



Ředitelství silnic a dálnic ČR, Na Pankráci 56, 140 00 Praha

**Stavba „D35 Ostrov – Vysoké Mýto“**

**Tunel Homole**

**GEOTECHNICAL BASELINE REPORT  
(GBR)**

Praha, únor 2023

## Obsah:

Seznam příloh .....	3
Seznam tabulek .....	4
Seznam obrázků .....	4
Definice .....	5
Seznam zkratk .....	5
Část A: Obecné informace .....	6
1 Úvod .....	6
2 Obecné informace o projektu .....	6
2.1 Obecný popis projektu .....	6
2.2 Členění prací ražeb a provádění ostění .....	8
2.3 Metodika výstavby .....	8
2.3.1 Ražba LTT a PTT .....	8
2.3.2 SO 04-601.09 Tunelové propojky – ražba, primární ostění .....	15
3 Geologické a hydrogeologické souvislosti .....	16
3.1 Předpokládané geologické podmínky .....	16
3.1.1 Úvod .....	16
3.1.2 Obecně .....	16
3.1.3 Křídové horniny skalního podloží .....	16
3.1.4 Zeminy kvartérního pokryvu .....	16
3.2 Charakteristika jednotlivých geotypů v trase SO 04-601 .....	17
3.3 Kvazihomogenní celky (KHC) .....	18
3.3.1 KVC I-LTT (km 35,425 – 35,505) .....	18
3.3.2 KVC II-LTT (km 35,505 – 35,685) .....	20
3.3.3 KVC III-LTT (km 35,685– 35,840) .....	21
3.3.4 KVC IV-LTT (km 35,840– 35,950) .....	22
3.3.5 KVC I-PTT (km 35,425– 35,505) .....	23
3.3.6 KVC II-PTT (km 35,505– 35,640) .....	24
3.3.7 KVC III-PTT (km 35,640– 35,830) .....	25
3.3.8 KVC IV-PTT (km 35,830– 35,945) .....	27
3.3.9 V-PTT (km 35,830– 35,945) .....	28
3.4 Hydrogeologie zájmového území .....	29
3.5 Korozní průzkum .....	32
4 Scénáře rizik a zmírňující opatření pro Ražbu a provádění Ostění .....	33
4.1 Úvod .....	33
4.2 Hlavní geotechnická rizika v trase LTT, PTT .....	34
4.3 Rizika související s geologickými formacemi .....	35
4.3.1 Nestabilita čelby .....	35
4.3.2 Nestabilita nezajištěného obvodu výrubu .....	36
4.3.3 Tvorba nahodilého nadvýrubu .....	36
4.3.4 Dosažení varovného stavu deformace primárního ostění .....	37
4.4 Rizika související s podzemní vodou .....	37
4.4.1 Nadměrné přítoky podzemních vod .....	37
4.4.2 Změna konzistence zemin v nadloží tunelu .....	38
4.4.3 Zvýšená agresivita podzemních vod .....	38
4.5 Rizika související s umělými (antropogenními) překážkami .....	38
4.6 Rizika týkající se třetích stran .....	38

Část B: Smluvní definice výchozích poměrů.....	39
5 Smluvně určené fyzické podmínky a chování základové půdy, třídy výrubu a ostění....	39
5.1 Úvod.....	39
5.2 Obecná metodika určování Klíčových kritérií .....	39
5.3 Určování Klíčových kritérií .....	43
5.3.1 $k_1$ – Počet bodů dle klasifikace QTS .....	43
5.3.2 $k_2$ – Geotypy .....	48
5.3.3 $k_3$ – Sklon vrstev .....	49
5.3.4 $K_4$ – Tektonická porucha .....	51
5.3.5 $K_5$ – Tvorba nadvýlomů (nadvýrubů).....	52
5.3.6 $K_6$ – Způsob rozpojování.....	53
5.3.7 $K_7$ – Deformace primárního ostění .....	53

## Seznam příloh

Část A:

Příloha A1: Situace

Část B:

Příloha B1: Geotechnicko-technologické podélné profily

Příloha B2: Třídy výrubu a ostění, typické příčné řezy a podélné profily

Příloha B3: Kritéria pro přiřazení třídy výrubu a ostění



Ředitelství silnic a dálnic ČR, Na Pankráci 56, 140 00 Praha

**Stavba „D35 Ostrov – Vysoké Mýto“**

**Tunel Homole**

**POŽADAVKY OBJEDNATELE**

Praha, ledenkvěten 2023

## Obsah

Definice .....	3
Seznam zkratk .....	3
Seznam vybraných pojmů .....	4
Seznam příloh .....	5
Seznam tabulek .....	5
1 Úvod .....	6
1.1 Obecně k Dílu .....	6
1.2 Specifika smluvních podmínek Díla .....	6
1.3 Účel Požadavků Objednatelů .....	6
1.4 Referenční projektové dokumentace Objednatelů .....	7
1.5 Seznam dokumentů tvořících Požadavky Objednatelů .....	7
1.6 Další podklady poskytnuté Objednatelům pro informaci .....	8
1.7 Sekce, Postupně závazné milníky a minimální požadavky na stav Díla pro předčasné užívání Díla .....	9
2 Obsah a rozsah Díla .....	11
2.1 Identifikace Stavby .....	11
2.2 Podrobná specifikace Díla .....	12
2.3 Koordinační vazby v území .....	17
3 Požadavky na Návrh Zhotovitele .....	19
3.1 Vymezení rozsahu Návrhu Zhotovitele .....	19
3.2 Vymezení rozsahu alternativního řešení .....	19
3.3 Generelní okrajové podmínky pro návrh alternativního řešení .....	19
3.4 Podklady pro zpracování .....	20
3.5 Požadavky na jednotlivé přílohy Návrhu Zhotovitele .....	20
3.6 Normy, předpisy, zákony a vyhlášky .....	24
4 Požadavky na vyplnění formulářů .....	25
4.1 Rozpis jednotkových a položkových cen .....	25
4.2 Formulář Harmonogram plateb .....	27
4.3 Formuláře Směrných plánů .....	30
4.4 Formulář Harmonogram dokončení .....	31
5 Parametry měřené části Díla .....	33
5.1 Rozsah měřené části Díla .....	33
5.2 Způsoby měření .....	33
5.3 Geotechnical Baseline Report .....	34
6 Požadavky na projektování Zhotovitele ve fázi realizace Díla .....	36
6.1 Realizační dokumentace .....	36
6.2 Dokumentace skutečného provedení .....	36
7 Staveniště .....	38
7.1 Práva k pozemkům .....	38
7.2 Stavební povolení .....	38
7.3 Zařízení staveniště .....	38
8 Detailní požadavky na Dílo a jeho provádění .....	40
8.1 SO 05-00 Záchraný archeologický výzkum .....	40
8.2 SO 04-100 Objekty pozemních komunikací .....	40
8.3 SO 04-300 Vodohospodářské objekty .....	47
8.4 SO 04-25x Objekty zárubních a opěrných zdí .....	52
8.5 SO 04-400 Vodohospodářské objekty .....	52
8.6 SO 04-601 Objekty tunelu Homole .....	54
8.7 SO 04-8xx Objekty úpravy území .....	78
8.8 SO 04-903 Geotechnický monitoring .....	80
8.9 Geodetická síť .....	83
8.10 Předčasné užívání Díla .....	84
9 Další požadavky Objednatelů .....	86

## Definice

### Seznam zkratk

AD	Autorský dozor
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route (Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí)
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
ČSN	Česká státní norma
DN	Jmenovitá světlost
DSP	Dokumentace pro stavební povolení, kterou zajistil Objednatel (dále DSP Objednatele)
DSPS	Dokumentace skutečného provedení stavby
DUR	Dokumentace pro územní rozhodnutí
EC 7	Eurocode 7
EIA	Dokumentace posouzení vlivu stavby na životní prostředí
EPDM	Ethylen-propalen-dien-polymer (materiál s mechanickými vlastnostmi pryže s vysokou odolností proti stárnutí a povětrnostním vlivům)
FSM	Formulář směrného plánu
GBR	Geotechnical Baseline Report
GDR	Geotechnical Data Report
GTM	Geotechnický monitoring
GTP	Geotechnický průzkum
HP	Hlavní prohlídka
HZS	Hasičský záchranný sbor
ISM	Informační systém monitoringu
IZS	Integrovaný záchranný systém
KC	Konstrukční celek
LTT	Levá tunelová trouba
MD ČR	Ministerstvo dopravy České republiky
MÚ	Městský úřad
MŽP ČR	Ministerstvo životního prostředí České republiky
NEL	Nepolární extrahované látky
OBÚ	Obvodní báňský úřad
PBŘ	Požárně-bezpečnostní řešení
PČR	Policie České republiky
PD	Pracovní den
PO	Požadavky Objednatele
PP	Polypropylen
PPK TUN	Požadavky na provedení a kvalitu tunelů
PS	Provozní soubor
PTO	Provozně-technický objekt
PTT	Pravá tunelová trouba
RDS	Realizační dokumentace stavby
RP	Referenční projekt
ŘSD ČR	Ředitelství silnic a dálnic České republiky
ŘST	Řídicí systém tunelu
SDZ	Svislé dopravní značení
SGŘ	Směrnice generálního ředitele (ŘSD ČR)
SO	Stavební objekt
SP	Smluvní podmínky

STP	Stavební povolení
TDZ	Třída dopravního zatížení
TKP	Technicko-kvalitativní podmínky
TP	Technické podmínky
VDZ	Vodorovné dopravní značení
VL	Vzorové listy
VN	Vysoké napětí
VVN	Velmi vysoké napětí
WBS	Work Breakdown Structure = struktura činností v harmonogramu
ZSpD	Povolení změny stavby před dokončením ve smyslu § 118 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů
ZTKP	zvláštní technické kvalitativní podmínky
ZZS	Zdravotnická záchranná služba
ŽB	Železobeton

### Seznam vybraných pojmů

Geotechnical Baseline Report (GBR) – zpráva nazvaná jako Geotechnical Baseline Report (zpráva o výchozích mezních hodnotách geotechnických rizik) zahrnutá ve Smlouvě, která popisuje fyzické podmínky pod povrchem sloužící jako základ pro ražbu a provedení ostění, včetně projektové dokumentace a postupů výstavby a odezvy základové půdy na tyto postupy. GBR stanovuje rozdělení rizika mezi Smluvní strany pro tyto fyzické podmínky pod povrchem.

Geotechnical Data Report (GDR) – zpráva nazvaná jako Geotechnical Data Report (zpráva o geotechnických údajích) zahrnutá ve Smlouvě, která obsahuje geologické, geotechnické a hydrogeologické údaje, o kterých platí, že jimi k Základnímu datu disponuje Objednatel.

Formulář směrného plánu (FSM) – dokument nazvaný jako formulář směrného plánu obsažený ve Smlouvě, který stanovuje činnosti nebo položky Ražby a provádění Ostění a jejich odpovídající množství na základě fyzických podmínek pod povrchem popsanych ve GBR, a jejich odpovídající rychlosti provádění uvedené Zhotovitelem.

Referenční projekt (RP) – projektová dokumentace Objednatelů, zpracovaná v podrobnosti dokumentace pro stavební povolení, která definuje celkový rozsah stavby a její technické řešení a slouží jako podklad pro zpracování návrhu Zhotovitelem. Pro technické řešení díle této dokumentace bude získáno stavební povolení.

## Seznam příloh

- Příloha č. 1 Seznam Stavebních objektů
- Příloha č. 2 Seznam technických předpisů
- Příloha č. 3 Výkaz konstrukčních celků
- Příloha č. 4 Zvláštní technické kvalitativní podmínky
- Příloha č. 5 Rozpis jednotkových a položkových cen
- Příloha č. 6 Formulář Harmonogram plateb
- Příloha č. 7 Formuláře Směrných plánů
  - a. Ražby LTT kalota
  - b. Ražby LTT dno
  - c. Ražby PTT kalota
  - d. Ražby PTT dno
  - e. Izolace LTT
  - f. Izolace PTT
  - g. definitivní ostění LTT
  - h. definitivní ostění PTT
- Příloha č. 8 Formulář Harmonogram dokončení
- Příloha č. 9 Koordinační situace
- Příloha č. 10 Zákes pozemků stavby do katastrální mapy – etapa 1, zahájení prací
- Příloha č. 11 Seznam pozemků pro realizaci stavby – etapa 1, zahájení prací
- Příloha č. 12 Zákes pozemků stavby do katastrální mapy – etapa 2
- Příloha č. 13 Seznam pozemků pro realizaci stavby – etapa 2
- Příloha č. 14 Podklady pro zpracování Návrhu Zhotovitele
- Příloha č. 15 Dohoda o předčasném užívání Díla
- Příloha č. 16 Další podklady poskytnuté objednateltem pro informaci

## Seznam tabulek

Tab. 1 Skladba vozovek SO 04-101, 107 a 108 .....	4442
Tab. 2 Skladba vozovek SO 04-116 a 117 .....	<b><u>Chyba! Záložka není definována.</u></b> 43
Tab. 3 Skladba vozovek SO 04-122 .....	4344
Tab. 4 Skladba vozovek SO 04-170 .....	45
Tab. 5 Základní parametry stok .....	47
Tab. 6 Základní parametry vodovodu .....	50
Tab. 8 Základní parametry Odvodnění tunelu .....	64
Tab. 9 Základní parametry požárního vodovodu .....	69
Tab. 10 Základní parametry čerpací stanice .....	75



## 1 Úvod

### 1.1 Obecně k Dílu

Název stavby:	Dálnice D35, 3504 Ostrov – Vysoké Mýto, tunel Homole
Místo stavby:	Pardubický kraj
Katastrální území:	Vraclav 785164, Janovičky u Zámrsku 790931, Zámorsk 790958,
Stavebník:	Ředitelství silnic a dálnic ČR Na Pankráci 546/56 140 00 Praha 4

Předmět díla, jehož stěžejní část představuje Tunel Homole je součástí stavby „D35 Ostrov – Vysoké Mýto“, která je jedním z dílčích úseků budoucí dálnice D35 mezi MÚK Opatovice a MÚK Staré Město. Tvoří jej dvě jednosměrné tunelové trouby o délkách 525 a 570 m. S ohledem na koordinační vazby s navazujícím úsekem dálnice a podmínkami pro samostatnou realizaci tunelu, jsou součástí Díla i další stavební objekty (přeložky komunikací, dálnice, kanalizace, oplocení, vegetační úpravy) v jeho bezprostředním okolí.

### 1.2 Specifika smluvních podmínek Díla

Obecné smluvní podmínky tvoří Žlutá kniha FIDIC, zvláštní smluvní podmínky jsou zvláštní podmínky ŘSD ke Žluté knize rozšířené/obohacené o ustanovení vztahená ke specifikám a rizikům podzemního Díla vč. rizik základové půdy, převzatá ze Smaragdové knihy FIDIC.

Současně je do Pod-článků č. 1.1.2.9, 3.3 a 6.9 Smluvních podmínek zapracována pozice závodního vycházející ze zákona č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů, a vyhlášky Českého báňského úřadu č. 55/1996 Sb., o požadavcích k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí.

### 1.3 Účel Požadavků Objednatele

Metoda Design-Build v principu znamená, že Dílo je Objednatelem specifikováno méně detailně (zejména co se způsobu jeho provedení týče), když je popsáno zejména požadavky na účel, funkci nebo výkon. Detailní specifikaci Díla připraví (vyprojektuje) až Zhotovitel. Objednatel tak vytváří prostor pro invenci, schopnosti a projevení relevantních zkušeností Zhotovitele. Aby mohla být tato příležitost Zhotovitelem maximálně využita, předpokládá se jeho aktivní zapojení. Jen tak se mu podaří najít nejefektivnější způsob, jak Dílo provést.

Hlavním účelem Požadavků Objednatele ve vztahu k Dílu je popsat:

- základní (přesto dostatečně konkrétní) účelové, funkční či výkonové požadavky na Dílo
- Staveniště tak, aby bylo Zhotoviteli umožněno zpracovat Návrh zhotovitele,
- další požadavky, které s Návrhem zhotovitele či pracemi na Díle přímo či nepřímo souvisí.

Zhotovitel tak na základě Požadavků Objednatele připraví Nabídku, Návrh zhotovitele a následně Dílo vyprojektuje, provede a v režimu předčasného užívání po dobu 1 roku provozuje.

#### 1.4 Referenční projektové dokumentace Objednatelů

Referenční projektová dokumentace Objednatelů (Referenční projekt) představuje dokumentaci zpracovanou projektantem Objednatelů, která vychází z DSP a obsahuje projektantem Objednatelů navržené technické řešení všech SO uvedených v Příloze č. 01 těchto Požadavků Objednatelů, přičemž v případě některých SO je předmětem Díla, jen jejich dílčí část, odpovídající půdorysnému rozsahu SO 10 f Hlavní trasa D35 ve staničení km 35,249 – km 36,044, viz kap. 2.2. Objednatel garantuje, že technické řešení v této dokumentaci je navržené dle předpisů uvedených v Příloze č. 02 těchto Požadavků Objednatelů a umožňuje realizaci Díla, které je proveditelné a bezpečné užitelné. Toto tvrzení Objednatelů nic nemění na skutečnosti, že návrh Zhotovitele je jeho vlastním návrhem a nese za něj zodpovědnost (i v případě, že ponechává technické řešení dle Referenčního projektu).

Tato dokumentace slouží Zhotoviteli jako referenční dokumentace, pro tvorbu vlastního Návrhu Zhotovitele. Seznam závazných okrajových podmínek pro Návrh Zhotovitele je součástí kap. 3.2 a 3.3., podrobná specifikace technických požadavků Objednatelů na jednotlivé části Díla je součástí kap. B. Stejně jako části Referenčního projektu jsou Objednatelům předávány v otevřeném formátu.

Dokumentace je zpracována v členění:

A Průvodní zpráva

Dále část D, která je dělena dle jednotlivých stavebních celků:

Část dokumentace	Řada SO	Název řady SO
D.1	100	Objekty pozemních komunikací
D.2	200	Mostní objekty a zdi
D.3	300	Vodohospodářské objekty
D.4	400	Objekty osvětlení pozemní komunikace
D.5	600	Objekty podzemních staveb
D.6	400	Objekty systémů DIS-SOS
D.9	800, 900	Ostatní stavební objekty

Kromě Referenčního projektu Objednatel předává jako podklad i kompletní dokumentaci pro stavební povolení stavby dálnice D35 č. 3504 Ostrov – Vysoké Mýto (ve formátu PDF).

Výše uvedené dokumentace obsahují odlišnosti v technickém řešení (především vypuštění realizace průzkumné štoly). Objednatel konstatuje, že v případě těchto odlišností je platným podkladem pro zpracování Návrhu Zhotovitele Referenční projekt.

#### 1.5 Seznam dokumentů tvořících Požadavky Objednatelů

Nedílnou součástí Požadavků Objednatelů jsou následující přílohy:

- Příloha č. 1 Seznam Stavebních objektů
- Příloha č. 2 Seznam technických předpisů
- Příloha č. 3 Výkaz konstrukčních celků
- Příloha č. 4 Zvláštní technické, kvalitativní podmínky
- Příloha č. 5 Rozpis jednotkových a položkových cen
- Příloha č. 6 Formulář Harmonogram plateb
- Příloha č. 7 Formuláře Směrných plánů

a. Ražby LTT kalota

- b. Ražby LTT dno
- c. Ražby PTT kalota
- d. Ražby PTT dno
- e. Izolace LTT
- f. Izolace PTT
- g. definitivní ostění LTT
- h. definitivní ostění PTT

Příloha č. 8 Formulář Harmonogram dokončení

Příloha č. 9 Kóordinační situace

Příloha č. 10 Zákes pozemků stavby do katastrální mapy – etapa 1, zahájení prací

Příloha č. 11 Seznam pozemků pro realizaci stavby – etapa 1, zahájení prací

Příloha č. 12 Zákes pozemků stavby do katastrální mapy – etapa 2

Příloha č. 13 Seznam pozemků pro realizaci stavby – etapa 2

Příloha č. 14 Podklady pro zpracování Návrhu Zhotovitele

Příloha č. 15 Dohoda o předčasném užívání Díla

Příloha č. 16 Další podklady poskytnuté objednatelům pro informaci (viz kap. 1.6 níže)

Příloha č. 14 Podklady pro zpracování Návrhu Zhotovitele obsahuje následující dokumenty a dokumentace:

1. Stanovisko k posouzení vlivů provedení záměru „Rychlostní silnice R35 v úseku MÚK Ostrov – MÚK Staré Město“ na životní prostředí, Ministerstvo životního prostředí, č.j. 73999/ENV/12 ze dne 23.10.2012
2. Závazné stanovisko k ověření souladu záměru „Rychlostní silnice R35 v úseku MÚK Ostrov – MÚK Staré Město“, Ministerstvo životního prostředí, č.j. 40890/ENV/16 ze dne 11.11.2016
3. Prodloužení platnosti stanoviska k posouzení vlivů provedení záměru „Rychlostní silnice R35 v úseku MÚK Ostrov – MÚK Staré Město“ na životní prostředí, Ministerstvo životního prostředí, č.j. MZP/2018/710/550 ze dne 20.12.2019
4. Dálnice D35, 3504 Ostrov – Vysoké Mýto, Dokumentace pro územní rozhodnutí, SAAF, SATRA, spol. s r.o., 07.2017
5. Rozhodnutí, závazná stanoviska, stanoviska a vyjádření k DUR
6. Dálnice D35, 3504 Ostrov – Vysoké Mýto, Rozhodnutí o umístění stavby „dálnice D35 Ostrov – Vysoké Mýto“, Odbor stavebního úřadu a územního plánování, MÚ Vysoké Mýto, č.j. MUVM/022369/2020 ze dne 14.4.2020, NPM 23.12.2020
7. Dálnice D35, 3504 Ostrov – Vysoké Mýto, Dokumentace pro stavební povolení (DSP), konsorcium SATRA – MMD – MMD Ltd., 11.2021
8. Rozhodnutí, závazná stanoviska, stanoviska a vyjádření k DSP
9. Dálnice D35, 3504 Ostrov – Vysoké Mýto, Referenční projekt (RP), konsorcium ŘSD BIM MAX 2020 – SAS4RP, 01.2022
10. Dálnice D35, 3504 Ostrov – Vysoké Mýto, Geometrický plán stavby

#### 1.6 Další podklady poskytnuté Objednatelům pro informaci

Objednatel pro informaci poskytuje následující dokumenty a dokumentace, které, není-li v Požadavcích objednatelů výslovně uvedeno, nepředstavují závazný podklad pro zpracování Návrhu zhotovitele a provedení Díla:

1. Dálnice D35, 3504 Ostrov – Vysoké Mýto, projekt doplňkového geotechnického průzkumu, koncept dokumentace, SATRA, spol. s r.o., 03.2021
2. Dálnice D35, 3504 Ostrov – Staré Město, Biologický průzkum 08.2018
3. Dálnice D35, 3504 Ostrov – Staré Město, koordinační migrační studie 09.2016
4. Vyhodnocení vlivu provozu dálnice D35 v úseku Ostrov – Vysoké Mýto, rozptylová studie, 06.2019
5. Hluková studie pro DSP, ATEM – Ateliér ekologických modelů, s.r.o., 08.2019
6. Hluková studie pro DSP, ATEM – Ateliér ekologických modelů, s.r.o., 04.2021
7. Geodetické zaměření dle předpisu ŘSD ČR B2/C1, CHECKTERRA s.r.o., 06/2021

Všechny dokumentace a dokumenty obsažené v kap. 1.6 jsou obsahem přílohy č. 16 Požadavků objednatelē.

### **1.7 Sekce, Postupně závazné milníky a minimální požadavky na stav Díla pro předčasné užívání Díla**

Ve Smlouvě je ve smyslu smluvních podmínek Objednatelē stanovena jedna Sekce a dva Postupně závazné milníky.

Sekce č. 1 „Část Díla určená k Předčasnému užívání dle Pod-čl. 1.1.3.10“ Částí Díla stanovenou pro účely Sekce č. 1 se rozumí Hlavní trasa dálnice (SO 04-101) včetně tunelu Homole (SO 04-601) a souvisejících provozních souborů (SO 04-601.51-601.70), oplocení (SO 04-860) a včetně všech souvisejících stavebních objektů či jejich částí nutných pro předčasné užívání dálnice D35 v úseku staničení km 35,249 – km 36,044.

Postupně závazné milníky:

- (i) Provedení prací v rozsahu Sekce „Část Díla určená k Předčasnému užívání dle Pod-čl. 1.1.3.10“ v době uvedené Zhotovitelem v Příloze k nabídce.

Zhotovitel musí pro splnění Postupně závazného milníku mimo jiné zrealizovat:

- Kompletní vozovkové souvrství (tzn. všechny vozovkové vrstvy) objektů uváděných do Předčasného užívání;
- Záchytné systémy (svodidla, tlumiče nárazu, zábradlí apod.), které jsou součástí stavebních objektů uváděných do Předčasného užívání;
- Vodorovné a svislé dopravní značení (pokud je dle RP uvažováno dvouřádkové provedení vodorovného dopravního značení, je pro potřebu Předčasného užívání dostatečné provedení tohoto značení v barvě);
- Práce, definované v rozhodnutích, závazných stanoviscích, stanoviscích a vyjádřeních k DSP ke dni 21.2.2022 (viz příloha č. 14 PO) jako podmínka pro předčasné užívání (pokud jsou takovéto podmínky uvedeny).
- Úspěšně (bez zjištěných závad) kompletní provedení všech individuálních a komplexních zkoušek všech PS, která jsou předmětem Díla

V rozhodující vzdálenosti (viz čl. 13 ČSN 73 6101) od Sekce uváděné do Předčasného užívání nesmí být překážky bránící bezpečnému provozu (např. výškové nerovnosti, materiál, dočasně konstruované apod.). Sekce musí být způsobilá k provozování bez dopravních omezení (tzn. definitivními jízdními pruhy bez omezení dovolené rychlosti).

Splnění podmínek uvedených v těchto Požadavcích objednatel a v článku 1.7.2 ZTKP bude uvedeno v Protokolu sepsaném ve smyslu Pod-čl. 4.29 Smluvních podmínek.

Podrobné podmínky, které musí Zhotovitel pro předčasné užívání Díla, Sekce nebo části Díla zajistit, jsou uvedeny v těchto Požadavcích objednatel a v příloze č. 04 ZTKP (viz příloha č. 11 Podmínky pro předčasné užívání Díla, Sekce nebo části Díla).

Před uvedením Díla do předčasného užívání, na písemnou výzvu Zhotovitele, zajistí Objednatel 1. Hlavní prohlídku tunelu řádně dokončeného a užívání schopného Díla (respektive části Díla).

Písemná výzva musí být Objednateli doručena nejdéle 28. dní před konáním 1.HP:

(ii) Provedení prací na části Díla v rozsahu dokončení ražby v délce 100 m od portálu do 450 kalendářních dnů\* 450 kalendářních dnů od Data zahájení prací oznámeného dle Pod-článku 8.1

Tento milník lze splnit následujícími způsoby:

1. Dokončení ražeb alespoň jedné z tunelových trub do vzdálenosti nejméně 100 m od portálu ražených tunelů, kdy se za dokončení ražeb považuje dokončení instalace primárního ostění dna výrubu
2. Dokončení ražeb alespoň jedné z tunelových trub do vzdálenosti nejméně 50 m od západního portálu raženého tunelu a zároveň dokončení ražeb alespoň jedné z tunelových trub do vzdálenosti nejméně 50 m od východního portálu ražených tunelů, kdy se za dokončení ražeb považuje dokončení instalace primárního ostění dna výrubu.

## 2. Obsah a rozsah Díla

### 2.1 Identifikace Stavby

Stavba „D35 Ostrov – Vysoké Mýto“ je součástí úseku budoucí dálnice D35 mezi MÚK Opatovice a MÚK Staré Město. Výstavba dálnice D35 bude mít vliv nejen na dopravu na stávající silnici I/35, ale i na ostatních komunikacích v silniční síti.

Tunel Homole tvoří dvě jednosměrné tunelové trouby šířky 12,54 m délky 525 a 570 m s mezilehlým horninovým pilířem šířky cca. 17 m. Výška nadloží v raženém úseku nad PTT je 8,5 – 19 m. Výška nadloží v raženém úseku nad je LTT 8,7 – 24 m. Obě tunelové trouby podcházejí frekventovanou silnici I/17. Úhel křížení tunelových trub s komunikací je cca 30°. Výška nadloží v místě podchodu silnice I/17 je cca 13,5 m.

Dle Referenčního projektu plocha výrubu v příčném řezu bez protiklenby činí 96,50 m<sup>2</sup>. Ražba v nejkomplicovanější technologické třídě je navržena pod ochranným deštníkem z mikropilot s vertikálním i horizontálním členěním čelby.

Tunelové trouby jsou dle Referenčního projektu vzájemně propojeny dvěma raženými průchozími propojkami. Před vjezdovými portály (vpravo ve směru jízdy) jsou navrženy sdružené plochy (nástupní plochy pro jednotky IZS, k provádění úkonů Policie ČR a servisních prací provozovatele tunelu).

Izolace tunelu je v Referenčním projektu uvažována jako deštníková s patní drenáží na obou stranách tunelové trouby. Čistící výklenky revizních šachet drenáže jsou po obou stranách rozmístěny max. po 50 m. Na pravé straně ve směru jízdy v místě propojek jsou šachty kombinovány s výklenky pro SOS kabiny. Na levé straně ve směru jízdy je každý druhý výklenek rozšířen z důvodu vyústění požárního hydrantu.

Odvodnění vozovky je zajištěno štěrbínovými obrubníky se zaústěním do sběrné jímky na západním portálu. Systém je navržen tak, aby v případě mimořádné události s následným únikem závadných kapalin nedocházelo ke kontaminaci dešťové kanalizace hlavní trasy. Veškerá voda z prostorů tunelů bude proto odváděna štěrbínovými žlaby do jímky s dostatečnou kapacitou. Voda z jímky bude (po zahržení odtoku) odčerpána a odvezena k likvidaci či úpravě. Štěrbínové žlaby jsou maximálně po 60 m opatřeny protipožárními kanalizačními přepážkami, zabráňujícími šíření požáru v případě úniku hořlavých kapalin. Tvarové řešení portálů tunelů respektuje profil ražené části tubusů. Na západní straně jsou portály usazeny do svahu se sklonem 1:1 a jejich příčný profil je zde zkosen ve stejném úhlu. Vystupující lem portálů je proveden v bílém pohledovém betonu. Samostatně stojící objekt PTO má jednoduchý kvádrový objem a je proveden v bílé omítce, oplechování, ostatní ocelové části (vrata, rámy otvorů, ventilační mřížky) budou v šedém provedení.

Na východní straně jsou portály tunelových trub vzájemně odsazeny s ohledem na reliéf terénu. Oba portály jsou tvořeny a propojeny stěnou, která zajišťuje nezbytný objem navazujícího stávajícího svahu. Stěna je dvakrát zalomena a vlastní portály jednotlivých směrů tunelů jsou od sebe vzájemně posunuty. Cílem tohoto řešení je minimalizace zásahu do objemu stávajícího terénu. Stěna má vnější povrchovou úpravu v provedení gabionů, na horní hraně je přiznána římsa z bílého pohledového betonu. Ze stěny vystupují vstupní otvory obou tunelů, které respektují tvar ražené části a jsou provedeny z bílého pohledového betonu, stejně

jako na západní straně. Samostatně stojící objekt PTO je rovněž ve stejném materiálovém a barevném provedení jako na západní straně.

Kromě samotného tunelu jsou součástí Díla i stavební objekty, které na něj přímo navazují (dálnice, odvodnění dálnice, kanalizace apod.) nebo jsou podmiňující pro jeho samotnou realizaci (přeložka stávající komunikace III. třídy).

## 2.2 Podrobná specifikace Díla

Kompletní přehled SO a PS, které tvoří předmět Díla je součástí samostatné přílohy č.01 těchto Požadavků Objednatelů. Pokud není uvedeno jinak, odpovídá celému rozsahu dle Referenčního projektu a dalších dokumentů, které jsou součástí PO. Situační rozsah je patrný z Přílohy č.09 Koordinační situace. V níže uvedeném textu je uveden podrobný popis vybraných SO a PS. V případě výskytu rozporné informace o daném SO nebo PS jsou platné informace uvedené v RP.

### 2.2.1 SO 04-101 – Hlavní trasa D35

Začátek úseku je v km 35,249 (stavební staničení), kde stavba navazuje na předchozí část stavby 3504 Ostrov – Vysoké Mýto, která je řešena stejnou DSP, ale realizovanou na základě samostatného zadávacího řízení. Na stejnou část stavby navazuje na konci úseku, který je v km 36,044.

Dálnice je navržena v kategorii R 25.5/120 s rozšířením středního dělicího pruhu z 3,0 m na 3,5 m. Délka trasy, která je předmětem Díla je 795 m.

### 2.2.2 SO 04-107 – Sdružená plocha západní portál

Sdružená plocha před západním portálem navazuje na zpevněnou plochu dálnice v km 35,340 vpravo ve směru staničení. Má tvar obdélníka s rozměry 80 x 30 m a od dálnice je oddělena betonovým svodidlem, které ale není osazené po celé délce plochy, aby byl u dálnice umožněn na začátku vjezd na plochu a na konci sjezd z plochy na dálnici. Na plochu je umožněn také příjezd ze silnice I/17 po služebním sjezdu (SO04-116).

### 2.2.3 SO 04-108 – Sdružená plocha východní portál

Stavební objekt SO 04-108 jakožto funkční plocha dálnice je spjat především s objektem samotné dálnice D35, včetně jejího odvodnění a dopravního značení, a objekty podzemních staveb, tedy s objekty spjaté s tunelem Homole jako jsou, kromě samotné konstrukce tunelu, provozně technický objekt, odvodnění a napájení tunelu a další. Se sdruženou plochou dále souvisí objekt nového služebního příjezdu na plochu (SO 04-117), zárubní zeď u portálu východ (04-250), osvětlení portálu (04-431), vegetační úpravy D35 (04-801) a nad tunelem (04-807) a oplocení dálnice (04-860).

### 2.2.4 SO 04-116 – Služební sjezd západní portál

Pro nezávislý příjezd na sdruženou plochu u západního portálu je v rámci tohoto objektu navržen služební sjezd napojený na silnici I/17. Služební sjezd je navržen v kategorii P6/30, tzn. s šířkou zpevnění 5,0 m, 2x nezpevněná krajnice 0,5 m a s celkovou volnou šířkou 6,0 m a návrhovou rychlostí 30 km/h. Délka služebního sjezdu je 80 m a plocha vozovky je 465 m<sup>2</sup>. Konstrukce vozovky je dle Referenčního projektu uvažována s krytem z asfaltem stmelených vrstev a celkovou tloušťkou konstrukce 450 mm. Odvodnění je navrženo příčným sklonem do příkopů u sdružené plochy a podél hlavní trasy. Oddělení služebního vjezdu od veřejně

přístupných komunikací bude zajištěno uzamykatelnou bránou v oplocení dálnice D35, která je součástí SO 04-860.

#### 2.2.5 SO 04-117 – Služební sjezd východní portál

Pro nezávislý příjezd na sdruženou plochu u východního portálu je v rámci tohoto objektu navržen služební sjezd napojený na zpevněnou polní cestu dlouhou 57 m ze silnice I/17. Služební sjezd je navržen v kategorii P6/30, tzn. s šířkou zpevnění 5,0m, 2x nezpevněná krajnice 0,5 m, s celkovou volnou šířkou 6,0 m a návrhovou rychlostí 30 km/h. Délka služebního sjezdu je 50 m a plocha vozovky je 271 m<sup>2</sup>. Konstrukce vozovky je pro tento stupeň dokumentace uvažována s krytem z asfaltem smíšených vrstev a celkovou tloušťkou konstrukce 450 mm. Odvodnění je navrženo příčným sklonem do příkopů u sdružené plochy a podél hlavní trasy. Oddělení služebního vjezdu od veřejně přístupných komunikací bude zajištěno uzamykatelnou bránou v oplocení dálnice D35, které je součástí SO 04-860.

#### 2.2.6 SO 04-122 – Přeložka silnice III/30517

První úsek je navržen od křížení se silnicí I/17 směrem na jih k obci Vraclav. Směrově je trasa prvního úseku přeložky silnice III/30520 navržena z přímé, oblouku o poloměru R=190 m se symetrickými přechodnicemi délky 50 m a dalšího přímého úseku, kterým se trasa přeložky napojuje na původní trasu. Nová niveleta v ZÚ vychází z výškové úrovně I/17 v místě napojení a v KÚ výškově a sklonově z původní trasy, na kterou se napojuje. Maximální podélný sklon je v tomto úseku 4,38 % u napojení na stávající silnici III/30517 a podélný sklon odpovídá této stávající silnici. Silnice je pro tento úsek navržena v kategorii S6,5/50, tj. volná šířka komunikace 6,5m s příslušným rozšířením ve směrovém oblouku a s návrhovou rychlostí 50 km/h. Konstrukce vozovky je navržena z asfaltového betonu s celkovou tloušťkou konstrukce 450 mm a tloušťkou aktivní zóny 500 mm. Je uvažováno s třídou dopravního zatížení V a návrhovou úrovní porušení D1. Třída podloží je PIII. Délka úseku je cca 129 m s plochou vozovky 887 m<sup>2</sup>. Délka úseku je cca 129 m s plochou vozovky 887 m<sup>2</sup>.

Druhý úsek je navržen od křížení se silnicí I/17 směrem na sever k obci Janovičky. Trasa přeložky III/30517 je vedena tak, že se odklání od původního směru, aby ke křížení s dálnicí D35 došlo nad hloubenou částí tunelu Homole. Směrově je trasa druhého úseku přeložky silnice III/30517 navržena z přímé, oblouku o poloměru R=110 m se symetrickými přechodnicemi délky 50 m, dalšího protisměrného oblouku o poloměru R=110 m se symetrickými přechodnicemi délky 50 m a krátkého přímého úseku, kterým se trasa přeložky napojuje na původní trasu. Nová niveleta v ZÚ vychází z výškové úrovně I/17 v místě napojení a v KÚ výškově a sklonově z původní trasy, na kterou se napojuje. Maximální podélný sklon je v tomto úseku 6,44 %, kterým přeložka klesá z úrovně zásypu hloubené části tunelu. Realizace tohoto SO je podmiňující pro realizaci stavební jámy a samotného tunelu. Délka úseku 122-B je cca 284 m s plochou vozovky 1851 m<sup>2</sup>.

#### 2.2.7 SO 04-170 – Provizorní napojení pozemků u III/30517

Provizorní pozemní komunikace je navržena v kategorii P4/20, tedy se základní šířkou zpevnění v šířce 3 m s nezpevněnou krajnicí po obou stranách 0,5 m. Na začátku úseku je cesta trasově a výškově napojena na druhý úsek přeložky silnice III/30517 (SO 04-122 část B) za křižovatkou I/17. Předpokladem je, že část přeložky od křížení s I/17 směrem na D35 bude vybudována v předstihu a po dobu výstavby dálnice a tunelu může být využívána jako příjezd na staveniště. Z tohoto úseku se provizorní cesta kolmo odpojuje a obchází stavební jámu západního hloubeného úseku tunelu Homole. Na konci úseku se napojuje na stávající



trasu silnice III/30517. Vzhledem k nutnosti obějí stavební jámy a překonat tak svah vrchu Homole, bude mít provizorní cesta velký spád až 14 %. Konstrukce vozovky je navržena jako netuhá s celkovou tloušťkou konstrukce 450 mm a tloušťkou aktivní zóny 300 mm. Je uvažováno s třídou dopravního zatížení VI a návrhovou úrovní porušení D2. Třída podloží je PIII. Délka provizorní cesty je 386 m a celková plocha vozovky je cca 1422 m<sup>2</sup>.

#### 2.2.8 SO 04-182 - Přechodné dopravní značení

Tento SO představuje osazení přechodného dopravního značení včetně jeho úprav reagujících na postup výstavby a následná demontáž po ukončení stavební činnosti. Zhotovitel v rámci svých projektových činností zpracuje podrobné návrhy dopravního značení pro uzavírky a omezení provozu na stávajících komunikacích. Před zahájením stavby je projedná a odsouhlasí s Policií ČR a příslušným speciálním silničním stavebním úřadem.

#### 2.2.9 SO 04-190.1 – Dopravní značení D35

Tento SO představuje svislé a vodorovné dopravní značení stavby dálnice. Jeho rozsah dle Referenčního projektu je omezen na staničení km 35,249 – 36,044.

#### 2.2.10 SO 04-190.3 – Proměnné dopravní značení

Tento SO představuje PDZ a zařízení souvisejícího s líniovým řízením dopravy ve vazbě na tunel Homole, samostatně vynášecí konstrukce (sloupky, příhradové stojky).

#### 2.2.11 SO 04-191 – Dopravní značení na I/17

Tento SO představuje definiční dopravní značení nového stavu na dotčeném úseku silnice I/17 resp. II/617.

#### 2.2.12 SO 04-250 Zárubní zeď portálu východ

Gabionová zeď zajišťuje svah zářezu podél komunikace D35 směrem na Olomouc. Konstrukce gabionové zdi je uložena na ŽB opěrné konstrukci zajišťující její stabilitu a ochranu v úrovni komunikace. Opěrná gabionová konstrukce dosahuje délky 26,0 m. V nejvyšším místě konstrukční výška zdi dosahuje 5,8 m, v nejnižším pak 2,8 m. Gabionová zeď je zhotovena ve stavební jámě zajištěné záporovým pažením. Líc zdi je v jednotném sklonu 10:1. Zeď je složena zejména z košů 1,0 m. Pouze korunu zdi tvoří převážně gabionový koš výšky 0,5 m. Zpětný zásyp je proveden samozhutitelným materiálem litým po vrstvách. Za rubem gabionové zdi je zářezový svah upraven do sklonu mín. 1:2,0, přičemž v jeho koruně je tvořen plynulým zaoblením dle ČSN 73 6133. Povrchové odvodnění tohoto svahu bude zajištěno prefabrikovaným betonovým žlabem šířky 0,60 m. Objekt zahrnuje podélný odvodňovací drenážní systém. Na koruně zdi je osazeno trubkové zábradlí výšky 1,1 m proti pádu osob.

#### 2.2.13 SO 04-251 Zárubní zeď portálu západ

Z důvodu možnosti nasávání kouře z jedné tunelové trouby do druhé v případě požáru je mezi trubami navržena dělicí konstrukce vystupující cca 11 m před portál.

Hmotově je konstrukce řešena jako náběhový klín s 9 odskoky jak v příčném, tak i podélném směru. Výška odskoků je 1 m, šířka odskoků v příčném směru je 0,3 m a v podélném (ve špičce zdi) je cca 1,5 m. V nejužším místě (ve špičce) má konstrukce šířku 1,5 m; v nejširším místě (napojení konstrukce na patu portálového svahu) má šířku až 11 m. Konstrukční výška zdi je proměnná od 1,8 do 9,3 m. Konstrukce je navržena jako opěrná gabionová zeď uložena na ŽB konstrukci tvaru L, která gabionovou zeď stabilizuje v její patě a chrání před poškozením v úrovni komunikace. Za gabionovou zdi je užito jako zásypu litého samozhutitelného

materiálu (vnitřní část nábehového klínu) a zeminového zásypu v koruně zdi. Celkový objem konstrukce je cca 1269 m<sup>3</sup> (lité zásypový materiál cca 750 m<sup>3</sup>, gabiony cca 370 m<sup>3</sup>).

#### 2.2.14 SO 04-301 Dešťová kanalizace

Tento stavební objekt řeší odvádění srážkových vod z vozovky dálnice v km 35,249 až 36,044. Srážkové vody budou odváděny pomocí liniových, uličních a horských vpustí zaústěných do dešťové kanalizace. Tato je vedena v trase převážně ve středovém dělicím pásu. Přípojky uličních, liniových a horských vpustí, budou napojeny do vstupních nebo revizních šachet. Vzdálenost šachet se pohybuje okolo 40 m. Pro odvodňované plochy se pohybuje hltnost jednotlivých liniových a uličních vpustí až okolo 450 m<sup>2</sup>, tj. nad ČSN 73 6110 (odvodňovaná plocha na jednu uliční vpust je 400 m<sup>2</sup>). Hltnost navržených liniových a uličních vpustí odpovídá navrženým plochám při intenzitě směrodatného deště 111 l/s/ha, n = 2, t<sub>c</sub>=15 minut pro komunikace v extravilánu.

#### 2.2.15 SO 04-342 Vodovod k tuneli

Tento stavební objekt řeší nový vodovodní řad k tunelu Homole. Vodovod navazuje na nově navrženou vodovodní přípojku ve vodoměrné šachtě VDM řešenou v rámci SO 04-341. V blízkosti východního portálu tunelu Homole je vodovod ukončen v požární nádrži v rámci stavebního objektu SO 04-601.06. Vodovod je navržen z potrubí PE 100 d.90/8,2 mm a jeho celková délka je 263,7 m.

#### 2.2.16 SO 04-431 VO západní portál

Obsahem je návrh řešení adaptačního osvětlení před západním portálem tunelu Homole.

#### 2.2.17 SO 04-432 VO východní portál

Obsahem je návrh řešení adaptačního osvětlení před východním portálem tunelu Homole.

#### 2.2.18 SO 04-493 Systém DIS-SOS – šachty a prostupy

Obsahem jsou kabelové prostupy z ochranných trubek pod komunikací dálnice v km 35,249 až 36,044 pro podélně vedená kabelová vedení v místech zpevněné části vozovky přejezdů SDP a příčné kabelové prostupy a kabelové komory pro napojení zařízení DIS-SOS na hlavní trasu uloženu v SDP, včetně kabelových komor a šachet v SDP a na kraji komunikace.

#### 2.2.19 SO 04-494 Systém DIS-SOS – trubky pro optické kabely

Obsahem je pokládka trubek z HDPE do středního dělicího pásu v km 35,249 až 36,044 pro pozdější instalaci optických kabelů v souladu s předpisem PPK-KAB.

Jedna dvojice trubek je určena pro DKS (dispečerská komunikační síť RSD), druhá pro DIS-SOS (dálniční informační systém). Třetí dvojice trubek je určena pro OK-KT (komunikační a řídicí síť tunelů) pro přenos dat z tunelů Homole a Dětičova do SSÚD Městec. Samostatná OT je pak ponechána pro možnost komunikačního připojení později budovaných zařízení v SDP. Provozní trubka DIS (červená 32) bude přerušována pro optické odbočení ve středové kabelové šachtě v SDP na úrovni hlásek.

#### 2.2.20 SO 04-601 Tunel Homole

Tunel Homole tvoří dvě jednosměrné tunelové trouby šířky 12,54 m délky 525 a 570 m s mezilehlým horninovým pilířem šířky cca. 17 m. Výška nadloží v raženém úseku nad PTT je 8,5 – 19 m. Výška naloží v raženém úseku nad je LTT 8,7 – 24 m. Obě tunelové trouby

podcházejí frekventovanou silnici I/17. Úhel křížení tunelových trub s komunikací je cca 30°. Výška nadloží v místě podchodu silnice I/17 je cca 13,5 m.

Plocha výrubu v běžném příčném řezu bez protiklenby činí 96,50 m<sup>2</sup>. Plocha výrubu v běžném příčném řezu s protiklenbou je 108,60 m<sup>2</sup>. Primární ostění v ražených tunelech je navrženo ze stříkaného betonu C 20/25 – X<sub>0</sub> s nárůstem počáteční pevnosti podle oboru J2 s výtuznými rámy a sítěmi z oceli B 500B. Tloušťka primárního ostění dle příslušné technologické třídy NRTM. Ražba v nejkomplicovanější technologické třídě je navržena pod ochranným deštníkem z mikropilót s vertikálním i horizontálním členěním čelby po dílčích záběrech délky 0,8 – 1,0 m. Projekt DSP počítá s vyražením prvního dílčího výrubu (štolý) na projektovanou délku, včetně rozšíření ve vnější patě kaloty, RP nikoliv.

Základní údaje (PTT – pravá tunelová trouba; LTT – levá tunelová trouba):

PTT – hloubená část 119,78 m (70,05 + 49,73 m)

PTT – ražená část 449,23 m

LTT – hloubená část 180,41 m (69,94 + 110,47 m)

LTT – ražená část 345,25 m

Tunelové trouby jsou vzájemně propojeny dvěma raženými průchozími propojkami. Propojka č. 1 (TP1) ve staničení km 35,61375, propojka č. 2 (TP2) ve staničení km 35,80125. Plocha výrubu propojky v příčném řezu bez protiklenby činí 19,50 m<sup>2</sup>. Plocha výrubu v příčném řezu s protiklenbou je 21,40 m<sup>2</sup>.

Geotechnické podmínky ve střední a východní části trasy tunelu jsou velmi proměnlivé. V nadloží a častěji ve výrubu se nachází kvartérní sedimenty; představující různorodé jily různé plasticity a konzistence. V tomto úseku jsou zcela odlišné podmínky pro PTT a LTT. Dle ČSN 73 7507, čl. 11.6.2 by v předmětném tunelu stačila pouze jedna tunelová propojka, tato by však vycházela do místa křížení trasy tunelu se silnicí I/17 s předkládá extrémně nepříznivých geologických poměrů (cca km 35,712). Z tohoto důvodu jsou navrženy 2 propojky v „příznivějších“ geologických podmínkách.

Před vjezdy na portály (vpravo ve směru jízdy) jsou navrženy sdružené plochy (nástupní plochy pro jednotky IZS, k provádění úkonů Policie ČR a servisních prací provozovatele tunelu).

Isolace tunelu je v projektu uvažována jako deštníková s patní drenáží na obou stranách tunelové trouby. Čističí výklenky revízních šachet drenáže jsou po obou stranách rozmístěny max. po 50 m. Na pravé straně ve směru jízdy v místě propojek jsou šachty kombinovány s výklenky pro SOS kabiny. Na levé straně ve směru jízdy je každý druhý výklenek rozšířen z důvodu vyústění požárního hydrantu.

Odvodnění vozovky je zajištěno štěrbínovými obrubníky se zaústěním do sběrné jímky na západním portálu. Systém je navržen tak, aby v případě mimořádné události s následným únikem závadných kapalin nedocházelo ke kontaminaci dešťové kanalizace hlavní trasy. Veškerá voda z prostoru tunelu bude proto odváděna štěrbínovými žlaby do jímky s dostatečnou kapacitou. Voda z jímky bude (po zahrazení odtoku) odčerpána a odvezena k likvidaci či úpravě. Štěrbínové žlaby jsou maximálně po 60 m opatřeny protipožárními kanalizačními přepážkami, zabráňujícími šíření požáru v případě úniku hořlavých kapalin.

Součástí tohoto SO je i kabelová přípojka VN odbočením ze stávající linky vrchního vedení VN 3847/35 kV AlFe 3x95 ve staničení mezi km 35,420 a 36,000. V rámci investice ČEZ bude vybudován podpěrný bod se svislým úsekovým odpínačem 38,5 kV. V rámci realizace tunelu

Homole bude provedena přípojka kabelu VN z tohoto úsekového odpínače. Kabel 35 kV bude veden v kabelovém loži v zemi od podpěrného bodu do nově budované rozvodny VN, kde bude zatažen do rozváděče VN. Kabel bude pod komunikací uložen v kabelové chráničce. V PTO bude provedeno fakturační měření množství odebrané elektřiny typu A měřicím zařízením provozovatele distribuční soustavy. Délka trasy kabelové přípojky je dle Referenčního projektu 90 m.

#### 2.2.21 SO 04-810 Příprava území

Obsahem je příprava území v rozsahu dočasného a trvalého záboru, které je nutné provést před zahájením vlastních prací na stavbě hlavní trasy, souvisejících staveních objektů a přeložkách inženýrských sítí. Jedná se především o kácení stromů včetně likvidace pařezů, mýcení zeleně a sejmutí omíčky v rozsahu stavby. Rozsah prací bude proveden v souladu se dendrologickým a pedologickým průzkumem. V rámci tohoto objektu bude nutné zajištění a ochrana geodetických bodů, v případě nutnosti jejich zrušení.

#### 2.2.22 SO 04-860 Oplocení D35

Předmětem stavebního objektu je zřízení oplocení podél dálnice v km 35,249 až 36,044. Použito bude typové oplocení dle PPK-PLO a bude umístěno na pozemcích ŘSD ČR.

#### 2.2.23 SO 04-903 Geotechnický monitoring

Tento SO představuje návrh, realizaci a vyhodnocení geotechnického monitoringu při realizaci stavebních jam, opěrných zdí, hloubených a ražených tunelů po dobu jejich realizace a životnosti. Navržený rozsah, četnost a přesnost jednotlivých měření musí poskytnout dostatečné množství informací pro bezpečnou realizaci jednotlivých SO a ověřování jejich stavu při provozu. Vybraná měření (deformace ostění, namáhání definitivního ostění, sledování geologie a hydrogeologická měření) zajišťuje Objednatel. Zhotovitel má povinnost poskytnout součinnost a umožnit jejich instalaci, měření a vyhodnocování.

### 2.3 Koordinační vazby v území

Z hlediska koordinačních vazeb na okolní stavby je zásadním faktorem stav příprav předchozích staveb dálnice D35. Dne 15.12.2021 došlo ke zprovoznění úseku Opatovice nad Labem – Časy, v průběhu roku 2022 se předpokládá uvedení do provozu úseku Časy – Ostrov. Z těchto důvodů lze během stavby tunelu Homole předpokládat zvýšení intenzit dopravy na stávající komunikaci I/17.

I přes obtížně odhadnutelnou skutečnou délku trvání zadávacích řízení na předmět Díla a samostatný (zbývající) úsek stavby D 35 Ostrov – Vysoké Mýto a neznámou délku provádění prací, které navrhnu budoucí zhotovitelé, Objednatel požaduje, aby Zhotovitel v rámci svého Návrhu uvažoval s tím, že předčasné užívání Díla v rozsahu a za podmínek stanovených Smlouvou bude možné.

Pro realizaci tunelu Homole jsou zásadní zejména níže uvedené činnosti:

1. Přeložení stávajících VTL plynovodů DN 500 a DN 350 (SO 04-510 a 04-511), které je zajišťováno Objednatelē a bude dokončeno před datem Zahájení prací dle Podčlátku 8.1 Smluvních podmínek.

2. Projednání a povolení přeložky stávající místní komunikace mezi obcemi Svatý Mikuláš – Janovičky (SO 04-122), včetně provizorní komunikace okolo stavebních jam (SO 04-170). Tyto činnosti zajišťuje Objednatel a zrealizuje je Zhotovitel v rámci Díla.
3. Projektová příprava, projednání, povolení a zřízení přípojky VN 35 kV pro realizaci stavby (ze zařízením staveniště procházejícího nadzemního vedení 35 kV) si zajišťuje Zhotovitel sám a na své náklady.
4. Projednání vypouštění balastních vod do stávající vodoteče (po jejich vycištění, z ploch zařízení staveniště a podzemního díla) si zajišťuje Zhotovitel sám a na své náklady.
5. Zásobování užitkovou a technologickou vodou si zajišťuje Zhotovitel sám a na své náklady.

Objednatel nemá na Zhotovitele žádné koordinační požadavky z hlediska hospodaření s rubaninou:

### 3 Požadavky na Návrh Zhotovitele

#### 3.1 Vymezení rozsahu Návrhu Zhotovitele

Návrh Zhotovitele tvoří tyto dokumenty zpracované a podané Zhotovitelem jako součást Nabídky:

- Průvodní technická zpráva
- Výkresová část
- Statická část
- Podrobný harmonogram projektování a výstavby

Zhotovitel je povinen zpracovat Návrh Zhotovitele i v případě, že nenavrhuje alternativní technické řešení oproti Referenčnímu projektu. Při zpracování bude respektováno rozdělení stavebních objektů a jejich čísla dle Přílohy č. 01 těchto Požadavků Objednatel.

Rozsah a podrobnost technické části nabídky musí být takové, aby na jejich základě bylo jednoznačně patrné:

- technické a geometrické řešení
- postup realizace
- plnění koordinačních vazeb v rámci stavby (kompatibilita s ostatními SO a PS)

#### 3.2 Vymezení rozsahu alternativního řešení

Objednatel připouští možnost návrhu alternativního řešení, při uvažování okrajových podmínek dle kap.3.3 a dalších podmínek uvedených v PO, všech stavebních objektů a provozních souborů dle Přílohy č. 01, vyjma níže uvedených:

V celém rozsahu (geometrické i materiálové řešení):

SO 04-101                      Hlavní trasa D35

Pouze prostorová poloha na hranici stavby (vazba na Zhotovitele zbývajícího úseku stavby D35 Ostrov – Vysoké Mýto):

SO 04-301	Kanalizace dálnice
SO 04-341	Vodovodní přípojka k tunelu
SO 04-342	Vodovod k tunelu
SO 04-860	Oplocení D35

#### 3.3 Generální okrajové podmínky pro návrh alternativního řešení

Objednatel stanovuje následující okrajové podmínky pro návrh alternativního technického řešení:

1. Změna technického řešení, resp. projektu, která by vedla k neplnění podmínek stanoviška „EIA“ nebo bylo v rozporu s „ÚR“ není přípustná (např. změna poloh dočasných portálů, rozsahu hloubených a ražených tunelů apod.).<sup>1</sup>
2. Změna směrového a výškového vedení tunelů a navazujících povrchových úseků dálnice není přípustná.<sup>2</sup>
3. Změna kategorie tunelů (T-8,0) není přípustná:
  - vodící pružky 2 x 0,50 m

1. Objednatel v minulosti s MŽP ČR prověřoval např. možnost realizace části tunelů metodou „želva“. Tato úprava je dle MŽP v rozporu se stanoviskem EIA.

2. Na základě jednání Objednatel s příslušným stavebním úřadem

- jízdní pruhy 2 x 3,50 m
  - výška průjezdního prostoru v tunelu 4,8 m
4. Zhotovitel bude respektovat všechny Objednatelům získané podmínky jednotlivých rozhodnutí, vyjádření, stanovisek a závazných stanovisek, získaných při projednání DSP, které mu byly předány jako podklad při zadávacím řízení, viz Příloha č. 14 PO
  5. Stavební povolení (STP) na celou stavbu D35 „Ostrov – Vysoké Mýto“ (jako jeden celek) zajišťuje Objednatel. Objednatel připoustí v rozsahu předmětu Díla následnou změnu STP. V souladu s Pod-článkem 1.13b) Smluvních podmínek je pro případ návrhu řešení neslučujícímu s DSP Objednatel a s platnými rozhodnutími, vyjádřeními, stanovisky a závaznými stanovisky dle Přílohy č. 14 PO Zhotovitel povinen zajistit nově/změnu, včetně projednání s příslušnými orgány (případně je možná změna stavby před dokončením) a to před zahájením daných stavebních prací. Veškeré technické, časové a finanční dopady vyplývající z této změny jsou rizikem Zhotovitele.
  6. Po celou dobu realizace je nutné zachovat provoz na stávající komunikaci I/17 nad tunelem Homole (třípruhové uspořádání = zachovat provoz minimálně v rozsahu 1+1). V případě provádění ražeb pod komunikací I/17 a ve vzdálenosti 10 m od jejího půdorysného průmětu musí Zhotovitel navrhnout a zrealizovat taková opatření, aby byl na komunikaci zajištěn bezpečný provoz. Za opatření zajišťující bezpečný provoz se považuje například provizorní mosní konstrukce uložená ve vzdálenosti větší než 10 m za půdorysným obrysem podzemního díla. Rozsah opatření bude před zahájením ražeb oznámen místně příslušnému OBÚ. Objednatel upozorňuje, že v průběhu 07.2022 došlo v předmětném úseku komunikace I/17 ke změně a aktuální vislé a vodorovné značení komunikace neodpovídá Referenčnímu projektu.
  7. Po celou dobu realizace je nutné umožnit provoz po provizorní komunikaci pro spojení Vraclav – Janovičky u Zámrsku v okolí portálu tunelu SO 04-170.
  8. Zhotovitel musí zachovat pojmenování a staničení rozhraní jednotlivých technologických tříd NRTM dle Referenčního projektu.
  9. Návrh Zhotovitele nesmí uvažovat zvýšení rozsahu trvalých záborů stavby, uvedených v DSP Objednatel.

### 3.4 Podklady pro zpracování

Pro potřeby tvorby Návrhu Zhotovitel poskytuje Objednatel účastníkům zadávacího řízení níže uvedené dokumenty v otevřeném formátu:

- Geodetické zaměření dle předpisu ŘSD ČR B2/C1.
- Střežní části Referenčního projektu

Dále Objednatel poskytuje podklady ve formátu PDF, které jsou součástí Přílohy č. 14 PO.

### 3.5 Požadavky na jednotlivé přílohy Návrhu Zhotovitele

#### 3.5.1 Průvodní technická zpráva

Průvodní technická zpráva bude zpracována pro stavbu jako celek, strukturovaně po jednotlivých SO a PS. U každého SO nebo PS bude uveden podrobný:

- výčet technických a legislativních předpisů, ze kterých návrh vychází
- popis technického řešení, včetně případných dočasných a podpůrných konstrukcí
- popis geometrie navrhované konstrukce
- popis případných změn oproti Referenčnímu projektu

Součástí Průvodní technické zprávy budou i SO a PS, u kterých Zhotovitel nebude navrhnout alternativní řešení. Bude u nich uveden text „Zhotovitel nenavrhuje alternativní technické řešení oproti Referenčnímu projektu“.

Součástí textové části bude seznam výkresových, případně jiných příloh Návrhu Zhotovitele. Dále bude zpráva obsahovat podrobný popis vlivu stavby na životní prostředí, nakládání s odpady, kontroly kvality a bezpečnosti práce.

### 3.5.2 Výkresová část

Výkresová část bude strukturována dle jednotlivých stavebních objektů. Její součástí bude koordinační situace kompletního rozsahu Díla. V této situaci bude vyznačeno zejména:

- Půdorysný rozsah a popis jednotlivých SO a ZS
- Polohopis, včetně všech existujících entit IG průzkumu
- Vrstevnice
- Inženýrské sítě
- Katastrální mapa
- Rozsah Zhotovitelem využívaných trvalých a dočasných záborů

Samostatná výkresová část je Objednatelům požadována pro tyto SO:

SO 04-250	Zárubní zeď u portálu východ
SO 04-251	Zárubní zeď u portálu západ
SO 04-601.03	Hloubený tunel – západní portál
SO 04-601.04	Hloubený tunel – východní portál
SO 04-601.05	Provozně technický objekt – západní portál
SO 04-601.06	Provozně technický objekt – východní portál
SO 04-601.07	Ražená část tunelů – ražba, primární ostění
SO 04-601.08	Ražená část tunelů – sekundární ostění vč. izolace
SO 04-601.09	Tunelové propojky – ražba, primární ostění
SO 04-601.10	Tunelové propojky – sekundární ostění vč. izolace
SO 04-601.12	Šínicí část tunelu
SO 04-601.17	Sánacé

Součástí výkresových příloh budou i dopravně inženýrská opatření pro změny organizace dopravy ovlivňující komunikaci I/17.

### 3.5.3 Statická část

Součástí Návrhu Zhotovitele budou statické výpočty prokazující stabilitu, únosnost a bezpečnost navrhovaného technického řešení. Statické výpočty budou zpracovány v souladu s § 159 zákona č. 183/2006 Sb. v platném znění.

SO 04-601.07	Ražená část tunelů – ražba, primární ostění
SO 04-601.08	Ražená část tunelů – sekundární ostění vč. izolace

Statické výpočty budou zpracovány v km 35,830 a km 35,730 s využitím některé z numerických metod (Metoda konečných prvků nebo jiná variační metoda), které umožňují stanovení účinků zatížení a deformačních účinků v konstrukci ostění a v okolí výrubu (masív, povrch terénu).



Matematický model musí:

- Postihnout interakci „ostění – zemina/ hornina“ a zohlednit nelineární chování masivu, příp. materiálu ostění
- Zohlednit časový postup ražby a členění výrubu, resp. definitivního ostění (fáze výstavby)
- Stanovit min. okrajové podmínky pro výpočet definitivního ostění na základě chování systému „ostění – zemina/ hornina“, příp. postihnout chování obou ostění (primární, sekundární) v jednom modelu

Objednatel požaduje strukturu v následujícím minimálním rozsahu:

- Výčet předpokladů výpočtu, včetně vlivu podzemní vody
- Specifikaci použitých parametrů zatížených geologických vrstev a materiálů ostění
- Návrhový přístup dle EC 7
- Zobrazení podrobně a okótované geometrie modelu
- Specifikace jednotlivých fází výpočtu a kombinací zatížení
- Výsledky stěžejních veličin pro všechny fáze výpočtu: svislá, vodorovná a hlavní napětí, místa možného plastického přetváření, svislé a vodorovné deformace primárního ostění a okolního geologického prostředí, svislé deformace povrchu terénu, rozsah a tvar poklesové kotlinky a průběhy vnitřních sil  $M$ ,  $N$  a  $Q$  v ostění). Rozsah je patrný ve statické části RP.
- Specifikace kombinací vnitřních sil pro posouzení
- Posouzení navrhovaných profilů ostění

#### 3.5.4 Harmonogram projektování a výstavby

Zhotovitel zpracuje Harmonogram v souladu s Metodikou pro časové řízení u stavebních zakázek podle smluvních podmínek FIDIC vydaných Státním fondem dopravní infrastruktury (viz <https://www.stdi.cz/pravidla-metodiky-a-ceniky/metodiky/>) ve 2. stupni podrobnosti.

Pro účely sestavení HMG Zhotovitel bude uvažovat následující okrajové podmínky:

1. Objednatel se zavazuje předat Zhotoviteli Staveniště k realizaci Díla v rozsahu dle Příloh č. 10-13 těchto Požadavků Objednatel a v termínech dle kap. 7.1
2. Objednatel předá Zhotoviteli všechna stavební povolení s vyznačením nabytí právní moci nejpozději k datu podpisu Smlouvy.

Harmonogram bude zpracován dle těchto požadavků:

1. Celý HMG bude zpracován jako relativní, zobrazení času bude v podrobnosti kalendářního měsíce a týdne
2. Bude obsahovat dobu pro zahájení a dokončení Díla a každého konstrukčního celku dle Přílohy č. 03 PO. Jednotlivé řádky HMG, představující dílčí činnosti během realizace Díla jsou v těchto PO označovány jako WBS
3. Všechny činnosti s logickými vazbami a znázorněním nejdřívějšího a nejpozdějšího možného data zahájení a ukončení každé z činností, s uvedením časových rezerv (jsou-li nějaké), a se znázorněním kritické cesty (případně kritických cest).

#### 3.5.5 Formální zpracování

Návrh Zhotovitele bude odevzdán v elektronické podobě ve formátu PDF.

### 3.5.6 Další podmínky

Pro zpracování Návrhu Zhotovitele platí tyto další podmínky:

1. Obecně musí předkládaná dokumentace splňovat:
  - Podmínky územního rozhodnutí nebo územního souhlasu, podmínky vyplývající z vyjádření a stanovisek dotčených orgánů a organizací vydaných v průběhu územního řízení a podmínky účastníků územního řízení
  - Podmínky závazných stanovisek orgánu životního prostředí, vydaných dle zákona č. 100/2001 Sb.
  - Požadavky veřejného zájmu při výstavbě a užívání stavby, které vyplývají ze stavebního zákona a zákona o pozemních komunikacích a jejich prováděcích vyhlášek
  - Obecně technické požadavky na výstavbu a technické a kvalitativní požadavky na výrobky
  - Základní požadavky na bezpečnost a užité vlastnosti stavby
  - Mechanická odolnost a stabilita
  - Požární bezpečnost
  - Ochrana proti hluku
  - Bezpečnost při užívání
  - Úspora energie
  - Navázání na okolní území a jeho dopravní a technickou infrastrukturu
  - Požadavky na postup a hospodárnost výstavby, včetně řešení přístupu na staveniště
  - Požadavky na zabezpečení užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
  - Vytvoření podmínek pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi
2. Pokud bude Zhotovitel navrhnout změnu technického řešení, která bude vyžadovat změnu stavebního povolení, na stavebních objektech, jejichž budoucím správcem není ŘSD ČR, doloží do nabídky jejich stanovisko (souhlas s technickým řešením) s tím, že případné podmínky tohoto souhlasu jsou k tíži Zhotovitele. Projektová dokumentace Zhotovitele nebude Objednatel zavazovat povinnostmi nad rámec vydaných správních rozhodnutí, které jsou součástí těchto Požadavků Objednatel. Vybraný Zhotovitel pak Návrh Zhotovitele dopracuje do stupně dokumentace pro stavební povolení Zhotovitele (DSP zhotovitele), zajistí změnu stavby před dokončením nebo nové stavební povolení (nebo změnu územního rozhodnutí u stavebních objektů umístěvaných a povolovaných v územním řízení). Limitní pro návrh je nepřekročitelnost trvalého záboru pro stavbu uvedeného v DSP Objednatel.
3. Navržené technické řešení Zhotovitele podléhá posouzení Správce stavby/Objednatel a budoucích správců jednotlivých stavebních objektů.

### 3.6 Normy, předpisy, zákony a vyhlášky

Při zpracování Návrhu Zhotovitele, projektové dokumentace Zhotovitele a provádění stavebních prací je nutné postupovat v souladu s předpisy a normami, platnými v České republice. Jedná se o české technické normy označené zkratkou ČSN, ČSN EN nebo ČSN ISO a číselným označením, dále jen „Normy“. V souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. zajišťuje tvorbu, vydávání a distribuci českých technických norem Česká agentura pro standardizaci (ČAS), Biskupský dvůr 1148/5, 110 02 Praha 1.

Dále bude postupováno v souladu s Metodickým pokynem Ministerstva dopravy – Systém jakosti v oboru pozemních komunikací v platném znění, Směrnicí pro dokumentaci staveb Ministerstva dopravy a dalšími technickými předpisy Ministerstva dopravy.

Seznam Objednatelům požadovaných technických předpisů je součástí Přílohy č.02 těchto Požadavků Objednatelů. Jejich jednotlivá ustanovení doplňují nebo upravují ZTKP, které jsou předmětem Přílohy č. 04 těchto PO.

Při zpracování Návrhu Zhotovitele bude aplikováno vydání ČSN, TKP, TP a VL a předpisů Objednatelů k Základnímu datu

TKP pracují s termínem „Obchodní podmínky“ přičemž Obchodními podmínkami jsou myšleny Smluvní podmínky pro výstavbu pozemních a inženýrských staveb projektovaných objednatelům, Zvláštní podmínky nebo Smluvní podmínky pro stavby menšího rozsahu, Zvláštní podmínky, které jsou schváleny MD. Smluvní podmínky pro výstavbu pozemních a inženýrských staveb projektovaných objednatelům, Zvláštní podmínky, zahrnují Obecné podmínky, které tvoří součást FIDIC „Smluvních podmínek pro výstavbu“, vydání, 1999, vydaných v českém překladu Českou asociací konzultačních inženýrů (CACE) jako první vydání v roce 2015. Smluvní podmínky pro stavby menšího rozsahu, Zvláštní podmínky, zahrnují Obecné podmínky, které tvoří součást FIDIC „Smluvních podmínek pro stavby menšího rozsahu (The Green Book of FIDIC: „Short Form of Contract“: First edition 1999) vydaných v českém překladu Českou asociací konzultačních inženýrů (CACE) v roce 2015.

Žlutá kniha není v TKP zmíněna, a tudíž i odkazy na příslušné články Červené vs. Žluté knihy nemusí vždy odpovídat. Kdekoliv se v TKP vyskytne výraz PDPS je vždy nahrazen výrazem Referenční projekt.

„Nedodržování Norem“ znamená:

- nedodržení nebo odchylky od jakéhokoliv ustanovení Norem,
- použití technických specifikací materiálů, které se liší od specifikací v Normách,
- použití směrnic pro zpracování Projektové dokumentace nebo technické specifikace, které nejsou povoleny Normami, a
- kombinace výše uvedených případů.

Nedodržování Norem není dovoleno.

## 4 Požadavky na vyplnění formulářů

Součástí smlouvy jsou následující Formuláře:

- Rozpis jednotkových a položkových cen, který definuje paušální, měřené a časové ceny za provedení Díla (Příloha č. 05 těchto Požadavků Objednatele)
- Harmonogram plateb, specifikující splátky, kterými bude zaplacená Smluvní cena (Příloha č. 06 těchto Požadavků Objednatele)
- Směrné plány, které představují výkaz času provádění dílčích činností při realizaci předmětu Díla (Příloha č. 07 těchto Požadavků Objednatele)
- Harmonogram dokončení, který představuje výpis Objednatelem vybraných milníků realizace předmětu Díla, vyplněný Zhotovitelem (Příloha č. 08 těchto Požadavků Objednatele)

### 4.1 Rozpis jednotkových a položkových cen

Nabídková cena Zhotovitele vzniká vyplněním samostatné Přílohy č. 05 Rozpis jednotkových a položkových cen, který má následující strukturu:

- Část A – Paušální část
- Část B – Množstevní část
- Část C – Časová část

#### Část A – Paušální část

Obsahuje položky, které jsou v nabídce oceňovány jako jeden KPL (1 cenou). Obvykle se jedná o celé SO, kde nebude při realizaci docházet k jejich měření (v závislosti na zastížených geologických a hydrogeologických podmínkách). Položky této části Zhotovitel ocení jednou cenou, za kterou předmětnou částí Díla dle nabídky Zhotovitele zrealizuje.

Konstrukční celky SO 04-601.09.01 a SO 04-601.09.02 představující ražby tunelových propojek jsou Objednatelem definovány jako paušální položky, nebude u nich probíhat měření a uplatňování kritérií dle GBR.

Konstrukční celky SO 04-601.08.x a SO 04-601.10.x představující izolace a definitivní ostění LTT, PTT a tunelových propojek jsou Objednatelem definovány jako paušální položky, nebude u nich probíhat měření a uplatňování kritérií GBR, vyjma měření času, které bude probíhat v návaznosti na sledování Směrných plánů; viz. kap 4.3.

Samostatnými zvláštními položkami jsou:

#### *SO 04 – Náklady Zhotovitele na provoz stavby*

Která představuje veškeré Náklady Zhotovitele na mobilizaci a demobilizaci veškerého nutného vybavení, zařízení a osob na stavbu + jejich přítomnost, údržba, dohled nad nimi apod. během stavby v době/prosahu dle harmonogramu dokončení. Tato položka je oceňována jako jeden soubor. Způsob uplatnění při fakturaci během realizace Díla, viz kap. 4.2.

#### *SO 04 – Náklady Zhotovitele na předčasně užívání*

Která představuje veškeré Náklady Zhotovitele na zajištění Předčasného užívání předmětu Díla dle požadavků dle kap. 8.103-9 po dobu 12 měsíců. Tato položka je oceňována za 1 kalendářní měsíc. Způsob uplatnění při fakturaci, viz kap. 4.2.

### Část B – Množstevní část

Konstrukční celky SO 04-601.01 Stavební jáma – západní portál“ a „SO 04-601.02 Stavební jáma – východní portál“ jsou dále děleny do jednotlivých položek, které představují realizaci stavební jámy v jednotlivých geotypech nebo jejich skupinách. Jednotkou těchto položek je „m<sup>3</sup>“. Součástí položek je i výměra dle Referenčního projektu. V případě, že Zhotovitel navrhne odlišné technické řešení, které povede k jinému objemu stavební jámy, je nezbytné, aby dodržel procentuální zastoupení jednotlivých položek z celkového objemu stavební jámy tak, jak je uvedeno v předaném Rozpisu jednotkových a položkových cen:

SO 04-601.01 (Qx-K1 = 49,8 %, K2-K3 = 13,6 %, K4-K5 = 36,6 %)

SO 04-601.02 (Qx-K1 = 56 %, K2-K3 = 6,8 %, K4-K5 = 37,2 %)

V případě návrhu technického řešení, které je významně odlišné od Referenčního projektu, zahrne Zhotovitel cenu za výše uvedené konstrukční celky do Objednatelům definovaných položek realizace stavebních jam v jednotlivých geotypech.

Konstrukční celky 04.601.07.xx jsou dále děleny do jednotlivých položek, které představují předpokládané technologické třídy NRTM dle Referenčního projektu. Jednotková cena za vyražení 1 běžného metru podzemního díla v příslušné technologické třídě NRTM vzniká vyplněním jednotkových cen na 1 bm dílčích činností při ražbě (obvykle: ražba, primární ostění, radiální svorníky, ochrana čeleb, ochranný mikropilotový deštník a jehlování). V případě, že Zhotovitel ve svém návrhu:

- danou dílčí činnost nenavrhuje, bude oceněna nulou.
- navrhuje jiné dílčí činnosti, budou zahrnuty v ostatních dílčích položkách, které jsou součástí předmětné části Rozpisu jednotkových a položkových cen a které ve svém návrhu navrhuje

Samotné měření při ražbě těchto konstrukčních celků bude probíhat v souladu s principy GBR na úrovni TT NRTM (nebudou měřeny dílčí položky jako mikropilotové deštníky, radiální svorníky apod.).

Výkaz výměr pro Ražbu a provádění Ostění dle Pod-článku 13.9.2. Smluvních podmínek, který definuje počáteční množství je součástí výměr, které obsahují příslušné položky Ražeb a hloubení stavebních jam Přílohy č. 05 PO. Způsob měření je definovaný v kap. 5.2.1 a GBR.

### Část C – časová část

Tato část vychází z Pod-článku 13.9.3 Smluvních podmínek a obsahuje následující 2 položky:

#### *Časové náklady na prodloužení délky realizace stavby*

Která představuje veškeré náklady Zhotovitele v případě prodloužení délky realizace stavby oproti nabídkovému Harmonogram dokončení. Tato položka je oceňována za jeden kalendářní den. Objednatel pro potřeby zpracování nabídky předpokládá celkové prodloužení o 150 kalendářních dní. Jednotková cena v nabídce Zhotovitele musí být totožná jako v případě položky „Časové náklady na zkrácení délky realizace stavby“.

#### *Časové náklady na zkrácení délky realizace stavby*

Která představuje veškeré náklady Zhotovitele v případě zkrácení délky realizace stavby oproti nabídkovému Harmonogram dokončení. Tato položka je oceňována za jeden kalendářní den. Objednatel pro potřeby zpracování nabídky předpokládá celkové zkrácení o 50 kalendářních dní. Jednotková cena v nabídce Zhotovitele musí být totožná jako v případě položky „Časové náklady na prodloužení délky realizace stavby“.

**Postup vypínění Rozpisu jednotkových a položkových cen:**

Zhotovitel vyplní Rozpis jednotkových a položkových cen tak, že všechny položky ocení jejich jednotkovými cenami. Ceny položek budou uvedeny v Kč bez DPH. Tyto jednotkové ceny jsou závazné po celou dobu plnění předmětu zakázky a pro všechny práce prováděné v rámci zakázky.

Přijatou smluvní cenu tvoří součet všech položek uvedených v Příloze č. 05 „Rozpis jednotkových a položkových cen“, oceněných podle těchto Požadavků Objednatela. Jakákoliv změna Přijaté smluvní částky nebo kterékoliv její součástí z důvodu případné změny nákladů dodavatele v čase (např. případného růstu cen pracovní síly, pohonných hmot, technického vybavení apod.) je zcela vyloučena, pokud není ve Smluvních podmínkách uvedeno jinak.

Zhotovitel v rámci svého návrhu v zadávacím řízení na provedení Díla ocení i veškeré dočasné konstrukce, projektové dokumentace, posudky, povolení, pronájmy, poplatky apod., nezbytné pro realizaci Díla.

Rozpis jednotkových a položkových cen Objednatel pro zpracování předává ve formátu \*.xml, ve kterém Objednatel požaduje po Zhotoviteli zpracování nabídkové ceny.

#### **4.2 Formulář Harmonogram plateb**

Pro potřeby specifikace jednotkových cen a následnou fakturaci je Dílo rozděleno na jednotlivé konstrukční celky. Jejich kompletní výčet je uveden ve Výkazu konstrukčních celků (Příloha č. 03 těchto Požadavků Objednatela). Konstrukčním celkem se rozumí celý SO, vyjma níže uvedených:

SO 04-601.07	Ražená část tunelů – ražba, primární ostění
SO 04-601.08	Ražená část tunelů – sekundární ostění vč. izolace
SO 04-601.09	Tunelové propojky – ražba, primární ostění
SO 04-601.10	Tunelové propojky – sekundární ostění vč. izolace
SO 04-903	Geotechnický monitoring

Formulář Harmonogram plateb je samostatný dokument, který specifikuje rozsah a časový průběh fakturace při realizaci Díla. Zhotovitel jej zpracuje na základě jím vytvořeného Harmonogramu stavby, který je součástí Návrhu Zhotovitele. Fakturace bude probíhat dle skutečného postupu prací v souladu se Smluvními podmínkami.

Objednatel požadovaná délka Předčasného užívání stavby je 12 měsíců. Datumem zahájení stavby (T) je myšleno zahájení stavby dle Pod-článku 8.1 Smluvních podmínek.

Objednatel definoval celkem 27 platebních mílníků, z toho 23 do dokončení částí Díla pro Předčasné užívání dle Pod-článku 10.5 Smluvních podmínek, u kterých bude umožněna fakturace až po dokončení prací na posledním z předdefinovaného souboru konstrukčních celků. Zhotovitel vyplní ve sloupci „Předpokládaná doba v měsících od data (T)“ číslo měsíce od data (T), kdy podle jeho Harmonogramu prací bude výše uvedená podmínka k fakturaci (hotové práce posledního KC) splněna. Čísla jednotlivých měsíců v jednotlivých řádcích nemusí na sebe chronologicky navazovat, v některých řádcích může být uvedena stejná hodnota.

Harmonogram plateb je tedy rozdělen na jednotlivé platební milníky (řádky), které zahrnují jeden nebo více konstrukčních celků, časových položek a ostatních paušálních položek nebo jejich částí, dále jen „ostatních položek“. Zhotovitel nemůže měnit seznam konstrukčních celků, časových položek a ostatních paušálních položek v jednotlivých platebních milnících. Hodnota jednoho platebního milníku představuje součet hodnoty konstrukčních celků, resp. ostatních položek, uvedených v tomto platebním milníku a oceněných v samostatné Příloze č. 05 „Rozpis jednotkových a položkových cen“. Celková hodnota všech platebních milníků uvedených ve Formuláři Harmonogram plateb se musí rovnat součtu ocenění všech konstrukčních celků a dalších paušálních položek v Rozpisu jednotkových a položkových cen, včetně časových položek.

U konstrukčních celků, které patří mezi paušální částí Díla, uplatní po odsouhlasení Správcem stavby Zhotovitel částky, které jsou součástí Přílohy č. 05 Rozpis jednotkových a položkových cen.

U konstrukčních celků, které jsou předmětem měřené části Díla, viz kap. 5.1, uplatní po odsouhlasení Správcem stavby Zhotovitel částky, které jsou součástí přílohy č. 05 Rozpis jednotkových a položkových cen s úpravou dle výsledku měření, viz kap. 5.2 a GBR.

Ostatními paušálními položkami jsou v tomto dokumentu myšleny následující položky:

- SO 04 – Náklady Zhotovitele na provoz stavby
- SO 04 – Náklady Zhotovitele na Předčasné užívání stavby

Jejich uplatnění v Harmonogramu plateb je následující:

SO 04 – Náklady Zhotovitele na provoz stavby (NP):

- 30 % uplatní Zhotovitel ve fakturaci za 3. měsíc od data (T)
- 50 % je rozděleno do 4 samostatných částí, kdy každá z nich je přiřazena ke skupině KC, které na sebe (dle předpokladů Objednatel) chronologicky navazují s odstupem cca 6 měsíců
- 20 % uplatní Zhotovitel k okamžiku zahájení Předčasného užívání Díla ve smyslu odst. 10.5. Smluvních podmínek

SO 04 – Náklady Zhotovitele na Předčasné užívání Díla (NZPUD)

Za každé kalendářní čtvrtletí při Předčasném užívání Díla uplatní Zhotovitel hodnotu trojnásobku jednotkové ceny za 1 kalendářní měsíc oceněnou v samostatné příloze č. 05 „Rozpis jednotkových a položkových cen“.

Podkladem pro fakturaci platebních milníků při Předčasném užívání Díla je čtvrtletní zpráva Zhotovitele o průběhu Předčasného užívání Díla, která bude obsahovat zejména:

- Výčet a popis činností Zhotovitele, které v daném období zajišťoval
- Výčet a popis vad, oprav, změn a opatření, které byly v rámci hodnoceného období provedeny
- Podrobný popis funkcí Díla, rozdělený na jednotlivé SO a PS
- Závěry z jednání Hlavní komise

Podrobný obsah a formát zprávy Zhotovitel kladně projedná se Správcem stavby nejpozději 15 dní před zahájením Předčasného užívání Díla.

## SO 04 – Náklady Zhotovitele časové (NČ)

V příloze č. 05 Rozpis jednotkových a položkových cen Zhotovitel stanovil v SO 04 Náklady zhotovitele časové své časové náklady na prodloužení a zkrácení délky realizace Díla oproti počátečnímu Harmonogramu dokončení, viz kap. 4.1. Jejich uplatnění je samostatným platebním milníkem Harmonogramu plateb.

Zhotovitel při zpracování nabídky vyplní do tohoto platebního milníku součet všech časových položek na prodloužení a zkrácení délky realizace stavby dle Přílohy č. 05 Rozpis jednotkových a položkových cen. Jeho výsledná hodnota je s ohledem na Objednatelem zadané počáteční výměry -50 dnů, resp. +150 dnů kladná.

V případě, že dojde ke zkrácení celkové délky realizace měřené části Díla, uplatní **Zhotovitel** Objednatel v souladu s přílohou č. 06 Harmonogram plateb své celkové časové náklady tak, že celkové zkrácení délky realizace měřené části Díla v pracovních dnech (PD) vynásobí jednotkovou cenou položky „Časové náklady na zkrácení délky realizace stavby“ z Přílohy č. 05 Rozpis jednotkových a položkových cen.

V případě, že dojde k prodloužení celkové délky realizace měřené části Díla, uplatní **Objednatel** Zhotovitel dle Smluvních podmínek stejným způsobem nárok vyplývající z prodloužení délky realizace měřené části Díla tak, že celkové prodloužení délky realizace měřené části Díla v PD vynásobí jednotkovou cenou položky „Časové náklady na prodloužení délky realizace stavby“ z Přílohy č. 05 Rozpis jednotkových a položkových cen.

Jednotlivé ceny za konstrukční celky, paušální položky a časové položky nebo jejich části jsou ve formuláři vyplňovány bez DPH.

Harmonogram plateb je založen na skutečně dosaženém postupu provádění Díla. Pokud není v těchto Požadavcích Objednatele nebo jinde ve Smluvních dokumentech uvedeno jinak, potom v souladu Pod-článkem 14.1 Smluvních podmínek platí, že odpovídající Smluvní cena jednotlivých konstrukčních celků, resp. paušálních položek je paušálním obnosem, která předléhá úpravám v souladu se Smlouvou.

Smluvní cena jednotlivých konstrukčních celků a ostatních paušálních položek bude zaplacená v souladu s Harmonogramem plateb. Úhrada jednotlivých platebních milníků nemusí probíhat v chronologickém pořadí dle Harmonogramu plateb, bude prováděna za Správcem stavby odsouhlasené, skutečně provedené práce na základě realizovaných konstrukčních celků a ostatních položek v souladu s Harmonogramem plateb (vždy po dokončení posledního konstrukčního celku z Objednatelem definované skupiny daného milníku).

Platební milník stanovený v Harmonogramu plateb pro účely vydání potvrzení platby je splněný: (i) zápisem Správce stavby do stavebního deníku o provedení prací v souladu se smlouvou, (ii) určením Správce stavby nebo (iii) v případě měřených SO nebo Správcem stavby určených nebo dohodnutých Variací měřením provedených prací v souladu s TKP Kapitola 1. V případě nesplnění platebního milníku z důvodů na straně Zhotovitele může Správce stavby pro účely odsouhlasení úpravy v důsledku změn nákladů podle Pod-článku 13.8 Smluvních podmínek určit použití Cenového indexu platného pro kalendářní rok předcházející kalendářnímu roku, ve kterém došlo ke splnění platebního milníku Zhotovitelem postupem podle tohoto odstavce.



Při oceňování Variací týkajících se měřených SO, bude v rámci stanovení položkové ceny prací, které jsou předmětem Variace, postupováno podle Pod-článku 13.3 Smluvních podmínek.

Pro potřebu oceňování Variací pro Dílo zpracuje Zhotovitel kalkulaci prací, které ocenil v nabídce a které z důvodu Variace nebudou prováděny (kalkulace bude zpracována v položkách cenové soustavy OTSKP). Dále Zhotovitel zpracuje kalkulaci prací, které jsou předmětem Variace. Kalkulace předloží Zhotovitel Správci stavby. Výsledné ocenění Variace určí v souladu s Pod-článkem 3.5 Smluvních podmínek Správce stavby. Tímto ustanovením není dotčen postup při Variacích dle Přílohy k nabídce.

V případě, že Správce stavby určí, že má být Variace zaplacená podle skutečně dodaného množství nebo provedené práce, bude měření provedených prací provedeno v souladu s TKP Kapitola 1.

Na základě Referenčního projektu zpracuje v rámci předmětu plnění Díla Zhotovitel RDS. Objednatel upozorňuje, že i v RDS zpracované na základě RP, musí být respektovány podmínky těchto Požadavků Objednatele. Všechny Zhotovitelem navrhované úpravy musí být zahrnuty do Přijaté Smluvní částky.

Dílo bude realizováno v souladu se Smlouvou o dílo, Smluvními podmínkami a těmito Požadavky Objednatele.

Formulář umožňuje automatické načtení cen stavebních objektů ze Zhotovitelem zpracovaného Rozpisu jednotkových a položkových cen.

#### 4.3 Formuláře Směrných plánů

Nedílnou součástí nabídky jsou Formuláře Směrných plánů (Přílohy č. 07x), které představují výkaz času provádění dílčích činností při realizaci předmětu Díla. V návaznosti na charakter předmětu Díla jsou Objednatelem požadovány tyto Směrné plány pro:

- ražbu kaloty LTT
- ražbu dna LTT
- ražbu kaloty PTT
- ražbu dna PTT
- izolace LTT
- izolace PTT
- definitivní ostění LTT
- definitivní ostění PTT

Přestože hloubení stavebních jam je také měřenou částí Díla, nenavrhuje Objednatel pro tyto činnosti Směrné plány (nebude měřen čas).

V jednotlivých formulářích Zhotovitel při zpracování nabídky vyplní pro vybrané činnosti:

- jeho předpokládané rychlosti za danou jednotku (m, m<sup>3</sup>, hod., PD) v pracovních dnech (PD). S ohledem na charakter Díla se předpokládá pracovní den v rozsahu 24 hodin
- jeho zdržení v souvislosti s předpokládanými činnostmi, které ovlivňují rychlost realizace předmětu Díla (ražba technologických výklenků, křížení s tunelovými propojkami, omezení délky záběru na základě pokynu Správce stavby, geologický podmíněný nezaviněný nadvýlom, zvýšené přítoky podzemní vody apod.)
- předpokládaná přerušení realizace předmětu Díla (zimní nebo letní přestávka apod.)

Formuláře směrných plánů slouží jako podklad pro Formulář Harmonogram dokončení (Příloha č. 08), který z jejich dat vychází.

Ve formulářích platí tato pravidla:

- pole, která jsou již vyplněna textem s „normálním“ fontem na šedém podkladu představují množství odhadované Objednatelům na základě Referenčního projektu
- Zhotovitel vyplňuje pouze pole se zeleným pozadím. Do těchto polí při zpracování nabídky uvede dobu v pracovních dnech (PD) pro danou činnost a jednotku (ražba 1 m v technologické třídě 3, zpomalení ražeb při realizaci technologických výklenků, zpoždění při zastřikování nadvýjmu apod.)
- pole, která jsou již vyplněna textem s „tučným“ fontem představují vypočtené hodnoty času pro Zhotovitelem uvedenou rychlost v PD a množství odhadované Objednatelům na základě Referenčního projektu, resp. vypočtené na základě skutečnosti
- nevyplněná pole budou postupně vyplňována na základě skutečné rychlosti provádění předmětných prací při realizaci předmětu Díla, resp. skutečně vzniklých „zdržení“. Rychlost provádění, resp. zdržení dle jednotlivých položek Směrných plánů bude sledovat a vyhodnocovat Správce stavby
- Součinnem Zhotovitelem předpokládané rychlosti realizace předmětných činností a jejich skutečným rozsahem vznikne aktualizovaný nabídkový čas realizace dílčí části předmětu Díla

Rozdíl v předpokládaném a aktualizovaném počátečním čase ve směrném plánu představuje podklad pro aktualizaci Harmonogramu dokončení (Příloha č. 08). V zásadě mohou nastat tyto stavy:

1. Aktualizovaný počáteční čas je delší než předpokládaný počáteční v Harmonogramu stavby, resp. Harmonogramu dokončení, pokud jsou předmětné činnosti na kritické cestě, dochází k posunu navazujících termínů o vypočtený rozdíl
2. Aktualizovaný počáteční čas je kratší než předpokládaný počáteční – v Harmonogramu stavby, resp. Harmonogramu dokončení vzniká Zhotoviteli rezerva pro další činnosti, případně dochází ke zkrácení aktualizovaného počátečního času realizace předmětu Díla

Prodloužení nebo zkrácení aktualizované počáteční doby realizace je podkladem pro čerpání časových položek dle kap. 4.1. v rámci stanoveného platebního milníku, resp. pro výpočet úpravy smluvní ceny dle Pod-článku 13.9 Smluvních podmínek.

**Zhotovitel nesmí ve formulářích měnit jiná pole než ta, která obsahují zelené pozadí.**

Časy v harmonogramu stavby dle návrhu Zhotovitele musí být provázány s časy, které jsou Zhotovitelem uvedeny v jednotlivých formulářích Směrných plánů (za použití dělček jednotlivých technologických tříd NRTM dle referenčního projektu).

#### 4.4 Formulář Harmonogram dokončení

Nedílnou součástí nabídky je Formulář Harmonogram dokončení (Příloha č. 08), který představuje výpis Objednatelům vybraných milníků realizace předmětu Díla, vyplněný Zhotovitelem dle níže uvedených požadavků.

Harmonogram dokončení je tabulkový formulář fungující jako "psaný harmonogram", tj. jako psaný ekvivalent harmonogramu řádkového. Vyplňuje se pouze pro činnosti podzemního díla (např. ražba, provádění izolací, provádění ostění) a činnosti s nimi bezprostředně související. Zhotovitel v HMG dokončení sestaví jednotlivé činnosti podzemního díla do vzájemných logických a časových návazností (vazba nových činností na "předchůdce") tak, jak navrhuje Dílo provádět.

Ve formuláři platí tato pravidla:

- pole, která jsou již vyplněna textem s „tučným“ fontem budou považována za navazující závazné milníky
- Zhotovitel vyplňuje pouze pole, která obsahují podtržený text
- položka „WBS č.“ představuje pořadové číslo položky předmětné činnosti / jejího předchůdce v Harmonogramu stavby, který je součástí Návrhu Zhotovitele
- hodnoty dělek realizace jednotlivých činností a rezervy jsou vyplňovány v PD. S ohledem na charakter Díla se předpokládá pracovní den v rozsahu 24 h
- rezervu Zhotovitel vyplní pouze u činností, kde dle Harmonogramu stavby dle Návrhu Zhotovitele vzniká v návaznosti na kritickou cestu. V ostatních případech doplní „pomlčku“
- položku „Časová rezerva Zhotovitele“ nemusí Harmonogram stavby ani Harmonogram dokončení (Příloha č. 08) obsahovat.

Termíny dokončení a ostatní data uvedená Zhotovitelem ve formuláři vycházejí Harmonogramu stavby (příloha Návrhu Zhotovitele) a jednotlivých formulářů Směrných plánů (Příloha č. 07x), tzn. mimo jiné, že nastaveným rychlostem provádění Díla ve formulářích směrných plánů musí odpovídat WBS v HMG stavby z Návrhu Zhotovitele.

Harmonogram dokončení bude v průběhu stavby sloužit jako nástroj k posouzení, zda na základě měření a zařizování (skutečně zastižených podmínek základové půdy a skutečně provedených tříd ražby a ostění) v souladu s GBR, směrnými plány a projektovou dokumentací je nebo není nutné upravit dobu pro dokončení v celkovém harmonogramu stavby způsobem dle smluvních podmínek.

Harmonogram dokončení bude zpracován do počátečního harmonogramu stavby. Harmonogram stavby bude aktualizován podle harmonogramu dokončení podzemního díla pouze v případě, kdy změny harmonogramu dokončení vzešlé z měření a zařizování mají vliv na kritickou cestu stavby.

Časy v Harmonogramu dokončení musí být provázány s harmonogramem stavby dle návrhu Zhotovitele, který musí být provázán s časy, které jsou Zhotovitelem uvedeny v jednotlivých formulářích Směrných plánů (za použití dělek jednotlivých technologických tříd NRTM dle referenčního projektu).

## 5 Parametry měřenē částí Díla

### 5.1 Rozsah měřenē částí Díla

V rámci Díla bude prováděno měření v následujícím rozsahu:

Číslo KC	Zkrácený název KC	činnosti <sup>1)</sup>	čas
SO 04-601.01	Stavební jáma – západní portál	ANO	NE
SO 04-601.02	Stavební jáma – východní portál	ANO	NE
SO 04-601.07.01	Ražba LTT – 1. kvazihomogenní úsek	ANO	ANO
SO 04-601.07.02	Ražba LTT – 2. kvazihomogenní úsek	ANO	ANO
SO 04-601.07.03	Ražba PTT – 1. kvazihomogenní úsek	ANO	ANO
SO 04-601.07.04	Ražba PTT – 2. kvazihomogenní úsek	ANO	ANO
SO 04-601.07.05	Ražba PTT – 3. kvazihomogenní úsek	ANO	ANO
SO 04-601.08.01	Izolace LTT	NE	ANO
SO 04-601.08.02	Izolace PTT	NE	ANO
SO 04-601.08.03	Sekundární ostění LTT do km 35,700	NE	ANO
SO 04-601.08.04	Sekundární ostění LTT od km 35,840	NE	ANO
SO 04-601.08.05	Sekundární ostění PTT do km 35,700	NE	ANO
SO 04-601.08.06	Sekundární ostění LTT do km 35,945	NE	ANO

#### Poznámka:

1. Rozsah činností Zhotovitele při realizaci Díla.

Požadavku Objednatelē na měření odpovídá struktura samostatné přílohy č. 05 Rozpis jednotkových a položkových cen.

### 5.2 Způsoby měření

#### 5.2.1 Měření rozsahu činností Zhotovitele

Provádění měření činností Zhotovitele v rozsahu KC dle kap. 5.1 bude probíhat v rámci jednotlivých kritérií  $k_1 - k_7$  GBR. Popis způsobu měření a stanovení hraničních hodnot kritérií je součástí samostatné přílohy Zadávací dokumentace – GBR.

Měřením získané hodnoty budou porovnány s hodnotami v příloze B.3 GBR. V případě, že změřená hodnota bude ležet v intervalu (včetně hraničních hodnot) z přílohy B.3 GBR, nevzniká Zhotoviteli nárok na vícenáklady vlivem daných kritérií. V případě, že hodnota bude mimo tento interval vzniká Zhotoviteli nárok na úhradu skutečně vynaložených vícenákladů, pokud mu prokazatelně vzniknou.

Správce stavby bude správnost ověřovat na základě skutečného postupu prací s využitím výsledků geotechnického monitoringu a podkladů pro vyhodnocení jednotlivých klíčových kritérií GBR (např. zařídění do jednotlivých technologických tříd NRTM, velikosti nadvýlomů apod.).

Změna rozsahu Díla na základě měření není považována za variaci dle Článku 13 Smluvních podmínek.

### 5.2.2 Měření časových nákladů Zhotovitele

Zhotovitel bude po celou dobu realizace Díla do okamžiku dokončení sekundárních ostění PTT a LTT průběžně zaznamenávat časové změny oproti smluvnímu Harmonogramu dokončení, viz Příloha č. 08. Průběžné výsledky časových změn budou součástí Zprávy o postupu prací ve smyslu Pod-článku č. 4.21 Smluvních podmínek. Do 21 dnů od okamžiku, kdy dojde k dokončení činností, ke kterým se vztahuje požadavek na měření (dokončení sekundárních ostění LTT a PTT), předloží Zhotovitel Správci stavby samostatnou Závěrečnou zprávu s kompletním vyhodnocením bilance časových rozdílů oproti smluvnímu Harmonogramu dokončení. Správce stavby ji dle Pod-článku 5.2.2 Smluvních podmínek do 21 dní od předložení Zhotovitelem schválí nebo předá Zhotoviteli své připomínky. Po schválení zprávy Správce stavby je možné čerpat případnou úhradu časových nákladů.

Měření, vyhodnocení a uplatnění časových položek se provádí s předností na 1 hodinu = 1/24 PD.

V případě měření podle tohoto článku 5.2 si Objednatel v souladu s § 100 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek (ZZVZ) vyhrazuje změny závazků ze Smlouvy týkající se měření množství každé původní položky uvedené Rozpisu jednotkových a položkových cen. Doměření množství položky, jejíž množství nebylo předmětem Variace podle Článku 13, je vyhrazenou změnou závazku v souladu s ustanovením § 100 odst. 1 a § 222 odst. 2 ZZVZ. Měření musí být smluvními stranami evidováno. Množství prací v takto vyhrazené změně se nezapočítává do limitů pro povolené změny dle § 222 ZZVZ. Měření skutečně dodaného množství nebo provedené práce bude provedeno v souladu s těmito Požadavky Objednatelů a s TKP Kapitola 1.

### 5.3 Geotechnical Baseline Report

Geotechnical Baseline Report je zpráva o výchozích mezních hodnotách geotechnických rizik zahrnutá ve Smlouvě, která popisuje fyzické podmínky pod povrchem sloužící jako základ pro ražbu a provedení ostění, včetně projektové dokumentace a postupů výstavby a odezvy základové půdy na tyto postupy. GBR stanovuje rozdělení rizika mezi Smluvní strany pro tyto fyzické podmínky pod povrchem.

Nastavení parametrů GBR je zpracováno pro technické řešení dle Referenčního projektu a na základě geotechnických informací známých k datu zpracování těchto Požadavků Objednatelů, viz GDR.

Dle takto nastavených parametrů bude probíhat řízení geotechnických rizik i v případech alternativního technického řešení Zhotovitele. Rizika vzniklá z možných odchýlení od hodnot vybraných parametrů, založená na odlišnostech alternativního řešení, musí Zhotovitel zohlednit při zpracování nabídky.

GBR je navrženo v následující skladbě:

#### Část A: Obecné informace

- 1 Úvod
- 2 Obecné informace o projektu
- 3 Geologické a hydrogeologické souvislosti
- 4 Scénáře rizik a zmírňující opatření pro Ražbu a provádění Ostění

#### Část B: Smluvní definice výchozích poměrů

## 1 Smluvně určené fyzické podmínky a chování základové půdy, třídy výrubu a ostění

### Přílohy Části A:

Příloha A1: Situace

### Přílohy Části B:

Příloha B1: Geotechnicko-technologické podélné profily

Příloha B2: Třídy výrubu a ostění, typické příčné řezy a podélné profily

Příloha B3: Kritéria pro přiřazení třídy výrubu a ostění

Klíčová kritéria ( $k_1$ - $k_7$ ) jsou zpracována pro všechny předpokládané technologické třídy NRTM ražeb LTT a PTT a realizaci stavebních jam u východního a západního portálu tunelu. Ražba tunelových propojek se nebude řídit kritérii GBR. Předpokládaný rozsah technologických tříd je součástí samostatných příloh A.1, B.1.1 a B.1.2 GBR. Parametry vystrojení výrubu v přílohách B.2.x a Tabulky kritérií v přílohách B.3.x.

V případě, že se sledovaná veličina představující příslušné kritérium bude nacházet:

- uvnitř stanoveného intervalu, jsou všechna případná opatření, která by musel Zhotovitel realizovat pro zajištění bezpečnosti realizace nebo pro zdárné dokončení Díla v souladu s těmito Požadavky Objednatele, k tíži Zhotovitele
- mimo stanovený interval dány jednohlavými kritérii, předpokládá se, že Zhotovitel bude pravděpodobně nucen přijmout technická opatření, která budou nezbytná pro zajištění bezpečnosti realizace nebo zdárného dokončení Díla dle těchto Požadavků Objednatele. Tato opatření pak Objednatel považuje za vícepráce ve smyslu Smluvních podmínek.

**Zhotovitel nesmí v rámci zpracování nabídky GBR jakkoli měnit.**

Podrobnější informace, viz samostatný smluvní dokument Zadávací dokumentace stavby „GBR“.

## 6 Požadavky na projektování Zhotovitele ve fázi realizace Díla

Dokumenty Zhotovitele, které je povinen zhotovitel předložit Správci stavby k posouzení podle Článku 5 Smluvních podmínek jsou následující:

- Realizační dokumentace stavby
- Technologické předpisy (TeP) viz TKP Kapitola 1;
- Kontrolně zkušební plány (KZP) viz TKP Kapitola 1;
- Dokumenty zpracované/zajištěné za účelem změny správních rozhodnutí, včetně DSP zhotovitele
- Podklady pro změnu stavebního povolení (souhlasy správců, vlastníků pozemků, potřebná stanoviska k žádosti o změnu stavebního povolení)

Pro vyloučení pochybností Objednatel uvádí, že kdykoliv je v těchto Požadavcích objednatel (včetně příloh) nebo v ostatních dokumentech uvedených v souvislosti s Dokumenty Zhotovitele uvedeno slovní spojení, že tyto dokumenty jsou schvalovány v jakékoliv míruvnické podobě, platí, že Dokumenty zhotovitele jsou Správcem stavby posuzovány.

### 6.1 Realizační dokumentace

V rámci realizace je Zhotovitel povinen zpracovávat realizační dokumentaci stavby v rozsahu podle Směrnice pro dokumentaci staveb pozemních komunikací Ministerstva dopravy a Přílohy č. 04 PO (viz příloha č. 2 Zásady tvorby a projednání Realizační dokumentace stavby (RDS)). Realizační dokumentace stavby bude předkládána k posouzení v souladu s těmito Požadavky Objednatelů.

Mapové a geodetické podklady – Zhotovitel při přípravných a projektových pracích bude využívat výhradně mapové podklady aktuální v čase realizace Díla. Geodetické podklady musí splňovat náležitosti dle předpisů ŘSD ČR B2/C1 a musí být ověřeny ÚOZI v souladu s Vyhláškou 31/1995 Sb., § 13, odst. 3.

Trvale umístěná stavba nesmí překročit zábory stanovené v DSP Objednatelů.

Součástí RDS budou vytyčovací výkresy včetně kontrolních bodů, situace, hranicemi záborů a jednoznačným určením směrodatných odchylek.

### 6.2 Dokumentace skutečného provedení

Pro archivaci či budoucí potřebu Objednatelů bude Zhotovitelem zpracována a Objednateli předána dokumentace skutečného provedení stavby (DSPS) v rozsahu podle Směrnice pro dokumentaci staveb pozemních komunikací Ministerstva dopravy vyhotovená dle datového předpisu ŘSD ČR C2 – Předpis pro předávání digitální projektové dokumentace pro ŘSD ČR.

Součástí předané DSPS bude i informační model stavby (BIM) ve stupni skutečného provedení stavby, který bude Objednateli sloužit jako digitální obraz reálné stavby obsahující grafické i negrafické informace pro fázi správy majetku a pro použití v interních pasportních systémech.

Podrobná specifikace požadavků Objednatelů na informace a informační model stavby je součástí dokumentu „Příloha A - BIM Protokol“ a jeho příloh.

Příloha A - BIM Protokol se skládá z příloh:

Příloha A.1 - Požadavky Objednatěle na informace

Příloha A.1a - Datový standard silniční stavby

Příloha A.2 - Požadavky na Společné datové prostředí (CDE)

Příloha A.3 - Požadavky na Plán realizace BIM (BEP)

Další podrobnosti včetně Přílohy A jsou uvedeny v ZTKP (Příloha č. 04 těchto Požadavků objednatěle).

Objednatel dodá požadavky na vlastnosti (tzv. negrafické informace) pro fázi DSPS nad rámec požadavků uvedených v Příloze A.1.a Datový standard silniční stavby do 10-ti měsíců od začátku realizace Stavby. Příloha A.1.a Datový standard silniční stavby je resortně platný Datový standard a definuje rozsah negrafických informací pro stupeň projektové přípravy PDPS. Z této přílohy bude Zhotovitel vycházet při ocenění prací souvisejících s doplněním negrafických informací do digitálního modelu skutečného projedání stavby s tím, že množství položek negrafických informací pro SO 600 v DSPS představuje 20-ti násobek množství položek pro SO 600 uvedených v Příloze A.1.a Datový standard silniční stavby (tj. v PDPS).



## 7 Staveniště

### 7.1 Práva k pozemkům

Objednatel se zavazuje, že k datu zahájení prací, předá prostřednictvím Správce stavby Zhotoviteli staveniště v rozsahu pozemků dle příloh č. 10 a 11 těchto Požadavků Objednatelů. Staveniště se nachází na pozemcích, které představují trvalé záborů stavby a dočasné záborů s délkou trvání pod a nad 1 rok.

Další část staveniště v rozsahu pozemků dle příloh č. 12 a 13 těchto Požadavků Objednatelů předá do 6 měsíců od data zahájení prací.

Zajištění dalších pozemků pro ZS, jeho napojení na technickou infrastrukturu a další pomocné plochy je povinností Zhotovitele.

### 7.2 Stavební povolení

Objednatel předá Zhotoviteli všechna nezbytná stavební povolení pro samotnou realizaci Díla s vyznačením nabytí právní moci nejpozději k datu podpisu Smlouvy. Případná stavební povolení a další rozhodnutí spojená s realizací Zařízení staveniště jdou k tíži Zhotovitele.

### 7.3 Zařízení staveniště

Zhotovitel si pro potřeby realizace předmětu Díla zřídí Zařízení staveniště v jím požadovaném rozsahu. V případě, že bude Zhotovitel navrhovat ZS mimo pozemky předané Objednatelům pro realizaci stavby, je povinností Zhotovitele si zajistit příslušné smluvní vztahy s jejich majiteli. Případné náklady na pronájem takových pozemků a s tím spojené další náklady jsou součástí nabídky Zhotovitele, viz. kap. 4.1.

Je povinností Zhotovitele si zajistit všechna povolení pro realizaci ZS, všechny náklady spojené s příslušnými povoleními jsou součástí nabídky Zhotovitele, viz. kap. 4.1.

Z důvodu zajištění bezpečnosti Objednatel požaduje, aby ZS bylo oploceno a střeženo.

Pro potřeby výkonů činností Správce stavby Zhotovitel poskytne prostory a vybavení po celou dobu realizace Díla pro v následujícím rozsahu:

- a. 3x kancelář o ploše 12,0 m<sup>2</sup>
- b. 1x skříňková šatna o ploše min. 12,0 m<sup>2</sup>
- c. příslušné hygienické zařízení oddělené pro ženy a muže, společně s ostatní účastníky výstavby
- d. 4x stůl kancelářský cca 1400x800, 4x stůl kancelářský čtverhrubý cca 800x800, 4x stůl kancelářský čtvercový cca 800x800, 4x kontejner se 4 zásuvkami, 4x skříň policová (bez dveří) cca 1650x800, 4x skříň šatní vč. vnitřního vybavení cca 1650x800, 4x kancelářská židle čalouněná s nastav. výškou sedačky i opěraku, 4x konferenční židle čalouněná, 4x kancelářská stolní lampička (zářívka G23)
- e. Symetrické připojení na síť internet se stabilním a rychlým připojením min 20 MB/s, bez omezení objemu dat

Pro potřeby výkonu činností geotechnického monitoringu zajišťovaného Objednatelům, Zhotovitel poskytne prostory a vybavení po celou dobu realizace Díla pro v následujícím rozsahu:

- a. 1x kancelář o ploše 12,0 m<sup>2</sup>
- b. 1x skříňková šatna o ploše min. 12,0 m<sup>2</sup>
- c. příslušné hygienické zařízení oddělené pro ženy a muže, společně s ostatní účastníky výstavby
- d. 2x stůl kancelářský, cca 1400x800, 2x stůl kancelářský čtvrkruhový cca 800x800, 2x stůl kancelářský čtvercový cca 800x800, 2x kontejner se 4 zásuvkami, 2x skříň policová (bez dveří) cca 1650x800, 2x skříň šatní: vč. vnitřního vybavení cca 1650x800, 2x kancelářská židle čalouněná s nastav. výškou sedačky i opěráku, 2x konferenční židle čalouněná, 2x kancelářská stolní lampička (zářivka G23)
- e. Symetrické připojení na síť internet se stabilním a rychlým připojením min 20 MB/s, bez omezení objemu dat

Pro potřeby vedení jednání na stavbě poskytne na celou dobu realizace Díla Zhotovitel Objednatelů jednací místnost s připojením na internet o minimální ploše 24 m<sup>2</sup> se stolem a židlemi pro jednání nejméně 20 osob a se zařízením vizuální audiotechniky (projektor) pro velkoplošnou projekci a zařízením pro on-line vedení jednání přes platformu MS Teams.

## 8. Detailní požadavky na Dílo a jeho provádění

Veškeré stavební práce a pomocné práce budou prováděny v souladu s požadavky na systém jakosti (SJ) podle ČSN EN ISO 9001 a 14001. Zhotovitel doloží svou způsobilost provádět stavbu dokladem podle Metodického pokynu SJ-PK, část II/4 čl. 2: Stavební práce se mohou provádět pouze v rámci dočasných a trvalých záborů a obvodu staveniště a v souladu s platnými nebo řádně změněnými případně doplněnými stavebními povoleními a územními rozhodnutími, případně jinými povoleními správních orgánů, jsou-li taková povolení třeba. Využití území mimo určené záboru a vytyčené zařízení staveniště, resp. mimo dodatečně řádně vymezené území pro výstavbu je pro umístění pomocných konstrukcí nebo manipulace při stavební činnosti vyloučeno.

Při projektování a realizaci předmětu Díla Zhotovitelem je nezbytné dodržovat: Objednatelům požadované předpisy dle Přílohy č. 02 Seznam technických předpisů, Přílohy č. 04 ZTKP a dalších požadavků těchto Požadavků Objednatelů. V kap. 8 je uveden výčet detailních požadavků na jednotlivé SO a PS. V případě nesouladu platí požadavky uvedené v této kapitole.

### 8.1 SO 05-00 Záchraný archeologický výzkum

Pro realizaci předmětu Díla je požadován záchraný archeologický výzkum. Samotné práce na jeho zajištění bude provádět fyzická nebo právnická osoba zajištěná Objednatelům mimo náklady Zhotovitele. Zhotovitel v rámci toho SO poskytne součinnost při zemních pracích tak, aby by výše uvedený externí subjekt mohl předmětné práce provádět.

Záchraný archeologický výzkum se týká ploch trvalých záborů těchto SO:

SO 04-101	Hlavní trasa D35 – (km 35,249 přejezd SDP – 36,044)
SO 04-107	Sdružená plocha západní portál
SO 04-108	Sdružená plocha východní portál
SO 04-601.01	Stavební jáma – západní portál
SO 04-601.02	Stavební jáma – východní portál

Součinnost Zhotovitele se rozumí šetrný způsob rozpojování zeminy po vrstvách do 20 cm při všech zemních pracích na výše uvedených plochách do hloubky 1,5 m. Zhotovitel bude ve svém Návrhu při ocenění prací uvažovat pouze s 30 % efektivností (rychlostí provádění) jím navrhované stavební mechanizace.

### 8.2 SO 04-100 Objekty pozemních komunikací

#### 8.2.1 Směrové/výškové řešení

Musí respektovat ustanovení ČSN 73 6101, ČSN 73 6102 a ČSN 73 6109 pro návrhovou rychlost uvažovanou v referenčním projektu Objednatelů. Podkladem pro směrové řešení je referenční projekt Objednatelů. Směrové řešení je součástí digitálního podkladu Objednatelů – vektorově zadané osy stavebních objektů řady 100. Výškové řešení musí zajistit bezpečné odvodnění zpevněných ploch a zajistit požadované průjezdné profily na trase. Limitem je hranice záboru stavby.

### 8.2.2 Šířkové uspořádání

Šířkové uspořádání musí respektovat ustanovení ČSN 73 6101, ČSN 73 6102 a ČSN 73 6109. Šířkové uspořádání bude dle referenčního projektu Objednatelů.

SO 04-101 má základní šířkové uspořádání odpovídající kategorii D26,0/130 dle ČSN 73 6101. Návrhové kategorie D 26,0/130 odpovídá následující základní příčné uspořádání:

- střední dělicí pás 3,50 m
- 2 x vnitřní zpevněná krajnice 0,50 m
- 2 x vnitřní jízdní pruh 3,50 m
- 2 x vnější jízdní pruh 3,75 m
- 2 x vnější zpevněná krajnice 3,00 m
- 2 x nezpevněná krajnice 0,75 m, pokud není osazeno svodidlo, 1,50 m při osazení svodidla a 2,50 m při osazení VO u portálových částí tunelu do krajnice.

Hlavní traša SO 04-101 má v rozsahu zadání specifické šířkové uspořádání, které odpovídá nutnému rozšíření SDP pro oddálení tunelových trub a napojení sdružených ploch před portály tunelů.

SO 04-107 má šířku zpevnění dle referenčního projektu Objednatelů 29,5 m a min. šířku krajnice 0,75 m, zpevnění SO 04-108 je navrženo v šířce 15,0 m s šířkou krajnice min. 0,75 m.

SO 04-116 a 04-117 budou provedeny v kategorii P6,0/30, tj. s min. šířkou zpevnění 5,0 m a min. šířkou krajnic 0,5 m.

SO 04-122 bude provedena v kategorii S6,5/40, tj. volná šířka komunikace 6,5 m s příslušným rozšířením ve směrovém oblouku a min. šířkou krajnic 0,75 m, pokud není osazeno svodidlo a 1,50 m při osazení svodidla.

SO 04-170 budou provedeny v kategorii P4,0/20, tj. s min. šířkou zpevnění 4,0 m s příslušným rozšířením ve směrovém oblouku a min. šířkou krajnic 0,5 m, pokud není osazeno svodidlo a 1,50 m při osazení svodidla. V km cca 0,108 – km cca 0,128 je navržena výhybna.

### 8.2.3 Konstrukce vozovky

Konstrukce vozovky definitivních objektů bude obecně zhotovena v souladu s TP 170, ČSN 73 6121, TKP 6 a TKP 7.

Na SO 04-101, 04-107, 04-108, 04-116, 04-117 a 04-122 bude realizována vozovka s netuhým asfaltovým krytem. Vozovka SO 601 může být navržena jako netuhá s asfaltovým krytem, nebo tuhá s cementobetonovým krytem. Netuhé vozovky budou realizovány v následujících skládkách:

SO 04-116; 04-117 - vozovka, D1-N-7-V, PII				
Název vrstvy	označení	tloušťka (mm)	odkaz na normy, TP	požadovaná hodnota Edef,2 (MPa) pod danou vrstvou
Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11	40	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121	
Spojovací postřík z kationaktivní asfaltové emulze (0,35 kg/m <sup>2</sup> zbytkového pojiva)	PS-C	-	ČSN 73 6129, ČSN EN 13808	
Asfaltový beton pro ložní vrstvy	ACL 16+	60	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121	
Spojovací postřík z kationaktivní asfaltové emulze (0,35 kg/m <sup>2</sup> zbytkového pojiva)	PS-C	-	ČSN 73 6129, ČSN EN 13808	
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	50	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121	100
Postřík infiltrační z kationaktivní asfaltové emulze 1,0 kg/m <sup>2</sup> zb. pojiva s posypem HDK fr. 2/4 (3,0 kg/m <sup>2</sup> )	PI-C	-	ČSN 73 6129, ČSN EN 13808	
Štěrkodrt, fr. 0/32 Ge	ŠDA	150	ČSN 73 6126-1, ČSN EN 13285, ČSN EN 13242+A1	70
Štěrkodrt, fr. 0/32 Ge	ŠDA	min. 150	ČSN 73 6126-1, ČSN EN 13285, ČSN EN 13242+A1	45
<b>Celkem</b>		<b>min. 450 mm</b>		

Tab. 1: Skladba vozovek SO 04-101, 107 a 108.

SO 04-122 - vozovka; D1-N-1-V, P111				
Název vrstvy	označení	tloušťka (mm)	odkaz na normy, TP	požadovaná hodnota Edef,2 (MPa) pod danou vrstvou
Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11	40	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121	
Spojovací posítk z kationaktivní asfaltové emulze (0,35 kg/m <sup>2</sup> zbytkového pojiva)	PS-C	-	ČSN 73 6129, ČSN EN 13808	
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	60	ČSN EN 13108-1, ČSN 73 6121	130
Posítk infiltrační z kationaktivní asfaltové emulze 1,0 kg/m <sup>2</sup> zb. pojiva s posypem HDK fr. 2/4 (3,0 kg/m <sup>2</sup> )	PI-C	-	ČSN 73 6129, ČSN EN 13808	
Mechanicky zpevněné kamenivo, fr. 0/32	MZK	150	ČSN 73 6126-1, ČSN EN 13285, ČSN EN 13242+A1	80
Šterkodrt, fr. 0/32 Ge	ŠDa	min. 200	ČSN 73 6126-1, ČSN EN 13285, ČSN EN 13242+A1	45
<b>Celkem</b>		<b>min. 450 mm</b>		

Tab. 2 Skladba vozovek SO 04-122.

SO 04-101, 04-107, 04-108 - vozovka, D0-N-2-S(úpravená), PII				
Název vrstvy	označení	tloušťka (mm)	odkaz na normy, TP	požadovaná hodnota Edef <sub>z</sub> (MPa) pod danou vrstvou
Asfaltový koberec mastixový modifikovaný s posypem předobaleným kamenivem fr. 2/4 (1,5 kg/m <sup>2</sup> )	SMA 11S	40	ČSN 73 6121, ČSN EN 13108-5, ČSN EN 14023, ČSN EN 13043	
Spojovací postřik s polymerem modifikované kationaktivní asfaltové emulze 0,35 kg/m <sup>2</sup> (zb. poj.)	PS-CP	-	ČSN 73 6129, ČSN EN 13808	
Asfaltový beton pro ložni vrstvy modifikovaný	ACL 22S	80	ČSN 73 6121, ČSN EN 13108-1	
Spojovací postřik s polymerem modifikované kationaktivní asfaltové emulze 0,35 kg/m <sup>2</sup> (zb. poj.)	PS-CP	-	ČSN 73 6129	
Asfaltová směs s vysokým modulem tuhosti	VMT 22	60	ČSN 73 6121, ČSN EN 13108-1, TP 151	
Spojovací postřik s polymerem modifikované kationaktivní asfaltové emulze 0,35 kg/m <sup>2</sup> (zb. poj.)	PS-CP	-	ČSN 73 6129	
Asfaltová směs s vysokým modulem tuhosti	VMT 22	70	ČSN 73 6121, ČSN EN 13108-1, TP 151	150
Postřik infiltrační z kationaktivní asfaltové emulze 1,0 kg/m <sup>2</sup> zb. pojiva s posypem HDK fr. 2/4 (3,0 kg/m <sup>2</sup> )	PI-C	-	ČSN 73 6129, ČSN EN 13808	
Mechanicky zpevněné kamenivo, fr. 0/32 Ga	MZK	200	ČSN 73 6126-1, ČSN EN 13285, ČSN EN 13242+A1	90
Štěrkodrt', fr. 0/32 Ge	ŠDa	min. 170	ČSN 73 6126-1, ČSN EN 13285, ČSN EN 13242+A1	60
<b>Celkem</b>		<b>min. 620 mm</b>		

Tab. 3 Skládka vozovek SO 04-101, 107 a 108

SO 04-170 - vozovka, D2-PN-6-4-VI				
Název vrstvy	označení	tloušťka (mm)	odkaz na normy, TP	požadovaná hodnota Edef,2 (MPa) pod danou vrstvou
Dvojitý uzavírací nátěr z kationaktivní asfaltové emulze (1,3 kg/m <sup>2</sup> a 1,0 kg/m <sup>2</sup> zbytkového pojiva) posypem HDK fr. 4/8 (10,0 kg/m <sup>2</sup> ) a fr. 2/4 (5,0 kg/m <sup>2</sup> )	N DV	-	ČSN 73 6129, ČSN EN 12271	
R-materiál fr. 0/32	40 RA 0/32	100	ČSN EN 13108-8, TP 208	80
Mechanicky zpevněná zemina, fr. 0/32	MZ	min. 350	ČSN 73 6126-1, ČSN EN 13285, ČSN EN 13242+A1	30
<b>Celkem</b>		<b>min. 450 mm</b>		

Tab. 4-Skladba vozovek SO 04-170

Konstrukce vozovky provizorního objektu bude realizována v souladu s TP „Katalog vozovek polních cest, změna č. 2“ s netuhým vozovkovým krytím z R-materiálu uzavřeným dvouvrstvým nátěrem o celkové tloušťce konstrukce 450 mm. Vozovka je navržena s návrhovou úrovní porušení vozovky D2 a s třídou dopravního zatížení VI. Typ podloží je uvažován PIII. Vozovky bude realizována v následující skladbě:

#### 8.2.4 Krajinice

Nezpevněná krajinice bude provedena minimálně v šířkách a minimální kvalitě dle referenčního projektu Objednatelů.

#### 8.2.5 Zemní těleso

Zemní těleso bude provedeno v souladu s popisem a požadavky uvedené v referenčním projektu Objednatelů a v souladu s ustanoveními uvedenými v ČSN 73 6133 a TKP 4.

#### 8.2.6 Odvodnění

Odvodnění objektů řady 100 bude obecně zhotoveno v souladu s TP83 a TKP 3, betony a malty podkladů prvků a dlažeb a spáry budou provedeny v souladu s TKP 18.

Zpevněný povrch SO 04-101 bude odvodněn podélnými betonovými rigoly s uličními vpustmi a liniovými vpustmi.

#### Uliční vpust

Uliční vpusti budou celoprefabrikované s koši na bahno, s litinovou vtokovou mříží 300 x 500 mm tvarovanou do žlábků CURB KING pro třídu zatížení D400 s pantem, splňující požadavky ČSN EN 124 - Poklopy a vtokové mříže pro dopravní plochy. Vpusti budou sestaveny z prefabrikátů, dle normy DIN 4052. Koše na splaveniny u UV jsou předepsány výšky 600 mm s protikorozní ochranou. V ojedinělých případech, pokud by bylo nutno osadit vzhledem k



problematickým spádem na potrubí koš nižší, bude navržen koš výšky 250 mm. V případě, kdy by spád přípojky byl více než 400 ‰, navrhuje se na potrubí přípojky skluz nebo její vyústění do skruže vstupní šachty. Skladba jednotlivých uličních vpustí bude v souladu s projektovou dokumentací referenčního projektu.

#### *Liniová vpust*

Jako liniové vpustí jsou navrženy žláby z polymerbetonu šíře 400 mm s obdélníkovými vtokovými otvory nebo betonové šterbinové žláby s přerušovanou šterbinou výšky 500 mm pro třídu zatížení D400. Na liniových vpustech jsou umístěny vpustové a čistící kusy. Odtokové dílce jsou shodné s prefabrikáty pro UV dle DIN 4052 včetně kalových košů. Mříže budou s pantem a se zámekem pro třídu zatížení D400 a budou splňovat požadavky ČSN EN 124 – Poklopy a vtokové mříže pro dopravní plochy. V místě přejezdů SDP budou použity liniové vpustí k tomuto navržené. V případě, kdy by spád přípojky byl více než 400 ‰, navrhuje se na potrubí přípojky skluz nebo její vyústění do skruže vstupní šachty.

#### 8.2.7 Vybavení komunikace

##### *Vodící prvky*

Vodící prvky budou provedeny v souladu s ustanoveními uvedenými v referenčním projektu, ČSN 73 6101, ČSN 73 6102, ČSN 73 6109 a TP 58. Směrové sloupky, nástavce a odrazky na svodidlech na směrově rozdělených komunikacích budou navíc respektovat požadavky uvedené v R93.

##### *Bezpečnostní prvky*

Bezpečnostní prvky budou provedeny v souladu s ustanoveními uvedenými v referenčním projektu, ČSN 73 6101, ČSN 73 6102, ČSN 73 6109, TP114, TP139, TP158, TP 203, PPK-SDP a PPK-SVO. Úroveň zadržení svodidel bude v souladu s R116.

V rozsahu stavby v SDP budou obecně navržena betonová svodidla s úrovní zadržení nejméně H3 (TP 114, TP 139, R116). Na přejezdech středního dělicího pásu budou navržena lehce rozebiratelná svodidla podle PPK-SVO. Překážky ve středním dělicím pásu budou ochráněny podle R69.

V krajnicích budou navržena svodidla s úrovní zadržení nejméně H2 podle TP 114, R116, PPK-SVO.

Obecně musí být splněny požadavky pro rozhled pro zastavení a podle toho uzpůsobeno odsazení svodidel do krajní polohy ve směrových obloucích.

Tlumič nárazu bude proveden jako kotvený do betonového základu a přímý s úrovní zadržení T100 (pro rychlost  $\geq 90 < 110$  Km/h). Čelní strana bude opatřena červeno-bílým šrafováním z retroreflexní folie třídy 3.

#### 8.2.8 Dopravní značení

Nosné konstrukce budou navrženy a provedeny v souladu s PPK – SZ, PPK – POR, PPK – PRÉ. Metodickým pokynem KTZ a příslušných R-plánů.

VZD bude provedeno jako strukturované plastem.

SDZ bude navrženo jako retroreflexní třídy III. Velkoplošné DZ budou provedeny z pozinkovaného plechu.

Bližší technická specifikace dopravního značení je uvedena v TPK kapitola 14, PPK-VZ a PPK-SZ.

### 8.3 SO 04-300 Vodohospodářské objekty

#### 8.3.1 SO 04-301 Kanalizace dálnice – v rozsahu 04-101

##### Základní specifikace rozsahu řešení

Popis	d./DN	Počet m.j.	m.j.
Stoka C – plast DN 250-300	250-300	185,2	m
Stoka C2 – plast DN 300	300	27,1	m
Stoka C3 – plast DN 300	300	9,4	ks
Stoka C, C2 a C3 – vstupní šachta prefa DN 1000 - komplet	-	9	ks
Stoka C, C2 a C3 – přípojka UV – plast DN 200	200	96,6	m
Stoka C, C2 a C3 – přípojka HV – plast DN 250	250	66,4	m
Stoka D1 – plast DN 300	300	127,9	m
Stoka D2 – plast DN 300	300	51,4	m
Stoka D1 a D2 – vstupní šachta prefa DN 1000 - komplet	-	8	ks
Stoka D1 a D2 – přípojka UV – plast DN 200	200	73,7	m
Stoka D1 a D2 – přípojka HV – plast DN 250	250	34,6	m

Tab. 5 Základní parametry stok

##### Kanalizační potrubí – požadavky na materiál potrubí pro stavbu

Dešťová kanalizace bude v řešeném úseku z plastových trub DN 250–300. Přípojky dešťové kanalizace jsou navrženy v profilech DN 200 a DN 250. Kruhová tuhost trub je dána dle ČSN EN ISO 9969 - Trubky z termoplastů – Stanovení kruhové tuhosti. Požadovaná kruhová tuhost trub je minimálně SN 12, v místě křížení dálnice pak min. SN 16 v souladu s TKP3 (včetně dodatku č.1) a TP 83. Přípojky budou z plnostěnného jednovrstvého potrubí kruhové tuhosti SN 12, případně strukturovaného vícevrstvého potrubí s požadovanou minimální tloušťkou vnitřní stěny potrubí 3 mm a kruhová tuhost SN 16. Veškeré trouby musí splňovat standardní požadavky dle standardů provozovatele, jako je odolnost proti běžně používaným tlakovým čistícím zařízením, světlý vnitřní povrch pro TV kontrolu potrubí a maximálně přípustná změna tvarové deformace plastového potrubí po obsypu a zásypu rýhy dle TP 83.

##### Limity deformace potrubí pro předání a záruku na kanalizaci:

V souladu s TP 83 je max. přípustná hodnota rovnoměrné deformace kruhového průřezu (tzv. ovality) potrubí kanalizace při zabudování, resp. přejímce dílčí části Díla (4 %) a po určité době od zabudování, avšak před koncem záruky (7 %). Kontrola před koncem záruky bude provedena za účasti objednatel. Deformace je sledována v rámci TV prohlídky potrubí a to technologií, jejíž přesnost musí být předem známa a zohledněna.

##### Vstupní a revizní šachty

Vstupní šachty budou kruhové typové prefabrikované, z dílců podle normy ČSN EN 1917, kompaktní jednolitá šachtová dna kruhového profilu 1000 mm, z betonu tř. min. C30/37 – XF4. Skruže mají vnitřní průměr 1000 mm a tloušťku stěn 120 mm. Výška kynety je navržena ve výši 1/1 DN potrubí. V případě spadišťových šachet, bude jejich dno uvnitř vyloženo čedičovým obkladem stejně jako nárazová stěna skruže, středový úhel obložení bude min 180°. K připojení obtoku bude instalována spadišťová hlava příslušného DN.

Spoje prefabrikátů jsou těsněny pryžovým elastomerovým těsněním dodávané výrobcem podle ČSN EN 681-1. Pryžové těsnící profily šachetních den pro připojování trub dle DIN 4060. Veškeré betonové prvky kanalizace (trouby, šachtové dna, šachtové skruže, kónusy, horské a uliční vpusti) jsou v souladu s příslušnými TP. Šachty budou vybaveny stupadly, jejichž vzájemná vzdálenost nepřesáhne povolenou vertikální hodnotu 250-350 mm podle ČSN 75 61 01 - Stokové sítě a kanalizační přípojky.

Vstupní šachty budou osazeny poklopem s rámem splňující požadavky ČSN EN 124 - Poklapy a vtokové mříže pro dopravní plochy ve středním dělicím pásu a v krajnici bude použit nekovový poklop tř. B125, ve vozovce samonivelační tř. D400 pro intenzivní zátěž. Poklapy budou se zabezpečením proti vyskočení, s pantem a standardním zámkem pro ŘSD, s nápisem ŘSD a logem ŘSD. Poklapy budou osazeny v úrovni úpravy komunikací v souladu s ČSN 75 6101 - Stokové sítě a kanalizační přípojky. Při osazování poklopů je nutno zohlednit a kontrolovat směr otírání u poklopů s pantem (poloha pantu proti směru jízdy – příjezdějíci auto dovírá poklop).

V případě vstupních šachet mimo těleso komunikace se navrhuje nekovové vstupní poklapy B125 se zámkem a s nápisem a logem ŘSD. Revizní šachty budou mimo zpevněné plochy (ve volném terénu) bez vyrovnávacích prstenců vytažené nad úroveň přilehlého terénu 300-500 mm tak, aby bylo možné v případě potřeby vstupní poklapy nalézt. Šachty budou označeny orientačním sloupkem.

#### *Uliční vpust (součást SO řady 100)*

Uliční vpusti budou celoprefabrikované s koši na bahno, s litinovou vtokovou mříží 300 x 500 mm tvarovanou do žlábků CURB KING pro třídu zatížení D400 s pantem, splňující požadavky ČSN EN 124 - Poklapy a vtokové mříže pro dopravní plochy. Vpusti budou sestaveny z prefabrikátů, dílců dle normy DIN 4052. Koše na splaveniny u UV jsou předepsány výšky 600 mm s protikorozní ochranou. V ojedinělých případech, pokud by bylo nutno osadit vzhledem k problematickým spádům na potrubí koš nižší, bude navržen koš výšky 250 mm. V případě, kdy by spád přípojky byl více než 400 ‰, navrhuje se na potrubí přípojky skluz nebo její vyústění do skruže vstupní šachty. Skladba jednotlivých uličních vpustí bude v souladu s projektovou dokumentací DSP.

#### *Liniová vpust (součást SO řady 100)*

Jako liniové vpusti jsou navrženy žlaby z polymerbetonu šíře 400 mm s obdélníkovými vtokovými otvory nebo betonové šterbinové žlaby s přerušovanou šterbinou výšky 500 mm pro třídu zatížení D400. Polymerbetonový žlab bude monolitické konstrukce tělesa žlabu bez lepených spojů. Na liniových vpustech jsou umístěny vpustové a čistící kusy. Odtokové dílce jsou shodné s prefabrikáty pro UV dle DIN 4052 včetně kalových košů. Mříže budou s pantem a se zámkem pro třídu zatížení D400 a budou splňovat požadavky ČSN EN 124 - Poklapy a vtokové mříže pro dopravní plochy. V místě přejezdů SDP budou použity liniové vpusti k tomuto navržené. V případě, kdy by spád přípojky byl více než 400 ‰, navrhuje se na potrubí přípojky skluz nebo její vyústění do skruže vstupní šachty.

#### *Horská vpust (součást SO řady 100)*

Horská vpust je navržena prefabrikovaná s vnitřním půdorysným rozměrem min. 1200x600 mm, s použitím rektifikačních rámečků. Otvor pro odtok je DN 250. Horská vpust je umístěna na upraveném otevřeném příkopu a je opatřena nekovovou mříží pro třídu zatížení min. B125 osazeným do litinového rámu a bude splňovat požadavky ČSN EN 124 - Poklapy a vtokové

mříže pro dopravní plochy. Mříž horské vpusti nesmí být zapuštěna do prefabrikátu, a bude nakloněna tak, aby se v případě splachu nezanášela rovnoměrně, ale postupně.

#### *Uložení potrubí*

Uložení, zásyp a obsyp trub se řídí ustanoveními platnými ČSN v souladu se standardy vybraného dodavatele trub. Stejně tak postup hutnění nad vlastním potrubím. Toto bude provedeno v souladu s požadavky dle TKP 3 a TKP 4. Při ukládání trub je nutno zaručit limity deformace a vodotěsnost.

#### *Zkoušky vodotěsnosti*

Na dokončeném kanalizačním potrubí včetně šachet a přípojek je nutno provést zkoušku vodotěsnosti dle ČSN EN 1610 (75 6909). Zkouška vodotěsnosti bude provedena po dokončení veškerých stavebních prací, které by mohly mít vliv na těsnost potrubí. Výsledek zkoušky vodotěsnosti bude doložen jako součást závěrečné zprávy pro přejímku.

#### *Kamerové prohlídky*

Na dokončeném kanalizačním potrubí a drenážním potrubí tunelu je nutno provést jako součást předávací dokumentace průzkum televizní kamerou. Průzkum televizní kamerou bude proveden též ještě jednou před skončením záruční lhůty stavby. Záznam, protokoly a vyhodnocení předložit investorovi (pro přejímku jako součást závěrečné zprávy o jakosti dílčí části Díla). Prohlídky budou provedeny v souladu s TP 83 – Odvodnění pozemních komunikací, TKP 3, ČSN EN 13508-2+a1 Zjišťování a hodnocení stavu venkovních systémů stokových sítí a kanalizačních přípojek – Část 2: Kódovací systém pro vizuální prohlídku, v systému ISYBAU XML CZ 2006 a novějším.

#### *Požadavky na beton a malty*

Požadavky na vlastnosti konstrukčních betonů jsou stanoveny v TKP 18, tab. 18-2. Při stanovení příslušné třídy je nutno rozlišovat, zda jde o konstrukce železobetonové nebo o konstrukce z prostého betonu.

Pro prosté nekonstrukční betony, podkladní betony a lože, které nejsou bezprostředně v kontaktu s přímými vlivy prostředí, jsou specifikovány požadavky a stanoveny třídy betonu takto:

- U nekonstrukčních betonů, které jsou prostředí s vlivem mrazu, se vliv prostředí stanoví stejně, jako pro:
  - o XF1 případy betonu málo nasyceného vodou (míru vlivu prostředí je však nutno zohlednit s ohledem na propustnost, sklon konstrukce, drenážní schopnost podkladních vrstev apod.)
  - o XF3 pro případy betonu nasyceného vodou (vliv CHRL v této hloubce není významný).
- Pro prostředí XF1 se stanovuje minimální třída nekonstrukčního betonu C 16/20 n a pro prostředí XF4 třída nekonstrukčního betonu C 20/25 n, pokud ze statických důvodů
- není požadavek na vyšší pevnostní třídu. Označování nekonstrukčního betonu v dokumentaci bude např. takto: 16/20 n XF1.
- Mrazuvzdornost a odolnost nekonstrukčních betonů vůči zmrazování a rozmrazování při zkoušce dle ČSN 731326 (metoda A nebo C) se posuzuje dle kritérií uvedených v TKP 18, tab. 18-3 a čl. 18.2.4.4, ale po 25 cyklech.

- Jiné vlastnosti betonu dle TKP 18, tab. 18-3, nejsou s ohledem na odlišnou konzistenci betonu pro různé užití a způsob ztuhnutí betonu stanoveny.

Pokud jsou nekonstrukční betony mimo dosah mrazu (podkladní betony pro lože kanalizace, drenáží, základů apod.) nebo se jedná o dočasnou funkci, navrhuje se beton C8/10 anebo, pokud ze statických důvodů je požadavek na vyšší pevnostní třídu, C 12/15 a vyšší.

Pokud se použije drenážní beton např. pro lože pro šterbinové odvodňovací trouby, musí splňovat požadavky TKP 18 čl. 18.2.9. Označování mezerovitého cementového betonu (MCB) s pevností v tlaku po 28 dnech min. 10 MPa je „MCB-10“.

#### *Ostatní podmínky*

Rozhraní dělení dešťové kanalizace je na úrovni stavby řešeného úseku D35 Ostrov – Vysoké Mýto. Napojení se předpokládá napojením na již v předstihu realizovaný úsek dešťové kanalizace. Místo napojení bude s navazující stavbou koordinováno a předpokládá se v připravených vstupních šachtách C/S35, D1/S1 a D2/S2. V případě, že by v době realizace stavby těchto koncových úseků dešťové kanalizace nebyla dešťová kanalizace navazujícího úseku dostavěna, bude součástí této stavby provizorní vyústění srážkových vod. Zhotovitel navrhne a zahrne do nabídky provizorní vyústění srážkových vod.

Odvodnění stavby tunelu bude řešeno samostatně na základě návrhu Zhotovitele a bude zahrnuto v cenové nabídce.

### 8.3.2 SO 04-342 Vodovod k tunelu – v rozsahu 04-101

#### *Základní specifikace rozsahu řešení*

Popis	d./DN	Počet m.j.	m.j.
Vodovodní potrubí PE 100 SDR 11 d.90/8,2 mm RC	80	257,8	m

Tab. 6 Základní parametry vodovodu

#### *Vodovodní potrubí – požadavky na materiál potrubí pro stavbu*

Vodovodní potrubí bude plastové PE 100 SDR11 d.90/8,2 mm RC. Potrubí bude svařováno na tupo, případně elektrotvarovkami. Navržené potrubí bude určeno pro dopravu pitné vody a bude splňovat ČSN EN 12201 Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě.

Na stavbě bude použit trubní materiál vybavený certifikáty jakosti a prohlášením o shodě. Použije se materiál od výrobce dodávajícího trubky a kompletní sortiment tvarovek, nebudou se kombinovat trubky a tvarovky různých výrobců. Nad potrubím bude položena výstražná fólie bílé barvy v souladu s ČSN 73 6006 - Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení. Šíře výstražné folie bude odpovídat minimálně DN potrubí.

Na vrchol vodovodní potrubí bude umístěn signalizační vodič s minimálním průřezem 4 mm<sup>2</sup>. Vodič bude vyveden do poklopů armatur. Po ukončení výstavby vodovodu bude provedena zkouška jeho funkčnosti. Protokol o funkčnosti signalizačního vodiče bude doložen k uvedení stavby do užívání.

#### *Armatury, poklopy a tvarovky*

Na vodovodním potrubí budou osazeny standardní armatury a tvarovky v sortimentu výrobců schválených provozovatelem vodovodu. Armatury jsou navrženy PN 16. Pro ovládání armatur v šachtách budou použita ruční kola. Změny směru budou realizovány elektrotavnými tvarovkami.

Vodovodní potrubí bude ve směrových lomech označeno orientačním sloupkem. Armaturní šachty budou označeny tabulkami dle ČSN 75 5025 - Orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě – umístěnými na ocelových sloupcích. Sloupky budou natřeny modro-bílými pruhy. Sloupky budou osazeny v betonových blocích. Ve směrových lomech bude sloupek v úrovni terénu chráněn betonovou skruží DN min. 800.

#### *Uložení potrubí*

Uložení, zásyp a obsyp trub se řídí ustanoveními platnými ČSN v souladu se standardy vybraného dodavatele potrubí. Stejně tak postup hutnění nad vlastním potrubí.

#### *Zkoušky potrubí*

Po provedení pokládky bude u potrubí provedena vizuální prohlídka spojů a před uvedením do provozu bude provedena tlaková zkouška vodovodního potrubí dle ČSN 75 5911 při zkušebním přetlaku 150 % provozního tlaku. Na zkoušku může být použita pouze pitná voda. Předpokládá se, že odebírána voda bude ze stávající vodovodní sítě. Po provedení tlakové zkoušky bude proveden proplach a desinfekce potrubí, odebrání vzorků vody a laboratorní rozbor podle platného provozního řádu vodovodu a v souladu s platnými ČSN a standardy provozovatele. Voda obsahující desinfekční činidlo bude z potrubí vypuštěna a zdržena ve vhodné nádrži tak, aby desinfekční prostředek z vody vypřchal. Na proplach bude použit min. 5násobek objemu potrubí. Po schválení výsledků laboratorních zkoušek může být nové potrubí připojeno k vodovodnímu řádu.

#### *Ostatní podmínky*

Vodovodní k tunelu SO 04-342 bude napojen v nové vodoměrné šachtě SO 04-341 řešené v rámci navazujícího úseku stavby D35 Ostrov – Vysoké Mýto. Tento stavební objekt včetně vodoměrné šachty bude realizován v předstihu. V případě, že v době realizace stavby nebude SO 04-341 a to včetně přeložky vodovodu SO 04-340 realizován, bude možné zprovoznění požárního vodovodu (tunelu SO 04-620) až po dostavbě těchto dvou stavebních objektů. Případný odběr vody pro zařízení staveniště stavby tunelu bude řešen případně samostatnou dočasnou vodovodní přípojkou. Místo napojení bude řešit Zhotovitel se správcem vodovodních řadů v dotčené lokalitě (VaK Vysoké Mýto) na základě samostatně dohody a bude zahrnuto v nabídkové ceně.

#### 8.4 SO 04-25x Objekty zárubních a opěrných zdí

Referenční projekt slouží pro tento SO jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy. Objednatel vyžaduje dodržení následujících požadavků pro zárubní a opěrné zdi:

1. Zajistit trvalé odvodnění povrchových vod za rubem opěrných zdí pomocí odvodňovacích žlabů. Dále Objednatel vyžaduje realizaci trvalé podélné drenáže za rubem opěrných a zárubních zdí.
2. Opěrné zdi budou vybaveny v rozsahu dle Referenčního projektu ocelovým zábradlím proti pádu osob
3. Pro zajištění geotechnického monitoringu po dobu životnosti konstrukce budou u všech svahů s konstrukcí (vč. gabionových, vyztužených licem), instalovány trvalé monitorovací prvky nepodléhající klimatickým podmínkám. Tyto budou osazeny současně (v případě gabionových zdí a vyztužených svahů s licem) s budováním konstrukce v jednotlivých etážích. Návrh monitorovacích bodů, četnost a vzdálenost podléhá schválení Správci stavby
4. Parametry měření musí splňovat doporučení pro GTM z referenčního projektu
5. Při návrhu technického řešení opěrných a zárubních zdí je nutné zohlednit výsledky PoGTP
6. Plán údržby dané konstrukce bude předložen společně s technickým řešením dané konstrukce a musí zohlednit možnosti Objednatelů, resp. specifika prostředí (např. dostupnost).
7. Zhotovitelem navržené technické řešení musí zabezpečovat životnost jím zrealizované konstrukce dle EN 1900 minimálně 100 let

#### 8.5 SO 04-400 Vodohospodářské objekty

##### 8.5.1 SO 04-431 VO – Západní portál

Referenční projekt slouží pro tento stavební objekt jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy. Zhotovitel je povinen zpracovat vlastní výpočet a návrh osvětlení, který bude v souladu s provedením vnitřního osvětlení tunelu.

Pro návrh adaptačního osvětlení vně tunelu požaduje objednatel respektovat následující předpisy a podklady:

- ČSN 73 7507 Projektování tunelů pozemních komunikací
- TP 98 změna 1 Technologické vybavení tunelů pozemních komunikací
- PPK-VEO Požadavky na provedení a kvalitu údržby, kontrol a revizi veřejného osvětlení na dálnicích a silnicích ve správě Ředitelství silnic a dálnic
- Řádu norem ČSN EN 13201 (část 1–4) Osvětlení pozemních komunikací
- Soubor norem ČSN.33 2000

Uvedený stavební objekt zahrnuje realizaci zařízení veřejného osvětlení, které bude umístěno v prostoru navazujících komunikací nad rámec komunikací realizovaných v rámci referenčního projektu. Z tohoto důvodu je nutná koordinace prací mezi jednotlivými stavbami. Požadavkem objednatelů je zachování celistvosti stavebního objektu SO 431 z hlediska realizace a následného předání (záruky, údržba; apod.).

### 8.5.2 SO 04-432 VO – Východní portál

Referenční projekt slouží pro tento stavební objekt jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy. Zhotovitel je povinen zpracovat vlastní výpočet a návrh osvětlení, který bude v souladu s provedením vnitřního osvětlení tunelu.

Pro návrh adaptačního osvětlení vně tunelu požaduje objednatel respektovat následující předpisy a podklady:

- ČSN 73 7507 Projektování tunelů pozemních komunikací
- TP 98 změna 1 Technologické vybavení tunelů pozemních komunikací
- PPK-VEO Požadavky na provedení a kvalitu údržby, kontrol a revizí veřejného osvětlení na dálnicích a silnicích ve správě Ředitelství silnic a dálnic
- Řadu norem ČSN EN 13201 (část 1–4) Osvětlení pozemních komunikací
- Soubor norem ČSN 33 2000

Uvedený stavební objekt zahrnuje realizaci zařízení veřejného osvětlení, které bude umístěno v prostoru navazujících komunikací nad rámec komunikací realizovaných v rámci referenčního projektu. Z tohoto důvodu je nutná koordinace prací mezi jednotlivými stavbami. Požadavkem objednatel je zachování celistvosti stavebního objektu SO 432 z hlediska realizace a následného předání (záruky, údržba, apod.).

### 8.5.3 SO 04-493 Systém DIS-SOS – šachty a prostupy – v rozsahu 04-101

V rámci výstavby dálnice D35 Ostrov – Vysoké Mýto bude zřízen systém SOS-DIS, který zajišťuje tísňové spojení účastníků silniční dopravy úseku dálnice D35 Ostrov – Vysoké Mýto km 31,500 – 38,500 (km 158,631 – 165,631) s Policií ČR a jejím prostřednictvím i s pomocí střediska údržby se zdravotnickou a požární pomocí.

V rámci akce D35 Ostrov – Vysoké Mýto byly ve stupni PDPS doplněny provizorní šachty u rozhraní komunikací realizovaných v rámci tunelu Homole a komunikací navazujících dálničních úseků (východně a západně od tunelu). Rozsah komunikací je uveden v objektu SO 04-101.

V rámci realizace tunelu Homole budou tyto provizorní šachty zrušeny.

Při realizaci tohoto SO je třeba dodržovat závazné předpisy ŘSD a aktuální normy ČSN. Zejména:

- Požadavky na provedení a kvalitu na dálnicích a silnicích ve správě ŘSD ČR, zvláště PPK-KAB, PPK-PVV, PPK-SDP a další.
- Předpisy a dokumentace pro PK, metodické pokyny

### 8.5.4 SO 04-494 Systém DIS-SOS – trubky pro optické kabely v rozsahu 04-101

V rámci výstavby dálnice D35 Ostrov – Vysoké Mýto bude zřízen systém SOS-DIS, který zajišťuje tísňové spojení účastníků silniční dopravy úseku dálnice D35 Ostrov – Vysoké Mýto km 31,500 – 38,500 (km 158,631 – 165,631) s Policií ČR a jejím prostřednictvím i s pomocí střediska údržby se zdravotnickou a požární pomocí.

V rámci akce D35 Ostrov – Vysoké Mýto byly ve stupni PDPS doplněny provizorní šachty u rozhraní komunikací realizovaných v rámci tunelu Homole a komunikací navazujících dálničních úseků (východně a západně od tunelu). Rozsah komunikací je uveden v objektu SO 04-101.

V rámci realizace tunelu Homole budou položeny trubky pro optické kabely v rozsahu dle realizovaných komunikací objektu SO 04-101 včetně napojení na optické trubky v navazujících úsecích. Místa napojení optických trubek jsou dána provizorními šachtami, které budou následně v rámci objektu SO 493 zrušeny.

Při realizaci tohoto SO je třeba dodržovat závazné předpisy ŘSD a aktuální normy ČSN.

Zejména:



- Požadavky na provedení a kvalitu na dálnicích a silnicích ve správě ŘSD ČR, zvláště PPK-KAB, PPK-PVV, PPK-SDP a další.
- Předpisy a dokumentace pro PK, metodické pokyny

## 8.6 SO 04-601 Objekty tunelu Homole

### 8.6.1 Obecně

Referenční projekt slouží pro tento SO jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy. Objednatel vyžaduje dodržení následujících požadavků:

1. Technické řešení tunelu Homole musí být v souladu zejména s normou ČSN 73 7507 Projektování tunelů pozemních komunikací. Mimo jiné se jedná o požadavky spojené zejména s:
  - Směrové a výškové vedení tras komunikací v tunelu
  - Návrhem bezpečnostních stavebních prvků tunelu jako jsou SOS výklenky, hydranty, únikové cesty atd.
  - Průjezdni prostor tunelu, průchozí prostory záchranných cest a min. Velikost požárních uzávěrů
  - Návrhu technického řešení při ochraně tunelu před podzemní a povrchovou vodou
  - Technické vybavení tunelu
  - Požární bezpečnosti tunelu
2. U všech výklenků (pro SOS, revizní šachty, hydranty, příp. jiné) se vyžadují minimální náběhy konstrukcí v poměru stran 3:1 z důvodu zvýšení bezpečnosti při nárazu vozidla do těchto překážek. Tyto náběhy je nutné zajistit z obou stran z důvodu možného obousměrného provozu tunelů (LTT, PTT).
3. Zachovat směrové a výškové vedení dálnice mezi oběma portály tunelu dle ÚR stavby D35, 3504 Ostrov – Vysoké Mýto a referenčního projektu.
4. Zachovat polohu portálů tunelových trub dle ÚR stavby D35, 3504 Ostrov – Vysoké Mýto a referenčního projektu.
5. Základní návrhové parametry tunelu:
  - Kategorie tunelu T – 8,0 s následujícími rozměry:
    - o Vodící proužky 2 x 0,5 m
    - o Jízdní pruhy 2 x 3,50 m
    - o Výška obrubníku 120 mm
  - Profil tunelu musí respektovat minimální průjezdní prostor v tunelu stanovený dle ČSN 73 7507 (viz níže), prostorové požadavky na instalaci požadovaného technologického vybavení (větrání, osvětlení, aj.) a dopravní značení
  - Min. výška průjezdního prostoru v tunelu (dle ČSN 73 7507) bude uvažována 4,80 m nad povrchem vozovky s uvažováním bezpečnostní vzdálenosti nad průjezdním prostorem 150 mm. Celková volná výška bude tedy uvažována 4,95 m dle ČSN 73 6201 kap. 6.3.2.1.
  - Maximální dovolená rychlost v tunelech bude uvažována 100 km/h
  - Provozní životnost tunelu bude uvažována 100 let
  - Kategorie tunelu v závislosti na jeho délce a intenzitě dopravy je kategorie TB
6. Je požadovaná odolnost trvalých betonových konstrukcí na třídu agresivity prostředí min. XA1 pro konstrukce v přímém styku se základovou půdou a podzemní vodou, pro konstrukce v přímém styku s vnitřním tunelovým prostorem je požadována odolnost konstrukcí na třídu agresivity prostředí min. XC3, XD3, XF4

7. Při provozu tunelu je nutné uvažovat s možností obousměrného provozu tunelu.
8. Protipožární ochrana nosných betonových konstrukcí tunelu bude uvažována pomocí PP vláken přidaných do betonu.
9. Při návrhu ražby a konstrukčního řešení tunelu Homole je nutné zohlednit výsledky Podrobného GTP.

Před, během a po výstavbě tunelu bude Zhotovitel provádět geotechnický monitoring v souladu s obecnými požadavky na GTM v referenčním projektu. Podrobněji řešeno v SO 04-903 – Geotechnický monitoring.

#### 8.6.2 SO 04-601.00 Všeobecné práce pro tunel

Objednatel vyžaduje dodržení následujících požadavků:

1. Tento stavební podobjekt zahrnuje veškeré doprovodné činnosti nutné pro realizaci a následné Předčasné užívání Díla (tunelu). Níže je uveden výčet požadovaných činností a požadavků Objednatel:

*Pasportizace objektů v zóně ovlivnění (inventarizace, stavební – technický průzkum, podrobná pasportizace)*

Před zahájením stavebních prací bude provedena pasportizace objektů (stožary VVN, VN, vodní zdroje, komunikace) v zóně ovlivnění za účelem zdokumentování okamžitého stavu. Výsledky pasportizace budou sloužit jako průkaz, že stavebními pracemi nedošlo ke zhoršení stavu v projektu definované zóně. Po ukončení stavby se provede re-pasportizace, ve které se zdokumentují všechny změny ve srovnání s úvodní pasportizací.

*Přípomocné práce pro realizaci GTM*

Jedná se zejména o pomocné práce realizované Zhotovitelem, které bude zajišťovat v rámci GTM pro pracovníky Objednatel. Zhotovitel poskytne Objednateli součinnost (pracovníky, techniku) zejména při zajištění těchto měření:

- Geologické sledování čeleb a stavebních jam
- Měření deformací přímářího ostění
- Měření deformací a namáhání definitivního ostění
- Sledování hydrogeologických podmínek

Další podrobnosti viz kap. 8.88-7.

*Plán opatření a vlastní práce pro případ havarijních přívalových vod, při povodních*

Zhotovitel zpracuje před zahájením prací a kladně projedná se správcem stavby, dotčenými orgány státní správy a případnými vlastníky dotčených pozemků Plán opatření a vlastní práce pro případ havarijních přívalových vod, při povodních a návrh opatření bránících zatopení vlastního Díla a ZS po dobu realizace

*Přípomocné práce při taktickém cvičení složek IZS apod.*

Ve smyslu požadavků TP 154 a metodického pokynu MD ČR Hlavní prohlídky tunelů bude provedeno taktické cvičení jednotek IZS (v rámci 1. Hlavní prohlídky nebo 2. Hlavní prohlídky). Zhotovitel musí poskytnout potřebnou součinnost při plánování cvičení, zajištění uzávěry tunelu, jeho zpřístupnění a řízení.

#### *Doprovodná dokumentace.*

Zhotovitel zpracuje veškerou doprovodnou dokumentaci a ta bude zpracována v souladu s TP 154 a požadavky správce tunelů dle vzorové dokumentace Objednatelů:

- Softwarová analýza řídicího systému – je zpracována ve smyslu TP 98, TP 154 a dalších navazujících předpisů a norem pro stavbu a provoz tunelových staveb. Detailně popisuje všechny dopravní a provozní stavy.
- Plán komplexních zkoušek – podrobný soupis a plán zkoušek, včetně formulářů souvisejících s kontrolními zkouškami jednotlivých provozních součástí. Protokoly jsou zpracovány pro jednotlivé stavy (povely) řídicího systému. Dopravní část je zpracována dle dopravních stavů.
- Provozní a Správní dokumentace tunelu – tvoří soubor všeobecné platných základních dokumentů, které upravují organizaci, vztahy a činnosti v rámci provozování tunelu. Rozsah dokumentace je dán TP 154 Provoz, správa a údržba tunelů pozemních komunikací a požadavky správce tunelů dle vzorové dokumentace Objednatelů. Součástí PDT, části dokumentace stavby rozhodujících uzlů, koordinační výkresy skutečného provedení stavby, zejména vedení chrániček a kabelů (kabelová kniha) ve vlastním tunelu, na portálech, v PTO (dle jednotlivých úrovní). V PTO je zakresleno skutečné seřazení polí rozvaděčů. Provozní a Správní Dokumentace musí být v rozpracování řádně projednána a schválena Objednatelům a správcem tunelu. Upravuje se na základě výsledků 1. hlavní prohlídky, 2. hlavní prohlídky, nejpozději však při ukončení Předčasného užívání.
- Dokumentace požární ochrany tunelů – včetně Požární bezpečnostní řešení stavby musí být zpracováno v rozsahu vyhlášky č. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů, § 41, odst. 2 a 3. Dokumentace zdolávání požáru musí být řádně projednána a odsouhlasena příslušným HZS kraje, a to před uvedením tunelu do provozu. Tuto dokumentaci zpracovává odborně způsobilá osoba dle § 11 zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně. Dokumentace PO je součástí Bezpečnostní dokumentace (díl A. Provozní dokumentace) a tu jako celek předkládá správce tunelu místně a věcně příslušnému silničnímu správnímu úřadu k vydání čistopisu nejpozději 90 dnů před zahájením předčasného užívání tunelu. Zhotovitel je povinen včas předložit koncept BD správci tunelu s doklady o projednání oprávněnými subjekty (Policie ČR, HZS, ZZS a příslušnými úřady ve věci objízdných tras).
- Provozní řád akumuláčnických nádrží – Provozní řád řeší provozování akumuláčnických nádrží čistě požární vody a znečištěné vody z požárního zásahu z povrchů vozovky. Provozováním se rozumějí revize, kontroly, vyčištění nádrží, včetně odvozu usazenin, a likvidace znečištěné vody odbornou firmou. Součástí je také popis a kontrola technologického vybavení nádrží. Provozní řád je zpracován v návaznosti na Provozní dokumentaci tunelu a musí být schválen Objednatelům a správcem tunelu.

- Provozní řád vodního zdroje – součástí stavby tunelu je zpravidla vodní zdroj (studně, vodovodní přípojka) pro zásobování akumulací nádrže a PTO užitkovou vodou. Tento provozní řád řeší provoz (čerpání) ze studně, odebírání vody z vodovodní přípojky, čištění a revize zdroje vody tak, aby nedošlo k jeho poškození. Provozní řád je zpracován v návaznosti na Provozní dokumentaci tunelu a musí být schválen Objednatělem a správcem tunelu.
- Taktické cvičení složek IZS – projekt řeší samostatně činnosti, které musí zajistit Zhotovitel Díla při realizaci taktického cvičení. Cílem taktického cvičení je vyzkoušet technologická a bezpečnostní zařízení a navčít vzájemnou spolupráci jednotek IZS při řešení mimořádné události v dálničním tunelu. Jednou z činností je také procvičit evakuaci tunelu a záchranu zraněných osob.
- Plán taktického cvičení řeší vstupní podmínky pro zajištění taktického cvičení, námět a průběh cvičení, etapy a způsob provedení cvičení, časovou osu průběhu cvičení, plán spojení, bezpečnostní opatření. Projektant úzce spolupracuje s řídicím cvičení, příslušníkem HZS příslušného kraje. Závěry a doporučení vyplývající z taktického cvičení složek IZS budou zapracovány do protokolu z nejbližší hlavní prohlídky tunelu ve smyslu TP 154. Provedení taktického cvičení složek IZS je nutnou podmínkou pro uvedení tunelu do provozu.
- Dokumentace Předčasného užívání Díla – základním cílem Předčasného užívání Díla je komplexní prověření činností technologického vybavení tunelu a zaregulace všech prvků technologické výzbroje tunelu, prověření odborných znalostí operátorů a dispečerů a dopracování Provozní dokumentace tunelu dle zkušeností z vlastního provozu. Na závěr Předčasného užívání Díla proběhne jeho vyhodnocení, včetně 2. hlavní prohlídky tunelu.

Projekt bude obsahovat zejména:

- i. Popis způsobu organizace a řízení Předčasného užívání Díla,
- ii. Popis způsobu ověřování stanovených funkcí technologií a podmínky zaregulace,
- iii. seznam krizových situací, které budou cvičeny na trehažeru,
- iv. dodatečné požadavky P-ČR a HZS plynoucí ze závěrečných místních šetření a jednání,
- v. stanovení úkolů a způsobu jejich vyhodnocování pro budoucího provozovatele i případně řídicí složky Předčasného užívání Díla.

Dokumentace Předčasného užívání Díla bude „Provozní dokumentací tunelu HOMOLE“ doplňovat o nezbytné činnosti, jejichž smyslem bude ověřit v Zadávacích podmínkách požadované parametry. Jako její součástí je proto třeba stanovit a projednat nad rámec budoucího provozního standardu údržby a kontrol způsob a rozsah prověřování, kontrol, sledování a zkoušek pro určení možných závad jak na konstrukci a zařízeních, tak i na způsobu řízení a ovládání. Proto v souladu s Dokumentací Předčasného užívání Díla bude průběžně monitorován stav a provoz v tunelu po stránce stavební, technologické, provozní a požární bezpečnosti, dopravní včetně dopadů na okolní prostředí (doprava, imise, hluk). Dále viz kap. 8.108-9.

Dokumentace musí být v rozpracování řádně projednána a schválena Objednatel a správcem tunelu. Následně Zhotovitel zajistí projednání dokumentace se všemi dotčenými orgány státní správy a zapracuje všechny jejich připomínky.

Všechny výše uvedené dokumentace budou předány Správci stavby v tištěné podobě v 5 vyhotoveních a 1x ve formátu PDF.

#### *Komplexní zkoušky*

Zhotovitel provede komplexní vyzkoušení stavby, dílčí zkoušky jsou součástí PS.

#### *První a druhá Hlavní prohlídka tunelu*

Zhotovitel zajistí provedení 1. a 2. Hlavní prohlídky tunelu dle platných předpisů. Výsledky Hlavních prohlídek budou Zhotoviteli předány Správcem stavby v tištěné podobě v 1 vyhotovení a 1x ve formátu PDF.

#### *Měření kvality signálu*

Zhotovitel provede měření kvality signálu přenosu informací sítě 700MHz na portálech a v tunelových troubách, případně kvality spojení obsluhy a správce tunelu, případně dalších sítí (mobilních operátorů, telekomunikačních služeb, vysílání dopravního zpravodajství – poskytování dopravních informací apod.). U komerčních sítí se zajištěním pokrytí a ověření úrovně kvality signálů provádí zpravodí na náklady příslušných zřizovatelů.

#### *Úprava drenážních vod*

Zhotovitel zajistí úpravu drenážních vod před vypouštěním do recipientu (pH vody, pevné částice, EL, NEL) – v průběhu výstavby a provozu tunelu.

V případě vypouštění podzemních průsakových vod (nejsou odpadními vodami ve smyslu zákona 254/2001 Sb.), s možnou kontaminací v rámci stavební činnosti, do povrchového vodního toku, příp. dešťové kanalizace během výstavby musí být dodrženy ukazatele a limitní hodnoty dle nařízení vlády č. 61/2003 (229/2007) Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod; vody mohou být vypouštěny do recipientu po usazení nerozpuštěných látek v dostatečně dimenzovaných usazovacích jímkách; podle navržené kvality vypouštěných vod či existence možností znečištění v důsledku havárie strojních mechanismů bude součástí předčištění také dostatečně dimenzované zařízení k odlučování lehkých látek. Kvalita vypouštěných odčerpaných průsakových vod do dešťové kanalizace či vodního toku musí být monitorována odběrem vzorků vody v místech před napojením do kanalizace či vyústěním do povrchového toku.

Součástí zařízení staveniště budou stupně systému úpravy odváděných vod dle požadavků (vyjádření) místně příslušného vodoprávního úřadu, např.: odlučovač ropných látek, sedimentační nádrže, uklidňovací šachty apod.

#### *Ověření vlivu stavby na životní prostředí*

Zhotovitel bude provádět níže uvedená měření, včetně jejich vyhodnocení a případného projednání se Správcem stavby a dotčenými orgány státní právy.

- Měření prašnosti

Zhotovitel bude provádět pravidelná měření prašnosti v těsné blízkosti staveniště. V případě stížností na prašnost provede kontrolní měření. Pro účely ocenění v Návrhu Zhotovitele bude uvažováno s měřením po celou dobu stavby v intervalu 1x za měsíc.

- Měření kvality vypouštěných vod

Zhotovitel zajistí pravidelná měření kvality vypouštěných vod. Konkrétní parametry a jejich limity budou stanoveny rozhodnutím příslušného vodoprávního úřadu na základě žádosti Zhotovitele, viz kap.2.3. Pro účely ocenění v Návrhu Zhotovitele bude uvažováno s měřením Ph, NEL a nerozpustných látek po celou dobu stavby a Předčasného užívání Díla v intervalu 1x měsíc.

- Měření imisních koncentrací

Zhotovitel zajistí v prostoru portálů měření pro ověření plnění imisních limitů daných nařízením vlády č. 350/2002 Sb.; č. 429/2005 Sb., resp. zákona č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší. Budou sledovány hodnoty imisních koncentrací PM10, PM2,5, NO2 a BaP. Z hlediska zajištění QA/QC budou měřicí a odběrové systémy splňovat akreditaci ČIA, respektive autorizace MŽP pro měřené látky a parametry. Měření bude provedeno tak, aby výsledky pokryly variace denního a týdenního chodu koncentrací a zároveň rozdíly v koncentracích znečišťujících látek.

- Geoelektrická korozní měření

Na počátku ražby v příportálových úsecích bude sledována korozní situace. Současně s postupující ražbou bude průběžně sledována korozní situace, a to jak stanovením geoelektrických charakteristik na čelbě, tak i potenciálovými měřeními na výztuži primárního ostění. Periodicitu měření bude určovat postup stavby.

Objednatelem požadovaná četnost měření:

- i. Měření na primárním ostění bude prováděno v intervalu 100 m pro hloubeně i ražené tunelové trouby (každá zvlášť).
- ii. Měření na definitivním ostění bude prováděno v průběhu prací na armování a betonáži jednotlivých dilatačních úseků tak, aby byly možné provést případné opravy izolačních dilatací. Zhotovitel zajistí:
  - Odporová měření s krátkým rozestupem budou provedena před a po betonáži u každé elektrické oddělené pracovní spáry (každá šestá u tun. trub + křížení s ostatními raženými objekty)
  - Potenciálová měření s krátkým a dlouhým rozestupem po dokončení prací na definitivních ostěních ražených tunelových trub
  - Měření elektrických parametrů měřících bodů po dokončení prací na definitivním ostění

- Potenciátová měření s krátkým a dlouhým rozestupem na měřících bodech po dokončení montáže technologií, celkem 40 ks měření

Pro všechna měření bude o průběhu a výsledcích měření zpracována dílčí závěrečná zpráva, která bude předána Správci stavby v tištěné podobě v 5 vyhotoveních a 1x ve formátu PDF.

#### *Kamerové prohlídky*

Zhotovitel provede kamerové prohlídky hotových potrubí (kanalizace, drenáže) po následných činnostech, které mohou ohrozit již zabudované potrubí.

#### *Funkční zkouška požárně-bezpečnostního vybavení tunelu.*

Zhotovitel provede funkční zkoušky požárně-bezpečnostního vybavení tunelu dle MP. Zkoušky požárně bezpečnostních zařízení. Po dokončení zkoušek bude o průběhu a výsledcích zpracována dílčí závěrečná zpráva, která bude předána Správci stavby v tištěné podobě v 5 vyhotoveních a 1x ve formátu PDF.

2. Zhotovitel má povinnost předložit čistopis provozní dokumentace tunelu minimálně 2 měsíce před uvedením tunelu do Předčasného užívání Díla správcem tunelu. Karty údržby musí být pro účely zajištění servisní a poruchové služby zhotovitelem předloženy samostatně nejpozději 6 měsíců před uvedením tunelu do provozu v potřebném rozsahu a v souladu se skutečným provedením stavby (nebo RDS) s důrazem na záruční a pozáruční servis vč. přesného popisu instalovaného zařízení a technických doporučení výrobce.

Během výstavby je nutné minimalizovat negativní dopady na podzemní vody, cílem je po dokončení a zprovoznění stavby trvale drénovat v rámci možnosti co nejméně podzemních vod.

#### 8.6.3 SO 04-601.01 Stavební jáma – západní portál

Referenční projekt slouží pro tento SO jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy. Objednatel vyžaduje dodržení následujících požadavků:

1. Definitivní terénní úpravy budou navrženy v souladu s řešením souvisejících objektů (portálové budovy a tunelů v otevřené stavební jámě).
2. Součástí technického řešení zajištění stavební jámy u západního portálu, tedy i soutěžní nabídky, jsou tyto činnosti:
3. sejmutí a deponování ornice
4. výkopové práce (vč. dalších prací spojených s manipulací s výkopkem – odvoz na mezideponii,
5. odvoz na skládku a uložení; provádění dočasných ramp a cest sloužících především k odvozu výkopku ze stavební jámy
6. zajištění dočasného portálu raženého tunelu vč. instalace MP deštníků
7. úprava a odvedení povrchových i důlních vod z prostoru jam

8. vytvoření zemního valu (po obvodu horní hrany stavební jámy) zamezující vnikání srážkových vod
9. Během ražby tunelových trub až po vybudování tunelů v otevřené stavební jámě bude Zhotovitel v prostoru portálu provádět geotechnický monitoring v souladu se zněním požadavků dle SO 04-903 – Geotechnický monitoring. Rozsah, četnost a přesnost měření musí být taková, aby zajišťla dostatečné množství informací pro bezpečnou realizaci Díla a sledování chování trvalých konstrukcí během jejich životnosti.

#### 8.6.4 SO 04-601.02 Stavební jáma – východní portál

Referenční projekt slouží pro tento SO jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy. Objednatel vyžaduje dodržení následujících požadavků:

1. Definitivní terénní úpravy budou navrženy v souladu s řešením souvisejících objektů (portálové budovy a tunelů v otevřené stavební jámě).
2. Součástí technického řešení zajištění stavební jámy u západního portálu, tedy i soutěžní nabídky, jsou tyto činnosti:
3. sejmutí a deponování ornice
4. výkopové práce (vč. dalších prací spojených s manipulací s výkopkem – odvoz na mezideponii,
5. odvoz na skládku a uložení; provádění dočasných ramp a cest sloužících především k odvozu výkopku ze stavební jámy
6. zajištění dočasného portálu raženého tunelu vč. instalace MP deštníků.
7. úprava a odvedení povrchových i důlních vod z prostorů jam
8. vytvoření zemního valu (po obvodu horní hrany stavební jámy) zamezující vnikání srážkových vod
9. Během ražby tunelových trub až po vybudování tunelů v otevřené stavební jámě bude Zhotovitel v prostoru portálu provádět geotechnický monitoring v souladu se zněním požadavků dle SO 04-903 – Geotechnický monitoring. Rozsah, četnost a přesnost měření musí být taková, aby zajišťla dostatečné množství informací pro bezpečnou realizaci Díla a sledování chování trvalých konstrukcí během jejich životnosti.

#### 8.6.5 SO 04-601.03 Hloubený tunel – západní portál

Referenční projekt slouží pro tento SO jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy. Objednatel vyžaduje dodržení následujících požadavků:

1. Závažné jsou minimální požadavky na beton hloubených tunelů:
2. Beton s odolností min. proti XC3, XD3, XF4 s PP vlákny (horní klenba) s požadovanou požární odolností dle PBR.
3. Beton s odolností min. proti XA1 (základové pasy)
4. S ohledem na navržený deštníkový systém s foliíou HI, v souladu s TKP24, kap. 24.P.8A a 24.P.8B není požadován návrh a provedení vodonepropustného betonu dle zvláštního předpisu (TP ČBS 02 nebo 04) ani omezená hloubka průsaku 35 mm při postupu zkoušky dle ČSN EN 12390-8 (je požadováno pouze pro beton trvalého ostění bez plášťové izolace – viz TKP24, kap. 24.A.2.9.2.2). Maximální požadovaná hloubka průsaku je 50 mm.
5. Minimální krycí vrstva trvalých ŽB konstrukcí je 50 mm (v soulad s TKP24, kap. 24.A.3.5.2.3 a kap. 24.A.3.6.4.1).



6. Beton definitivních konstrukcí musí být také mrazuvzdorný, s odolností proti CHR.L a v místech s možnými fatálními následky (např. při požáru) jsou pro něj navíc požadována opatření proti vlivu vysoké teploty při požáru (viz TKP24, kap. 24.A.2.9.2.3). Ve smyslu SO 04-601 tunel Homole se za místa s katastrofálními následky považují hloubené úseky (vzdorují plně výšce nadloží) a tunelové bloky se vstupů do propojek. Dále musí být splněny požadavky předepsané v TKP24, kap. 24.A.3.5 a TKP RSD, kap.18, Příloha P10.
7. Před, během a po výstavbě tunelů bude Zhotovitel provádět geotechnický monitoring v souladu s požadavky na GTM dle 04-903 – Geotechnický monitoring.

#### 8.6.6 SO 04-601.04 Hloubený tunel – východní portál

Referenční projekt slouží pro tento SO jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy. Objednatel vyžaduje dodržení požadavků viz 8.6.58-5-5.

#### 8.6.7 SO 04-601.05 Provozně technický objekt – západní portál

Referenční projekt slouží pro tento SO jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy. Objednatel vyžaduje dodržení následujících požadavků:

1. Dispoziční řešení v Referenčním projektu zpracovaným Objednatelém je závazné.
2. Návrh musí splňovat požadavky českých technických norem a ostatních právních předpisů pro výstavbu pozemních objektů.
3. Tepelně-izolační a akustické parametry konstrukcí navrhovat s ohledem na účel jednotlivých místností
4. Dodržet požadavky PBR (odstupové vzdálenosti, aj.)

#### 8.6.8 SO 04-601.06 Provozně technický objekt – východní portál

Referenční projekt slouží pro tento SO jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy. Objednatel vyžaduje dodržení následujících požadavků:

1. Dispoziční řešení v referenčním projektu zpracovaným Objednatelém je závazné
2. Návrh musí splňovat požadavky českých technických norem a ostatních právních předpisů pro výstavbu pozemních objektů.
3. Tepelně-izolační a akustické parametry konstrukcí navrhovat s ohledem na účel jednotlivých místností
4. Dodržet požadavky PBR (odstupové vzdálenosti, aj.)

#### 8.6.9 SO 04-601.07 Ražená část tunelů – ražba, primární ostění

Referenční projekt slouží pro tento SO jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy. Objednatel vyžaduje dodržení následujících požadavků:

1. Před, během ražby tunelů i po realizaci primárního ostění tunelů bude Zhotovitel provádět geotechnický monitoring v souladu s příslušnými normami a předpisy. Podrobněji řešeno v SO 04-903 – Geotechnický monitoring.

#### 8.6.10 SO 04-601.08 Ražená část – sekundární ostění vč. izolace

Referenční projekt slouží pro tento SO jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy. Objednatel vyžaduje dodržení následujících požadavků:

1. U ražené části tunelů je požadována realizace dvouplášťového ostění s deštníkovou mezilehlou izolací. Požadavky na izolaci a ochranné prvky jsou uvedeny v příslušných TKP a TP.
2. Závazné jsou minimální požadavky na beton definitivních ostění:
3. Beton s odolností min. proti XC3, XD3, XF4 s PP vlákny (horní klenba) s požadovanou požární odolností dle PBŘ
4. Beton s odolností min. proti XA1 (dno)
2. S ohledem na navržený deštníkový systém s foliovou HI, v souladu s TKP24, kap. 24.P.8A a 24.P.8B není požadován návrh a provedení vodonepropustného betonu dle zvláštního předpisu (TP ČBS 02 nebo 04) ani omezená hloubka průsaku 35 mm při postupu zkoušky dle ČSN EN 12390-8 (je požadováno pouze pro beton trvalého ostění bez plášťové izolace – viz TKP24, kap. 24.A.2.9.2.2). Maximální požadovaná hloubka průsaku je 50 mm.
5. Minimální krycí vrstva trvalých ŽB konstrukcí je 50 mm (v soulad s TKP24, kap. 24.A.3.5.2.3 a kap. 24.A.3.6.4.1).
6. Beton definitivních konstrukcí musí být také mrazuvzdorný, s odolností proti CHRL a v místech s možnými fatálními následky (např. při požáru) jsou pro něj navíc požadována opatření proti vlivu vysoké teploty při požáru (viz TKP24, kap. 24.A.2.9.2.3). Ve smyslu SO 04-601 tunel Homole se za místa s katastrofálními následky považují hloubené úseky (vzdorují plně výšce nadloží) a tunelové bloky se vstupy do propojek. Dále musí být splněny požadavky předepsané v TKP24, kap. 24.A.3.5 a TKP ŘSD kap.18, Příloha P10.
7. Před, během výstavby sekundárního ostění tunelů a po dokončení bude Zhotovitel provádět geotechnický monitoring v souladu s příslušnými normami a předpisy. Podrobněji řešeno v SO 04-903 – Geotechnický monitoring.
8. Požadavky na kvalitu, rovinatost, pevnost, max. vlhkost podkladu pro hydroizolaci, její ochranu, požadavky na pojistný systém, kontroly svarů, řešení prostupů platí dle TKP.

#### 8.6.11 SO 04-601.09 Tunelové propojky – ražba, primární ostění

Referenční projekt slouží pro tento SO jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy. Objednatel vyžaduje dodržení následujících požadavků:

1. Poloha a počet propojek nejsou závazné. Návrh musí být v souladu s ČSN 73 7507.
2. Příčný průřez tunelových propojek není závazný. Závazné jsou minimální rozměry průchozího prostoru a požárního uzávěru, který musí být v souladu s ČSN 73 7507.
3. Před, během ražby a po výstavbě primárního ostění tunelových propojek bude Zhotovitel provádět geotechnický monitoring v souladu příslušnými normami a předpisy. Podrobněji řešeno v SO 04-903 – Geotechnický monitoring.

#### 8.6.12 SO 04-601.10 Tunelové propojky – sekundární ostění vč. izolace

Referenční projekt slouží pro tento SO jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy. Objednatel vyžaduje dodržení následujících požadavků:

1. Příčný průřez tunelových propojek není závazný. Závazné jsou minimální rozměry průchozího prostoru a požárního uzávěru, který musí být v souladu s ČSN 73 7507.

- U ražené části tunelů je požadována realizace dvouplášťového ostění s deštníkovou mezilehlou izolací. Požadavky na izolaci a ochranné prvky jsou uvedeny v příslušných TKP a TP.
- Závazné jsou minimální požadavky na beton definitivních ostění, viz kap. 8.6.108-5-10.
- Před, během realizace sekundárního ostění a po výstavbě tunelových propojek bude Zhotovitel provádět geotechnický monitoring v souladu příslušnými normami a předpisy. Podrobněji řešeno v SO 04-903 – Geotechnický monitoring.
- Požadavky na kvalitu, rovinatost, pevnost, max. vlhkost podkladu pro hydroizolaci, její ochranu, požadavky na pojistný systém, kontroly svarů, řešení prostupů platí dle TKP 21.

#### 8.6.13 SO 04-601.11 Odvodnění tunelu

Referenční projekt slouží pro tento SO jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy. Objednatel vyžaduje dodržení následujících požadavků:

##### Základní specifikace rozsahu řešení

Popis	d./DN	Počet m.j.	m.j.
Stoka T – Plast DN 300	300	83,6	m
Stoka T – Vstupní šachta prefa DN 1000 - komplet	-	4	ks
Stoka T – Dočasná neutralizační stanice	-	1	ks
Drén T1 – Perforovaný plast DN 200	200	661	m
Drén T1 – Revizní šachta DN 600 - komplet	-	14	ks
Drén T1.1 – Perforovaný plast DN 200	200	40	m
Drén T1.2 – Perforovaný plast DN 200	200	556	m
Drén T1.3 – Perforovaný plast DN 200	200	25	m
Drén T2 – Perforovaný plast DN 200	200	606	m
Drén T2 – Revizní šachta DN 600 - komplet	-	13	ks
Drén T3 – Perforovaný plast DN 200	200	600	m
Drén T3 – Revizní šachta DN 600 - komplet	-	9	ks
Drén T3 – Revizní šachta DN 800 - komplet	-	2	ks
Drén T3 – Vstupní šachta DN 1000 - komplet	-	1	ks
Drén T3.1 – Perforovaný plast DN 200	200	570	m
Drén T3.2 – Perforovaný plast DN 200	200	15	m
Drén T4 – Perforovaný plast DN 200	200	40	m
Drén T4 – Revizní šachta DN 800 - komplet	-	11	ks
Drén T4 – Vstupní šachta DN 1000 - komplet	-	1	ks
Odvodnění tunelových propojek – Perforovaný plast DN 160	160	80	m
Stoka C4 – Plast DN 300	300	33,2	m
Stoka C4 – Vstupní šachta DN 1000 - komplet	-	2	ks
Stoka C4 – Přípojky – Plast DN 250	250	37,9	m
Štěrbinové žlaby s protipožární clonou	-	1115,7	m
Záchytná jímka kontaminovaných vod – komplet	-	1	ks

Tab. 78 Základní parametry Odvodnění tunelu

Drenážní potrubí – požadavky na materiál potrubí pro stavbu

Drenážní potrubí je plastové kruhového profilu min. průměru DN 200 mm v případě podélných drenáží a min. 160 mm v případě odvodnění dna tunelových propojek. Potrubí musí být hladké a homogenní, vyrobené z tvrdého PE, HDPE nebo tvrdého PVC, min. kruhové tuhosti SN16.

Jedná se o celoperforované potrubí 360° (zářez se šířkou min. 5 mm) Materiál drenážního potrubí musí být vhodný pro styk s agresivní podzemní vodou se zvýšenou koncentrací agresivního oxidu uhličitého.

Trouby musí splňovat standardní požadavky dle standardů provozovatele, jako je odolnost proti běžně používaným tlakovým čistícím zařízením a maximálně přípustná změna tvarové deformace plastového potrubí po obsypu a zásypu rýhy.

Změny směru potrubí musí být řešeny výhradně dlouhými pozvolnými oblouky, aby byla zajištěna prostupnost pro čistící techniku a TV monitoring.

**Štěrbínové žlaby – požadavky na materiál potrubí pro stavbu**

Odvodnění vozovky v případě požáru je řešeno pomocí betonových štěrbinových žlabů s integrovaným obrubníkem osazených u níže situovaného chodníku. Jsou navrženy štěrbinové žlaby s obrubníkovým ozubem výšky 120 mm. Mříže na čistících a vtokových kusech na štěrbinových žlabech budou litinové.

Nedílnou součástí štěrbinových žlabů jsou dílce s protipožární kanalizační přepážkou osazované do max. vzdálenosti 50 m. Předpokládá se osazení štěrbinových žlabů sifonového typu, alternativně lze použít čistící kusy s nerezovými přepážkami ve štěrbinách, které mají shodnou výšku s běžným štěrbinovým žlabem, a tak není třeba přizpůsobovat tvar základových patek vyšším sifonovým dílcům. 300 x 500 mm tvarovanou do žlábků CURB KING pro třídu zatížení D400,

**Revizní šachty drenáží**

Revizní šachty drenáží uvnitř tunelu jsou navrženy typové plastové kruhového profilu 600, případně 800 mm. Materiál revizních šachet musí být vhodný pro styk s agresivní podzemní vodou se zvýšenou koncentrací agresivního oxidu uhličitého. Poklopy na revizních šachtách budou litinové bez odvětrání tř. min.250 s rámem „L“ profilu. Ostatní podmínky na vstupní a revizní šachty viz kap. 8.3.1..

Ostatní požadavky na kanalizační potrubí a ostatní objekty platí jako pro SO 300. Limity deformace potrubí pro předání a záruku na kanalizaci, armatury, poklopy a tvarovky, vstupní a revizní šachty, štěrbinové žlaby, uložení potrubí, zkoušky vodotěsnosti, kamerové prohlídky, požadavky na beton a malty, ostatní podmínky viz kap. 8.3.1.

Drenážní vody z tunelu budou po dobu výstavby a po nezbytnou dobu po výstavbě čistěny a neutralizovány v neutralizační stanici. Pokud budou po výstavbě napojeny do dálniční kanalizace, pak vždy přes kalovou jímku (např. přes prohloubenou šachtu DN 1000 - kalový prostor o hloubce min. 1 m).

#### 8.6.14 SO 04-601.12 Sítiní část tunelu

Referenční projekt slouží pro tento SO jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy. Objednatel vyžaduje dodržení následujících požadavků:

1. Konstrukce vozovky bude obecně zhotovena v souladu s TP 170, ČSN 73 6121 a TKP 7 minimálně na očekávanou třídu dopravního zatížení (TDZ) v souvislosti s TNV k pro návrhové období (rok uvedení stavby do provozu + 25 let). Skladba vozovky bude realizována v totožné skladbě jako SO 04-101.
2. Tunelové obrubníky budou umožňovat přejezd, budou z betonu třídy min. z betonu třídy min. C35/45 XF4, XD3, výška obruby bude uvažována 120 mm
3. Konstrukce tunelových chodníků (vrchní vrstva) bude z betonu třídy min. C35/45 XF4, XD3. Povrch chodníku bude vyspádován ve sklonu 2,5 % směrem ke komunikaci.

4. Je nutné zajistit bezbariérový přístup do únikových cest v tunelových propojkách. Zde dojde ke snížení chodníku na úroveň vozovky. A to jak v rozsahu propojky, tak u připojeného výklenku pro požární hydrant a revizní šachtu.

#### 8.6.15 SO 04-601.13 Konstrukce vnitřního vybavení

Referenční projekt slouží pro tento SO jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy. Objednatel vyžaduje dodržení následujících požadavků:

1. Konstrukce tunelových chodníků (vrchní vrstva) bude z betonu třídy C35/45 XF4, XD3. Povrch chodníku bude vyspádován ve sklonu 2,5 % směrem ke komunikaci.
2. Dle normy ČSN 73 7507 je nutné zajistit bezbariérový přístup do únikových cest v tunelových propojkách. Zde dojde ke snížení chodníku na úroveň vozovky. A to jak v rozsahu propojky, tak u připojeného výklenku pro požární hydrant a revizní šachtu. Dále musí být splněny obecné technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání stavby dle vyhlášky č. 398/2009 Sb.
3. Nosné konstrukce dopravního značení – minimální Volná výška daná průjezdným profilem a bezpečnostním odstupem je 4,95 m. Osa portálů bude kolmá k ose tunelu. Portály musí splňovat požadovanou požární odolnost dle PBŘ. Dle ustanovení zákona č. 22/1997 Sb. a nařízením vlády č. 163/2002 Sb. musí být na nosnou konstrukci portálů SDZ a jeho výrobu vydáno Stavebně technické osvědčení a Certifikát konstrukce. Materiál veškerých prvků bude z nerezové oceli A4. Portály musí splňovat požadavky na provedení a kvalitu portálů pro svislé dopravní značky dle ustanovení PPK-POR (ŘSD 01/2014).
4. Požadavky na kabelové trasy:
  - a. Kabelové trasy musí splňovat požadavky ČSN 73 6005 a PPK-KAB
  - b. V levém tunelovém chodníku PTT budou převedena průběžná kabelová vedení hlavní trasy. Pro tyto potřeby budou zajištěny kabelové chráničky 6 ks min. DN 110 mm nebo prostorově ekvivalentní multikanál.
  - c. Pro potřeby požadovaného technologického vybavení tunelu budou v tunelu zřízeny dostatečné kapacitní kabelové trasy.
  - d. Bude zajištěno odvodnění všech uvažovaných kabelových šachet do nejbližší drenážní šachty.
  - e. Poklapy šachet budou uvažovány s třídou zatížení min. D400 řešené dle požadavků příslušných platných předpisů a norem.

#### 8.6.16 SO 04-601.14 Zásypy hloubených konstrukcí – západní portál

Referenční projekt slouží pro tento SO jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy. Objednatel vyžaduje dodržení následujících požadavků:

1. Zpětný zásyp hloubených konstrukcí tunelů se musí realizovat současně na obou stranách konstrukce tak, aby se předešlo nerovnoměrnému zatížení konstrukce. Největší rozdíl mezi jednotlivými úrovněmi zásypu na obou stranách konstrukce tunelů musí být 0,5 m.
2. Zhutnění v blízkosti hloubených konstrukcí tunelů se musí provádět takovými prostředky, které nepoškodí samotnou konstrukci tunelů, hydroizolaci, aj. Všechny případné škody způsobené volbou nevhodného technologického postupu/hutnicího prostředku jde na vrub zhotovitele.

3. Pro zásep hloubených konstrukcí tunelu se musí použít zemina vhodná nebo podmínečně vhodná, případně upravená nevhodná podle ČSN 73 6133 nebo jiný zásepový materiál s požadovanými parametry (viz bod 4) TP 93, TP 94.
4. Zásypový materiál do výšky klenby tunelů:
  - a. Lítý zásepový materiál (např. popílkový stabilizát, litém cementem samozhutnitelný materiál, aj.), rychlost aplikace (lítí) 0,5 m/den
  - b. Výsledná pevnost po 2 (28) dnech mín. 0,3 (2,5) MPa
  - c. Sednutí materiálu  $D_{max}$  max. 3 %
5. Zásypový materiál do výšky 2 m nad vrchol klenby tunelů/ zemina podloží silničního násypu:
  - a. Zemina vhodná nebo podmínečně vhodná k přímému použití bez úpravy
  - b.  $ID_{min}$  0,85;  $D_{min}$  100%
  - c. Zásypový materiál do výšky  $\geq 2$  m nad vrchol klenby tunelů:
  - d. Zemina podmínečně vhodná nebo nevhodná k přímému použití bez úpravy
  - e.  $ID_{min}$  0,75;  $D_{min}$  95%
6. Pro zásepové práce je požadavek na dodržení platných norem a předpisů, zejména ČSN 73 6133, ČSN 73 6244, TP 93, TP 94. Použitý materiál musí být nezávadný pro životní prostředí a v souladu s zákonem 541/2020 a vyhláškou 273/2021. Vypňovaný objem musí být kompaktně vyplněn zásepovým materiálem bez vzniku kaveren, ve kterých by mohlo docházet k hromadění, příp. proudění podzemní či srážkové vody (podpovrchová eroze).

#### 8.6.17 SO 04-601.15 Zásypy hloubených konstrukcí – východní portál

Referenční projekt slouží pro tento SO jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy. Objednatel vyžaduje dodržení následujících požadavků:

1. Zpětný zásep hloubených konstrukcí tunelu se musí realizovat současně na obou stranách konstrukce tak, aby se předešlo nerovnoměrnému zatížení konstrukce. Největší rozdíl mezi jednotlivými úrovněmi zásepů na obou stranách konstrukce tunelu musí být 0,5 m.
2. Zhutnění v blízkosti hloubených konstrukcí tunelu se musí provádět takovými prostředky, které nepoškodí samotnou konstrukci tunelu, hydroizolaci, aj. Všechny případné škody způsobené volbou nevhodného technologického postupu/hutničního prostředku jde na vrub zhotovitele.
3. Pro zásep hloubených konstrukcí tunelu se musí použít zemina vhodná, podmínečně vhodná, případně upravená nevhodná podle ČSN 73 6133 nebo lité zásepový materiál s požadovanými parametry (viz bod 4) TP 93, TP 94.
4. Zásypový materiál do výšky klenby tunelů:
  - a. Lítý zásepový materiál (např. popílkový stabilizát, litém cementem samozhutnitelný materiál, aj.), rychlost aplikace (lítí) 0,5 m/den
  - b. Výsledná pevnost po 2 (28) dnech mín. 0,3 (2,5) MPa
  - c. Sednutí materiálu  $D_{max}$  max. 3 %
5. Zásypový materiál do výšky 2 m nad vrchol klenby tunelů/ zemina podloží silničního násypu:
  - a. Zemina vhodná nebo podmínečně vhodná k přímému použití bez úpravy
  - b.  $ID_{min}$  0,85;  $D_{min}$  100%
6. Zásypový materiál do výšky  $\geq 2$  m nad vrchol klenby tunelů:
  - a. Zemina podmínečně vhodná nebo nevhodná k přímému použití bez úpravy

b.  $I_{b \text{ min.}} 0,75$ ;  $D \text{ min.} 95\%$

Pro záсыповé práce je požadavek na dodržení platných norem a předpisů, zejména ČSN 73 6133, ČSN 73 6244; TP 93, TP 94. Použitý materiál musí být nezávadný pro životní prostředí a v souladu s zákonem 541/2020 a vyhláškou 273/2021. Vypňovaný objem musí být kompaktně vyplněn záсыповým materiálem bez vzniku kaverén, ve kterých by mohlo docházet k hromadění, příp. proudění podzemní či srážkové vody (podpovrchová eroze):

#### 8.6.18 SO 04-601.16 Dokončovací práce

Referenční projekt slouží pro tento SO jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy. Objednatel vyžaduje dodržení následujících požadavků:

Práce budou navrženy v souladu s ČSN 73 7507.

Úpravy povrchů v tunelu: V tunelech bude proveden ochranný nátěr stěn a povrchů chodníků, který prostor tunelu opticky zvětší a projasní. Servisní chodníky budou natřeny bezprašným nátěrovým systémem šedé barvy s protiskluzovou úpravou. Těsnění pracovních a dilatačních spár bude provedeno v souladu se vzorovými listy staveb pozemních komunikací (VL4, VL5). V místě vstupů do únikových cest (TP1, TP2) bude proveden rozlišovací nátěr boků a stropu tunelu v odstínu výrazné barvy jako doplněk systému značení únikových cest. Barevně značení únikových cest zahrne i místa SOS výklenků.

Výplně otvorů: Nosné a požární dělící konstrukce tunelu budou navrženy v provedení z výrobků, zařazených do třídy reakce na oheň A1. Nenosné konstrukce (konstrukce zakrytí nik atd.) a povrchové úpravy stavebních konstrukcí budou splňovat minimální požadavek třídy reakce na oheň B s doplňkovou klasifikací s1, d0 a ls=0.

Systém značení únikových cest v tunelech: Systém bude obsahovat cedule nástěnného směrového značení s informací o vzdálenosti k nejbližšímu možnému úniku do záchranné cesty nebo k portálu, a to oběma směry. Cedule budou púdorysné, umístěny maximálně po 30 (respektive po 15 metrech) metrech na každé straně tunelové trouby a to tak, že na opačné straně budou cedule umístěny mezilehlé (vystřídané). Výškově budou cedule umístěny v pásmu 0,8 až 1,5 m nad povrchem chodníku. Vzdálenosti v metrech k nejbližším únikům budou zaokrouhleny na celé metry. Svitlost cedulí by měla být min. 400  $\text{mcd/m}^2$  po 15 ti minutách.

#### 8.6.19 SO 04-601.17 Sanace

Referenční projekt slouží pro tento SO jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy. Alternativní řešení sanačních/ předstihových opatření musí:

1. Umožnit bezpečné vyražení Dila a nesmí vést k vyšším hodnotám deformací terénu, než hodnota horní hranice intervalu pro varovný stav „mezní přijatelnosti“ stanovená v referenčním projektu.
2. Zabezpečit, že nedojde k trvalému negativnímu ovlivnění režimu podzemních vod v předemtně lokalitě nad rozsah díle technického řešení, které je součástí Referenčního projektu.

#### 8.6.20 SO 04-601.18 Kabelové šachty a kabelovody – západní portál

Referenční projekt slouží pro tento SO jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy. Objednatel vyžaduje dodržení následujících požadavků:

1. Kabelové trasy musí splňovat požadavky ČSN 73 6005

2. V SDP budou do PTT převedena průběžná kabelová vedení hlavní trasy. Pro tyto potřeby budou zajištěny kabelové chráničky 6 ks min. DN 110 mm nebo prostorově ekvivalentní multikanál.
3. Pro potřeby požadovaného technologického vybavení tunelu budou v tunelu zřízeny dostatečně kapacitní kabelové trasy vč. napojení do PTO.
4. Bude zajištěno odvodnění všech uvažovaných kabelových šachet do nejbližší drenážní šachty.
5. Poklapy šachet budou uvažovány s třídou zatížení min. D400 řešené dle požadavků příslušných platných předpisů a norem.

#### 8.6.21 SO 04-601.19 Kabelové šachty a kabelovody – východní portál

Referenční projekt slouží pro tento SO jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy. Objednatel vyžaduje dodržení následujících požadavků:

1. Kabelové trasy musí splňovat požadavky ČSN 73 6005
2. V SDP budou do PTT převedena průběžná kabelová vedení hlavní trasy. Pro tyto potřeby budou zajištěny kabelové chráničky 6 ks min. DN 110 mm nebo prostorově ekvivalentní multikanál.
3. Pro potřeby požadovaného technologického vybavení tunelu budou v tunelu zřízeny dostatečně kapacitní kabelové trasy vč. napojení do PTO.
4. Bude zajištěno odvodnění všech uvažovaných kabelových šachet do nejbližší drenážní šachty.
5. Poklapy šachet budou uvažovány s třídou zatížení min. D400 řešené dle požadavků příslušných platných předpisů a norem.

#### 8.6.22 SO 04-601.20 Požární vodovod

Referenční projekt slouží pro tento SO jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy. Objednatel vyžaduje dodržení následujících požadavků:

#### Základní specifikace rozsahu řešení

Popis	d./DN	Počet m.j.	m.j.
Potrubí požárního vodovodu TLT DN 200	200	1235,8	m
Cirkulační potrubí TLT DN 80	80	4,9	m
Odbočka požárního vodovodu TLT DN 100	100	24,2	m
Přípojka pro PTO PE d.40	40	16,9	m
Ocelová chránička OC DN 350 mm	350	31,5	m
Ocelová chránička OC DN 200 mm	200	9,6	m
Požární hydrant DN 100 - 2B+A	-	4	ks
Požární hydrant DN 100 - 2B	-	9	ks
Hydrant pro provozní účely tunelu DN 50 - C	-	2	ks
Vyhřívací kabely požárního vodovodu 20W/m	-	738,4	m
Vyhřívací kabely pro hydranty 10W/m	-	9	m
Teplotní a tlakové čidlo	-	6	ks
Potrubí suchovodu – Nerez DN 80	80	73,6	m
Nerezový box pro výstroj	-	2	ks
Armaturní šachta 2,25x2,5 m - komplet	-	1	ks

Tab. 99 Základní parametry požárního vodovodu



#### *Vodovodní potrubí požárního vodovodu*

Potrubí požárního vodovodu bude z tvárné litiny s vnitřní cementovou vystýlkou, vnějším povrchem chráněným pozinkováním a krycí vrstvou v profilu DN 80, 100 a 200, tlaková třída C50 v souladu s ČSN EN 545. Vzhledem k omezenému prostoru pro osazení betonových opěrných bloků na potrubí před portály tunelu, je litinové potrubí navrženo se zámkovými spoji. Navržené potrubí a armatury budou odolávat požárnímu stupni tunelu.

Vodovodní potrubí na křížení s dálnicí bude uloženo v chrániče. Chránička bude z ocelového pozinkovaného potrubí DN 350 v souladu s ČSN 75 5630 - Vodovodní podchody pod dráhou a pozemní komunikací. Chránička má krytí min. 1,50 m pod dálnicí D35. Potrubí bude v chrániče uloženo na středících kluzných segmentových objímkách, které budou na krajích chráničky zdvojeny. Čela chrániček budou vodotěsně uzavřena manžetami z EPDM.

Nezavodněné požární potrubí bude z nerezové potrubí 88,9 \* 2,1 mm. Potrubí bude ukládáno v propojkách do objímek uchycených na zdi kotvou a závitovou tyčí. V místě průchodu zdi bude potrubí ukotveno do přírubové kotvy. Před vlastním vstupem do propojky bude potrubí osazeno na konzoli.

Tepelná izolace požárního vodovodu bude tloušťky 60 mm stejně jako tvarovek a armatur je navržena jako dodatečně montovaná na stavbě. Koeficient tepelné vodivosti izolace je uvažován do 0,040 W/m-1°K-1. Pro doizolování překrytí mezi potrubím a dalšími tvarovkami, nebo armaturami bude použita polyetylenová pěna s uzavřenou buněčnou strukturou.

#### *Tvarovky, armatury, příslušenství*

Na vodovodním řádu budou osazeny standardní armatury, tvarovky a spojky v sortimentu výrobců schválených provozovatelem vodovodu.

Po ukončení zemních prací budou armatury na potrubí označeny tabulkami dle ČSN 75 5025 - Orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě – umístěními na ocelových sloupcích, případně objektech, ve vzdálenosti maximálně 10 m od značeného místa. Sloupky budou osazeny v betonových blocích a budou natřeny modro-bílými pruhy. Těmito sloupky budou označeny také směrové lomy potrubí.

Poklopy chránící zemní soupravy a výtoky šoupátek a hydrantů budou uloženy na podložky ze sortimentu výrobce nebo na betonové prefabrikované základové bloky. Okolí poklopů bude v nezpevněném terénu zpevněno (dlažbou, betonem...) v šířce min.0,5m.

Na požárním vodovodu budou v požárních výklencích tunelové požární hydranty DN 100 se dvěma vývody typu B75. Mimo vlastní tunel u obou portálů jsou na požárním vodovodu navrženy hydranty DN 100 se dvěma bočními vývody typu B75 a jedním čelním vývodem typu A110. Protože požární hydranty jsou určeny pouze pro odběr vody během požáru, bude voda pro případné provozní účely odebírána pomocí samostatného vývodu C50 umístěného pro tento účel na objektu PTO. Všechny hydranty jsou vyrobeny pro provozní tlak 16 barů (PN 16). Na požárním vodovodu jsou v nejvyšších bodech navrženy odvodušňovací soupravy. U těchto souprav bude zpracována jejich analýza, na jejímž základě bude proveden detailní návrh. Tento bude součástí nabídkové ceny.

Na požárním vodovodu budou v nejnižších bodech navrženy kalnikové soupravy. Tyto budou umístěny v šachtách, odkud budou svedeny do dešťové kanalizace dálnice (SO 04-301). Tyto šachty budou v případě nutnosti sloužit rovněž pro vypouštění požárního vodovodu.

V lomových bodech a na přímých trasách (aby byla zachována přímá dohlednost jednotlivých sloupků) mimo komunikací budou na vodovodním potrubí osazeny orientační sloupky.

Signalizační vodič se ukládá vždy souběžně na potrubí mimo tunel. Barva signalizačního vodiče nesmí být zaměnitelná s uzemňovacím vodičem (zeleno-žlutá). Minimální průřez vodiče

je 6 mm<sup>2</sup>, provedení CYY. U přepojení na stávající potrubí bude vodič se stávajícím vodivě propojen.

Na požárním vodovodu budou umístěna čidla pro sledování teploty vody a tlaku v potrubí. Tato budou umístěna u obou portálů tunelu a u jedné z propojek u středu tunelu. Přenos dat bude na dispečink řešen v rámci řídicího systému tunelu. Pro vlastní osazení bude na potrubí osazen navrtávací pás s výstupem G 1" a redukční vsuvka G ½"-1". Čidla budou osazena v šachtici o vnitřních rozměrech 300x300 mm, která bude vyzděna v betonovém kanálku kolmo na potrubí. Šachtička bude osazena litinovým poklopem 300x300 mm. Poklop bude třídy zatížení D400.

#### *Nádrže a šachty*

Na požárním vodovodu bude zřízena jedna armaturní šachta z železobetonových prefabrikátů uložených na plochu připravenou stejně jako pro požární nádrž. Pro potrubí DN 200 a DN 80 z tvárné litiny budou osazeny prostupové tvarovky pro gumové segmentové těsnění. Oba poklopy na armaturní šachtě jsou navrženy s litinovým poklopem s kloubem a zámek třídy zatížení D 400. Do armaturní šachty se namontují kompozitové žebříky. Úprava povrchů nad armaturní šachtou je součástí stavebního objektu zpevněných ploch před PTO.

Kalniková šachta bude na štěrkopískovém loži tl. 100 mm sestavena ze standardních betonových prefabrikátů DN 1000 pro kanalizační šachty a zakryta litinovým poklopem se zámek a kloubem třídy zatížení D 400. Prefabrikáty jsou dodávány s žebříkovými stupadly. Na požární nádrži v ATS a na potrubí požárního vodovodu budou osazeny se signalizací a hlášením do ŘST. Jedná se o čidla otevření poklopu požární nádrže, minimální a maximální hladiny v požární nádrži, tlaku a teploty vody v potrubí požárního vodovodu. Jednotlivá čidla včetně jejich napojení na systém ŘST bude součástí nabídkové ceny.

#### *Uložení potrubí*

Uložení, zásyp a obsyp trub se řídí ustanoveními platnými ČSN v souladu se standardy vybraného dodavatele potrubí. Stejně tak postup hutnění nad vlastním potrubí.

Požární potrubí uložené v tunelu bude elektricky izolačně oddělené od betonové konstrukce a bude osazeno na podpěrách v objímkách s gumovou vložkou. Návrh objímek musí odpovídat předpokládanému zatížení a tlaku v potrubí požárního vodovodu.

#### *Navržené zkoušky*

Po provedení pokládky bude u potrubí provedena vizuální prohlídka spojů a před uvedením do provozu bude provedena tlaková zkouška vodovodního potrubí dle ČSN 75 5911 při zkušební přetlaku 150 % provozního tlaku. Na zkoušku může být použita pouze pitná voda. Předpokládá se, že odebírána voda bude ze stávající vodovodní sítě. Požární vodovod nebude sloužit jako zdroj pitné vody, ani nebude s vodovodem pro veřejnou potřebu přímo propojen. Odběr vzorků ani dezinfekce potrubí není vyžadována.

Železobetonové konstrukce všech nádrží, jímek a šachet budou před zakrytím zkontrolovány v rámci zkoušky vodotěsnosti, kdy musí být nádrž naplněna vodou a nesmí být zasypaná.

#### *Požadavky na beton a malty*

Požadavky na vlastnosti konstrukčních betonů jsou stanoveny v TKP 18, tab. 18-2. Při stanovení příslušné třídy je nutno rozlišovat, zda jde o konstrukce železobetonové nebo o konstrukce z prostého betonu.

Pro prosté nekonstrukční betony, podkladní betony a lože, které nejsou bezprostředně v kontaktu s přímými vlivy prostředí, jsou specifikovány požadavky a stanoveny třídy betonu takto:

1. U nekonstrukčních betonů, které jsou prostředí s vlivem mrazu, se vliv prostředí stanoví stejně, jako pro:
  - a. XF1 případy betonu málo nasyceného vodou (miru vlivu prostředí je však nutno zohlednit s ohledem na propustnost, sklon konstrukce, drenážní schopnost podkladních vrstev apod.)
  - b. XF3 pro případy betonu nasyceného vodou (vliv CHRL v této hloubce není významný).
2. Pro prostředí XF1 se stanovuje minimální třída nekonstrukčního betonu C 16/20 n a pro prostředí XF4 třída nekonstrukčního betonu C 20/25 n, pokud ze statických důvodů není požadavek na vyšší pevnostní třídu. Označování nekonstrukčního betonu v dokumentaci bude např. takto: 16/20 n XF1.
3. Mrazuvzdornost a odolnost nekonstrukčních betonů vůči zmrazování a rozmrazování při zkoušce dle ČSN 731326 (metoda A nebo C) se posuzuje dle kritérií uvedených v TKP 18, tab. 18-3 a čl. 18.2.4.4, ale po 25 cyklech.
4. Jiné vlastnosti betonu dle TKP 18, tab. 18-3; nejsou s ohledem na odlišnou konzistenci betonu pro různé užití a způsob ztuhnutí betonu stanoveny.

Pokud jsou nekonstrukční betony mimo dosah mrazu (podkladní betony pro lože kanalizace, drenáží, základů apod.) nebo se jedná o dočasnou funkci, navrhuje se beton C8/10 anebo, pokud ze statických důvodů je požadavek na vyšší pevnostní třídu, C 12/15 a vyšší.

#### *Ostatní podmínky*

Zdrojem vody požárního vodovodu bude SO 04-342. Tento bude v rámci SO 04-341 a SO 04-340 napojen na vodovod pro veřejnou potřebu. Tyto dva stavební objekty jsou řešeny v rámci navazujícího úseku stavby D35 Ostrov – Vysoké Mýto a budou realizovány v předstihu. V případě, že v době realizace stavby nebude SO 04-341 a to včetně přeložky vodovodu SO 04-340 realizován, bude možné zprovoznění požárního vodovodu tunelu SO 04-620 až po dostavbě těchto dvou stavebních objektů.

Případný odběr vody pro zařízení staveniště stavby tunelu bude řešen případně samostatnou dočasnou vodovodní přípojkou. Místo napojení bude řešit Zhotovitel se správcem vodovodních řadů v dotčené lokalitě (VaK Vysoké Mýto) na základě samostatné dohody a bude zahrnuto v nabídkové ceně.

#### 8.6.23 SO 04-601.21 Zdroj vody

Referenční projekt slouží pro tento SO jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy. Objednatel vyžaduje dodržení následujících požadavků:

1. Jednotlivé objekty musí být v souladu s ustanoveními příslušných článků TKP-D
2. U východního portálu bude umístěna požární nádrž s čerpací stanicí, která bude zajišťovat dodávku požární vody do odběrných míst a do tunelových hydrantů. Nádrž bude o min. objemu 108 m<sup>3</sup> a pokrývat potřebu požární vody na dobu min. 60 minut. Doplnění nádrže po zásahu má být zajištěno do 36 h.

#### 8.6.24 PS.04-601.51 Vzduchotechnika

Referenční projekt slouží pro tento provozní soubor jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy zejména s ohledem na PPK TUN.

Zhotovitel je povinen zpracovat vlastní výpočet a návrh větrání, který bude součástí technického řešení tunelu.

V případě nutnosti zpracování dokumentace na změru stavby před dokončením bude třeba posoudit emisní studii rozptylové poměry v místě výdechů znečištěného vzduchu a prokázat dodržení zákonných limitů pro znečišťující látky.

#### 8.6.25 PS 04-601.52 Osvětlení tunelů

Referenční projekt slouží pro tento provozní soubor jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy zejména s ohledem na PPK TUN.

Zhotovitel je povinen zpracovat vlastní výpočet a návrh osvětlení, který bude součástí technického řešení tunelu. Pro návrh osvětlení může být použit předpis CIE 88/2004 Guide for the Lighting of Road Tunnels and Underpasses.

Osvětlení vstupů do tunelových propojek bude navrženo pomocí LED svítidel zelené barvy umístěných na ostění tunelu po obou stranách vstupu.

Všechny druhy osvětlení (hlavní, akomodační, nouzové a vodící) v tunelu bude navrženo s LED technologií a vodící osvětlení komunikace v tunelu bude navrženo pomocí obousměrných svítidel se světelnými zdroji LED a bude umístěno na okraji obou chodníků tunelu.

#### 8.6.26 PS 04-601.53 Radiové spojení

Referenční projekt slouží pro tento provozní soubor jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy zejména s ohledem na PPK TUN.

#### 8.6.27 PS 04-601.54 Kamerový dohled

Referenční projekt slouží pro tento provozní soubor jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy.

Pro návrh a realizaci systémů je nutné postupovat v souladu zejména se souborem norem ČSN EN 50132 (Poplachové systémy – CCTV sledovací systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích) a řady norem ČSN EN 62676 (Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích) a dále PPK-ITS a PPK TUN.

#### 8.6.28 PS 04-601.55 Řídicí systém dopravy a technologie

Referenční projekt slouží pro tento provozní soubor jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy zejména s ohledem na PPK TUN.

Řídicí systém dopravy zajistí minimálně následující funkce:

1. automatizovaný monitoring a řízení dopravy v tunelu a na souvisejících úsecích dálnice před a za tunelem
2. automatické postupy v případě mimořádných situací
3. podmínky pro manuální řízení dopravy
4. integrace s informačním systémem dálnice a řídicím systémem technologie

Řídicí systém dopravy bude zahrnovat následující systémy:

1. místní řízení v řídicím PTO
2. systém PLC pro sběr dat, jejich vyhodnocení a přenos do řídicího centra

Řídicí systém technologie zajistí minimálně následující funkce:

1. automatizovaný monitoring a řízení v běžném provozu

2. automatické postupy v případě mimořádných situací
3. podmínky pro manuální řízení
4. automatické reakce na alarmy pro zvláštní a mimořádné situace
5. průběžné získávání údajů
6. přenos dat mezi různými subsystemy a rozhraním pro přenos dat keřod nadřazeného řídícího centra

Řídící systém technologie bude zahrnovat následující subsystemy:

1. místní řízení v řídícím PTO
2. systém PLC pro sběr dat, jejich vyřodnocení a přenos do řídícího centra

Řídící systém technologie bude integrován s řídícím systémem dopravy do jednoho systému. Veřkeré konstrukce a řešení ŘSTD tunelů, SW a HW musí odpovídat obecné, kybernetické a provozní bezpečnosti.

Modul trenážeru pro vřcvik obsluhy tunelů bude navržen shodně jako ŘSTD s ovadáním a vizualizací tak, aby byl totožný s ŘSDT tunelů Homole. Mezi modulem trenážeru a ŘSTD nebude zpětná vazba a bude zabráněno vřstupu z modulu do ořrdního systému s tím, že data pro použití v modulu trenážeru budou dostupná pouze k optimalizaci vřcvikovřých procesů. Trenážer není pouřříván při řízení tunelů, a to musí být garantováno jeho konstrukcí.

#### 8.6.29 PS 04-601.56 EPS – Elektrická požární signalizace

Referenční projekt slouží pro tento provozní soubor jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy zejména s ohledem na PPK TUN.

Pro návrh a realizaci systému je nutné postupovat v souladu zejména s ČSN 34 2710 (Předpisy pro zařřzení elektrické požární signalizace a změní následujřících) a souborem norem řady ČSN EN 54 (Elektrická požární signalizace).

#### 8.6.30 PS 04-601.57 EZS – Elektronická zabezpečovací signalizace

Referenční projekt slouží pro tento provozní soubor jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy zejména s ohledem na PPK TUN.

Pro návrh a realizaci systému je nutné postupovat v souladu zejména se souborem norem ČSN EN 50 131 (Poplachové systémy – Poplachové zabezpečovací a řřišřové systémy).

#### 8.6.31 PS 04-601.58 SOS kabiny

Referenční projekt slouží pro tento provozní soubor jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy zejména s ohledem na PPK TUN.

Pro návrh a realizaci systému je nutné postupovat v souladu PPK-ITS a PPK-KAB.

#### 8.6.32 PS 04-601.59 Měření fyzikálních veličin

Referenční projekt slouží pro tento provozní soubor jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy zejména s ohledem na PPK TUN.

#### 8.6.33 PS 04-601.61 Dopravní značení v tunelů

Referenční projekt slouží pro tento provozní soubor jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy zejména s ohledem na PPK TUN.

#### 8.6.34 PS 04-601.62 Napájení elektrickou energií

Referenční projekt slouží pro tento provozní soubor jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy zejména s ohledem na PPK TUN.

#### 8.6.35 PS 04-601.63 Kabelové rozvody

Referenční projekt slouží pro tento provozní soubor jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy zejména s ohledem na PPK TUN.

#### 8.6.36 PS 04-601.64 Čerpací stanice vodovodu

Referenční projekt slouží pro tento provozní soubor jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy zejména s ohledem na PPK TUN.

#### Základní specifikace rozsahu řešení

Popis	d./DN	Počet m.j.	m.j.
Potrubí pož. vodovodu nerez DN 200, včetně tvarovek	200	3,7	m
Sací potrubí nerez DN 150, včetně tvarovek	150	20,8	m
Cirkulační potrubí nerez DN 80, včetně tvarovek	80	10,0	m
Sací koš	150	4	ks
Šoupě	150	4	ks
Ruční kolo pro šoupě DN 150	-	4	ks
Čerpadlo požárního vodovodu – 15KW/400 V	-	4	ks
Cirkulační čerpadlo 250 W/400 V	-	2	ks
Rozvaděč pro čerpací stanici	-	1	ks
Tlaková nádoba 150 l	-	1	ks
Přenosný kompresor	-	1	ks

Tab. 940 Základní parametry čerpací stanice

#### Potrubí a trubní materiál

Požární vodovod bude z nerezové potrubí 88,9 \* 2,1 mm. Potrubí bude ukládáno v propojkách do objímek uchycených na zdi kotvou a závitovou tyčí. V místě průchodu zdi bude potrubí ukotveno do přírubové kotvy. Před vlastním vstupem do propojky bude potrubí osazeno na konzoli. Návrh objímek a konzolí musí odpovídat předpokládanému zatížení a tlaku v potrubí požárního vodovodu.

#### Tvarovky, armatury, příslušenství

Na vodovodním řádu budou osazeny standardní armatury, tvarovky a spojky v sortimentu výrobců schválených provozovatelem vodovodu.

#### Navržené zkoušky

Po provedení potrubí bude provedena vizuální prohlídka spojů a před uvedením do provozu bude provedena tlaková zkouška vodovodního potrubí dle ČSN 75 5911 při zkušební přetlaku 150 % provozního tlaku. Na zkoušku může být použita pouze pitná voda. Předpokládá se, že odebírána voda bude ze stávající vodovodní sítě. Požární vodovod nebude sloužit jako

zdroj pitné vody, ani nebude s vodovodem pro veřejnou potřebu přímo propojen. Odběr vzorků ani dezinfekce potrubí není vyžadována.

#### *Ostatní podmínky*

Zdrojem vody požárního vodovodu bude SO 04-342. Tento bude v rámci SO 04-341 a SO 04-340 napojen na vodovod pro veřejnou potřebu. Tyto dva stavební objekty jsou řešené v rámci navazujícího úseku stavby D35 Ostrov – Vysoké Mýto a budou realizovány v předstihu. V případě, že v době realizace stavby nebude SO 04-341 a to včetně přeložky vodovodu SO 04-340 realizován, bude možné zprovoznění požárního vodovodu tunelu SO 04-620 až po dostavbě těchto dvou stavebních objektů.

Čerpací stanice bude navržena v souladu s ČSN 73 7507 – Projektování tunelu pozemních komunikací v závislosti na minimálním průtoku 2\*15 l/s pro tunely kratší než 1000 m a minimální tlaku 0,6 MPa na koncovkách požárních hydrantů.

Součástí čerpací stanice je napojení na systém ŘST tunelu. Na dispečink budou přenášeny základní údaje o provozu a funkčnosti ATS. Napájení čerpací stanice bude ze zálohovaného zdroje. Ovládání ATS bude z řídicího systému prostřednictvím plně automatického algoritmu na základě impulzu od EPS. Kompletní návrh řešení čerpací stanice včetně MaR bude odvislý od vybraného dodavatele čerpací stanice a bude součástí nabídkové ceny.

#### 8.6.37 PS 04-601.66 Ochrana proti bludným proudům

Referenční projekt slouží pro tento provozní soubor jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy zejména s ohledem na PPK TUN.

s TP 124 Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací.

#### 8.6.38 PS 04-601.67 Uzemnění

Referenční projekt slouží pro tento provozní soubor jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy zejména s ohledem na PPK TUN.

Řešení uzemnění a bleskosvodu musí být navrženo zejména v souladu s ČSN 33 2000-5-54 ed.3 a ČSN EN 62305-1 až 4 ed.2.

#### 8.6.39 PS 04-601.68 Záložní zdroj el. energie (ZZEE)

Referenční projekt slouží pro tento provozní soubor jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy zejména s ohledem na PPK TUN.

#### 8.6.40 PS 04-601.69 Nouzový zvukový systém

Referenční projekt slouží pro tento provozní soubor jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy zejména s ohledem na PPK TUN.

#### 8.6.41 PS 04-601.70 Měření dopravních přestupků a dopravních dat

Referenční projekt slouží pro tento provozní soubor jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy zejména s ohledem na PPK TUN.

Obsahem je řešení systému faktického vyhodnocení a detekce vozidel přepravujících nebezpečné látky a věci v tunelu (pomocí čtení Kemlerova kódu) a to vozidel jedoucích v režimu ADR. Systém může být na přímou žádost místně a věcně příslušného útvaru Policie ČR rozšířen o nadstavbu měření úsekové rychlosti. Zpravidla se jedná o dva monitorované

(měřené) úseky – levá a pravá tunelová trouba včetně integrace do nadřazených nebo komunikačních systémů dle platných předpisů a smluvních ujednání v souladu se SW projektem.



## 8.7 SO 04-8xx Objekty úpravy území

### 8.7.1 SO 04-810 Příprava území

V rámci objektu přípravy území bude před zahájením vlastních stavebních prací na stavbě nutné provést některé práce, které souvisí s přípravou území. Jedná se o sejmутí kulturních vrstev v rozsahu dočasných záborů, odstranění drobných staveb a plotů v nutném rozsahu, dále kácení stromů včetně odstranění pařezů a mýcení zeleně.

Soupis likvidované mimolesní zeleně a jeho podrobný rozsah je upřesněn v příloze Dendrologický průzkum v Dokladové části referenčního projektu. Povolení ke kácení si zajistí Zhotovitel v rámci stavební přípravy před zahájením prací. Povolení stanoví podmínky, za kterých je možno kácení provést.

V případě ohrožení geodetických bodů bude v rámci tohoto objektu provedena jejich ochrana nebo zrušení.

Sejmутí humózních vrstev bude provedeno v mocnostech podle pedologického průzkumu. Sejmутé humózní vrstvy budou uloženy na mezideponii. Sejmутí lesní hrabanky bude provedeno v tloušťce minimálně 15 cm a bude uložena také na mezideponii pro zpětné použití. Mezideponie bude urovnána do max. výšky 3 m se sklony svahů 1:2 a mírnějším, oseta, 2x za rok posekána, 1x za rok chemicky ošetřena.

Na dotčených lesních pozemcích (PUPFL) dojde k vykácení stromů a křoví. Před zahájením zemních prací budou v terénu vytyčeny hranice lesa podle majitelů a kmeny barevně označeny. Kmeny budou předány majiteli (nebo ponechány na místě). Křoví, větve a pařezy budou rozdrčeny štěpkováním. Štěpky budou použity při vegetačních úpravách a rekultivacích. Na mimolesních pozemcích bude provedeno vykácení dotčené mimolesní zeleně. Rozsah likvidované zeleně byl proveden pochůzkou v terénu se zaměřením a určením druhu a počtu jednotlivých stromů nebo křovin v jednotlivých lokalitách. Kmeny budou předány majiteli (ponechány na místě). Křoví, větve a pařezy budou rozdrčeny štěpkováním. Štěpky budou použity při vegetačních úpravách a rekultivacích. Podrobný soupis zeleně určené ke kácení je zpracován v příloze Dendrologický průzkum v Dokladové části referenčního projektu.

### 8.7.2 SO 04-860 Oplocení D35

V rámci objektu oplocení bude realizováno oplocení pozemků dálnice D35, zabírající vniknutí volně žijících živočichů a osob na vozovky dálnice. Rozsah oplocení, jeho umístění ve vztahu k tělesu dálnice a umístění branek a brán je stanoveno v referenčním projektu.

Z migrační studie vyplývá požadavek na výšku oplocení 2,0 m, která je nutná z důvodu možného výskytu živočichů skupiny A. Jelikož je stavba nachází ve sněhové oblasti I a II (dle ČSN EN 1991-1-3:2005/Z1:2006) je výška 2,0 m dostatečná.

Oplocení musí splňovat požadavky stanovené v PPK-PLO, TKP12, ČSN 73 6101 a TP 180.

#### *Pletivo*

Plot bude navržen z drátěného pletiva napnutého na ocelových sloupcích. Pletivo vysokopevnostní z ocelového drátu průměru min. 2,50 mm s pevností v tahu min. 1200 N/mm<sup>2</sup> pro vodorovné dráty. Pro svislé dráty postačuje pevnost v tahu min. 750 N/mm<sup>2</sup>. Pletivo bude pozinkované, minimální množství zinku je 230 g/m<sup>2</sup> (tloušťka 32 mikronů). Pletivo bude umístěno na vnější stranu plotu (tzn. od komunikace). Pletivo bude mít do výšky 600 mm nad terénem zhuštěná oka s roztečí vodorovných drátů max. 100 mm. Nad uvedenou výšku bude mít již pletivo rozteč max. 200 mm. Svislé dráty budou mít rozteč max. 200 mm. Pletivo bude upraveno nejméně na třech ocelových napínacích drátech. Tyto dráty budou mít průměr 3,0

mm, pevnost v tahu a pozinkování shodné s pleťvem vodorovných drátů. Spodní napínací drát povede těsně nad úrovní terénu nebo v rýze pro zapuštění pleťva; druhý drát přibližně v polovině výšky pleťva a třetí drát ve vrcholové části.

#### *Ochrana proti prorůstání*

K zamezení prorůstání bude pod oplocením proveden pás široký 500 mm s netkanou geotextilií odolnou proti UV záření s hmotností min. 50 g/m<sup>2</sup>. Šířka pásu geotextilie bude min. 800 mm, rozměr nutný k pokrytí celé rýhy (dno i oba boky). Geotextilie bude zasypána kamenivem frakce 16/32, uprostřed má zásyp výšku min. 100 mm. Při umístění plátu ve skálaném terénu tak zásyp textilie vyčnívá nad terén.

Textilie a zásyp kamenivem nebudou použity u plátu vedeného po spádnici nebo v podobných úhlech vůči sklonu svahu. Při umístění plátů po vrstevnici na svazích s větším sklonem bude proveden odjez terénu, aby textilie a štěrky nesjížděly. Veškeré terénní prohlubně pod plátem budou zasypány zeminou a zhutněny. Drobné vyvýšeniny, které by naopak způsobovaly zdvižení pleťva nad terénem budou odstraněny.

#### *Sloupky*

Sloupky plátu budou navrženy z hladkých ocelových trubek s kruhovým průřezem  $\varnothing$  60 mm a s tloušťkou stěny 3 mm. Sloupky budou dlouhé 2,70 m. Nahoře budou opatřeny plastovou krytkou odolnou proti UV záření. Na koncích plátu, směrových lomech a u bran a branek budou vyztuženy jednou nebo dvěma šikmými vzpěrami. Sloupky se vzpěrami budou osazovány po 25 až 40 m. Vzpěry budou z hladkých ocelových trubek 48x3 mm, resp. 48x2,5 mm. Vzpěry budou ke sloupkům přišroubovány nebo připevněny typovým hákem či třmenem v horní čtvrtině jejich výšky. Kombinace materiálů musí splňovat požadavky TKP 19B. Protikorozní ochrana typových ocelových výrobků (sloupky, vzpěry, spojovací materiál atd.) musí odpovídat požadavkům tab. 2 TKP 14. Vzdálenost krajních sloupků od stavebních konstrukcí bude max. 100 mm.

#### *Základy*

Sloupky i vzpěry budou uloženy v betonovém základu hloubky 700 mm nebo pomocí obdobně dlouhého pozinkovaného zemního vrutu. Beton základů pro sloupky musí splňovat požadavky uvedené v TKP 18.

#### *Branky a brány*

Pro zajištění přístupu údržby budou v oplocení osazeny ocelové branky šíře 1,0 m a výšky 2,0 m. Branky budou sloužit výhradně pro pracovníky údržby a také jako únikové východy. Branky a brány nebudou pokryty běžným pleťvem, ale svařovanou sítí s oky velikostí max. 100x100 mm a z drátu průměru 5 mm. Síť bude svařena na rám a zinkována společně s rámem. Branky se vždy budou otevírat ve směru od komunikace (zamezení průchodu zvěře).

Umístění branek v oplocení je definováno v referenčním projektu.

Brány jsou na řešeném úseku D35 navrženy u příjezdů ke sdrúženým plochám před portály tunelu. Jejich šířka je navržena na základě potřeby průjezdu velkého vozidla (dle R33).

Branky a brány v oplocení D35 budou realizovány dle výkresů opakovaných řešení R89.

Všechny ocelové prvky jsou zinkovány podle ČSN EN ISO 1461 nebo systémem III E dle TKP 19B. Na spojovací materiál lze použít nerezovou ocel.

### 3.8 SO 04-903 Geotechnický monitoring

Referenční projekt slouží pro tento SO jako výchozí podklad, který je možné upravit v souladu s platnými předpisy. Objednatel vyžaduje dodržení následujících požadavků:

1. Geotechnický monitoring, včetně realizačního projektu, zajišťuje Zhotovitel, vyjma následujících měření, která mají souvislost s určováním hodnot klíčových parametrů GBR:

- a. Geologické sledování čeleb a stavebních jam
- b. Měření deformací primárního ostění
- c. Měření deformací definitivního ostění
- d. Měření namáhání definitivního ostění
- e. Sledování hydrogeologických podmínek

Tato měření (a.-e.) jsou základním podkladem pro vyhodnocování klíčových kritérií dle GBR a jsou Měřeními dle Pod-článku 13.9 Smluvních podmínek a jejich provádění Objednatel zajistí adekvátně k postupu ražeb, resp. hloubení stavebních jam. Objednatel předpokládá, že veškeré nezbytné výsledky těchto měření předá Zhotoviteli prostřednictvím ISM, který zřídí Zhotovitel v rámci jím zajišťovaného geotechnického monitoringu (bude pouze 1 systém, kde budou umístěny výsledky všem prováděných měření a sledování).

2. Zhotovitel je povinen poskytnout součinnost (umožnit osazení měřicích prvků a jejich samotné měření) při provádění výše uvedených vybraných měření zajišťovaných přímo Objednavatelem.
3. V případě měření deformací primárního ostění je osazení jednotlivých konvergenčních bodů předmětem Díla. Materiál a osazení měřicích bodů musí být v souladu s platným TP. Zhotovitel je povinen měřicí body osadit co nejdříve, pokud jsou v předmětném záběru navrženy. Pro účely nabídky bude Zhotovitel uvažovat s osazením celkem 450 bodů;
4. Rozsah, podrobnost a přesnost Zhotovitelem navrženého a prováděného geotechnického monitoringu musí zajistit dostatečné množství informací pro bezpečnou realizaci Díla, vlivu na povrch a objektů na povrchu a musí být dostatečným podkladem pro rozhodování při řešení neočekávaných situací v rámci principů observační metody. Dále musí umožnit získání dostatečného rozsahu informací o chování konstrukci po dobu životnosti Díla
5. Zhotovitel před zahájením prací zpracuje Realizační dokumentaci GTM, která bude reflektovat změny v technickém řešení vůči Referenčnímu projektu a adekvátně zohledňovat nutná měření s touto změnou související. Tato dokumentace bude před zahájením prací předána Objednateli ve formátu PDF
6. Zhotovitelem zpracovaný realizační projekt GTM se bude řídit závaznými pravidly provádění při přípravě a výstavbě tunelu popsaných v příslušných TP
7. Součástí realizační dokumentace GTM bude pro všechna měření:
  - a. Popis jednotlivých druhů měření
  - b. Stanovení rozsahu, četnosti a požadavků na přesnost jednotlivých měření
  - c. Definice očekávaných, varovných a nebezpečných stavů v návaznosti na jim navržené technické řešení realizace podzemního díla
8. Realizační dokumentace se bude skládat z textové a výkresové části. Poloha jednotlivých měřicích prvků bude zobrazena na situaci, podélných řezech, příčných řezech a pohledech na stěny

9. V případě, že Zhotovitel bude navrhovat instalaci měřících prvků mimo rozsah pozemků předaných Objednatelem, je jeho povinností zajistit si souhlasy vlastníků předmětných pozemků s instalací a vstupem či vjezdem pro provádění měření, včetně finančních nákladů i nároků s tím souvisejících
10. Před zahájením stavebních prací bude provedena pasportizace nejbližšího okolí stavby (v zóně ovlivnění) za účelem zdokumentování okamžitého stavu (objektů, studní, komunikací atd.) Výsledky pasportizace budou sloužit jako průkaz, že stavebními pracemi nedošlo ke zhoršení stavu ve stanovené zóně. Po ukončení stavby se provede závěrečná repasportizace, ve které se zdokumentují všechny změny ve srovnání s úvodní pasportizací.
11. Řízení geotechnického monitoringu bude prováděno v souladu se smlouvou o dílo, Smluvními podmínkami a schválenou realizační dokumentací GTM. Praktickým řídicím nástrojem geotechnického monitoringu bude pravidelné setkání účastníků výstavby nazývané: „Rada monitoringu“ (RAMO). Zde, budou zpravidla v intervalu 1x týdně prezentovány, komentovány a analyzovány výsledky jednotlivých měření za období od předcházejícího jednání a bude určován, upravován a schvalován rozsah prováděných měření na navazující období (do dalšího RAMO). Navrhovaný rozsah měření bude vycházet z realizační dokumentace GTM s přihlednutím k dosavadním výsledkům a vývoji měření. Výsledky měření budou sloužit jako podklad k případné úpravě postupu a technologie provádění stavby. Statut RAMO bude Zhotovitelem a Objednatelem odsouhlasen před zahájením stavebních prací.
12. Objednatel poskytne Zhotoviteli výsledky jím zajišťovaných měření dle bodu č. 1 této kapitoly
13. Zhotovitel bude po celou dobu realizace Díla zajišťovat shromažďování a správu dat a jejich umístění v rámci informačního systému monitoringu (ISM), vč. příslušného programového vybavení umožňujícího přístup vybraným účastníkům výstavby. Kromě výsledků měření bude po celou dobu realizace Díla server shromažďovat i výstupy GTP, předané Objednatelem v GDR, pro rychlé uplatňování principů observační metody.
14. Výsledky geotechnického monitoringu, umístěvané do ISM musí plnit následující požadavky:
  - a. lhůta pro zanesení výsledků předmětného měření do ISM je do 12 hodin po změření
  - b. výsledky jednotlivých měření budou prezentovány v grafech, na kterých bude patrný vývoj měřené veličiny v čase, výjima měření, u kterých toto zobrazení postrádá smysl
  - c. výsledky musí být v ISM uchovávány strukturovaně dle jednotlivých druhů měření. Pro snazší identifikaci měření bude každé měření opatřeno jedinečným kódem.
15. Informační systém monitoringu musí splňovat následující požadavky:
  - správa přístupů a evidence informačních toků (logů)
  - online podklady pro uživatele a okamžitý přístup k dokumentaci (online aktualizace a publikování), umožněno verzování, včetně archivace a metadat o pohybu
  - sledování naměřených veličin v grafice / schématech
  - snadná digitální distribuce dokumentace měření s rychlým vyhledáváním
  - centrální báze dat pro jednotlivé druhy měření s datově řízenou bezpečností
  - strukturování dat prioritně podle potřeb projektu měření

- nízké nároky na HW a přenosové kapacity internetového připojení
- škálovatelnost i pro velký počet současně připojených uživatelů
- snadné a rychlé zaškolení uživatelů (<1 den)
- snadný přístup pro uživatele k veškeré funkčnosti systému, ke které má právo
- možnost snadné personifikace systému pro jednotlivé uživatele
- snadná administrace systému prostřednictvím www rozhraní
- nezávislost na datových zdrojích a proprietárních vývojových prostředcích
- snadné připojování dalších uživatelů a rozšiřování pracovišť bez nutnosti instalací na straně klienta
- pružná možnost připojení externích uživatelů na celý systém se zárukou možnosti plně funkčnosti a 100% zabezpečení přístupových práv (snadná možnost o rozšíření publikování vybraných informací pro veřejnost na internetu)
- veškerá data musí být spravována v databázovém serveru. Hlavní aplikační zatížení musí být směřováno na server. Serverová část musí být umístěna na veřejné IP adrese.
- klientem bude uživatel pracující v prostředí Microsoft EDGE nebo obdobných internetových prohlížečích např. Opera, Mozilla, Chrom. Vazba na stávající grafická data zpracovaná obecně v CAD formátech musí být převáděna a optimalizována do webového prostředí.
- základním principem celého řešení musí být orientace na třívrstvou architekturu. Veškerá data musí být zpřístupňována uživatelům prostřednictvím aplikačního serveru.
- na straně serveru musí také být kompletně nastavena přístupová práva a aktivní dokumentace projektu.
- systém musí umožňovat snadné propojení do kancelářských softwarů typu Microsoft Office aj. Pro ukládání a přenos dat mezi klientem a serverem musí být využito standardních komunikačních formátů (XML, HTML, PDF).
- veškeré moduly musí být provozovány v prostředí www a instalovány na aplikačním serveru.
- provozovaná aplikace musí umožňovat integraci mapových podkladů (nativních souborů i WMS služeb) do systému a jejich obsluhu, ovládání a výstupy souhrnných informací. Musí plně umožňovat na straně serveru řídit dynamicky nastavení map/dat a jejich distribuci na základě přísných uživatelských práv.
- musí být možná definice vícenásobných datových pohledů na mapy ve stromové struktuře, a to pro celou skupinu hromadně, či jen pro jednotlivé vyjmenovaně uživatele. Musí být možné používat jednu centrální definici mapových datových zdrojů.
- musí disponovat standardním prostředím pro manipulaci s mapou, plně řízenou databází (rychlé mapové záložky, vyhledávání, objektové reaktory apod.):
  - o Možnost plně editace databázových informací v prostředí WWW
  - o Možnost tvorby záložek pro každého uživatele
  - o Odesílání linků na informace kolegům elektronickou poštou
  - o Podpora multiserverové architektury a zálohování proti výpadkům s možností clusteringu
  - o Podpora bitonálních rastrů
  - o Podpora fraktálové komprese rastrů v prostředí WWW pro jejich přenos (snižuje zatížení sítě více jak desetinásobně oproti jiným systémům)
  - o Autorizační vizuální klient (aplikace Windows) pro správu map a jejich podoby

- možnost „živého“ tematického mapování on-line, aktuální změny grafických atributů prvků mapy podle obsahu v databázi.
- musí umožňovat k jednotlivým prvkům informačního systému – grafickým i negrafickým (např. i událostem), připojit libovolný počet dokumentů jakéhokoli formátu (může se jednat o texty, zprávy, jakékoli typy smluv, formuláře, projektovou dokumentaci, fotografie, videodokumentace)
- dokumenty musí být přesně zaříděny dle formátů, tříd a kategorií
- ovládání musí být striktně řízeno uživatelskými přístupovými právy.
- uživatelé musí být zaříděni do minimálně tří kategorií uživatelských práv (např. administrátor, editor, uživatel) se striktně vymezenými možnostmi manipulace s daty.
- Zhotovitel zpracuje Závěrečnou zprávu o provádění a výsledcích GTM. Zpráva bude zpracována strukturovaně po jednotlivých měřeních a bude obsahovat následující informace:
  - c. Výkresová část
    - situace (včetně všech nově provedených a archivních sond) M 1: 2000
    - podélné vertikální geotechnické řezy všemi raženými objekty M 1:2000/200
    - podélné horizontální geotechnické řezy všemi raženými objekty M 1:2000
    - podélné vertikální geotechnické řezy stavebními jamami M 1:2000/200
    - podélné horizontální geotechnické řezy stavebními jamami M 1:2000
    - výsledky měření – příčné řezy M 1:50
  - d. Textová část
    - detailní popis všech zastižených geologických formací (v místě ražených objektů a v jejich nadloží)
    - upřesnění jednotlivých geologických rozhraní
    - stanovení úseků s výskytem tektonických poruch
    - rozdělení tříd NRTM v trase ražených objektů
    - zhodnocení zastižených čeleb
    - geologická dokumentace všech jádrových vrátů pro presiometry, hydrogeologické vrty, vrty pro presiometry, inklinometry, klouzavé deformetry, extenzometry, vrty pro georadar apod.
    - změny hladiny podzemní vody
    - stanovení přítoků podzemní vody z čeleb (graf pro všechny čeleby)
    - výsledky nově provedených lab. rozborů ÚCHR
    - výsledky nově provedených lab. rozborů NEL
    - výsledky provedených piezometrických měření hydrostatického tlaku
    - stanovení indexových vlastností hornin včetně pevnosti v prostém tlaku
    - zhodnocení geotechnických vlastností zastižených hornin
    - statistické vyhodnocení
    - výsledky všech provedených měření
- Závěrečná zpráva bude předána správci stavby v 10-ti tištěných vyhotoveních, v editovatelné podobě (doc, xls, dwg, dgn) a samostatně v PDF nejpozději 3 měsíce po ukončení předčasného užívání Díla.

### 8.9 Geodetická síť

Otevřená data včetně zaměření skutečného stavu Objednatel předá Zhotoviteli v rámci podkladů pro zpracování nabídky.

Pro stavbu úseku včetně tunelu je nutno zřídit lokální měřickou síť LMS (mikrosíť), která musí být vyprojektována v souladu s předpisem PPK – BOD (čl.5.1.7.).

Geodet Zhotovitele je povinen se v plném rozsahu řídit následujícími předpisy:

- směrnice a pokyny pro výstavbu liniových staveb ŘSD ČR
- TKP PK-ŘSD ČR pro povinnosti úředně oprávněných geodetů (ÚOZI)
- Předpis C3 ŘSD ČR pro záborový elaborát
- Předpis B2-C1 ŘSD ČR pro datové modely vstupů a výstupů pro zeměměřické činnosti
- PPK-BOD ŘSD ČR pro bodová pole pro výstavbu dálnice
- Směrnice č. 8 ŘSD ČR pro využití nových technologií pro geodetické práce pro výstavbu dálnice. Jejich použití podléhá schválení Správcem stavby

### 8.10 Předčasné užívání Díla

Objednatel se Zhotovitelem uzavře podle Pod-článku 10.5 Smluvních podmínek Dohodu o předčasné užívání Díla, Sekce nebo části Díla, jejíž závazný návrh je Přílohou č.15 těchto Požadavků Objednatel

Cílem provozu v rámci předčasného užívání Díla (PUD) v rozsahu Sekce č. 1 stanovené Smlouvou je prověřit běžným dopravním provozem, že veškeré nezbytné součásti tunelu a jeho vybavení jsou schopné trvalého užívání podle předepsaných zásad dle těchto Požadavků Objednatel a tunel je tak schopný být uveden do trvalého provozu a ke kolaudačnímu řízení.

Z těchto důvodů Zhotovitel před zahájením PUD navrhne způsob a rozsah prověřování, kontrol provozuschopnosti, sledování a zkoušek pro určení možných závad jak na konstrukci a zařízeních, tak i na způsobu řízení a ovládání. V rámci PUD budou vybrané parametry prověřeny a vyhodnoceny, resp. zajištěno uvedení do požadovaného stavu.

Zhotovitel zajistí provoz po dobu Předčasného užívání Díla po dobu 12 měsíců. Předčasné užívání Díla zahrnuje servisní a poruchovou službu s garancí splnění podmínek záručního servisu na smluvní období odpovídajícímu minimálně délce PUD. Po ukončení Předčasného užívání Díla musí Zhotovitel jasně a nezáměnitelným způsobem deklarovat podmínky servisní a poruchové služby pro navazující období až po uplynutí záruční doby tak, aby nedošlo k narušení záruk, případně podmínek možného reklamačního řízení.

Provoz v rámci Předčasného užívání Díla Zhotovitel zahájí nejpozději následující pracovní den po obdržení pokynu Správce stavby. Součástí pokynu bude i Rozhodnutí místně příslušného silničního správního úřadu o Předčasné užívání stavby. Provoz v rámci Předčasného užívání Díla bude probíhat podle projednané a schválené Dokumentace Předčasného užívání Díla, kterou Zhotovitel předloží Správci stavby nejméně 28 dní před zahájením PUD, schválenou PČR a HZS. Předčasné užívání Díla bude řízeno Hlavní komisí, jejíž členy budou zástupci Objednatel, Zhotovitel a PČR. Pro její jednání, které se předpokládá v intervalu 1x měsíc, bude Zhotovitel shromažďovat a připravovat podklady zaměřené na dílčí problematiky provozu tunelu (stavební, technologická, dopravní, provozní bezpečnost, požární bezpečnost).

#### *Spěr dat od pracovníků Zhotovitel*

Během Předčasného užívání Díla bude Zhotovitel vést pro potřeby Hlavní komise další záznamy nad rámec záznamů předepsaných v Provozní dokumentaci. Záznamy se musejí

týkat úkonů údržby prováděných během Předčasného užívání Díla, dále bude Zhotovitel během Předčasného užívání Díla zaznamenávat zjištěné závady a poruchy a způsob jejich odstranění. Každý technologický celek a každý stavební objekt bude mít za tímto účelem založenu a vedenu svou Knihu denních prohlídek a Knihu poruch a závad. Knihu povede v souladu s Dokumentací Předčasného užívání Díla stanovená osoba (výkonný technik) na základě obdržených podkladů a informací od dispečerů technologie, operátorů dopravy a servisních organizací. Do Knihy denních prohlídek budou zaznamenávány i údržba, servisní a pravidelné kontroly prováděné dle harmonogramu údržby tunelu v souladu dle Provozní dokumentace stanovených požadavků na údržbu a kontroly. Do

Knihy poruch a závad budou zaznamenávány údaje z hlediska druhu vzniklé poruchy, popř. přesné určení závady či zařízení, přičemž u každého záznamu musí být zaznamenáno:

- čas a datum nahlášení závady, alarmu
- čas a datum odstranění závady (doba trvání závady, popř. nemožnost okamžité nápravy, důvod)
- přesný popis závady – popisem závady se rozumí vypsáním nefunkčního zařízení či celku (typ, výrobce, ...), zda došlo k výměně či opravě, popř. co způsobilo výpadek, poruchu
- podpis pracovníka (i hůlkovým písmem) a firma provádějící opravu

#### *Sběr dat z dispečerských pracovišť*

Službu konajícími dispečery budou data zaznamenávána do dispečerských deníků. Jedná se o data týkající se dopravních dat (uzavření jednotlivých částí MO, uzavírka jízdních pruhů, stojící vozidla, havárie, údržba a servis tunelu, mytí), dále data týkajícího se správného chodu ŘS (výpadky vizualizace, výpadky přenosových tras mezi tunelem a velíny), výpadky a poruchy velkoplošných zobrazovacích ploch vizualizací a přehledových obrazovek, výpadky telefonního spojení a podobně.

Pro přesnou identifikaci a možnost posouzení musí být v každém záznamu uvedeno:

- čas a datum vzniku události, poruchy nebo stavu,
- čas a datum konce dané situace,
- podrobný popis události, specifikace lokality (tunelu), nutné následné opatření (technologické, dopravní),
- poznámka obsahující např. zda se na daném zařízení (technologii, celku) právě pracovalo, prováděla údržba apod.,
- informací, zda bylo nutné, provést nějaké kroky, či opatření pro odstranění dané události,
- podpis dispečera.

#### *Vyhodnocení dat pro jednání Hlavní komise*

Všecká data z ŘS, dispečerských a servisních deníků bude nutno seřadit v návaznosti na jejich možnou souvztažnost provázat. Pro každé v Dokumentaci Předčasného užívání Díla stanovené vyhodnocovací období, bude zpracován:

- Výpis všech poruch a závad vzniklých v daném časovém úseku – u každé závady by měla být přesná specifikace závady a její závažnosti, postup odstranění (oprava, výměna), doba nefunkčnosti zařízení
- Výpis všech událostí, které se uskutečnily v daném časovém úseku – jedná se o servisní prohlídky, revize a údržby



- Seznam dopravních událostí – uzavírky či omezení v tunelu i jednotlivých jízdních pruhů vzniklých v průběhu provozu, vždy s uvedením důvodu uzavírky, popisu a času
- Pro měřené spojité veličiny budou vypracovány grafy s časovou závislostí – grafy budou, pro možnost porovnávání, zachycovat měřenou veličinu v jednotném týdenním cyklu

Náklady na energie během Předčasného užívání Díla nejsou předmětem Návrhu Zhotovitele (součástí cenové nabídky). Další podrobnosti viz [8.6.28-5-2](#).

## 9 Další požadavky Objednatel

### 1. Ustanovení k požadavku na omezení poddodavatelů.

Zhotovitel je povinen po dobu plnění předmětu veřejné zakázky:

- disponovat pro realizaci stavby osobami v pracovním nebo obdobném vztahu na pozici hlavní stavbyvedoucí, stavbyvedoucí tunelů, bezpečnostní technik a osoba zajišťující posuzování stability podzemních konstrukcí s ohledem na požadavek Objednatel na realizaci významných částí veřejné zakázky vlastními personálními kapacitami Zhotovitel.
- realizovat následující významné činnosti při plnění veřejné zakázky vlastními kapacitami, tj. nikoliv prostřednictvím poddodavatelů: samotná ražba tunelu

### 2. Stavba vyžaduje vedení :

- systému umožňující kompatibilitu s formátem XC4 (ASPE) pro sledování plnění rozpočtů vč. průběžného vyhodnocování změn během výstavby a fakturace.

### 3. Požadavky na dodržení předpisů a norem.

Zhotovitel je povinen dodržet všechny technické požadavky, podmínky a normy:

- uvedené ve Smlouvě
- pro splnění normových hodnot konkrétních technických požadavků vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb. a vyhlášky č. 323/2017 ve znění pozdějších změn a doplnění, uvedené v seznamu ČSN na stránkách MMR, odkaz:  
[http://www.mmr.cz/cs/Ministerstvo/Stavebni-pravo/Pravo-a-legislativa-\(1\)/Normy-CSN-a-souvisejici-informace](http://www.mmr.cz/cs/Ministerstvo/Stavebni-pravo/Pravo-a-legislativa-(1)/Normy-CSN-a-souvisejici-informace)

### 4. Požadavky na dokumenty předávané Správci stavby před zahájením Přejímacích zkoušek.

Dokumentaci skutečného provedení vč. geodetického zaměření díla a potvrzené GP pro zřízení věcných břemen a pro vklady a zápisy změn o katastru nemovitostí.

Stavební deník – originál.

Další doklady (všechny tyto doklady budou doloženy v českém jazyce ve čtyřech vyhotoveních) :

- zápisy a osvědčení o provedených zkouškách použitých materiálů
- zápisy a výsledky předepsaných měření
- k jednotlivým konstrukcím či konstrukčním částem protokoly kontrolních zkoušek a měření
- zápisy a výsledky o vyzkoušení smontovaného zařízení, o provedených revizních a provozních zkouškách zápisy a výsledky o prověření prací a konstrukcí zakrytých v průběhu prací

- seznam strojů a zařízení, kusovníky jednotlivých prvků pro evidenci, průvodní a technickou dokumentaci, pasporty, záruční listy, návody k provozování, obsluze a údržbě, doklady o předvedení funkčnosti a zaškolení obsluhy.
- manipulační, provozní, hygienické a bezpečnostní řady
- návody k obsluze a návody na provoz a údržbu, dokumentaci údržby v českém jazyce, záruční listy, protokoly o zaškolení obsluhy;
- doklady k použitým výrobkům v souladu zákonem 22/1997 Sb., v platném znění, atesty, - certifikáty, prohlášení o shodě, revizní zprávy
- dokumenty vyplývající z podmínek Stavebního povolení a Územního rozhodnutí
- doklady o zajištění likvidace odpadů vzniklých stavebními pracemi v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů, a jeho prováděcími předpisy
- fotodokumentaci z průběhu realizace v utříděné formě a s jednoznačnou identifikací, bude se týkat technicky důležitých prací a zejména prací a konstrukcí, které mají být dalším postupem prací zakryté.

#### 5. Požadavky na součinnost při kontrolních zkouškách objednatel.

V souladu s TKP1 je Objednatel/Správce stavby oprávněn provádět za účelem ověřování kvality své kontrolní (ověřovací) zkoušky. Zhotovitel je povinen na vyzádaní připravit vzorek.

Objednatel/Správce stavby bude průběžně po celou dobu zhotovovacích prací provádět ověřovací zkoušky. Náklady na zkoušený materiál podléhající zkouškám mechanických vlastností a přípravu vzorků budou součástí nabídkové ceny.

#### 6. Požadavky na archivaci stavby.

Objednatel bude veškerou dokumentací stavby archivovat v datovém skladu. Zhotovitel bude průběžně doplňovat dokumenty stavby pověřenému správci datového skladu formou určenou Objednatel. Dokumenty budou členěny dle stavebních objektů, v min. rozsahu:

- stavební deník
- dokumenty inženýrské činnosti při stavebních pracích (předání a převzetí staveniště, korespondence, plány prací, schvalování materiálů, subdodavatelů, zápisy z jednání, HMG, měsíční zprávy, zprávy BOZP)
- dokumenty financí (fakturace a projednání a doklady k ZBV)
- dokumenty kvality (TePř, KZP, přejímky, dokumenty k přejímkám, prohlídky, zprávy, protokoly zkoušek)
- dokumenty archeologie a životního prostředí
- projektová dokumentace RDS
- dokumentace skutečného provedení
- geodetická dokumentace
- fotodokumentace