

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH ZPRÁVY:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
2. ÚVOD.....	2
3. POPIS STAVBY A STAVENIŠTĚ	3
4. ROZSAH PŘÍLOH.....	3
5. ETAPIZACE	3
6. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	4
6.1 FUNKČNÍ CELKY ZÁVLAH	4
6.1.1 Zdroj vody	4
6.1.2 Čerpací stanice	4
6.1.3 Filtrace	4
6.1.4 Dopouštění z vodovodního řadu.....	Chyba! Záložka není definována.
6.1.5 Rozvody závlah.....	5
6.1.6 Řízený protlak	5
6.1.7 Elektromagnetické ventily.....	5
6.1.8 Závlahové komponenty	6
6.1.9 Systém řízení závlah	7
6.1.10 Elektrorozvaděč	7
6.2 TECHNOLOGICKÝ POSTUP	7
6.2.1 Nastavení průběhu závlahy.....	7
6.2.2 Instalace čerpadla a filtru	8
6.2.3 Výkopy a pokládka potrubí	8
6.2.4 Výkopy šachet a instalace elektromagnetických ventilů.....	8
6.2.5 Výkopy a osazení postřikovačů	8
6.2.6 Protlaky	8
6.2.7 Revizní postupy a havarijní funkce	10
6.2.8 Provoz a údržba	10
7. POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESI.....	11

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Stavební objekt:	SO 301 Zavlažovací systém
Název akce:	PD – PJD na ul. Opavská
Stupeň dokumentace:	DSP
Datum zpracování:	červenec 2020
Investor, objednatel:	Dopravní podnik Ostrava a.s. Poděbradova 494/2, Moravská Ostrava, 702 00 Ostrava
Projektant:	PROJEKT 2010 Ruská 43, 703 00 Ostrava
Místo stavby:	Ostrava
Katastrální území:	Svinov [715506]
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Jan Ludvík
Zpracovatelské středisko:	Profigrass, Holzova 9, 628 00 Brno
Odpovědný projektant SO:	Ing. Tomáš Vlček

2. ÚVOD

Účel zavlažované plochy a způsob zavlažování – Závlahový systém řeší závlahu zatravněných tramvajových pásů. Povrch zavlažované plochy budou tvořit plošné travní výsadby.

- Plocha zatravnění 3120 m²

Navržený způsob zavlažování je pomocí výsuvných postřikovačů s výškou výsuvu 100 mm. Závlaha je řešena jako automatická s centrálním ovládáním pomocí řídicích jednotek. Přívodní potrubí k závlahovým prvkům je řešeno jako pevné uložené v násypové zemině, nebo pod zpevněnými komunikacemi v chráničkách v podkladním štěrku. Hlavní rozvody užitkové vody, řízení závlah, závlahové detaily, filtrace, posilovací čerpadlo a armaturní šachta jsou součástí dodávky závlah.

Popis stavby a staveniště - Stavba je určena prostorem drážního tělesa a zelených pásů kolem něj. Šířka zavlažované plochy je 10 – 13,5 m, v místě zastávek 6,7 – 8,5 m. Kolejiště je situováno uprostřed více proudové komunikace. Napojení závlahy kolejiště bude řešeno pomocí nově řešených přípojek z vodovodního řadu. Vodoměrné šachty jsou situovány mimo komunikaci a bude nutné vytvořit propojení bezvýkopovou technologií pro potrubí a kabeláž. Budou provedeny závlahy na 2 úsecích první úsek je v projektu označován jako etapa 1 a začíná v místě polikliniky a končí křižovatkou mezi zastávkami Poruba vozovna. Druhý úsek je začíná zastávkou Poruba vozovna a závlaha je realizována až po kolmou ulici Bohuslava Martinů. V RÁMCI ŘEŠENÝCH ÚSEKŮ BUDE PROVEDENA PŘÍPRAVA NA MOŽNÉ BUDOUCÍ ROZŠÍŘENÍ ZÁVLAH, KTERÉ BY UMOŽNILO POKRÝT CELÝ ÚSEK OD ULICE NÁLEPKOVA AŽ PO ZASTÁVKU REKTORÁT VŠB.

Pro zařízení staveniště bude postačovat plocha drážního tělesa a přilehlé zelené pásy komunikace. Pro skladované materiály bude nutné vyčlenit prostory u vodoměrných šachet 6x3 m. Sociální zařízení a šatny nejsou samostatnou součástí dodávky závlah, budou využívány společné v rámci stavby.

3. POPIS STAVBY A STAVENIŠTĚ

Projekt byl řešen v souladu s následujícími normami:

ČSN EN 14049 – Zavlažovací technika – Intenzita postřiku – Zásady pro výpočty a metody měření

ČSN 75 5911 – Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí

ČSN 75 7143 – Jakost vody pro závlahu

ČSN-75 5630 – Podchody pod dráhou a pozemní komunikací

ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí

ČSN 73 6660 - vnitřní vodovody

TNV 75 4307 – Závlahová zařízení podrobná pro postřik

Provedené průzkumy:

HYDRO-GEOLOGICKÝ PRŮZKUM: pro potřeby projektu závlah nebyl poskytnut hydrogeologický průzkum a pro návrh závlah není nezbytný. Dotace vody pro závlahy je řešena pomocí navrhovaných přípojek v navazující části dokumentace SO.

GEOLOGICKÝ PRŮZKUM: pro potřeby projektu nebyl zpracován, předpokládá se I. třída těžitelnosti.

POSKYTNUTÉ PODKLADY: byl poskytnut projekt rekonstrukce trati se specifikovaným prostorem pro závlahy. Bylo poskytnuto stavebně-technické řešení v nezbytném rozsahu (půdorysy prvků a situace s inženýrskými sítěmi).

4. ROZSAH PŘÍLOH

D2.1 Technická zpráva

D2.2 Situace závlahy – Etapa 1

D2.3 Situace závlahy – Etapa 2

D2.4 Detail vystrojení armaturní šachty

D2.5 Závlahové detaily

D2.6 Elektrické schéma rozvaděče

D2.7 Specifikace čerpadla

5. ETAPIZACE

V rámci celé akce budou řešeny etapy 1 a 2. Etapa 1 a začíná v místě polikliniky a končí křižovatkou mezi zastávkami Poruba vozovna. Etapa 2 začíná zastávkou Poruba vozovna a závlaha je realizována až po kolmou ulici Bohuslava Martinů. Původně uvažovaný rozsah byl v tomto stupni redukován. V rámci původního rozsahu etapy 1 byla uvažována kompletní závlaha mezi ulicemi 17.listopadu a Sokolovská. Tato část je napojena na samostatnou vodovodní přípojku. V rámci etapy 2 bude byla původně uvažována kompletní závlaha mezi ulicemi Sokolovská a Martinovská. Tato část měla být napojena na 2 samostatné vodovodní přípojky z nichž se realizuje nakonec pouze 1. Provozně tedy vzniknou 2 zcela nezávislé závlahové soustavy s vlastním řízením a vlastní přípojkou, filtrací a posilovací stanicí. Obě etapy jsou součástí společné projektové dokumentace oddělené v rozpočtové části.

6. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

6.1 Funkční celky závlah

6.1.1 Zdroj vody

Jako zdroj vody bude využita kapacita lokálně vedené páteře městského vodovodu. Přípojka vody bude předmětem navazující dokumentace vodohospodářských objektů SO 302. Pro napojení na přípojku vody bude sloužit vodoměrná šachta v rámci SO 302, na kterou bude navazovat armaturní šachta v objektu SO301 závlahy. Napojení bude provedeno na připravený vývod za vodoměrnou sestavou. V AŠ bude nově řešený hlavní uzávěr vody – kulový ventil dimenze 5/4". Armaturní komora bude betonové konstrukce z prostorového železobetonového prefabrikátu. Vnitřní rozměry komory budou 0,9x1,2x2,0 m (š x d x v). Tloušťka konstrukce stěn 130 mm a stropů 150 mm.

Parametry vodního zdroje jsou v úseku 17.listopadu a Sokolovská statický tlak 2,9 - 4,2 bar (hladina vodojemu 284,5 B.p.v.), v úseku Sokolovská a Nálepkova statický tlak 4,3 - 4,7 bar (hladina vodojemu 284,5 B.p.v.) a v úseku Nálepkova a Martinovská statický tlak 4,7 bar (hladina vodojemu 284,5 B.p.v.).

BILANCE POTŘEBY VODY

TRÁVNÍK:

Zavlažovaná plocha	3120 m ²
Průměrná denní potřeba vody trávníku	21 mm/týden
Průměrná spotřeba vody při zavlažování 2 - 3 x týdně	65,5 m ³ /týden
Předpokládaná délka závlahy	20 týdnů
<u>Průměrná roční potřeba vody</u>	<u>1310 m³/rok</u>

6.1.2 Čerpací stanice

Pro zabezpečení dostatečných tlakových poměrů bude v armaturní komoře instalováno posilovací čerpadlo pro zvýšení tlaku v závlahové soustavě. Čerpadlo závlah je sací s ovládáním pomocí frekvenčního měniče. Pracovní bod čerpadla je 70 l/min při 2,5 bar. Tomuto výkonu odpovídá čerpadlo s motorem 0,55 kW. Napájení na 230 V. Čerpadlo bude spouštěno pomocí frekvenčního měniče, který sepne čerpadlo v případě, že tlak v potrubí poklesne pod stanovenou úroveň. Frekvenční měnič bude umístěn v nadzemním sloupku u armaturní šachty. Do sestavy je navržena expanzní tlaková nádoba stojatá s připevněním na zeď s objemem 24 l a také manometr pro hlídání tlaku. Zpětná klapka bude osazena na výstupu vodoměrné sestavy. Čerpadlo bude napájeno kabely, které budou součástí dodávky závlah. Frekvenční měnič bude umístěn v nadzemním sloupku ve vzdálenosti do 5 m od komory. Sloupek bude nerezové konstrukce, půdorysná velikost skříně 600x300 mm, celková výška 1000 mm (z toho 300 mm soklík). Uvnitř bude zadní roznášecí deska cca 600x600 mm. Kotvení bude provedeno do betonového základu. **Sloupek bude v místě ventilátoru frekvenčního měniče opatřen 2 větracími otvory!! Frekvenční měnič bude trvale pod napětím, a to i v případě, že bude na zimu v režimu off!!**

6.1.3 Filtrace

Vzhledem k tomu, že primárním zdrojem je voda z městského vodovodu, je navržena základní filtrace pomocí 5/4" mosazného filtru. Tlaková řada filtru je 10 bar, jemnost filtru 130 mikron. Ztráty filtru by neměly překročit při navrhovaném průtoku 0,1 bar.

6.1.4 Konstrukce armaturní komory

Armaturní šachta je navržena jako prefabrikovaný železobetonový prostorový prvek. Velikost šachty je navržena 120/90/180 cm (d/š/v) se zákrytovou deskou tl.20 cm. Zatížení

šachty je navrženo B125. Prostorový prvek bude uložen na vrstvu podkladního betonu z betonu C16/20 tl.10 cm. Podkladní beton bude vyztužen KARI sítí 100/100/6. Šachta bude uložena v hloubce 2,45 m, zásyp nad šachtou bude proveden vykopanou zeminou tl.45 cm. Šachta bude opatřena litinovým uzamykatelným hranatým poklopem B125. Prostupy do šachty budou prováděny dodatečně jádrovými odvrtí, které budou dotěsněny trvale pružným tmelem. Šachty budou provedeny celkem 3, v 1 případě bude nutné rozebrání a znovu zapravení stávajícího chodníku.

6.1.5 Rozvody závlah

Jsou navrženy ve dvou úrovních. Hlavní – tlakové potrubí bude dotovat vodu od čerpací stanice k jednotlivým distribučním bodům. Distribuci umožňují elektromagnetické ventily, které se sdružují v zemních ventilových šachtách. Od elektromagnetických ventilů vedou dále sekční potrubí k jednotlivým postřikovačům. Sekční potrubí rozvádí vodu ke skupině postřikovačů sdružených na jedné sekci. Sekční potrubí nejsou trvale pod tlakem, každá sekce je spouštěna jedním nebo dvěma elektromagnetickými ventily, které jsou ve výchozím stavu uzavřeny.

<u>Tlakové potrubí</u> – hlavní přívod	HDPE100 63x3,8 PN10
<u>Sekční potrubí</u> - vedeno v zemi	HDPE100 50x3,0 PN10
	HDPE80 40x2,3 PN6
	LDPE40 32x2,9 PN6

Rozvody potrubí budou zhotoveny lineárního polyetylénu LDPE40, HDPE80 a HDPE 100. Potrubí bude v tlakové řadě PN 10 a PN 6. Potrubí bude spojováno, pomocí svěrných nebo elektro-tvarovek minimálně tlakové řady PN10. V případě vedení potrubí pod zpevněnými plochami budou rozvody vedeny v chráničkách PVC KG, aby nedošlo k jejich poškození.

Na hlavním potrubí, co nejbližší ke zdroji bude umístěn ventil pro zazimování systému. Zazimování závlah bude prováděno pomocí kompresoru. Společně s potrubím budou ve stejných trasách kladeny ovládací kabely.

Prostupy – prostupy betonovými konstrukcemi technologické šachty budou řešeny dodatečně při instalaci rozvodů jádrovými odvrtí. Odvrtí budou zatěsněny trvale pružným tmelem.

6.1.6 Řízený protlak

V rámci objektu závlah budou provedeny 3 řízené protlaky pod komunikacemi v ulici Opavská a to v místě zaznačených armaturních komor. Délka protlaků bude 9,1; 15,2 a 20,15 m. V místě protlaků se nacházejí inženýrské sítě. Hloubky vedení inženýrských sítí v blízkosti startovacích jam budou ověřeny kopanými sondami na místě. Protlaky budou vedeny ze startovacích jam 2x2 m v hloubce 2 m, které budou současně využity pro osazení armaturních šachet. Protahované potrubí bude chráničky PE 90x5,4 PN10. Chránička bude následně sloužit přímo protažení rozvodů vody PE 63 a kabelů.

6.1.7 Elektromagnetické ventily

Sekce jsou spouštěny pomocí 1" elektromagnetických ventilů bez regulace průtoku. Každý ventil bude spouštět samostatnou sekci. Hlavní ventil plní funkci pojistného ventilu bude instalován v armaturní šachtě. Je navržen 1" elektromagnetický ventil s možností doplnění regulace tlaku. Elektromagnetické ventily budou instalovány ve ventilových zátěžových hranatých šachtách o rozměrech 640 x 500 x 300 mm zakopané v zemině.

Ventilům bude dodáváno napětí 24 V AC pomocí kabelů CYKY s průřezem vodiče 1,5 mm². Ventily budou napojeny na jeden společný řídicí vodič (COM), plus bude mít každý ventil jeden svůj spouštěcí vodič. Napojení ventilů na kabely bude provedeno ve

vodotěsných konektorech. Vodotěsné konektory budou umístěny v plastové šachtě. Kabeláž pro ovládání elektromagnetických ventilů bude vedena v plastových chráničkách DN 25. Kabely budou vedeny ve výkopech společně s potrubím.

Vlastnosti ventilu:

Provedení z PVC, nylonu se skelnými vlákny a nerezové oceli, uchycení víka pomocí šroubů, manuální uzavírání	
Pracovní rozsah průtoku	0,38-151,4 l/min
Pracovní rozsah tlaku	0,7-12 bar
Připojení	1" vně
Rozměry	130 x 70 x 127 mm
Spínací proud	0,34 A
Regulace průtoku	ano/ne
Ztráty	při 60 l/min - 0,22 bar
Manuální uzavírání	ano
Technologie zajišťující funkci při znečištěné vodě	

6.1.8 Závlahové komponenty

POSTŘIKOVAČE – pro závlahu travnatých ploch jsou navrženy tlakem výsuvné rozprašovací postřikovače se vstupem 1/2" a rotační 3/4" postřikovače.

Rozprašovací postřikovač 1/2"

Průměr/výška výsuvu	38/100 mm
Připojení postřikovače	1/2" vni
Rozsah provozního tlaku	1,4-5,2 bar
Zpětný ventil	ano/ne
Zařízení pro uzavření vody při vyjmutí trysky	ano

Do postřikovače je nutné namontovat samostatnou trysku:

Dostřik	1,5 - 4,6 m
Výseče trysek	90°, 120°, 180°, 240°, 270°, 360° pevná výseč
Rozsah pracovního tlaku	1,4 - 5,2 bar
Závit trysky	vnější
Úhrn	25 mm/h
Technologie zajišťující úsporu spotřeby vody	
Úhrn	25 mm/h

Rotační 3/4" postřikovače:

Průměr/výška výsuvu	57/127 mm
Nastavení výseče	40- 360 stupňů
Úhel dráhy paprsku	25/ 10 stupňů
Připojení postřikovače	3/4" vni
Rozsah provozního tlaku	2,0-4,1 bar
Úhrn postřikovače	5 - 21 mm/h
Zpětný ventil	ano/ne
Instalovaná tryska (dostřik)	3,0 (12,1 m)

6.1.9 Systém řízení závlah

ŘÍDÍČÍ JEDNOTKA – je navržena řídicí jednotka s napojením na elektrickou síť, která bude instalována v nadzemní sloupku v blízkosti armaturní šachty.

Krytí	IP54
Napájení	230 V AC
Provedení	vnitřní/ venkovní
Počet stanic - dle přídavných modulů (vestavěn 4 stanicový modul)	4, 8, 12, 16
Rozměry	286 x 197 x 114 mm
Počet současně spouštěných ventilů	2+ master ventil
Nezávislé programy	6
Funkce kalendáře	ano
Nastavení prodlevy stanic	ano
Energeticky nezávislá paměť uchování dat nastaveného programu	ano
Možnost přiřadit ovládání slaboproudých osvětlení	ano
Programování pomocí počítače a USB	ano
Přiřazení dešťového, půdního senzoru a senzoru pro evapotranspiraci	ano
Bezdrátová komunikace Smart connector	senzor pro evapotranspiraci
	3x půdní senzor
Dálkové ovládání	přes Smart connector
Automatická detekce zkratu	ano
Upozornění odběru proudu	ano
Zamykatelná skříňka	u venkovního provedení

ČIDLO DEŠTĚ – Čidlo srážek umístěno tak, aby bylo chráněno proti vandalismu. S řídicí jednotkou bude propojeno kabelem. Čidlo srážek je plastové a má rozměry válce o průměru a výšce 45x70 mm a je možné jej připevnit pomocí šroubu nebo vrutu. Čidlo musí být umístěno tak, aby bylo vystaveno dopadajícímu dešti ze všech stran. Doporučujeme instalovat čidlo na konstrukci elektrického sloupku do ochranné ocelové trubky. Požadavkem je, aby přívodní kabel a čidlo nebyly pohledově patrné a byly chráněny před vandalismem.

6.1.10 Elektrorozvaděč

Pro potřeby závlah je navržena jističová skříňka, která bude osazena na roznášecí desku nerezového pilíře. Bude se jednat o typový výrobek s IP 55. Součástí sloupku bude odvětrávání a vlastní vyhřívání. V rozvaděči budou instalovány jističe pro tyto zařízení:

- Čerpadlo – výkon motoru 0,55 kW, 230 V
- Řídicí jednotka závlah – 0,03 kW, 230V
- Servisní zásuvka

6.2 Technologický postup

6.2.1 Nastavení průběhu závlahy

Denní potřebu závlahy travin je nutné upravit dle lokálních podmínek. Předběžně uvažovaná hodnota týdenního množství je 21 mm/týden. Napojení a naprogramování řídicí jednotky provede firma realizující závlahy, která pro její ovládání zaškolí obsluhu. Obsluha bude dále ovládat závlahy pomocí programů a manuálního ovládání. Po instalaci závlahy bude potřeba kontrolovat její správnou funkci a v případě potřeby přenastavit programy se spouštěcími časy.

6.2.2 Instalace čerpadla a filtru

Čerpadlo bude instalováno v suché armaturní komoře. Čerpadlo bude posazeno na betonovém podkladním kvádru na dno šachty. Veškeré přechodky a komponenty jsou navrženy v mosazi, nebo litině. Filtraci bude zajišťovat litinový 5/4" filtr s diskovou vložkou 130 mikron.

6.2.3 Výkopy a pokládka potrubí

Při pokládání závlahy dochází pouze k minimální manipulaci se zemínou. Potrubí bude uloženo převážně v násypových vrstvách orníční zeminy v hloubce do 350 mm. Částečně bude uloženo také v podkladních štěrkových vrstvách vegetačních dílců a to v místech nástupišť. Zde bude potrubí ochráněno ohebnou PVC chráničkou DN 63. Potrubí bude uloženo na separační geotextílii před provedením finálních násypových vrstev. Násypové vrstvy budou prováděny ručně.

Hlavní a tlakový rozvod vedoucí ke kolejišti bude uložen do hloubky min 1500 mm, lokálně bude hloubka přizpůsobena řízeným protlakem, aby nedošlo ke kolizi s nejnižší vedenými inženýrskými sítěmi. Hlavní a sekční rozvody v kolejišti budou uloženy do výkopu hloubky 300-350 mm pod finálním povrchem. Ovládací kabely budou vedeny v souběhu s potrubím v chráničkách DN40. Zásypy, obsypy a podsypy mohou být prováděny násypovými vrstvami, přičemž musí být použita zemina bez příměsí bez ostrých částí o průměru menším než 20 mm. Zásypy budou provedeny v rámci stavební dodávky. S potrubím se bude pokládat výstražní folie.

6.2.4 Výkopy šachet a instalace elektromagnetických ventilů

Šachty budou osazeny na ztuhlém podloží z kameniva, nebo betonových kostek. Dno šachet bude vysypáno štěrkem. V šachtách budou provedeny instalační otvory, kterými se dovnitř přivede potrubí s kabely. Při použití spojení potrubí pomocí svěrných tvarovek je potřeba dbát pokynů pro instalaci výrobce.

6.2.5 Výkopy a osazení postřikovačů

Postřikovač je potřeba do země usadit kolmo k terénu. Po ztuhnutí zeminy kolem postřikovače by měl být terén vůči postřikovači v úrovni nakreslené. Během instalace se může stát, že se v navržené oblasti budou nacházet kořeny stávajících stromů nebo jiná ve výkrese nezakreslená překážka. V takovém případě je potřeba změnit rozmístění postřikovačů a trasy potrubí tak, aby nedošlo k poškození kořenů i za cenu nedostatečné/nerovnoměrné závlahy. V případě vzrostlých stromů budou vedení vedena v co největší možné vzdálenosti od kořenů a výkopové práce budou prováděny ručně.

Před zasypáním potrubí se osadí navrtávací pasy a do potrubí se vyvrtá díra odpovídající otvoru v navrtávacím pasu. Je třeba dbát, aby do potrubí napadalo co nejméně zbytků z vyvrtaného otvoru. Na navrtávací pas se napojí kloubová přípojka, na kterou pak bude našroubován postřikovač. Těsnost šroubovaných spojů bude zajištěna teflonovou páskou. Postřikovače se usadí do již upraveného terénu. Zemina kolem postřikovače bude opatrně ztuhle způsobem, při kterém nehrozí poškození nebo vychýlení postřikovače. Výška usazení postřikovače bude taková, aby ze země koukal jen výsuvník, popřípadě výsuvník a cca 2 mm těla výsuvníku. Po usazení je potřeba postřikovač nastavit tak, aby stříkal do požadované výše a vzdálenosti.

6.2.6 Protlaky

- dle § 23 vyhlášky Českého báňského úřadu č.55/1996 Sb. ze dne 7.2.1996

Předmětem realizace stavební zakázky je provedení bez výkopové technologie (horizontálně řízené vrtání) protlaků PE potrubí profilu d90. Protlaky budou vedeny vždy z nepevněných ploch pod komunikací s vústěním opět v nepevněné ploše, nebo v místě kolejiště.

Směr a úklon ražení a průřez díla v podzemí:

- protlaky budou provedeny dle požadavku objednatele ze startovacích šachet o půdorysném rozměru min. 2,00 m x 2,00 m, vyhloubenou 2,0 m pod úroveň stávajícího terénu (rozměry a situování bude upřesněno přímo na stavbě). Celková délka protlaku bude provedena dle schválené dokumentace stavby a místních podmínek. Potrubí bude spojováno na povrchu pomocí svarů „natupo“.

Velikost záběru, způsob a postup rozpojování hornin:

- Rozpojování zeminy bude provedeno strojně (pilotní vrt, rozšiřovací hlavy dle průměru zatahovaného potrubí). Osádka nebude mít přístup do podzemí.

Bezpečnostní opatření nutná z důvodu blízkosti jiných podzemních prostorů, inženýrských sítí a kabelových vedení:

- veškerá podzemní vedení a objekty, které se nacházejí v bezprostřední blízkosti stavebního díla, musí být vytýčena a vyznačena odpovědným technickým pracovníkem ještě před samotným zahájením zemních prací a protokolárně předána včetně jejich ochranných pásem. Při předání, vyjádří provozovatel sítí své požadavky na případné zabezpečení nebo ochranu podzemního vedení. Práce budou zajištěny dle podmínek správců ve stavebním povolení.

Předpokládané geologické a hydrogeologické poměry, včetně přítoků vody:

- provedení protlaků PE potrubí bude provedeno převážně v zemině s předpokládanou třídou těžitelnosti I. (dle platné realizační PD). Podzemní voda se v dosažitelné hloubce nevyskytuje.

Druh, způsob a lhůty budování výztuže:

- vrty budou stabilizovány pomocí zatahovaného PE potrubí

Větrání pracoviště a zneškodňování prachu:

- nepředpokládá se výskyt nebezpečného ovzduší, pohyb pracovníků bude na povrchu, neuvažuje se měření škodlivin v ovzduší.

Způsob odvodňování:

- v prostoru startovací, popř. cílové šachty bude v případě výskytu podzemních vod vybudovaná čerpací jímka a podzemní vody do předem určeného místa.

Zvláštní opatření proti průvalu vod a zvodnělých materiálů, ujetí okolních hornin, případně jiným nebezpečím:

- průval vod se nepředpokládá

Strojní a elektrická zařízení pro ražení, vyztužování a dopravu:

vrtná souprava např.: Vermeer D 16x20 II series

Postup a návaznost jednotlivých operací:

- geodetické vytýčení startovací a cílové šachty, včetně trasy protlaku
- stanovení ochranných pásem veškerých IS dotčených trasou protlaku (dle potřeby vyhotovení kopané sondy v místě střetu IS s trasou protlaku)
- výkop a statické zabezpečení startovací šachty
- výkop a statické zabezpečení cílové šachty
- osazení vrtné soupravy
- realizace pilotního vrtu
- rozšiřování vrtu na potřebný průměr
- zatažení potrubí do rozšířeného vrtu
- zpětný zásyp cílové šachty s uvedením povrchu v těsné blízkosti stavby do původního stavu, který neprovádí zhotovitel

Rozsah pracoviště s vymezením odpovědnosti:

- rozsah pracoviště je vymezen platnou projektovou dokumentací, tj. půdorysy šachet, a trasou podzemní zatahované části potrubí

- pracoviště vč. přístupových a únikových cest k němu bude prohlédnuto určenými zaměstnanci před jeho obsazením

- pracoviště bude proti vstupu nepovolaných osob zajištěno pomocí ohrazení min. výšky 1,1m

- na povrchu v bezprostředním okolí jámy musí být zachován volný prostor o šířce min. 1 m, na který se nesmí ukládat výkopek, části konstrukce pažení apod., za bezpečný stav pracoviště odpovídá předák stavební čety

- kontrolu zajištění objektů provádí směnový mistr denně vždy před odchodem z pracoviště

- za plnění a dodržování předpisů BOZP odpovídá technik stavby v souladu s vyhláškou ČBÚ 55 / 1996 Sb.

Osobní ochranné pracovní prostředky:

- jsou vždy přidělovány zaměstnanci dle platné podnikové směrnice dle předpisů realizační firmy

- pracovníci jsou povinni používat ochranné pracovní pomůcky, přidělené zaměstnavatelem a to pracovní oděv, obuv, rukavice, přilba, respirátor, chránič sluchu, ochranné brýle (popř. štít) a další, o kterých rozhodne stavbyvedoucí

Případná další opatření, vyžadují-li je zvláštní podmínky:

- zabezpečení šachet bude provedeno ohrazením šachet

- výška ohrazení šachet min. 1,1m (dvou tyčové, popř. plné), nad úroveň terénu plné pažení do výšky 0,3 m

- ochrana proti vstupu nepovolaných osob

- vstupy a výstupy do šachet musejí být uzavíratelné, popř. uzamykatelné

- prostor staveniště musí být označen bezpečnostními tabulkami „Zákaz vstupu nepovolaných osob, zákaz kouření a používání otevřeného ohně (pracoviště je zařazeno ve smyslu vyhl. 55/96 Sb. Jako pracoviště se zvýšeným požárním nebezpečím), zákaz vstupu pod zavěšené břemeno“

- kontrolu pracoviště provádí pověřený technický dozor a to nejméně 1x denně.

6.2.7 Revizní postupy a havarijní funkce

Před provedením zásypů hlavního tlakového potrubí je nutné provést napojení elektromagnetických ventilů a uskutečnit tlakovou zkoušku s vizuální a měřenou kontrolou těsnosti potrubí. Při tlakové zkoušce se kontroluje pokles tlaku po stanovenou dobu. Tlaková zkouška by měla zahrnovat také odzkoušení sekčních potrubí. Sekční potrubí je vhodné odzkoušet před napojením postřikovačů, kdy je jednoduché položené potrubí zaslepit.

Pokud jsou v návrhu uvažována zařízení s havarijní funkcí jako například ochrana proti chodu na sucho čerpadla, ochrana proti zatopení instalační šachty, apod., je nutné funkčnost těchto ochranných zařízení vyzkoušet za podmínek simulovaného havarijního stavu.

6.2.8 Provoz a údržba

Závlahový systém je na údržbu nenáročný. Základní údržba se dá rozdělit do dvou kategorií a to:

1. pravidelná údržba – provádí se dvakrát měsíčně
2. předsezónní a posezónní - provádí se jedenkrát ročně

Pravidelná údržba závlahového systému spočívá především ve vizuální kontrole funkcí

- kontrola správné funkce řídicí jednotky, ventilů a postřikovačů
- kontrola výšky usazení postřikovačů
- kontrola zda nedošlo k mechanickému poškození postřikovačů

Předsezónní a posezónní údržba spočívá v zazimování a jarním zavodnění. Zazimování se provádí pomocí stlačeného vzduchu. Před mrazem je potřeba odstranit vodu ze systému. Na připravený ventil s koncovkou pro kompresor v technologické šachtě bude napojen kompresor. Výkon kompresoru musí umožnit vyfouknutí potrubí i v nejvyšších místech. Zazimování se provádí postupným otevíráním jednotlivých elektromagnetických

ventilů, přičemž se kontroluje, zdali je veškerá voda vystříkána. Zazimují se i kapkové potrubí i když jsou v zemi.

Frekvenční měnič bude trvale pod napětím, a to i v případě, že bude na zimu v režimu off!!

7. POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE

Zařízení závlah lze definovat jako samostatné a oddělené od ostatních profesí. Jedná se o technologický systém, který začíná čerpadlem a přívodním potrubím a končí závlahovými detaily – postřikovači, kapkovými hadicemi.

VODOHOSPODÁŘSKÉ OBJEKTY

Profese vodohospodářských objektů zajistí přípojku vodovodního potrubí DN 50 a její ukončení ve vodoměrné šachtě.

STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST

Technologický postup stavby je nutné koordinovat se závlahami hlavně v místě prostupu potrubí železobetonovými konstrukcemi, zpevněnými plochami.

ELEKTROINSTALACE

Výpis zařízení, které je nutné napojit na síť elektrického proudu, je uveden v bodě 6.1.9. Na tyto výkony je nutné nadimenzovat a přivést přívodní kabel do nadzemního sloupku. Předpokládáme dovedení přívodního kabelu do místa navrhovaného rozvaděče v nadzemním sloupku. Je nutné instalovat čidlo srážek na místě, kde není srážkový stín. Předpokládané umístění je konstrukci trakčního vedení. K čidlu bude zajištěn přístup po žebříku pro nutnou výměnu baterií.

Vypracoval:

Profigrass s.r.o.
Holzova 9, 628 00 Brno
Ing. Tomáš Vlček
07/2020