY A POŽADAVKY NA KVALITU	6
6.1 Popílkocement	6
6.2 Úprava kamenných kvádrů stávající obezdívky.....	7
6.3 Spádový beton	7
7 POSTUP VÝSTAVBY	7
7.1 Provedení zpětného zásypu popílkocementem.....	7
7.2 Obklad portálových stěn vč. římsy	7
7.3 Spádový beton a zásyp šterkem.....	7
8 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ	8
9 NORMY, VYHLÁŠKY A PŘEDPISY	9
9.1 Normy.....	9
9.2 Zákony	10
9.3 Vyhlášky.....	11
9.4 Závazné předpisy správy železnic	12
9.5 Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah.....	13
10 SEZNAM PŘÍLOH DOKUMENTACE	14

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Rekonstrukce Dolnolučanského tunelu v trati Liberec – Harrachov
Stavební objekt:	SO 11-40-01 Dolnolučanský tunel
Podobjekt:	SO 11-40-01.06 Zásypy
Stavební úsek:	TUDU 167114 Nová Ves nad Nisou – Smržovka
Stupeň dokumentace:	Projektová dokumentace pro stavební povolení a provádění stavby (DSP a PDPS)
Charakter stavby:	Liniová stavba, rekonstrukce a modernizace
Odvětví:	Železniční doprava
Místo stavby:	Železniční trať Liberec – Tanvald – Harrachov, traťový úsek Jablonecké Paseky – Lučany nad Nisou
Kraj:	Liberecký
Okres:	Jablonec nad Nisou
Městský úřad:	Lučany nad Nisou
Katastrální území:	Lučany nad Nisou, kód katastrálního území: 688258

1.2 Členění objektu na podobjekty

V rámci záměru projektu nebylo provedeno členění stavebního objektu tunelu na podobjekty. Pro úroveň projektové dokumentace pro stavební povolení a provádění stavby (DSP a PDPS) byl stavební objekt tunelu rozdělen do následujících podobjektů:

- SO 11-40-01.00 Obecné
- SO 11-40-01.01 Výkopy a zajištění svahů
- SO 11-40-01.02 Rozšíření a zajištění výrubu
- SO 11-40-01.03 Hydroizolace a drenáže
- SO 11-40-01.04 Železobetonové ostění tunelu
- SO 11-40-01.05 Vnitřní vybavení
- SO 11-40-01.06 Zásypy
- SO 11-40-01.07 Geotechnický monitoring

Rozdělení stavebního objektu na podobjekty bylo schváleno ze strany Objednatele.

1.3 Kontaktní údaje

Zadavatel/Investor:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 Stavební správa západ Sokolovská 1955/278 190 00 Praha 9
Zástupce investora:	Ing. Jiří Záruba SŽ – Stavební správa západ Budova Diamond Point, Ke Štvanici 656/3 186 00 Praha 8 – Karlín mob. +420 725 501 038 e-mail: zaruba@spravazeleznic.cz
Projektant:	Sdružení „SAGAMB Liberec – Tanvald“ Novodvorská 1010/14 142 00 Praha 4 tel. +420 261344100 e-mail: info@sagasta.cz
Hlavní projektant (HIP):	Ing. Libor Mařík Sagasta, s.r.o. Novodvorská 1010/14 142 00 Praha 4 mob. +420 605 707 767 e-mail: libor.marik@sagasta.cz

3 PŘEDMĚT PROJEKTU A STRUČNÝ POPIS ŘEŠENÍ

Předmětem projektu je projektová dokumentace pro stavební povolení a provádění stavby rekonstrukce Dolnolučanského tunelu na traťovém úseku Liberec – Harrachov. Tomuto tunelu bylo přiděleno číslo stavebního objektu **SO 11-40-01**. Tunel je dále v souladu s požadavky na zohlednění skutečných geotechnických podmínek, konkrétně prováděných prací na stavbě apod. rozdělen do osmi podobjektů. Tato technická zpráva se zabývá podobjektem **č. 11-40-01.06 Zásypy**.

V rámci rekonstrukce tunelu budou provedeny zásypy částí bloků P1 a P2 kolem falešného primárního ostění popílkocementem, kamenný obklad portálů a vodorovná kamenná římsa ukončující horní líc obkladů. Na horní povrch popílkocementu bude provedena vrstva spádového betonu v tl. min. 100 mm pro odvod vody, která bude před pádem kamenů ze skalních stěn ochráněna vrstvou šterku fr. 16/32 mm tl. min. 250 mm.

4 PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

- Stavebně geologické posouzení Dolnolučanského tunelu a přilehlých předzářezů, Geotest 06/1989
- Rekonstrukce trati Liberec – Tanvald, SO 06–11–03 Dolnolučanský tunel, stabilizace skalních struktur, Valbek 03/2013
- Záměr projektu investiční akce Rekonstrukce Dolnolučanského tunelu v trati Liberec – Harrachov, SAGASTA s.r.o., schválen CK MD 29.11.2022
- Místní šetření a fotodokumentace
- Dolnolučanský tunel, skenování portálů a líce ostění, Hrdlička 02/2021
- Dolnolučanský tunel, skenování předportálových skalních zářezů, Hrdlička 05/2023
- Stavebnětechnický průzkum, Tesia 06/2023

5 ZMĚNY OPROTI ZÁMĚRU PROJEKTU

5.1 Prodloužení tunelu

5.1.1 Záměr projektu

V záměru projektu bylo uvažováno prodloužení tunelu na celkovou délku 100 m přidáním tunelových pásů na obou portálech tak, aby byly stabilizovány portálové svahy. Tunelové pásy byly projektovány jako hloubené tunely stejného tvaru líce, jako ražená část tunelu. Konstrukce hloubených tunelů měla být zasypána cca 1 m nad úroveň vrcholu klenby vytěženou rubaninou.

5.1.2 Projektová dokumentace pro stavební povolení a provádění stavby (DSP a PDPS)

V projektové dokumentaci pro provádění stavby je uvažováno s prodloužením tunelu na celkovou délku 90 m. Tunel bude tvořit 9 tunelových pásů o délce 10 m a dvě portálové stěny z monolitického betonu, zajišťující stabilitu zásypového materiálu. Portálové bloky budou prováděny metodou falešného primárního ostění, sekundární ostění bude mít stejný tvar a tloušťku jako v ražených částech tunelu, ale budou provedeny z betonu odolného proti průsakům. Na koncích portálových bloků bude vytvořen

„límeč“ výšky 400 mm a šířky 500 mm, který bude součástí bloku. Zásyp bude proveden pomocí popílkocementu, který zajistí příznivou distribuci namáhání tunelového ostění.

5.1.3 Zdůvodnění změny

V rámci sjednocení tunelových pásů byla zvolena varianta s délkou 90 m. Tato varianta eliminuje hloubené tunelové pásy i dva atypické pásy, které na ně navazovaly. Jedná se o výhodu zejména z hlediska betonáže. Pro všechny tunelové pásy bude použit stejný bednicí vůz.

5.2 Řešení zásypů portálových pásů P1 a P2

5.2.1 Záměr projektu

Dokumentace záměru projektu předpokládala zásyp materiálem horninovou rubaninou získanou při zvětšování tunelového profilu. Horní úroveň zásypu měla být zhruba 1,0 m nad vrcholem klenby ostění hloubeného tunelu.

5.2.2 Projektová dokumentace pro stavební povolení a provádění stavby (DSP a PDPS)

Zásyp hloubených úseků tunelu se bude skládat ze tří hlavních částí. První a největší složku zásypu bude tvořit popílkocement. Tento materiál byl zvolen díky jeho vhodným vlastnostem. Popílkocement vyplní všechna obtížně přístupná místa a po vytvrdnutí má určitou pevnost a soudržnost, což je příznivé z hlediska tlaku na obkladní portálovou stěnu a na falešné primární ostění. Dalším kladem popílkocementu je jeho vodonepropustnost. Horní úroveň zásypu popílkocementem sahá zhruba 250 mm nad vrchol klenby falešného primárního ostění. Nad povrchem popílkocementu bude vybudována vrstva spádového betonu tl. 100 mm pro odvod vody, která bude ochráněna vrstvou šterku tl. 250 mm.

5.2.3 Zdůvodnění změny

V důsledku prodloužení tunelu bylo nutné vybrat vhodný systém zásypu hloubených úseků tak, aby nebyla ohrožena konstrukce falešného primárního ostění a zároveň aby zásyp byl vhodný pro zvolenou konstrukci obkladní portálové stěny.

5.3 Řešení portálových stěn

5.3.1 Záměr projektu

V záměru projektu jsou portálové stěny řešeny jako gabionové. Portálové stěny mají navíc statickou funkci v podobě zadržování zásypu tvořeného horninovou rubaninou. Jako alternativa byla navržena stěna ze zásypového materiálu vyztuženého geotextilií.

5.3.2 Projektová dokumentace pro stavební povolení a provádění stavby (DSP a PDPS)

Portálové stěny jsou navrženy jako obkladní konstrukce tl. cca 400 mm, která bude vyskládaná ze stávajících kamenných kvádrů tak, aby bylo využito co možná nejvíce materiálu z obezdívky. Kvádry stávající obezdívky budou po rozebrání zbaveny mastnoty a nečistot pískováním. To zajistí vhodné kvalitativní i estetické vlastnosti kamenných kvádrů z obezdívky a zároveň se jedná o ekologicky i ekonomicky šetrnější alternativu k chemickému čištění.

5.3.3 Zdůvodnění změny

V rámci portálových oblastí bylo třeba zvolit variantu, která bude vhodná jak z hlediska celkového vzhledu portálu, tak z hlediska kritéria na využití recyklovaného materiálu. Obkladní portálová stěna z kamenných kvádrů stávající tunelové obezdívky v tomto případě splňuje obě dvě kritéria lépe než alternativy ze záměru projektu.

6 POUŽITÉ MATERIÁLY A POŽADAVKY NA KVALITU

6.1 Popílkocement

Do úrovně zhruba 250 mm nad vrchol klenby falešného primárního ostění bude zásyp realizován pomocí popílkocementu. Nad touto úrovní bude použit spádový beton a štěrkodrt' fr. 16/32.

Pro zalití konstrukce je třeba dodržet maximální rychlost zalití 0,5 m/den a použít materiál, který bude splňovat především požadavky na maximální objemovou hmotnost a na výsledné pevnosti po 2 a 28 dnech. Všechny uvažované parametry popílkocementu jsou shrnuty v následující tabulce.

Parametry popílkocementu

γ	K_h	φ	c	E	ν	f_{cm}	f_{ck}	f_{ctk}	$f_{cm,2dny}$	Rychlost zalévání
[kN/m ³]	MN/m ³	[°]	[kPa]	[GPa]	-	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[m/den]
18	100	20	126	1	0,25	3	0,8	0,08	0,3	0,5

V tab. je	γ	objemová tíha,
	K_h	koeficient ložnosti,
	φ	úhel tření na rozhraní falešné primární ostění – popílkocement,
	c	soudržnost popílkocementu,
	E	modul pružnosti
	ν	Poissonovo číslo,
	f_{cm}	střední hodnota pevnosti v tlaku po 28 dnech,
	f_{ck}	charakteristická hodnota pevnosti v tlaku po 28 dnech,
	f_{ctk}	charakteristická hodnota pevnosti v tahu po 28 dnech.
	$f_{cm,2dny}$	střední hodnota pevnosti v tlaku po 2 dnech

K_h je stanovené s ohledem na přesný tvar falešného primárního ostění a na vztah:

$$K_h = E/[R*(1 + \nu)]$$

Kde:	E	modul pružnosti,
	ν	Poissonovo číslo,
	R	poloměr tunelu.

Soudržnost popílkocementu je stanovená podle charakteristické tlakové a tahové pevnosti, přičemž tahová pevnost je odhadnuta na $0,1*f_{ck}$.

6.2 Úprava kamenných kvádrů stávající obezdívky

Pro zachování původního vzezření portálu tunelu budou pro stavbu nových portálových stěn použity vhodné kamenné kvádry ze stávající tunelové obezdívky, či portálových stěn. Jejich povrch bude očištěn pískováním a tím zbaven např. organických nečistot, mastnoty.

6.3 Spádový beton

Pro betonáž spádového betonu v oblastech nad falešným primárním ostěním bude použit beton C12/15-X0 se zrnitostí kameniva 0–8 mm vhodné konzistence.

7 POSTUP VÝSTAVBY

7.1 Provedení zpětného zásypu popílkocementem

Zásyp popílkocementem bude proveden po realizaci falešného primárního ostění po řádném vytvrdnutí stříkaného betonu této konstrukce a před betonáží sekundárního ostění. Pro zalévání falešného primárního ostění popílkocementem je třeba dodržet maximální rychlost zalití 0,5 m/den a použít materiál, který bude splňovat požadavky na maximální objemovou hmotnost a na výsledné pevnosti po 2 a 28 dnech. Všechny uvažované parametry popílkocementu jsou uvedeny v tabulce v kapitole 6.1. Maximální rozdíl hladin zásypu z popílkocementu po stranách konstrukce je 0,5 m.

Čela zásypu budou pažena tesařským způsobem podle skutečného tvaru boků skalního zářezu. Vnitřní strana bednění bude opatřena geotextilií, aby se zabránilo protečení popílku.

7.2 Obklad portálových stěn vč. římsy

Po betonáži sekundárního ostění portálových bloků a odstranění bednění čela zásypu popílkocementem bude proveden obklad portálové stěny z kamenného zdiva z vhodných kamenů, získaných rozebráním původního zdiva portálové stěny nebo ostění původního tunelu. Vhodné kamenné bloky budou očištěny pískováním a vyskládány do běhounové nebo křížové vazby s použitím cementové malty, aby byl zachován vzhled původních stěn. Kolem tunelu bude zdivo doskládáno k límci portálového bloku, cca 100 mm za lícem portálového bloku. Stěny budou ukončeny ve výšce 500 mm nad nejvyšším bodem betonového límce portálových bloků římsou z delších kamenů, nejlépe z původní římsy, které doporučujeme zachovat a opět použít. Tato římsa bude přesahovat kamennou stěnu o 100 mm, tj. bude lícovat s portálem tunelu.

7.3 Spádový beton a zásyp šterkem

Po zhotovení portálové stěny vč. římsy bude proveden spádový beton C 12/15-X0 tl. min. 100 mm na povrchu popílkocementu ve střešovitém sklonu od osy tunelu 2,5 % a podélném sklonu 2,6 % na vjezdovém portálu a 1 % na výjezdovém portálu vždy ve směru od skalního svahu k portálové stěně, viz přílohy č. 03 a 04.

Na spádový beton bude provedena vrstva šterkového zásypu tl. min. 250 mm frakce 16/32. Tato část slouží k případnému utlumení padajících skalních úlomků tak, aby se neodrážely přímo do kolejiště,

nebo aby nedrtily spádovou betonovou vrstvu. Voda z prostoru nad portálovou stěnou bude odvedena střešovitým sklonem do stran směrem k portálové stěně, ve které bude ve vhodném místě vynechaný kamenný kvádr tak, aby voda mohla volně odtékat po bočních skalních svazích do odvodnění kolejového lože.

8 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ

Během stavby musí být dodrženy předpisy pro bezpečnost práce a ochranu zdraví při provádění stavebních prací. Především je třeba respektovat základní požadavky dle ustanovení Vyhlášky č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů a Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. (novela 136/2016), o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Při těžbě i ukládání zemin musí zhotovitel zvolit takovou techniku, aby nedošlo k překročení zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů, a nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Stroje a vozidla musí být v řádném technickém stavu, aby nedocházelo k úniku znečišťujících látek, zvláště olejů a pohonných hmot. Při provádění prací je nutno dodržovat technologické postupy a bezpečnostní opatření uvedená ve vyhlášce Českého úřadu bezpečnosti práce č. 363/2005 Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Při pracích na staveništi je povinností zhotovitele při manipulaci se škodlivými látkami a následně při zneškodňování odpadů postupovat v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb. Zákon o odpadech.

Jestliže se při provádění zemních prací vyskytnou nálezy, u kterých nelze vyloučit, že jde o nálezy historické, archeologické, paleontologické nebo geologické, o minerální prameny nebo jiné důležité nálezy veřejného zájmu, postupuje se podle zákona č. 183/2006 Sb. Stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů.

Požární bezpečnost pracoviště musí být zajištěna ve smyslu zákona č. 133/1985 Sb. Požární zákon, ve znění zákona č. 67/2001 Sb.

Zaměstnanci musí používat předepsané osobní ochranné pracovní prostředky dle směrnice vypracované na základě vyhlášky č. 204/1994 Sb. MPSV. Zaměstnanci musí být před zahájením prací seznámeni s technologickým postupem a s příslušnými bezpečnostními předpisy.

Důsledně musí být provedeno opatření pro zamezení vstupu nepovolaných osob na staveniště. Dodavatel je především povinen zabezpečit všechny výkopy proti pádu osob a chránit zdroje a rozvody elektrické energie proti dotyku osob.

Strojní zařízení musí být dodáno v souladu s příslušnými bezpečnostními předpisy a platnými normami. Při provozu, obsluze a údržbě zařízení je nutno dodržovat všechny normy, směrnice a pokyny výrobce zajišťující bezpečný provoz. Obsluhovatel musí mít k dispozici příslušné ochranné oděvy a pomůcky.

Všechny zabudované materiály musí splňovat ustanovení zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny (úplné znění 18/2010) a prováděcí vyhlášky č. 395/1992 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Při těžbě i ukládání zemin musí zhotovitel zvolit takovou techniku, aby nedošlo k překročení nejvyšších přípustných hodnot hluku a vibrací. Stroje a vozidla musí být v řádném technickém stavu, aby nedocházelo k úrazům a únikům znečišťujících látek.

Ekologické aspekty provádění prací a jejich negativních vlivů na životní prostředí upravuje zákonné opatření, které vymezuje základní pojmy a stanoví zásady ochrany životního prostředí a povinnosti právnických a fyzických osob při ochraně a zlepšování stavu životního prostředí a při využívání přírodních zdrojů (zákon č. 17/1992 Sb. o životním prostředí, zákon č. 244/1992 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí, zákon č. 439/1992 Sb. horní zákon – úplné znění zákona č. 44/88 Sb.).

9 NORMY, VYHLÁŠKY A PŘEDPISY

9.1 Normy

- ☞ ČSN 01 3419 Výkresy ve stavebnictví. Vytyčovací výkresy staveb (účinnost: 06/1988).
- ☞ (72 1005) ČSN EN ISO 14689 Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování, popis a klasifikace hornin (účinnost 05/2018).
- ☞ (72 1147) ČSN EN 12371 Zkušební metody přírodního kamene – Stanovení mrazuvzdornosti (účinnost: 09/2010).
- ☞ ČSN 72 1860 Kámen pro zdivo a stavební účely (účinnost: 01/1969), změny: a 05.77, b 08.87, Z3 03.06.
- ☞ (73 0031) ČSN ISO 2394 Obecné zásady spolehlivosti konstrukcí (účinnost 08/2016).
- ☞ (73 0035) ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb (účinnost: 04/2004).
- ☞ (73 0036) ČSN EN 1998-1 Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – Část 1: Obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby (účinnost: 10/2006).
- ☞ ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce (účinnost: 01/1992); oprava 1 05/1998, změna Z1 07/2010.
- ☞ ČSN 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení (účinnost: 01/1993).
- ☞ ČSN 73 0212-4 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 4: Liniové stavební objekty (účinnost: 07/1994).
- ☞ (73 0411) ČSN ISO 4463-1 až 3 Měřicí metody ve výstavbě – Vytyčování a měření – Část 1 až 3 (účinnost: 07/1999)
- ☞ ČSN 73 0420-1 Přesnost vytyčování staveb – Část 1: Základní požadavky (účinnost: 08/2002)
- ☞ ČSN 73 0420-2 Přesnost vytyčování staveb – Část 2: Vytyčovací odchylky (účinnost: 08/2002)
- ☞ (73 1000) ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla (účinnost: 10/2006).
- ☞ (73 1000) ČSN EN 1997-2 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy (účinnost: 04/2008).

- 📖 (73 1301) ČSN EN 12350-2 Zkoušení čerstvého betonu – Část 2: Zkouška sednutím (účinnost: 05/2020).
- 📖 ČSN 73 2011 Nedestruktivní zkoušení betonových konstrukcí (účinnost: 06/2012).
- 📖 (73 2400) ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí (účinnost: 07/2010)
- 📖 (73 2403) ČSN EN 206+A2 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda (účinnost: 10/2021).
- 📖 (73 2431) ČSN EN 14487-1 Stříkaný beton – Část 1: Definice, specifikace a shoda (účinnost: 03/2023).
- 📖 (73 2431) ČSN EN 14487-2 Stříkaný beton – Část 2: Provádění (účinnost: 07/2007).
- 📖 (73 6124) ČSN 73 6124-2 Stavba vozovek – Vrstvy ze směsí stmelovaných hydraulickými pojivy – Část 2: Mezerovitý beton (účinnost: 04/2008).
- 📖 (73 6133) ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací (účinnost: 03/2010).
- 📖 ČSN 73 7508 Železniční tunely (účinnost: 10/2002).
- 📖 (80 6156) ČSN EN 13256 Geotextilie a výrobky podobné geotextiliím – Vlastnosti požadované pro použití při stavbě tunelů a podzemních staveb (účinnost: 01/2018).
- 📖 (80 6165) ČSN EN 13491 ED.2 Geosyntetické izolace – Vlastnosti požadované pro použití jako hydroizolace při stavbě tunelů a podzemních konstrukcí (účinnost: 07/2018).

9.2 Zákony

- 📖 Zákon č. **44/1988 Sb.**, o ochraně a využití nerostného bohatství, (horní zákon), ve znění účinném k 1.7.2017.
- 📖 Zákon č. **61/1988 Sb.**, o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění účinném k 1.7.2017.
- 📖 Zákon č. **183/2006 Sb.**, o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění účinném k 1.7.2023, platné do 31.12.2023.
- 📖 Zákon č. **17/1992 Sb.**, o životním prostředí, ve znění účinném k 1.7.2017.
- 📖 Zákon č. **114/1992 Sb.**, o ochraně přírody a krajiny, ve znění účinném k 1.2.2022.
- 📖 Zákon č. **100/2001 Sb.**, o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění účinném k 1.2.2022.
- 📖 Zákon č. **334/1992 Sb.**, o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění účinném k 1.2.2022.
- 📖 Zákon č. **266/1994 Sb.**, o drahách, ve znění účinném k 1.7.2023.
- 📖 Zákon č. **133/1985 Sb.**, o požární ochraně, ve znění účinném k 1.7.2023.
- 📖 Zákon č. **258/2000 Sb.**, o ochraně veřejného zdraví, ve znění účinném k 1.10.2023.
- 📖 Zákon č. **185/2001 Sb.**, o odpadech, ve znění účinném k 1.1.2021.
- 📖 Zákon č. **262/2006 Sb.**, zákoník práce, ve znění účinném k 1.7.2023.
- 📖 Zákon č. **309/2006 Sb.**, o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění účinném k 1.7.2022.

9.3 Vyhlášky

- ▣ Vyhláška č. **177/1995 Sb.** Stavební a technický řád drah.
- ▣ Vyhláška ČÚBP č. **48/1982 Sb.**, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.
- ▣ Vyhláška ČBÚ č. **72/1988 Sb.**, o používání výbušnin, ve znění vyhlášky ČBÚ č. 173/1992 Sb., vyhlášky ČBÚ č. 340/1992 Sb., vyhlášky ČBÚ č. 99/1995 Sb., vyhlášky ČBÚ č. 341/2001 Sb., vyhlášky ČBÚ č. 338/2004 Sb., vyhlášky č. 298/2005 Sb., vyhlášky č. 199/2006 Sb. a vyhlášky ČBÚ č. 289/2015 Sb.
- ▣ Vyhláška ČBÚ č. **104/1988 Sb.**, o hospodárném využívání výhradních ložisek, o povolování a ohlašování hornické činnosti a ohlašování činnosti prováděné hornickým způsobem, ve znění vyhlášky ČBÚ č. 242/1993 Sb., vyhlášky ČBÚ č. 434/2000 Sb. a vyhlášky č. 299/2005 Sb.
- ▣ 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 podzemí, ve znění vyhlášky ČBÚ č. 477/1991 Sb., vyhlášky ČBÚ č. 340/1992 Sb., vyhlášky ČBÚ č. 3/1994 Sb., vyhlášky ČBÚ č. 54/1996 Sb., vyhlášky ČBÚ č. 109/1998 Sb., vyhlášky ČBÚ č. 434/2000 Sb., vyhlášky ČBÚ č. 330/2002 Sb., vyhlášky č. 141/2004 Sb., vyhlášky č. 298/2005 Sb., vyhlášky č. 282/2007 Sb., vyhlášky č. 361/2009 Sb., vyhlášky č. 35/2010 Sb., vyhlášky č. 176/2011 Sb., vyhlášky č. 124/2022 Sb. a vyhlášky č. 124/2022 Sb. (část).
- ▣ Vyhláška ČBÚ č. **26/1989 Sb.**, o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti a při činnosti prováděné hornickým způsobem na povrchu, ve znění vyhlášky ČBÚ č. 340/1992 Sb., vyhlášky ČBÚ č. 8/1994 Sb., vyhlášky ČBÚ č. 236/1998 Sb., vyhlášky ČBÚ č. 434/2000 Sb., vyhlášky č. 142/2004 Sb., vyhlášky č. 298/2005 Sb., vyhlášky č. 240/2009 Sb. a vyhlášky č. 124/2022 Sb.
- ▣ Vyhláška ČBÚ č. **99/1992 Sb.**, o zřizování, provozu, zajištění a likvidaci zařízení pro ukládání odpadů v podzemních prostorech, ve znění vyhlášky č. 300/2005 Sb.
- ▣ Vyhláška ČBÚ č. **327/1992 Sb.**, kterou se stanoví požadavky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při výrobě a zpracování výbušnin a o odborné způsobilosti pracovníků pro tuto činnost, ve znění vyhlášky ČBÚ č. 340/2001 Sb. a vyhlášky č. 216/2017 Sb.
- ▣ Vyhláška MŽP č. **395/1992 Sb.**, kterou se provádějí některá ustanovení zákona ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.
- ▣ Vyhláška ČBÚ č. **435/1992 Sb.**, o důlně měřické dokumentaci při hornické činnosti a některých činnostech prováděných hornickým způsobem, ve znění vyhlášky ČBÚ č. 158/1997 Sb., vyhlášky č. 298/2005 Sb. a vyhlášky č. 382/2012 Sb.
- ▣ Vyhláška ČBÚ č. **4/1994 Sb.**, kterou se stanoví požadavky na provedení a stavbu objektů a zařízení pro rozvod a izolaci větrů a uzavírání důlních děl, ve znění vyhlášky ČBÚ č. 90/2003 Sb. a vyhlášky č. 176/2011 Sb.
- ▣ Vyhláška ČBÚ č. **15/1995 Sb.**, o oprávnění k hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem, jakož i k projektování objektů a zařízení, které jsou součástí těchto činností ve znění vyhlášky č. 298/2005 Sb. a vyhlášky č. 380/2012 Sb.

- ▣ Vyhláška ČBÚ č. **99/1995 Sb.**, o skladování výbušnin, ve znění vyhlášky ČBÚ č. 342/2001 Sb., vyhlášky č. 200/2006 Sb. a vyhlášky č. 12/2017 Sb.
- ▣ Vyhláška ČBÚ č. **55/1996 Sb.**, o požadavcích k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí, ve znění vyhlášky č. 238/1998 Sb., vyhlášky č. 144/2004 Sb., vyhlášky č. 298/2005 Sb., vyhlášky č. 265/2012 Sb., vyhlášky č. 124/2022 Sb. a vyhlášky č. 124/2022 Sb. (část).
- ▣ Vyhláška ČBÚ č. **447/2001 Sb.**, o báňské záchranné službě, ve znění vyhlášky č. 87/2006 Sb., vyhlášky č. 379/2012 Sb. a vyhlášky ČBÚ č. 305/2015 Sb.
- ▣ Vyhláška ČBÚ č. **447/2002 Sb.**, o hlášení závažných událostí a nebezpečných stavů, závažných provozních nehod (havárií), závažných pracovních úrazů a poruch technických zařízení.
- ▣ Vyhláška ČBÚ č. **392/2003 Sb.**, o bezpečnosti provozu technických zařízení a o požadavcích na vyhrazená technická zařízení tlaková, zdvihací a plynová při hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem, ve znění vyhlášky č. 282/2007 Sb. a vyhlášky č. 75/2017 Sb.
- ▣ Vyhláška ČBÚ č. **415/2003 Sb.**, kterou se stanoví podmínky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při svislé dopravě a chůzi, ve znění vyhlášky č. 571/2006 Sb.
- ▣ Vyhláška ČBÚ č. **298/2005 Sb.**, o požadavcích na odbornou kvalifikaci a odbornou způsobilost při hornické činnosti nebo činnosti prováděné hornickým způsobem a o změně některých právních předpisů, ve znění vyhlášky ČBÚ č. 240/2006 Sb., vyhlášky č. 378/2012 Sb., a vyhlášky č. 549/2020 Sb.
- ▣ Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. **601/2006 Sb.**, kterou se zrušuje vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, ve znění vyhlášky č. 363/2005 Sb., a vyhláška č. 363/2005 Sb., kterou se mění vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.
- ▣ **NV č. 591/2006 Sb.**, o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění účinném k 1.5.2016.
- ▣ **NV č. 362/2005 Sb.**, o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, účinnost od 19. 9. 2005.
- ▣ **NV č. 272/2011 Sb.**, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů (NV 217/2016, 241/2018, 433/2022).

9.4 Závazné předpisy správy železnic

- ▣ SŽ Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, účinnost od 1. 1. 2021
- ▣ SŽDC S3 Železniční svršek (změna č. 4, účinnost od 1. 3. 2021)
- ▣ SŽ S4 Železniční spodek, účinnost od 1. 1. 2021
- ▣ SŽDC S6 Správa tunelů, účinnost od 15. 9. 2018
- ▣ Vzorový list, světlý tunelový průřez jednokolejného tunelu, schváleno č. j. S 65027/09 – OTH ze dne 17. 2. 2010, účinnost od 1. 3. 2010.

9.5 Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah

- ▣ Kapitola 1 Všeobecně, účinnost 06/2022
- ▣ Kapitola 3 Zemní práce, účinnost 07/2008
- ▣ Kapitola 17 Beton pro konstrukce, účinnost 06/2022
- ▣ Kapitola 18 Betonové mosty a konstrukce, účinnost 06/2022
- ▣ Kapitola 20 Tunely, účinnost 01/2002
- ▣ Kapitola 22 Izolace proti vodě, účinnost 07/2022
- ▣ Kapitola 24 Zvláštní zakládání, účinnost 12/2003
- ▣ Kapitola 25 Protikorozní ochrana úložných zařízení a konstrukcí,
 - ▣ Část A – Ochrana proti elektrochemické korozi a korozi bludnými proudy, účinnost 09/2018
 - ▣ Část B – Ochrana ocelových konstrukcí proti atmosférické korozi, účinnost 11/2001

10 SEZNAM PŘÍLOH DOKUMENTACE

Seznam příloh

Akce:	Rekonstrukce Dolnolučanského tunelu v trati Liberec – Harrachov
-------	---

SO 11-40-01	Dolnolučanský tunel
SO 11-40-01.06	Zásypy

S-kód:	5513520033	Označení	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09
Číslo objektu:	SO 11-40-01	Den	27	16								
Zhotovitel SO:	SAGASTA s. r. o.	Měsíc	10	01								
Projektový stupeň:	Dokumentace pro provádění stavby	Rok	23	24								

Část	č. p.	Název	Měřítko	Revize příloh dokumentace								
1		Technická zpráva										
	001	Technická zpráva		X	X							
2		Výkresová část										
	001	Situace - vjezdový portál	1:100	X	-							
	002	Situace - výjezdový portál	1:100	X	-							
	003	Boční pohledy na portál – vjezdový portál	1:50	X	-							
	004	Boční pohledy na portál – výjezdový portál	1:50	X	-							
	005	Příčné řezy - vjezdový portál	1:100	X	-							
	006	Příčné řezy - výjezdový portál	1:100	X	-							
	007	Čelní pohled na portál – vjezdový portál	1:50	X	-							
	008	Čelní pohled na portál – výjezdový portál	1:50	X	-							
3		Výpočty										
4		Výkaz výměr										
	001	Výkaz výměr	-	X	-							
	002	Soupis prací	-	X	-							