

Souřadnicový systém: S-JTSK
Výškový systém: Bpv

SO 601 Úprava jižního (pražského) portálu

Objednatel:



ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR

Ředitelství silnic a dálnic ČR

Na Pankráci 546/56, 140 00 Praha 4

ŘSD ČR SPRÁVA Liberec


Zeyerova 1310/2, 460 55 Liberec I

Zhotovitel:



Valbek, spol. s r.o.

Vaňurova 505/17
460 07 Liberec 3

	Vypracoval	ING. M. KYSELÁK		Zak. číslo	22-LI14-010
	Zodp. projektant	ING. M. KYSELÁK		Datum	11/2023
	Tech. kontrola	ING. J. JACHAN		Stupeň	VD-ZDS
	Akce I/35 LIBEREC PRŮTAH - OPRAVA TUNELU			Počet formátů	17 x A4
				Měřítko	-
Zhotovitel: Valbek, spol. s r.o. Vaňurova 505/17 460 07 Liberec 3	Příloha TECHNICKÁ ZPRÁVA			Č. přílohy	Paré
				1	

I/35 Liberec průtah – oprava tunelu

SO 601 - Úprava jižního (pražského) portálu

Vybrané dokumenty zadávací dokumentace stavby (VD-ZDS)

Technická zpráva

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	3
ÚDAJE O STAVBĚ.....	3
ÚDAJE O STAVEBNÍKOVÍ	3
ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE	3
2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	4
3. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O TUNELU	4
3.1. Prostorové uspořádání vedené komunikace v příčném řezu tunelu	4
3.2. Popis konstrukce tunelu	5
4. VŠEOBECNÝ POPIS.....	6
4.1. Souhrn výsledků průzkumu.....	6
4.2. Přejímka	7
4.3. Geotechnické podmínky	7
5. OBJEKTY STAVBY A VZTAH K ÚZEMÍ	7
5.1. Související objekty stavby	7
5.2. Vztah k území	8
6. ROZSAH VÝKONŮ.....	9
Pro zhotovitele objektu jsou určeny následující výkony	9
6.1. Všeobecné práce.....	9
6.2. Uvolnění staveniště	9
7. OBJEKT STAVBY	10
7.1. Zemní práce	10
7.2. Zásyp stavebních jam.....	10
7.3. Spádový beton	10
7.4. Podbetonování v koruně zdi a portálů tunelu.....	10
7.5. Římsa nad portálem a zdmi	11
7.6. Sanace zdi pod květináči při sjezdu k restauraci.....	11
8. Vybavení na portálu tunelu	11
8.1. Zábradlí a oplocení	11
8.2. Povrchové úpravy a nátěry	11
8.3. Ocelové konstrukce	12
8.4. Odvodnění	12
8.5. Deska na portálu tunelu.....	12
9. PŘÍPRAVNÉ PRÁCE.....	12
9.1. Vytyčení	12
9.2. Cizí zařízení v prostoru staveniště.....	12

I/35 Liberec průtah – oprava tunelu

SO 601 - Úprava jižního (pražského) portálu

Vybrané dokumenty zadávací dokumentace stavby (VD-ZDS)

Technická zpráva

10. POMOCNÉ KONSTRUKCE A PRÁCE	12
10.1. Lešení	12
10.2. Pažení stavebních jam.....	12
10.3. Ochranné konstrukce na portále	13
11. Materiály pro stavbu	13
11.1. Bednění pro betonáž	13
11.2. Betonářská výztuž	13
11.3. Beton.....	13
11.4. Dilatační a pracovní spáry, těsnění.....	14
11.5. Hydroizolace	14
11.6. Protikoroze ochrana ocelových konstrukcí	14
12. STATICKÉ POSOUZENÍ	14
13. SPECIFICKÉ POŽADAVKY PRO PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII STAVBY	14
14. ZAJIŠTĚNÍ SYSTÉMU JAKOSTI	15
15. OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ	15
15.1. Ochranná lešení, průchody a ochranné stěny pro veřejný provoz	16
15.2. Ochranná zábradlí	16
15.3. Závěr	16

I/35 Liberec průtah – oprava tunelu

SO 601 - Úprava jižního (pražského) portálu

Vybrané dokumenty zadávací dokumentace stavby (VD-ZDS)

Technická zpráva

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby:	I/35 Liberec průtah – oprava tunelu
Předmět projektové dokumentace:	Změna dokončené stavby Trvalá stavba
Druh stavby:	Stavba dopravní infrastruktury – pozemní komunikace
Místo stavby:	Liberecký kraj
Katastrální území:	Liberec [682039] Františkov u Liberce [682233]
Stupeň PD:	Vybrané dokumenty zadávací dokumentace stavby (VD-ZDS)

ÚDAJE O STAVEBNÍKOVİ

Název a adresa:	Ředitelství silnic a dálnic ČR Na Pankráci 546/56, 140 00 Praha 4 Ředitelství silnic a dálnic ČR, Správa Liberec Zeyerova 1310/2, 460 55 Liberec I
IČO:	65993390

ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE

Název a adresa:	Valbek spol. s r.o. Vaňurova 505/17, 460 07 Liberec 3
IČO:	48266230

2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Stavebně technický průzkum tunelu ČVÚT-KLOKNERŮV ÚSTAV – 2019
- Diagnostika konstrukce GEOtest – 2013
- Původní dokumentace ve stupni PP od tunelu C-221 – 1991
- Fotodokumentace
- Související platné ČSN, TP, VL, TKP, TKP-D, vyhlášky atd.
- Geodetické zaměření území – Valbek spol. s r.o. – 2019
- Geodetické zaměření území – Valbek spol. s r.o. – 2023
- Průzkum inženýrských sítí – Valbek spol. s r.o. – 2023
- Mapy katastru nemovitostí v digitálním formátu
- Podrobná pochůzka a průzkum v terénu
- Projednání rozpracované dokumentace se zástupci objednatele

3. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O TUNELU

Tunel Liberec je vybudován jako součást průtahu silniční komunikace I/35 v Liberci. Základní kategorie silnice je S 22,5/80, s maximální povolenou rychlostí 90 km/h, v tunelu 70 km/h. Byl budován jako hloubený v celé své délce s délkou levého tubusu 280m a pravého tubusu 240m. V členitém terénu, stísněném městským intravilánem s hustou infrastrukturou v blízkosti centrální části města, je průtah silnice veden přibližně souběžně se stávající železniční tratí ve směru cca od jihovýchodu na severozápad, na svažitém úbočí severovýchodního svahu.

V prostoru před nádražní budovou je trasa silnice esovitě odkloněna a zpuštěna pod úroveň terénu do hloubeného tunelu.

3.1. Prostorové uspořádání vedené komunikace v příčném řezu tunelu

Tunel je dvoutubusový, směrově rozdělený tunel na čtyřpruhové rychlostní komunikaci první třídy I/35. Silniční komunikace je kategorie S 22,5/80.

Tunelová trouba jednosměrná dvoupruhová, o šířce vozovky mezi zvýšenými obrubníky 9,30 m. Osa komunikace je umístěna do osy dělicího pruhu, oddělujícího oba dopravní směry. Niveleta komunikace je uvažována v ose komunikace na povrchu vozovky v každé tunelové troubě zvlášť. Světlá šířka tunelové trouby je 11 050 mm. Šířka vozovky mezi obrubníky je min. 9 150 mm a max. 9 300 mm. Výška průjezdného průřezu nad vozovkou je 4 800 mm, nejmenší světlá výška tunelu je 5 230 mm. Vozovka je rozšířena v celé

I/35 Liberec průtah – oprava tunelu

SO 601 - Úprava jižního (pražského) portálu

Vybrané dokumenty zadávací dokumentace stavby (VD-ZDS)

Technická zpráva

délce tunelu o konstantní šířku 1 m, rozšíření bylo patrně uvažováno jako nouzový pruh pro odstavení vozidla v tunelu.

Šířka nouzových chodníků je 950 mm až 1 000 mm.

Kategorie tunelu dle TP98-Z1/2010

Technické podmínky TP98 Technologické vybavení tunel pozemních komunikací, Změna 1 (r. 2010) příkazují tunel na základě délky ($L=280$ m) a dopravní zátěže ($RPDI = 8\,396$) do kategorie TD.

3.2. Popis konstrukce tunelu

Nosná konstrukce objektu „Tunel Liberec“ je tvořena spřaženou konstrukcí skládající se z korytkových univerzálních mostních KU-M prefabrikátů délky 12,6 m a spřažené železobetonové desky tl. 200 mm. Prefabrikáty KU-M mají systémovou šířku 2,0 m a výšku 0,8 m. Nosníky KU-M z betonu B500 mají rozpětí 12,08 m. Spřažená monolitická železobetonová deska tl. 200 mm je provedena z betonu B300. Z důvodu rozšíření tramvajové dopravy je předpolí tunelu v portálu Turnov tvořeno předpjatými nosníky I-73 Atyp.

Nosníky KU-M jsou ukládány na středové zdi tvořené prefabrikovanými stěnovými nosníky KU-T z betonu B500, které jsou uloženy do prefabrikovaných patek z betonu B250 a dále na úložném prahu provedeném z betonu B250 přes pilotové krajní stěny. Nosníky I-73 Atyp jsou ukládány pouze na krajních pilotových stěnách.

Sklon vozovky je proměnný a pod vozovkou tvořenou litým asfaltovým betonem tl. 2x 2,5 cm by dle dokumentace měla být betonová deska z betonu B250.

Pravá tunelová trouba (dále jako PTT) délky 280 m je po délce dělena na 17 dilatačních úseků a levá tunelová trouba (dále jako LTT) délky 240 m je po délce dělena na 15 dilatačních úseků. Dilatační úseky “1” (objekt C-221-8) a “17” (objekt C-221.10) PTT jsou tvořeny 10 železobetonovými monolitickými nosníky KU-M. Dilatační úsek “2” (objekt C-231) je tvořen 12 nosníky I73 Atyp. Ve zbývajících dilatačních úsecích (objekt C-221) je vždy použito 8 předepnutých nosníků KU-M. Levá tunelová trouba (dále jako LTT) délky 240 m je po délce dělena na 15 dilatačních úseků, přičemž první dilatační úsek, značený jako “2” (objekt C-231) je tvořen nosníky I73 Atyp, ostatní dilatační pole jsou tvořena předpjatými nosníky KU-M. Nosníky I-73 Atyp jsou pojížděny tramvajovou dopravou.

4. VŠEOBECNÝ POPIS

4.1. Souhrn výsledků průzkumu

Převzato ze stavebně technického průzkumu tunelu ČVÚT-KLOKNERŮV ÚSTAV

Vizuální hodnocení:

1) Při vizuální prohlídce nosné konstrukce tunelu nebyly lokalizovány závažné statické poruchy (trhliny, extrémní koroze výztuže). Jedinou výjimkou je koroze obnažené předpínací výztuže v sondě, která nebyla provedena Kloknerovo ústavem. V této sondě dochází k **silné korozi nejen měkké, ale především předpínací výztuže.**

2) **Na prefabrikátech umístěných u vjezdových / výjezdových portálů** byly zaznamenány **trhliny š. až 0,9 mm** a odpadlý roh jednoho z prefabrikátů.

3) **Dutiny nosníků KU-M jsou ve většině případech suché s neaktivními stopami po zatékání vody. Lokálně byla u 2 nosníků LTT-IV-6 a LTT-VII-3 zaznamenána vodní hladina.**

4) **V krajních polích levé tunelové trouby (dilatační celky I a XVII) dochází k stékání vody kolem nosníků na stěny a následné degradaci povrchových vrstev betonu.**

5) **V dilatačním poli II levé i pravé tunelové trouby dochází k zatékání vody do konstrukce a následné degradaci povrchových vrstev betonu.**

6) Na nosnících KU-M v dilatačním poli XVII levé tunelové trouby výraznější degradace povrchové vrstvy betonu spojená s následnou korozí měkké výztuže.

Beton

7) **Pevnost betonu v tlaku** všech zkoumaných konstrukcí je **minimálně na stejné, ne-li na vyšší úrovni**, než je uvedeno v dodané projektové dokumentaci.

8) **Odolnost povrchu proti CH.R.L.** je až na výjimky **velmi dobrá**.

9) **Lokálně bylo zjištěna zvýšená koncentrace chloridových iontů v betonu** (zejména v hloubkách do 25 mm).

10) **Pevnost povrchových vrstev betonu v tahu** je na **velmi dobré úrovni**.

I/35 Liberec průtah – oprava tunelu

SO 601 - Úprava jižního (pražského) portálu

Vybrané dokumenty zadávací dokumentace stavby (VD-ZDS)

Technická zpráva

Výztuž

11) V dodané dokumentaci [33] nebyly nalezeny informace o vyztužení monolitických nosníků KU-M použitých v poli I a XVII levé tunelové trouby a nosnících I-73 Atyp.

12) Měkká výztuž zasažena korozí různé intenzity bez tvorby korozních zplodin a úbytku plochy.

13) Předpínací výztuž buďto bez známek koroze nebo zasažená povrchovou korozí.

14) **Poloha předpínací výztuže ve středu rozpětí neodpovídá dodané dokumentaci.**

4.2. Přejímka

Po dokončení sanačních a stavebních prací bude za přítomnosti zhotovitelů provedena převímka objektu zástupci investora a dotčených státních orgánů dle platných právních předpisů, používaných pro veřejné stavební zakázky.

4.3. Geotechnické podmínky

IGP průzkum vzhledem k charakteru plánovaných prováděných prací nebyl proveden. Předpokládají se dle původní stavební dokumentace charakteristické parametry nesoudržných zásypových zemin v okolí portálů.

5. OBJEKTY STAVBY A VZTAH K ÚZEMÍ

5.1. Související objekty stavby

Seznam stavebních objektů, které mají přímý vliv na postup prací při přípravě území a je proto nutné provést koordinaci těchto objektů s vlastním postupem výstavby, viz výkresová část PD.

Řada 000 Objekty přípravy staveniště

SO 020 Příprava území

bez správce – objekt stavby

Řada 100 Objekty pozemních komunikací

SO 101 Hlavní trasa

ŘSD ČR

I/35 Liberec průtah – oprava tunelu

SO 601 - Úprava jižního (pražského) portálu

Vybrané dokumenty zadávací dokumentace stavby (VD-ZDS)

Technická zpráva

SO 107	Úprava zpevněných ploch u jižního portálu	Statutární město Liberec
SO 108	Úprava zpevněných ploch u severního portálu	Statutární město Liberec
SO 180	Přechodné dopravní značení	bez správce – objekt stavby
SO 190.1	Svislé a vodorovné dopravní značení	ŘSD ČR
SO 190.2	Portály pro dopravní značení	ŘSD ČR
SO 190.3	Proměnné dopravní značení	ŘSD ČR
Řada 400	Elektro a sdělovací objekty	
SO 430	Oprava VO	Statutární město Liberec
Řada 600	Objekty podzemních staveb	
SO 601	Úprava jižního (pražského) portálu	ŘSD ČR
SO 602	Úprava severního (děčínského) portálu	ŘSD ČR
SO 603	Sanace tunelu	ŘSD ČR
SO 604	Technologický objekt tunelu - PTO	ŘSD ČR
PS 610	Zásobování elektrickou energií	ŘSD ČR
PS 611	Osvětlení tunelu	ŘSD ČR
PS 613	Řídicí systém	ŘSD ČR
PS 615	Dopravní systém	ŘSD ČR
PS 616	Televizní CCTV systém	ŘSD ČR
PS 619	EZS	ŘSD ČR

5.2. Vztah k území

Inženýrské sítě

Inženýrské sítě jsou v kompletním rozsahu a podrobnosti specifikovány v koordinační situaci stavby. Před vlastním zahájením stavebních prací je nutné nechat vytýčit všechny stávající inženýrské sítě v rozsahu stavby objektu, dodržet stanovená ochranná pásma, případně provést jejich přeložku a provést koordinaci ostatních objektů, komunikací a sítí.

Ochranná pásma

Ochranná pásma inženýrských sítí stanovují příslušné předpisy.

Omezení provozu na stávajících komunikacích

Stavba nevyžaduje zřízení objízdných tras. Návrh dopravního značení pro omezení provozu na stávající komunikaci I/35 bude zpracováno dle TP 66 a bude součástí prací zhotovitele. Zhotovitel též předloží harmonogram omezení provozu, zajištění rozhodnutí o zvláštním užívání komunikace, stanovení místní úpravy (veškeré související náklady – správní poplatky, nájemné apod.). Dopravní značky budou na místo prací umístěny těsně před započatím prací a po ukončení činnosti budou neprodleně odstraněny. Používané značky budou v retroreflexní úpravě. Rozměry a provedení dopravních značek musí být podle ČSN 01 8020. K označení nesmí být použity nečitelné a poškozené značky. Zábrany a značky musí být zajištěny proti posuvu vlivem povětrnosti. Značky dočasně pozbývající platnosti budou přikryty nebo přeškrtnuty reflexní fólií

6. ROZSAH VÝKONŮ

Pro zhotovitele objektu jsou určeny následující výkony

- výkopové práce nad portálem
- odstranění monolitických květináčů nad portálem
- demontáž stávající římsy a římsových prefabrikátů
- otryskání povrchu betonové mazaniny chránící stáv. izolaci tunelu
- vyrovnaní odstraněné bet. vrstvy maltovou směsí
- osazení nových římsových prefabrikátů
- položení geotextílie 200 g/m²
- pokládka hydroizolační fólie z HDPE
- pokládka ochranné vrstvy hydroizolace z betonu C16/20
- položení geotextílie 500 g/m²
- podbetonování římsy C20/25
- sanace – betonáž opěrné zdi podél sjezdu k restauraci
- betonáž římsy C30/37
- instalace drenážních trubek DN150 a napojení na stáv. systém
- mezerovitý beton v místě drenáže
- u PTT DC17 spádový lehčený beton
- zásyp z vhodného materiálu
- očištění a přespárování odláždění a revizních schodů na portále
- Instalace ocelového zábradlí (vyplétaná lanka)

Při všech stavebních pracích je nutno dodržet ustanovení příslušných zákonných a technických norem, které upravují danou oblast. Jedná se zejména o Vyhlášku č. 324/1990 Sb. "O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích".

6.1. Všeobecné práce

V rámci souvisejících stavebních prací budou provedeny příjezdové a přístupové komunikace a zřízení zařízení staveniště. Zřízení stavebního oplocení není předepsáno.

Podmiňujícím předpokladem pro provádění zemních prací je přeložení stávajících inženýrských sítí.

6.2. Uvolnění staveniště

Předání staveniště zhotoviteli objektu bude provedeno v rámci předání staveniště celé stavby.

Zhotovitel stavby je povinen do 5 dnů po předání stavby uvolnit staveniště

a uvést vše do původního stavu, zejména plochu zařízení staveniště a přístupové komunikace.

7. OBJEKT STAVBY

7.1. Zemní práce

Stavební výkop pro práh bude svahován ve sklonu 1:1. Půdorysný rozměr každé jámy bude vždy min. o 0,50 m větší na každou stranu, než je půdorysný rozměr desky tunelu. Zemní práce budou probíhat v jemnozrnných nesoudržných zeminách – třída těžitelnosti dle TKP4 „I“. Hloubka výkopu je max. 3,0m pod přilehlým stávajícím terénem.

Povrch svahů stavební jámy není nutné, během výstavby objektu, nijak chránit.

Stavební jáma musí být řádně odvodněna.

7.2. Zásyp stavebních jam

Pro zásyp pod konstrukčními vrstvami vozovky a chodníku bude použita vhodná nenamrzavá zemina podle ČSN 73 6133. Hutnění bude prováděno po vrstvách maximální tloušťky 300 mm na index ulehlosti $I_D = 0,90$ nebo $PS=100\%$, dle použité zeminy – viz TKP „Kapitola 4. – Zemní práce“.

V případě v hodnosti je možné použít místní materiál, který je vhodný do násypů. Uvažované parametry zásypu:

úhel vnitřního tření:	$\varphi_{ef} = 32,0^\circ$
objemová tíha:	$\gamma = 20,0 \text{ KN/m}^3$
soudržnost:	$c_{ef} = 0,0 \text{ KPa}$
max. velikost zrna	$d_{max} = 125 \text{ mm}$
max. obsah jemnozrnných částí $f < 20\%$	
min. obsah jemnozrnných částí $f > 5\%$	

7.3. Spádový beton

U PTT DC01 bude proveden lehčený beton LC12/13-X0 - D1,4 jako vyrovnávka povrchu pro podkládku izolace.

7.4. Podbetonování v koruně zdi a portálů tunelu

Konstrukci tvoří podbetonování v koruně zdi a portálu z bet **C20/25-X0** do kterého bude kotven lícový prefabrikát. Dále hydroizolační souvrství z HDPE fólie tl. 3mm z ochrannou geotextílií s hmotností 200 a 500g/m². Déle ochrana hydroizolace z bet **C16/20-X0**, podbetonávka z bet. **C20/25-X0** a na závěr monolitická římsa z bet. **C30/37-XF4, XD3**.

7.5. Římsa nad portálem a zdmi

Nad portály a portálovými zdmi bude provedena nová železobetonová římsa. Monolitická římsa má šířku 0,6 m resp. 1,9 m a je spojena (zmonolitněna) s novým římsovým prefabrikátem z bet **C35/45 XF4, XD3**, který je vyložen přes líc 0,16m. Nové železobetonové monolitické římsy jsou navrženy z betonu **C35/45-XF4, XD3** vyztužené betonářskou výztuží **B500B** s minimálním krytím 45 mm (jmenovité 55 mm). Pohledový prefabrikát s výškou 2,1-2,9m (portál) a rozměry 2,0/0,63m (zdi) je zakotven do základového prahu kotvicím prvkem do podbetonávky z bet C20/25 v koruně zdi a portálu. Výška pohledové plochy římsového prefabrikátu nad portálem je proměnné výšky od 2,1-2,9 m a nad portálovými zdmi 0,63m. Počet prefabrikátů nad portálem je 32ks a nad zdi je 11ks.

Dilatační spára monolitické části římsy je navržena po 8,0m a koresponduje se spáry pohledových prefabrikátů. U dilatačních celků dlouhých 8,00m, bude v polovině délky římsy zřízena smršťovací spára a následně zatěsněna trvale pružným tmelem.

Dilatační spáry mezi jednotlivými dilatačními celky monolitické římsy budou vyplněny polystyrenem tloušťky 20 mm a utěsněny pružným tmelem 20 x 30 mm s odolností vůči UV záření.

7.6. Sanace zdi pod květináči při sjezdu k restauraci

Opěrná zeď v délce 18,85m pod květináči při PTT bude ubourána. Zbylá část zdi bude očištěna tlakovou vodou tlakem do 1000 barů a sanována sanační maltou.

Dále na zeď bude nabetonován nový dřík z prostého betonu **C25/30-XD2, XF2**. Koruna zdi bude opatřena železobetonovou monolitickou římsou z **C30/37-XF4, XD3** šířky 650mm. Římsa bude osazena ocelovým zábradlím s lankovou výplní stejného provedení jako na portále tunelu.

8. Vybavení na portálu tunelu

8.1. Zábradlí a oplocení

Na portále bude umístěno ocelové kotvené zábradlí z pásoviny. Výplň polí je navržen z výpletu lanek (nerez). Barevný odstín sloupků a madla - kovářská černá ve stupnici RAL 9005.

8.2. Povrchové úpravy a nátěry

Barevné řešení betonů římsových prefabrikátů se je navrženo ve světlé šedé barvě RAL7044 – hedvábná šedá. Tón RAL bude pro barevný odstín oplocení a římsových prefabrikátů schválen dle požadavků investora ŘSD.

8.3. Ocelové konstrukce

Protikorozní ochrana bude odsouhlasena dle požadavků investora ŘSD s tím, že pro ni platí TKP 19, tab. 19.B.P5, tedy životnost ochranného povlaku 30 let a stupeň korozní agresivity C4 + K8.

Pro ocelové konstrukce a konstrukce zábradlí bude zpracována výrobní dokumentace, která bude zhotovitelem předložena investorovi ke schválení před zahájením výroby.

8.4. Odvodnění

Povrchová dešťová voda, která se dostane k rubu konstrukce bude svedena podélným a příčným spádem po vrstvě nové izolace z HDPE do drenážního systému z perforované PE DN150 a vyvedena do stávajícího drenážního systému tunelu.

8.5. Deska na portálu tunelu

Kamenná informační deska na ostění portálu s údaji o výstavbě tunelu bude sejmuta, očištěna a její písmo opraveno. Po sanaci portálu bude opravená navracena na původní místo.

9. PŘÍPRAVNÉ PRÁCE

9.1. Vytyčení

Pro vytyčení stavby bude použit souřadný systém je S-JTSK a výškový systém B.p.v.

9.2. Cizí zařízení v prostoru staveniště

Práce na objektu bude nutno koordinovat s překládkami ing. sítí.

10. POMOCNÉ KONSTRUKCE A PRÁCE

10.1. Lešení

Pro rekonstrukci říms tubusů tunelu je uvažováno s použitím lešení.

10.2. Pažení stavebních jam

U daného objektu se nepředpokládá.

10.3. Ochranné konstrukce na portále

Na portálech tunelu budou instalovány ochranné konstrukce nad vozovkou, kde bude sveden provoz. Jsou předpokládány kotvené ochranné sítě zabráňující pádu předmětů a části kci do vozovky.

11. Materiály pro stavbu

11.1. Bednění pro betonáž

Podbetonávka a neviditelná plocha římsy

Neviditelné plochy – nehoblovaná prkna na sraz (typ **Aa**) nebo systémová bednění z tvrzených překližek se šroubovými spoji a výztuhami nebo ocelové bednění (typ **C1a**). Zkosení všech ostrých hran (pokud není uvedeno jinak), bude provedeno 30/30 mm.

Římsa

Bednění vzdušného líce římsy bude provedeno z hoblovaných prken max. šíře 120 mm spojované vruty se zapuštěnou hlavou – typ Bd.

Nebo systémová bednění z tvrzených překližek se šroubovými spoji a výztuhami nebo ocelové bednění (typ **C1d**). Nebedněná část římsy – příčná striáž na horním povrchu římsy (typ **E**).

Zkosení všech ostrých hran římsy bude provedeno 15/15 mm.

Prefabrikát

Líc prefabrikátu bude opatřen otiskem matrice s reliéfem podobný stávajícímu.

11.2. Betonářská výztuž

Betonářská výztuž

Betonářská výztuž všech železobetonových konstrukčních částí objektu bude z oceli třídy **B500B (ČSN 42 0139, ČSN EN 10027-1)**. Minimální krytí výztuže betonem bude na všech plochách 45 mm, základových konstrukcí 50 mm. Jmenovité krytí výztuže bude ve všech případech o 10 mm větší.

Konstrukční část
Římsy

minimální krytí
45 mm

jmenovité krytí
55 mm

11.3. Beton

Římsa

C30/37-XF4+XD3

I/35 Liberec průtah – oprava tunelu

SO 601 - Úprava jižního (pražského) portálu

Vybrané dokumenty zadávací dokumentace stavby (VD-ZDS)

Technická zpráva

Lícni prefabrikát	C35/45-XF4+XD3
Podbetonování	C20/25-X0
Podkladní beton	C12/15-X0
Ochrana hydroizolace	C16/20-X0

11.4. Dilatační a pracovní spáry, těsnění

Těsnění pracovních a dilatačních spár římsy bude provedeno v souladu se vzorovými listy staveb pozemních komunikací (VL4).

11.5. Hydroizolace

Instalace vodotěsné vrstvy plastové fóliové - hydroizolační fólie z HDPE tl. 3mm. Hydroizolační fólie musí odpovídat předpisu TKP 20.

11.6. Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí

Povrchová úprava všech kovových konstrukcí je navržena pro stupeň korozní agresivity C₄, vysoká podle ČSN ISO 12944-2 a tabulky IIIb TKP 19.B, s životností nátěru VV, velmi vysoká – životnost vyšší než 30 let podle ČSN ISO 12944-1.

V technologickém předpisu (TePř) protikorozní ochrany bude zhotovitelem zpracovaný projekt oprav, údržby po dobu záruky a doporučení po dobu životnosti, včetně požadavků na čištění nejpozději při předložení výrobně technické dokumentace (VTD) ke schválení.

Dodavatel musí předložit průkazní zkoušky systému dle TKP 19.B. Specifikace nátěrového systému musí odpovídat ČSN EN ISO 12944-5. Protikorozní ochrana bude prováděna a dozorována dle ČSN EN ISO 12944-7.

12. STATICKÉ POSOUZENÍ

Vzhledem k charakteru navrhovaných sanačních prací nebylo provedeno statické posouzení objektu.

13. SPECIFICKÉ POŽADAVKY PRO PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII STAVBY

Příjezdy a přístupy

Přístup k objektu bude v prostoru nad portálem tunelu. Podrobněji budou veškeré příjezdové a přístupové cesty na stavenišť objektu řešeny v rámci plánu organizace výstavby (POV) zhotovitele.

Přívody el. energie

Nejsou kladeny zvláštní požadavky.

Skladovací plochy

Skladovací plochy budou zřízeny v prostoru zařízení staveniště, či přímo v místě stavby.

Montážní a pomocné plochy

Pomocné práce nejsou trvalou součástí předmětu díla. Umožňují nebo pomáhají provedení zhotovovacích prací a náklady na jejich provedení se rozpouštějí nebo zahrnují do cen zhotovovacích prací.

14. ZAJIŠTĚNÍ SYSTÉMU JAKOSTI

Všechny materiály a hmoty navržené zhotovitelem pro opravy a na stavbě použité musí splňovat podmínky materiálových listů dle certifikace, musí mít prohlášení o shodě v souladu se Zákonem č. 205/2002 Sb. v platném znění, nařízením vlády č. 163/2002 v platném znění a nařízením vlády č. 312/2005 v platném znění a smí být použity pouze ve schváleném systému (souvrství). To se týká zejména izolačních a sanačních materiálů a systémů ochrany ocelových konstrukcí, kde jednotlivé vrstvy musí být navzájem kompatibilní. Zkoušky materiálů musí být prováděny a výsledky posuzovány ve shodě s příslušnými ČSN a ČSN EN. Volba a návrh závisí na zhotoviteli, který si výrobek nechá projektantem a investorem odsouhlasit.

Dále je nutno při výstavbě důsledně zachovávat technologické postupy pro aplikaci ochranných systémů. Tyto technologické postupy musí zhotovitel stavby před započatím prací předložit ke schválení investorovi akce. Investor si může smluvně vyžádat provedení referenčních ploch pro konečné posouzení finální povrchové úpravy nebo barevnosti jednotlivých sanačních a ochranných systémů.

Navržené materiály i postupy prací musí respektovat požadavky TKP ŘSD ČR, zejména kap. 18 Beton pro konstrukce, kap. 19 Ocelové mosty a konstrukce, kap. 21 Izolace proti vodě a kap. 31 Opravy betonových konstrukcí.

15. OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

Při provádění stavebních prací je třeba dodržovat předpisy BOZP, nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích a zákon č. 309/2006 Sb., který upravuje další požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích a o zajištění BOZ při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy.

Je nutno dodržovat veškeré předpisy týkající se protipožární ochrany. Pracoviště musí být vybavena lékárníčkami první pomoci, na vývěškách musí být uvedeny základní bezpečnostní předpisy a dále nezbytná telefonní čísla na záchrannou službu, policii, inspektorát bezpečnosti práce, požárníky.

I/35 Liberec průtah – oprava tunelu

SO 601 - Úprava jižního (pražského) portálu

Vybrané dokumenty zadávací dokumentace stavby (VD-ZDS)

Technická zpráva

Je-li nutná přeložka některých inženýrských sítí, je nutné spolupracovat s příslušnými složkami správců vedení a inženýrských sítí a se všemi subdodavateli tak, aby prvořadou otázkou související s výstavbou bylo dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Před zahájením prací v blízkosti vedení je nutné si vyžádat vyjádření a dozor správců těchto vedení k pohybu mechanismů a činnosti stavby.

15.1. Ochranná lešení, průchody a ochranné stěny pro veřejný provoz

V průběhu výstavby objektu budou použita ochranná lešení bariéry proti pádů předmětů do vozovky.

15.2. Ochranná zábradlí

Není součástí tohoto objektu.

15.3. Závěr

Dokumentace VD-ZDS neslouží k realizaci stavebního objektu.

V Liberci 11/2023

Ing. Martin Kyselák