

ČÍSLO	TEXT ZMENY – ODÔVODNENIE	DÁTUM	PODPIS
A			
B			
C			

NÁZOV STAVBY

## MODERNIZÁCIA ÚDRŽBOVEJ ZÁKLADNE TROLEJBUSOV A VÝSTAVBA MENIARNE



EURÓPSKA ÚNIA  
Kohézny fond  
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020



MINISTERSTVO  
DOPRAVY  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

OBJEDNÁVATEĽ



DOPRAVNÝ PODNIK MESTA PREŠOV, a.s.  
BARDEJOVSKÁ 7, 080 06 LUBOTICE

ZHOTOVITEĽ



ZDRUŽENIE MÚZ PREŠOV

VEDÚCI ČLEN ZDRUŽENIA

DOPRAVOPROJEKT, a.s.

KOMINÁRSKA 141/2,4, 832 03 BRATISLAVA

ČLEN ZDRUŽENIA

ISPO spol. s r.o., inžinierske stavby

SLOVENSKÁ 86, 080 01 PREŠOV

ZODPOVEDNÁ OSOBA

Ing. MICHAL BOCORA

ZODPOVEDNÁ OSOBA

Ing. JOZEF ANTOL

HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU

Ing. arch. ZUZANA MACHÁČOVÁ

ČÍSLO ZÁKAZKY

8674-00

*Michal*

PROJEKTANT/SPRACOVATEĽ ČASTI



DOPRAVOPROJEKT, a.s. KOMINÁRSKA 141/2,4, 832 03 BRATISLAVA

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT

ING. PETER MÉSŽÁROS

PODPIS

VYPRACOVAL

ING. PETER MÉSŽÁROS

PODPIS

KONTROLOVAL

ROMAN ZÁLEŠÁK

PODPIS

IDENTIF. ČÍSLO PRÍLOHY

MUZTPO-DRS-C-D000-52100-001-X

ČASŤ DOKUMENTÁCIE

D VÝKRESY A PÍSMONOSTI OBJEKTOV

OBJEKT

**521**

AREÁLOVÝ VODOVOD  
POŽIARNY A ÚŽITKOVÝ

KRAJ	PREŠOVSKÝ
OKRES	PREŠOV
KATASTER	LUBOTICE
SÚRADNICOVÝ SYSTÉM	S-JTSK v real. JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM	Bpv
DÁTUM	06/2023
FORMÁT	-
MIERKA	-
STUPEŇ	DRS
ČÍSLO ZÁKAZKY	8674-00
ČÍSLO SÚPRAVY	ČÍSLO PRÍLOHY
	<b>001</b>

NÁZOV PRÍLOHY

TECHNICKÁ SPRÁVA

## Obsah

<b>1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE.....</b>	<b>2</b>
Stavba.....	2
Objednávateľ.....	2
Zhotoviteľ.....	2
Vedúci člen združenia .....	2
Projektová dokumentácia (PD) .....	2
Projektant SO .....	2
Projektant ČSO .....	2
<b>2. ZDÔVODNENIE OBJEKTU A PODKLADY.....</b>	<b>3</b>
2.1. Predmet riešenia.....	3
2.2. Zmeny oproti predchádzajúcemu stupňu PD. ....	3
2.3. Podklady.....	3
2.4. Súradnicový a výškový systém.....	3
<b>3. POPIS FUNKČNÉHO A TECHNICKÉHO RIEŠENIA.....</b>	<b>4</b>
3.1 Zdôvodnenie realizácie projektu.....	4
3.2 Súčasný stav.....	4
3.3 Navrhované riešenie.....	4
<b>4. POTRUBNÝ ROZVOD.....</b>	<b>5</b>
4.1 Materiál vodovodu.....	5
4.2 Armatúry na vodovode .....	6
<b>5. ZEMNÉ PRÁCE .....</b>	<b>6</b>
5.1 Bilancia humusu a zeminy s uvedením manipulácie s nimi .....	7
5.2 Nakladanie s odpadmi a vyzískanými materiálmi .....	7
<b>6. REALIZÁCIA A POSTUP STAVEBNÝCH PRÁČ.....</b>	<b>8</b>
6.1 Vytýčenie objektu .....	8
6.2 Osobitné požiadavky na postup stavebných prác.....	8
6.3 Križovanie s podzemnými sieťami.....	8
<b>7. POŽIADAVKY Z HĽADISKA STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE .....</b>	<b>9</b>
<b>8. POŽIADAVKY Z HĽADISKA BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVIA PRI PRÁCI .....</b>	<b>9</b>
<b>9. SÚVISIACE OBJEKTY STAVBY .....</b>	<b>10</b>
<b>10. ZOZNAM POUŽITÝCH NORIEM A ZÁKONOV .....</b>	<b>11</b>
<b>11. POŽIARNA AUTOMATICKÁ TLAKOVÁ STANICA .....</b>	<b>12</b>
11.1 Zdôvodnenie objektu .....	12
11.2 Navrhované riešenie.....	12
11.2.1 Automatická tlaková stanica .....	12
11.2.2 Záložný zdroj napájania – dieselagregát .....	13
11.2.3 Zdroj vody pre požiarny vodovod a jeho dopĺňanie.....	15
11.3 Zoznam strojov a zariadenia.....	16
11.4 Požiadavky na postup stavebných prác a údržbu .....	16
11.5 Popis technického riešenia z rôznych hľadísk .....	17
11.6 Požiadavky na prevádzku a údržbu .....	18
11.7 Súvisiace objekty.....	19
11.8 Súlad riešenia s platnými normami a predpismi.....	19
11.9 Upozornenie.....	20

# TECHNICKÁ SPRÁVA

## 1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

### Stavba

Názov stavby: **Modernizácia údržbovej základne trolejbusov a výstavba meniarne**  
Časť dokumentácie: **D Výkresy a písomnosti objektov**  
Stavebný objekt (SO): **521 Areálový vodovod požiarnej a úžitkový**  
Kraj: Prešovský  
Okres: Prešov  
Obec: Ľubotice  
Katastrálne územie: Ľubotice  
Druh stavby: rekonštrukcia + novostavba

### Objednávateľ

Názov: Dopravný podnik mesta Prešov, akciová spoločnosť  
Adresa: Bardejovská 2004/7; 080 06 Ľubotice

### Zhotoviteľ

Názov: Združenie MÚZ Prešov

### Vedúci člen združenia

Názov: DOPRAVOPROJEKT a.s.  
Adresa: Kominárska 141/2,4; 832 03 Bratislava – mestská časť Nové mesto

### Člen 2

Názov: ISPO spol. s r. o. inžinierske stavby  
Adresa: Slovenská 3302/86; 080 01 Prešov

### Projektová dokumentácia (PD)

Stupeň PD: Dokumentácia pre realizáciu stavby  
a Dokumentácia pre výber zhotoviteľa (DRS/DVZ)  
Hlavný inžinier projektu: Ing. arch. Zuzana Macháčová

### Projektant SO

Názov: DOPRAVOPROJEKT a.s.  
Adresa: Kominárska 141/2,4; 832 03 Bratislava – mestská časť Nové mesto

### Projektant ČSO

Názov: DOPRAVOPROJEKT a.s.  
Adresa: Kominárska 141/2,4; 832 03 Bratislava – mestská časť Nové mesto  
Zodpovedný projektant: Ing. Peter Mészáros, Ing. Josef Sprušanský

Budúci vlastník SO: Dopravný podnik mesta Prešov, akciová spoločnosť  
Budúci správca SO: Dopravný podnik mesta Prešov, akciová spoločnosť

## 2. ZDÔVODNENIE OBJEKTU A PODKLADY

### 2.1. Predmet riešenia

Stavba ako celok rieši modernizáciu existujúceho areálu vozovne Dopravného podniku mesta Prešov, ktorá sa nachádza pri východnom okraji mesta Prešov v obci Ľubotice v priemyselnej zóne v blízkosti križovatky cesty I/18 (Bardejovská ulica) a I/20 (Prešovská ulica). Vozovňa je v súčasnosti využívaná Dopravným podnikom mesta Prešov pre prevádzku a údržbu trolejbusov a autobusov, nachádza sa tu aj potrebné zázemie pre zabezpečenie údržby a opráv vozidiel hromadnej dopravy. Modernizáciou vozovne vznikne integrovaná údržbová základňa, potrebná pre technickú a hygienickú údržbu trolejbusov.

Súčasťou predmetnej stavby je riešený návrh na realizáciu objektu SO 521 - Areálový vodovod požiarnej, ktorým bude zabezpečená dodávka vody na hasenie ako nových, tak aj existujúcich objektov areálu. Navrhované potrubné rozvody požiarneho vodovodu budú vedené okolo všetkých objektov a vodovod bude zokruhovaný. Dodávka vody bude zabezpečená z požiarnej nádrže spoločne s ATS, umiestnených v objekte SO401.

Existujúce rozvody požiarneho vodovodu spolu s hydrantmi budú demontované.

### 2.2. Zmeny oproti predchádzajúcemu stupňu PD.

Vypracovaná dokumentácia pre realizáciu stavby (DRS) plne rešpektuje technické riešenie, navrhované v dokumentácii pre stavebné povolenie (DSP).

V dokumentácii (DRS) boli mierne spresnené trasy kanalizácie vzhľadom na ostatné vedenie podzemných areálových rozvodov.

### 2.3. Podklady

Pre vypracovanie dokumentácie pre stavebné povolenie (DSP) boli použité nasledovné podklady:

- Dokumentácia meračských prác, spracovateľ DOPRAVOPROJEKT a.s. 08/2022
- Výškopisné a polohopisné zameranie areálu Dopravného podniku a.s., Prešov, spracovateľ Dopravoprojekt, a.s., 08/2022
- Vytýčenie polohy inžinierskych sietí, spracovateľ Geodeticca s r.o. 05/2022
- Katastrálna mapa, k.ú. Ľubotice (Prešov)
- Archívna dokumentácia vybraných objektov z archívu Dopravoprojektu a.s.,
- Podrobný inžiniersko-geologický a hydrogeologický prieskum, spracovateľ DPP ŽILINA, s.r.o. 08/2022
- Korózný a geoelektrický prieskum, spracovateľ KORAL, s.r.o. 08/2022
- Radónový prieskum, spracovateľ KORAL, s.r.o. 08/2022
- Seizmický prieskum, spracovateľ KORAL, s.r.o. 08/2022
- Vibroakustická štúdia, spracovateľ KLUB ZPS VO VIBROAKUSTIKE, s.r.o. 08/2022
- Dokumentácia pre územné rozhodnutie, spracovateľ Združenie MÚZ Prešov 08/2022
- Dokumentácia pre stavebné povolenie, spracovateľ Združenie MÚZ Prešov 05/2023
- Rozhodnutie o umiestnení stavby SÚ-S/6318/105485/2023-lk/33 zo dňa 19. 05. 2023
- Stavebné povolenie
- Príslušné technické normy (STN) a predpisy (TP, TKP, TeŠp)
- Závery z pracovných interných a externých rokovaní k danému objektu
- Obhliadka riešeného areálu a fotodokumentácia
- Súradnicový systém a výškový systém

### 2.4. Súradnicový a výškový systém

Súradnicový systém: S-JTSK, realizácia JTSK

Výškový systém: Baltský po vyrovnaní (Bpv)

### 3. POPIS FUNKČNÉHO A TECHNICKÉHO RIEŠENIA

#### 3.1 Zdôvodnenie realizácie projektu

Existujúci areál vozovne je v súčasnosti využívaný Dopravným podnikom mesta Prešov pre prevádzku a údržbu trolejbusov a autobusov, nachádza sa tu aj potrebné zázemie pre zabezpečenie údržby a opráv vozidiel hromadnej dopravy. Modernizáciou vozovne vznikne integrovaná údržbová základňa, potrebná pre technickú a hygienickú údržbu trolejbusov.

Súčasťou modernizácie areálu DP je riešený návrh na vybudovanie nových rozvodov požiarneho vodovodu, ktorým bude zabezpečená potreba vody na hasenie nových a pôvodných objektov. Dodávka vody bude zabezpečená z novej požiarnej nádrže s ATS, do ktorej bude voda privádzaná z exist. vodného zdroja (studne). Navrhovaný potrubný rozvod v dimenzii DN150 s osadením nadzemných hydrantov bude zokruhovaný tak, aby bol možný požiarnej zásah z okolo všetkých objektov areálu. Návrh potrubného rozvodu vodovodu pre hasenie objektov je na základe požiadavky časti „požiarnej ochrana“ a v súlade s STN 92 0400.

#### 3.2 Súčasný stav

V súčasnosti sú v areáli Dopravného podniku vybudované rozvody požiarneho vodovodu, z ktorého sú vysadené prípojky k nadzemným hydrantom pre hasenie objektov areálu a vozového parku. Voda na protipožiarne účely je dodávaná z exist. vodného zdroja - studne a tlakovej stanice, vybudovanej v blízkosti administratívnej budovy. Z tlakovej stanice je potrubný rozvod v dimenzii DN80 a DN50 vedený v spevnených plochách smerom k zadnej vrátnici (východ).

#### 3.3 Navrhované riešenie

V rámci protipožiarnej ochrany ako nových, tak aj pôvodných objektov v areáli DP je riešený návrh na vybudovanie nového potrubného rozvodu požiarneho vodovodu v dimenzii DN150. Pre zabezpečenie dodávky vody na hasenie bude v objekte SO401 vybudovaná požiarnej nádrž s využiteľným objemom  $V_{už} = 45 \text{ m}^3$ , ktorej súčasťou je automatická tlaková stanica (ATS), ktorá bude zabezpečovať požadovaný tlak v navrhovanom požiarnej vodovode.

Navrhovaný požiarnej vodovod bude napojený na technologické zariadenie tlakovej stanice (ATS), v nadzemnej časti objektu SO.401. Potrubie vodovodu bude v rámci tohto objektu ukončené prírubou DN150 s prepojením na potrubný rozvod v rámci technológie ATS.

Od bodu napojenia vodovodu pri objekte SO401 bude potrubný rozvod **vetvou „A“** v dimenzii DN150 trasovaný v spevnených plochách okolo objektu SO401, ďalej popri objekte SO402, resp. okolo pôvodných objektov „Dielne autobusov“ a s následným prepojením vodovodu na začiatok úseku vetvy „A“. Potrubný rozvod vetvy „A“ bude v dĺžke 521,8 m zokruhovaný, na ktorom budú osadené požiarne hydranty označené H1 až H3, k hydrantu H4 cez prípojku dĺžky 13 m. Pre účely hasenia objektu SO402 (vnútorný požiarnej vodovod) budú z navrhovaného vodovodu vysadené dve prípojky **P-1** a **P-2** v dimenzii DN50. Prípojky budú napojené cez univerzálny navrtávací pás DN150/50, za ktorým sa osadí zemný uzáver. Potrubie prípojok v dĺžke 2,3 m a 2,7 m bude v rámci HSV prác ukončené 1,0 m pred objektom, ďalej pokračujú vnútorné rozvody zdravotníckej v objektu.

V km 0,463 50 vetvy „A“ bude vysadená odbočka DN150/150 pre napojenie **vetvy „B“**, ktorou bude zabezpečená voda na hasenie objektov SO403 a SO404. Potrubný rozvod je trasovaný zväčša v spevnených plochách a v dĺžke 305,0 m je ukončený požiarnej hydrantom H8. Na trase tejto vetvy sú osadené tri hydranty označené H5 až H8, a vysadené cez navrtávací pás tri prípojky označené **P-3**, **P-4** a **P-5** (dĺžky 12,3 m, 9,7 m a 3,4 m), pre hasenie vnútorných priestorov objektu SO403. Prípojky sú ukončené 1,0 m pred objektom, ďalej pokračujú vnútorné rozvody vody.

V lomovom bode L14 vodovodu bude cez navrtávací pás (DN150/50) napojené nové potrubie vodovodu DN50 – **vetva „D“**, ktoré tvorí výmenu existujúceho prívodu do objektu zadnej vrátnice.

Navrhovaný potrubný rozvod v dĺžke 46,4 m bude uložený v mieste pôvodného potrubia a pri vrátnici prepojený na vnútorný vodovod. Presné miesto prepojenia bude určené po odkopaní exist. vodovodu.

**Vetvou „C“** je potrubie profilu DN150 privedené v dĺžke 25,4 m k čelnej strane objektu SO403, kde je ukončené hydrantom H9. Na trase vodovodu je pre hasenie obj. SO403 vysadená prípojka **P-6**, profilu DN50 v dĺžke 15,0 m.

Navrhovaný potrubný rozvod požiarneho vodovodu bude trasovaný zväčša v spevnených plochách areálu DP, z ktorého budú vysadené odbočky pre napojenie nadzemných hydrantov. Hydranty musia byť umiestnené mimo spevnených plôch, t. j. v zatravnovaných plochách, v odstupovej vzdialenosti min. 5 m a max. 80 m od stavebných objektov.

Z navrhovaného požiarneho vodovodu budú vysadené prípojky pre napojenie vnútorných hydrantov v objekte SO402 a SO403, príp. ostatné objekty podľa požiadavky časti PO.

V miestach križovania vodovodu s hlavnými komunikačnými cestami bude potrubie uložené v chráničkách z OLS rúr dimenzie DN300.

Celková potreba požiarnej vody pre posudzovaný areál, resp. požiarne úseky je  $Q = 25 \text{ l.s}^{-1}$  podľa tab.2 STN 92 0400.

Súčasťou požiarneho vodovodu je riešený návrh na vybudovanie prívodného potrubia vody v dimenzii DN50 z exist. vodného zdroja - studne s ATS, ktorým bude dodávaná úžitková voda do požiarnej nádrže. Potrubný rozvod bude napojený v exist. ATS na pôvodné výtlačné potrubie. Od bodu napojenia bude potrubie vedené v spevnenej ploche v súbehu s ostatnými inž. sieťami a v dĺžke cca 59 m privedené do objektu SO401.

Úsek existujúceho vodovodu DN80, ktorý je vedený z pôvodnej ATS smerom k zadnej vrátnici (východ) navrhujeme v celom rozsahu demontovať. Potrubie bude zo zeme vytiahnuté a spoločne s exist. hydrantmi DN80 odvezené na skládku odpadu.

## 4. POTRUBNÝ ROZVOD

### 4.1 Materiál vodovodu

Potrubný rozvod požiarneho vodovodu navrhujeme z tlakových polyetylénových rúr (**HDPE**), v dimenzii **DN150** (D160), v nasledovných dĺžkach :

- hlavné trasy vodovodu profilu DN150 – vetva A, B, C v celkovej dĺžke cca **852,2 m**
- prívodné potrubie (prípojky) DN150 k hydrantom v celkovej dĺžke **28,5 m**
- prípojky DN50 pre napojenie vnútorných hydrantov v SO402 a SO403 v celkovej dĺžke **45,4 m**
- Prívodné potrubie pre dopĺňanie požiarnej nádrže z existujúceho objektu ATS do objektu SO401 navrhujeme z **HDPE** rúr v dimenzii **DN50** (D63) dĺžky cca **59 m**.

Všetok použitý materiál pre vodovod musí byť vhodný na daný účel, rúry musia mať identifikáciu použitia. Nakoľko sa jedná o nekovový materiál, nad potrubím musí byť pripevnený vyhľadávací vodič. V mieste križovania vodovodu s hlavnými komunikačnými cestami bude potrubie uložené v chráničkách z rúr odstredivo-liateho sklolaminátu (OLS) v dimenzii DN300 mm, celkovej dĺžky 26 m. Po vybudovaní nového potrubného rozvodu areálového vodovodu, musia byť na potrubí vykonané tlakové skúšky v súlade s príslušnými predpismi a STN EN 805.

Všetok použitý materiál pre vodovod musí byť vhodný na daný účel, rúry musia mať identifikáciu použitia.

Po vybudovaní nového potrubného rozvodu areálového vodovodu, musia byť na potrubí vykonané tlakové skúšky v súlade s príslušnými predpismi a STN EN 805.

Potrubie z polyetylénových rúr bude ukladané v súlade s bežnými zvyklosťami pre tento materiál, a to do pieskového lôžka (frakcia 0 – 8 mm), min. hrúbky 0,10 m. Obsyp potrubia bude zrealizovaný hutniteľným materiálom (štrkopieskom) frakcie do 22 mm do výšky 300mm nad povrch potrubia, v rastlom teréne môže byť obsyp potrubia zrealizovaný prehodenou zeminou z výkopu.

Krytie vodovodného potrubia bude min. 1,20 m. Vzdialenosti potrubia vodovodu pri krížení a súbehu s ostatnými inžinierskymi sieťami sa riadi STN 73 6005.

Spájanie PE rúrok a tvaroviek je možné zváraním alebo pomocou mechanických spojok. Použiť možno postupy zvárania pomocou elektrotvaroviek. Pri zváraní je nutné dodržať základné ustanovenia, platné pre zváranie. Práce musia vykonávať pracovníci, ktorí vlastnia zvariaci preukaz na zváranie plastov. Zvárať možno materiály, ktorých index toku taveniny (MFI, 190/50N, podľa ISO 4440), leží medzi 0,2 – 1,4 g/10 min. Nie je možné vzájomne zvárať staršie vývojové stupne PE (LDPE, rPE) ani polyetylén s polypropylénom. Polyetylén nemožno lepiť ani spájať pomocou závitov vyrezaných na rúrke.

Pri kombinácii rúrového materiálu a elektrotvaroviek od rôzneho výrobcu je nutné doložiť vyjadrenie oboch výrobcov o schopnosti kombinovať tieto materiály bez vzájomného ovplyvnenia ich mechanických vlastností.

Na zmenu smeru sa používajú príslušné tvarovky alebo tvorba oblúkov s polomerom R, ktorý udáva výrobca potrubia v závislosti od teploty prostredia. Nie je dovolené vykonávať na stavbe tvarovanie rúrok za tepla. Pre zvárané spoje a mechanicky spojené rúrky nie je nutné pri zmene smeru používať betónové bloky.

Na potrubí bude uchytený identifikačný vodič min. 1x 4mm<sup>2</sup> Cu, ktorý bude vyvedený do poklopov armatúr. Pri každej armatúre musí byť vodič slučkou vyvedený cca 0,5 m nad terén a následne voľne uložený pod poklop.

Pred dokončením zásypu bude vo výške 30 cm nad potrubím uložená trasovacia páska v modrom prevedení s nápisom „Pozor vodovod“, signalizujúca pri prípadných neskorších výkopových prácach existenciu vodovodného potrubia. Hĺbenie ryhy na uloženie potrubia predpokladáme z úrovne pôvodného terénu.

## 4.2 Armatúry na vodovode

V miestach napojenia jednotlivých prípojek do obj. SO402 a SO403 na hlavný rozvod vody budú na potrubí osadené uzávery DN50 v zemnom vyhotovení, so zemnou teleskopickou súpravou vyvedenou do ventilového poklopu. Umiestnenie uzávery bude signalizovať plastová tabuľka modrej farby podľa STN 75 5025, osadená na fasáde budovy, príp. na orientačnom stĺpiku.

Pre protipožiarne účely navrhovaných objektov DP budú na trase areálového vodovodu osadené požiarne hydranty v celkovom počte 9 ks, ktoré sú navrhnuté v nadzemnom vyhotovení svetlosti DN150. Hydranty budú podľa sklonových pomerov vodovodu slúžiť aj pre odkalenie, resp. pre odvzdušnenie potrubnej časti.

Hydranty musia byť umiestnené v zatrávnených plochách areálu. Celkový pretlak v hydrantoch vodovodu musí byť najmenej 0,25 MPa. Na prípojkách k hydrantom budú osadené uzávery DN150, opatrené zemnou súpravou vyvedenou do uzáverového poklopu.

## 5. ZEMNÉ PRÁCE

Potrubie vodovodu bude budované v otvorenej ryhe so zvislými stenami min. šírky 1,0 m. Steny výkopovej ryhy musia byť od hĺbky 1,3 m zabezpečené príložným pažením. V prípade výskytu podzemnej vody v ryhe bude voda zvedená drenážnou rúrou do zbernej jamy v najnižšom mieste a odtiaľ prečerpávaná, čo je predmetom riešenia zhotoviteľa stavby.

Potrubie vodovodu bude uložené vo výkopovej ryhe na podkladnom pieskovom lôžku min. hrúbky 10 cm (15 cm). V prípade, že dno ryhy lokálne tvoria piesčité zeminy so zrnami do 8mm, rúry sa položia priamo na zhutnené dno urovnané do predpísaného sklonu a nivelety.

Po zhotovení výkopu a úprave dna ryhy požiadava zhotoviteľ stavebný dozor o prevzatie a vykoná sa záznam do stavebného denníka.

Všetko položené potrubie bude po uložení do ryhy zamerané na štátnu sieť, dokumentácia odovzdaná objednávateľovi (následne správcovi).

Po montáži potrubia bude do výšky 30 cm nad jeho povrch zriadený zhutnený obsyp štrkopieskom z boku a zhora, frakciou do 22 mm, prípadne v rastlom teréne prehodenou zeminou z výkopu. V zóne nad potrubím nesmie byť obsypový materiál zhutňovaný!

Spätný zásyp ryhy sa zrealizuje vykopanou zeminou so zhutnením, so spätnou povrchovou úpravou podľa skutkového stavu, príp. navrhovaných terénnych a sadových úprav. Zásyp sa zhutňuje po vrstvách max. 30 cm.

Pri zemných prácach nevznikne odpad v zmysle vyhlášky č.284/2001 Z.z.

Miera zhutnenia materiálu musí byť nasledovná:

- podkladné pieskové lôžko .....  $Edf2 \geq 20 \text{ Mpa}$
- obsyp potrubia .....  $Edf2 \geq 30 \text{ Mpa}$
- spätný zásyp ryhy .....  $Edf2/Edf1 < 2,5 \text{ MPa}$

Minimálne vzdialenosti vodovodu od ostatných inžinierskych sietí :

Druh siete	kanalizácia	
	Súbeh (m)	Križovanie (m)
Kanalizácia	0,6	0,2
Plynovody	1,0*	0,5*
Vedenie el. - 1 kV	0,5	0,3
- 10 kV	0,5	0,3
- 35 kV	0,5	0,3
Oznamovacie vedenia	0,5	0,2
Parovody, teplovody a pod.	0,3	0,1
Tvárníková trať	0,3	0,1

## 5.1 Bilancia humusu a zeminy s uvedením manipulácie s nimi

Pri realizácii tejto časti stavby je/nie je potrebné odhumusovanie.

Zemné práce budú vykonávané v zeminách triedy 3 až 4.

Prebytočná zemina, resp. iný prirodzene sa vyskytujúci materiál zo stavby bude použitý podľa potrieb stavby, hlavne tam kde je deficit hmôt (zásyp výkopov, úprava okolitého terénu, a pod.). Vždy musí byť dodržané ustanovenie „Zemina bola vykopaná počas stavebných prác a bude zaistené jej použitie na účely výstavby v prirodzenom stave na mieste, na ktorom bola vykopaná“. Pred použitím zeminy, resp. iného prirodzene sa vyskytujúceho materiálu počas výkopov v rámci stavby, môže byť zemina, resp. materiál dočasne akumulovaný v mieste stavby (napr. depónia zemín) len za predpokladu, že pre túto zeminu, resp. materiál existuje ďalšie využitie v rámci stavby (zásypy, úprava okolitého terénu, a pod.). Prebytok zeminy, ktorú nie je možné na stavbe ďalej zabudovať podľa predchádzajúceho odseku (v prípade, že od správcu nebude určený spôsob s jej nakladaním), sa predpokladá využiť v rámci úprav povrchu v okolí, pokiaľ takáto možnosť existuje. Takáto úprava okrem rozhodnutia o umiestnení stavby, resp. stavebného povolenia musí mať aj platný súhlas podľa § 97 ods. 1 písm. s) zákona č.79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Orgán štátnej správy môže od žiadateľa tohto súhlasu ďalej vyžiadať ako podklad aj vypracovanie odborného posudku podľa Vyhlášky č.371/2015 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch.

## 5.2 Nakladanie s odpadmi a vyzískanými materiálmi

Pred začiatkom stavebných prác je potrebné, aby zhotoviteľ v spolupráci so správcou zabezpečil spracovanie kategorizačných zápisov, ktorými sa určia množstvá využiteľných materiálov a skutočné množstvá odpadov.



Pred začatím prác na stavebnom objekte zhotoviteľ prác písomne prerokuje spôsob demontáží so správcom z dôvodu ich využitia pre údržbu a odstraňovanie porúch. Vyzískaný materiál, konštrukčné prvky, zariadenia a pod., ktoré určí správca k ďalšiemu využitiu, budú zápisnične odovzdané správcovi. Zvyšné nepotrebné súčasti odstránenej/demontovanej časti stavby sú prehlásené za odpad a sú uvedené v prílohe Súhrnnej technickej správy. Zmluvné podmienky zaväzujú zhotoviteľov prác odovzdávať odpady, ktorých je stavebník pôvodcom, oprávneným osobám bezodkladne po ich vzniku. Všetky druhy odpadov je po vytriedení potrebné spracovať v zmysle hierarchie odpadového hospodárstva podľa platného zákona o odpadoch.

Skutočný rozsah odpadov bude možné určiť až po realizácii stavebného objektu. Ďalšie podrobnosti o nakladaní s odpadmi sú uvedené v Súhrnnej technickej správe.

Pri križovaní a súbahu s existujúcimi podzemnými vedeniami je potrebné dodržať ustanovenia normy STN 73 6005.

## 6. REALIZÁCIA A POSTUP STAVEBNÝCH PRÁČ

Objekt „Areálový vodovod požiarnej“ je samostatný stavebný objekt a bude vyhotovený a uvedený do prevádzky pred začatím stavebných prác na ostatných stavebných objektoch a komunikáciách.

### 6.1 Vytýčenie objektu

Vytýčenie priestorovej polohy stavebného objektu je spracované na základe overených a orientačne zakreslených inžinierskych sietí. Pred realizáciou požiarneho vodovodu je potrebné všetky inžinierske siete vytýčiť a prípadné nezrovnalosti zapracovať do ďalšieho stupňa projektovej dokumentácie DRS.

Vytýčenie objektu je zrejme z prílohy č. 09 – vytýčenie priestorovej polohy. Zoznam súradníc vytýčovaných bodov je súčasťou výkresu. Výškový systém Bpv, súradnicový systém S-JTSK v realizácii JTSK. Presnosť vytýčenia musí zodpovedať STN 73 0420.

Vytyčovací sieť stavby bude dodaná hlavným geodetom stavby pred vytýčením stavebného objektu.

### 6.2 Osobitné požiadavky na postup stavebných prác

Pred zahájením prác na objekte je potrebné zabezpečiť vytýčenie existujúcich podzemných vedení priamo v teréne za účasti ich prevádzkovateľov. Výkopy v miestach križovania s existujúcimi sieťami musia byť realizované ručným spôsobom.

Samotné práce budú vykonávané v tomto poradí:

- vytýčenie trasy vodovodu s určením polohy koncových a lomových bodov,
- vytýčenie a zabezpečenie existujúcich vedení,
- odstránenie ornice, príp. spevnenej plochy v potrebnej šírke pracovného pruhu
- príprava ryhy, montáž úseku na povrchu, kontrola spojov, zriadenie podkladného lôžka,
- uloženie potrubia do výkopovej ryhy, kompletáž, obsyp potrubia, skúšky tesnosti
- všetko položené potrubie bude po uložení do ryhy zamerané na štátnu sieť, dokumentácia odovzdaná objednávateľovi (správcovi),
- spätný zásyp ryhy s povrchovou úpravou podľa skutkového stavu, resp. nových spevnených plôch a terénnych úprav

### 6.3 Križovanie s podzemnými sieťami

Počas realizácie stavby musia byť rešpektované všetky ochranné pásma existujúcich a navrhovaných podzemných inžinierskych sietí v zmysle STN 73 6005.

Trasy podzemných vedení inžinierskych sietí sú zakreslené orientačne podľa údajov poskytnutých objednávateľom stavby. Pri neznámom výškovom uložení inžinierskej siete predpokladáme uloženie podľa STN 73 6005.

Pred zahájením výkopových prác musí stavebník alebo ním poverená osoba vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete a ich presná poloha a hĺbka uloženia bude overená prípadnými kopanými sondami. O vytýčení bude vyhotovený protokol. Existujúce IS je potrebné po odkrytí zabezpečiť tak, aby nedošlo k ich poškodeniu. Pri krížení a súbehu s inými inžinierskymi sieťami musia byť dodržané ustanovenia STN 73 6005 Priestorové usporiadanie sietí technického vybavenia.

## 7. POŽIADAVKY Z HĽADISKA STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Výstavba a prevádzka predmetného objektu nebude mať nepriaznivý vplyv na okolité životné prostredie. Počas výstavby je potrebné zabezpečiť také opatrenia, aby negatívny vplyv na životné prostredie bol čo najmenší.

Všetky povrchy, mimo budúcich cestných objektov musia byť uvedené do pôvodného stavu.

Odpady, ktoré vzniknú v priebehu budovania objektu sú charakteru „ostatné“ (prebytočná zemina z výkopu) a tento sa vytriedi a použije pri výstavbe ostatných objektov stavby. Nevhodný materiál bude odvezený na skládku.

Zhotoviteľ je povinný zaoberať sa ochranou životného prostredia pri realizácii stavebných prác. Aby po dobu realizácie nedochádzalo k porušovaniu životného prostredia okolia stavby, bude potrebné dodržiavať nasledovné opatrenia strany zhotoviteľa :

- dodržiavať nariadenia a Vyhlášky o ochrane ovzdušia, vodných zdrojov, tokov a plôch,
- pri výjazde vozidiel a mechanizmov zo staveniska zabezpečovať ich čistenie,
- dbať, aby neboli devastované okolité plochy,
- stavebný a ostatný odpad, ktorý vznikne pri prácach na realizácii objektov podľa projektovej dokumentácie, ukladať na riadené skládky, likvidovať a nakladať s nimi v zmysle Zákona o odpadoch

Pri manipulácii s odpadmi treba dodržiavať všetky platné legislatívne opatrenia pre manipuláciu a nakladanie s odpadmi.

Všetky stavebné práce budú vykonávané spôsobilým zhotoviteľom, ktorý musí zabezpečiť po prevzatí staveniska priebežnú likvidáciu odpadov, ktoré vzniknú počas realizácie stavby, táto požiadavka bude súčasťou zmluvy medzi objednávatelom a zhotoviteľom stavebných prác.

## 8. POŽIADAVKY Z HĽADISKA BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVIA PRI PRÁCI

Počas realizácie objektu je potrebné dôsledne dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy týkajúce sa ochrany zdravia pri práci. Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci je povinný zaistiť zhotoviteľ stavby.

V plnom rozsahu je potrebné dodržiavať Vyhlášku č. 147/2013 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností najmä §15 a prílohu č.7, ktoré hovoria o podrobnostiach na zaistenie BOZP pri búracích prácach.

Z bezpečnostných predpisov treba dodržiavať všetky platné predpisy v investičnej výstavbe, a to najmä Nariadenie vlády č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko a Vyhlášku 147/2013 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností. Ďalej je nutné dodržiavať najmä nasledovné zákony:

- Zákon 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia, v platnom znení.
- Zákon 125/2006 Z.z. o inšpekcii práce.
- Vyhláška 508/2009 Z.z. Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia
- Nariadenie vlády č. 281/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci s bremenami.

- Nariadenie vlády č. 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných požiadavkách na pracovisku.
- Ako aj ostatnú platnú legislatívu v aktuálnom znení.

Pravidlá BOZP na vykonávanie prác na stavenisku, osobitné opatrenia pre práce s osobitným nebezpečenstvom a príslušné informácie o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, ktoré je potrebné zohľadňovať pri všetkých prácach budú riešené v samostatnej časti dokumentácie zhotoviteľa stavby - „Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci “ (vypracovaný v zmysle NV SR č. 396/2006 Z.z.)

Rovnako je povinnosťou zhotoviteľa zabezpečiť zdravotne vyhovujúce a bezpečné pracovné podmienky a s tým súvisiace úlohy:

- musia byť zabezpečené zdravotne vyhovujúce a bezpečné pracovné podmienky vo všetkých fázach výstavby a pri všetkých pracovných operáciách.
- účinnými opatreniami (výstražné nápisy, oplotenie a pod.) sa musí predísť vstupu nepovolaných osôb na stavenisko, aby sa žiadna osoba nedostala do nebezpečnej situácie a neutrpela výstavbou žiadnu nehodu.
- počas vykonávania prác musia byť dodržané nariadenia z hľadiska požiarnej ochrany a bezpečnostné predpisy pri práci stanovené zákonmi a normami.

V prípade, že reálne podmienky na stavenisku neumožňujú dodržať stanovený sklon svahov výkopu je povinnosťou zhotoviteľa stavebných prác upraviť sklon svahu výkopov na základe skutočných podmienok na stavenisku. V prípade nutnosti použitia paženia projektant na požiadanie stanoví druh paženia, parametrické údaje paženia a spôsob jeho realizácie.

Počas výstavby objektu je potrebné zemné práce - výkopy v blízkosti jestvujúcich inžinierskych sietí prevádzkať ručne.

Počas realizácie stavebných prác sú pracovníci povinní :

- V priestoroch šmykového klinu ešte nezapaženého výkopu nezaťažovať povrch stavebnou prevádzkou
- V prípade, že sa v stene výkopu objavia veľké predmety, ktoré by mohli ohroziť pracovníkov, musia sa tieto vzdialiť z ohrozeného miesta a podľa pokynu vedúceho tieto predmety zvaliť do výkopu
- Pred vstupom pracovníkov do výkopu vykonať kontrolu stability stien, obzvlášť po dažďoch
- Na všetky prístupy k stavenisku umiestniť výstražné tabule o zákaze vstupu nepovolaným osobám. Výkopová ryha musí byť zabezpečená v zmysle Vyhl. 147/2013 Z.z.
- Pracovníci musia dodržiavať podmienky bezpečnosti pri práci. Pri existujúcich podzemných vedeniach budú práce vykonávané ručným výkopom.

## 9. SÚVISIACE OBJEKTY STAVBY

SO 101 Komunikácie a spevnené plochy

SO 201 Kábelovod

SO 401 Hala prevádzkovej údržby trolejbusov

SO 402 Garáže trolejbusov

SO 403 Garáže parciálnych trolejbusov

SO 404 Meniareň Bardejovská

SO 405 Trafostanica

SO 406 Rekonštrukcia plynovej kotolne

SO 510 Areálová dažďová kanalizácia – zo striech

SO 511 Areálová dažďová kanalizácia zo spevnených plôch a ORL

SO 512 Areálová splašková kanalizácia

SO 513 Preložka areálovej jednotnej kanalizácie

SO 520 Areálový vodovod pitný

SO 601 Trolejové vedenie

SO 602 Ovládanie výhybiek a automatické stavanie cesty

SO 603 Napájacie a spätné káble

SO 604 Opatrenia v zóne trolejového vedenia  
SO 620 VN prípojka pre meniareň Bardejovská  
SO 621 VN prípojka pre trafostanicu  
SO 622 Úprava distribučnej sústavy 22kV  
SO 623 Vonkajšie káblové rozvody NN  
SO 624 Vonkajšie osvetlenie  
SO 625 Prekládka káblov pre ČSPH  
SO 630 Prekládka optických a metalických káblov  
SO 631 Miestna kabelizácia  
SO 632 Prenosové zariadenie pre riadenie dopravy  
SO 701 Prekládka STL areálového plynovodu  
SO 702 STL areálový plynovod

## 10. ZOZNAM POUŽITÝCH NORIEM A ZÁKONOV

STN 73 3050 Zemné práce  
STN 73 6005 Priestorová úprava vedení technického vybavenia  
STN 73 6521 Vodné hospodárstvo Základné vodohospodárske názvoslovie  
STN 73 6632 Uloženie a montáž vodovodných potrubí z nemäkčeného polyvinylchloridu  
STN 75 0150 Vodné hospodárstvo Názvoslovie vodárenstva  
STN 75 0250 Zaťaženie konštrukcií vodohospodárskych objektov  
STN 75 5401 Vodárenstvo, Navrhovanie vodovodných potrubí  
STN 75 5402 Vodárenstvo, Výstavba vodovodných potrubí  
STN EN 805 Vodárenstvo, požiadavky na systémy a súčasti vodovodov mimo budov  
STN 75 5410 Bloky vodovodných potrubí  
STN 75 5911 Tlakové skúšky vodovodného a závlahového hospodárstva  
STN 01 3462 Výkresy vodovodov  
STN 75 5922 Obsluha a údržba vodovodných potrubí  
251/2012 o energetike a o zmene niektorých zákonov,  
513/2009 o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov,  
8/2009 o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov,  
135/1961 o pozemných komunikáciách (cestný zákon)  
364/2004 o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon),  
555/2005 o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov  
355/2007 o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia,  
124/2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov,  
125/2006 o inšpekcii práce a o zmene a doplnení zákona č. 82/2005 Z. z. o nelegálnej práci a nelegálnom zamestnávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov,  
311/2001 Zákonník práce,  
50/1976 o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov,

V Bratislave, 06/2023

Vypracoval : Ing. Peter Mészáros

## 11. POŽIARNA AUTOMATICKÁ TLAKOVÁ STANICA

### 11.1 Zdôvodnenie objektu

Predmetom riešenia stavby je modernizácia existujúcej vozovne trolejbusov v Prešove. Modernizáciou údržbovej základne dôjde k zvýšeniu spoľahlivosti a atraktivity vozidlového parku Dopravného podniku Prešov.

Predmetom časti objektu SO 521 Areálový vodovod požiarnej a úžitkovej je vybudovanie nového objektu tlakovej stanice požiarnej vody v rámci areálu Vozovne. Objekt sa skladá z podzemnej železobetónovej nádrže a nadzemného objektu strojovne ATS. Podzemná nádrž – vodojem je existujúci objekt, strojovňa ATS sa nachádza v existujúcom objekte dielni nad vodojemom, jej strojné vybavenie bude nové.

### 11.2 Navrhované riešenie

Čerpacia stanica požiarnej vody zabezpečuje požadovaný objem a tlak požiarnej vody pre potreby vonkajšieho aj vnútorného požiarneho vodovodu. Nachádza sa v samostatnej miestnosti č. 1.21 v objekte Haly údržby trolejbusov. Čerpacia stanica má samostatný vstup a tvorí samostatný požiarnej úsek. Pod miestnosťou požiarnej ATS je umiestnený podzemný vodojem, ktorý bude slúžiť ako nádrž na stálu zásobu vody na hasenie požiarov v zmysle Vyhlášky MV SR č. 699/2004 o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov. Objekt čerpacej stanice, ako aj vodojem budú zrekonštruované.

Vodojem slúži na akumuláciu úžitkovej vody, ktorá sa používa výhradne na požiarne účely. Jeho celkový využiteľný objem je 45 m<sup>3</sup>. Dopĺňanie vody do vodojemu je z areálovej studne úžitkovej vody.

Ďalšou súčasťou zdroja požiarnej vody bude aj náhradný zdroj elektrickej energie, ktorý bude v prípade poruchy na elektrickom vedení zabezpečovať napájanie automatickej tlakovej stanice, ako zdroja požiarnej vody elektrickou energiou.

Čerpacia stanica sa skladá z nasledovných prevádzkových častí:

#### 11.2.1 Automatická tlaková stanica

Pre dané účely bude použitá automatická tlaková stanica Grundfos typ HYDRO\_MPC-F\_3\_CR45-2. Automatická tlaková stanica Hydro MPC-E udržiava konštantný tlak v potrubnom rozvode plynulou reguláciou otáčok čerpadiel. Sústava je vybavená čerpadlami CR pripojenými k externému frekvenčnému meniču Grundfos CUE.

Automatická tlaková stanica je kompaktná jednotka a pozostáva z nasledovných hlavných častí:

- 3 ks vertikálne článkové odstredivé čerpadlá vybavené spätnou klapkou a uzatváracími armatúrami (dve čerpadlá pracovné, jedno záložné). Konštrukčné súčasti čerpadiel, ktoré sú v styku s čerpanou kvapalinou, ako aj ďalšie dôležité komponenty sú vyrobené nehrdzavejúcej ocele EN DIN 1.4301.
- ochrana proti chodu na sucho (bude využitý limitný plavákový snímač merania hladiny vody v požiarnej nádrži)
- Manometer a snímač tlaku (analogový výstup 4 - 20 mA).
- základový rám galvanizovaný
- 1 ks membránová tlaková nádoba s uzatváracím ventilom, manometrom a tlakovým snímačom s analogovým výstupom
- kompletná riadiaca jednotka Control MPC vrátane hlavného vypínača a všetkých istiacich prvkov, motorovej ochrany a spínačov, ako aj mikroprocesorovej riadiacej jednotky CU 352.

Ovládanie čerpadiel pomocou riadiacej jednotky Control MPC 2 zaisťuje tieto funkcie:

- riadenie na konštantný výstupný tlak udržiavaný ovládaním každého čerpadla plynulou zmenou otáčok pomocou frekvenčného meniča
- konštantný tlak v prevádzkovom bode podľa požadovanej hodnoty bez ohľadu na vstupný tlak,
- prevádzkový režim štart / stop v prípade nízkeho prietoku,

- automatické skúšobné funkcie čerpadiel ako prevencia proti zablokovaniu čerpadiel, ktoré sú dlhšiu dobu mimo prevádzky,
- možnosť vyčlenenia záložných čerpadiel,
- možnosť inštalácie záložného snímača,
- možnosť ručnej prevádzky,
- možnosť ovplyvňovania externou požadovanou hodnotou,
- Možnosť uplatnenia digitálnych funkcií diaľkového ovládania:
  - zapínanie / vypínanie sústavy
  - prevádzku podľa maximálnej alebo minimálnej krivky, príp. podľa krivky definovanej užívateľom
  - až 6 alternatívnych požadovaných hodnôt
- možnosť individuálnej konfigurácie digitálnych vstupov a výstupov
- Funkcie pre monitorovanie čerpadiel a sústavy:
  - minimálna a maximálna medzná prúdová hodnota
  - vstupný tlak
  - motorová ochrana.
  - kontrola snímačov a káblov ako prevencia proti poruchám
  - pamäťová schránka poruchového hlásenia s registráciou 24 posledných poruchových stavov
- Displejové a signálne funkcie:
  - grafický displej 320 x 240 pixlov s osvetleným pozadím,
  - zelené svetielko na indikáciu prevádzkového stavu a červené svetielko pre indikáciu poruchového stavu,
  - beznapäťové prepínacie kontakty pre prevádzkový a poruchový stav.
- komunikačná BUS sústava Grundfos.

Je možné pripojiť CIM komunikačné moduly pre komunikáciu so SCADA / BMS.

Stanica sa dodáva v kompletne zmontovanom stave na základovom ráme s prednastavenými parametrami a odskúšaná.

Čerpacia stanica je vybavená dvomi prevádzkovými čerpadlami, z ktorých jedno funguje ako záložné.

Ďalšími zariadeniami čerpacej stanice sú sacie a výtlačné potrubie a ostatné tvarovky a armatúry.

#### Technické parametre zariadenia

- výkon tlakovej stanice nom	90 m <sup>3</sup> /hod (25 l/s)
- max. pracovný tlak	0,45MPa
- príkon jedného čerpadla	7,5 kW
- celkový inštalovaný príkon	22,5 kW
- napájacie napätie	3x400 V
- počet čerpadiel	2+1

#### **11.2.2 Záložný zdroj napájania – dieselagregát**

plní funkciu záložného zdroja elektrickej energie pre všetky zariadenia zdroja požiarnej vody a núdzové osvetlenie budovy, zabezpečenie prevádzky v núdzovom režime určených zariadení a neprerušenej prevádzky nevyhnutných technických zariadení.

Záložný zdroj napájania – dieselagregát - bude umiestnený vo voľne stojacom priestore vedľa budovy tlakovej stanice. Dieselagregát bude preto kapotovaný v prevedení do vonkajšieho prostredia.

Spúšťa sa samočinne pri prerušení dodávky elektrickej energie z verejnej siete alebo pri poklese napätia v sieti pod určitú nastavenú hranicu. Náhradný zdroj pracuje v tzv. záložnej prevádzke, čo znamená, že je v chode pri výpadku verejnej siete max. 500 motohodín/ rok s premenlivým zaťažením.

Náhradný zdroj je kompaktné strojné zariadenie, ktoré pozostáva z nasledujúcich hlavných častí:

- hnacieho naftového motora
- generátora
- rozvádzača pre riadenie a kontrolu

Hnací motor je vznetový vodou chladený. Motor je ďalej vybavený elektronickou reguláciou otáčok a automatickým stopovaním havarijných stavov.

Generátor je synchronný, samobudený, samoregulovaný s vlastným vzduchovým chladením.

Rozvádzač pre automatickú prevádzku je vybavený zariadením pre kontrolu stavov siete, ochrany motora pred havarijnými stavmi, neustálym dobíjaním štartovacej akubaterie. V automatike je zabudovaný automatický test. V prípade havarijných stavov je dávaná svetelná výstraha.

Napájanie spotrebičov pri výpadku siete nastáva okamžite, bez prerušenia. Po obnovení dodávky elektrického prúdu zo siete sú spotrebiče ešte asi 5 min napájané z tohto náhradného zdroja. Toto oneskorenie zabráňuje príliš častému prepínaniu pri kolísaní napätia vo verejnej sieti.

Celé zariadenie je umiestnené na ráme z oceľových profilov s povrchovou úpravou práškovou farbou a je vybavené tlmičmi vibrácií.

Náhradný zdroj osadený na požiarnej nádrži je certifikovaným výrobkom s uzavretou palivovou nádržou. Obsah nádrže je 100 l, čo je menej ako 0,3 m<sup>3</sup> nebezpečnej látky uvádzanej v § 39, odsek 3, a teda nie je potrebné robiť opatrenia v zmysle odseku 2 a 3 rovnakého paragrafu zákona č. 364/200 Z.z.

Dieselagregát je umiestnený v kontajneri, ktorý je v prevedení s upravenou podlahou - ekologickou vaňou, ktorá slúži na zachytenie prípadných úkapov ropných látok na podlahu pri plnení a prevádzke hnacieho spaľovacieho motora.

Prívod napájacích a ovládacích káblov je z rozvádzača NN po stene a po konštrukcii oceľového premostenia do kontajnera NZ.

#### Hlavné technické parametre:

<b>Typ EZA</b>
Menovitý základný výkon - PRP
Menovitý záložný výkon - LTP
Hmotnosť
Menovitý prúd
Veľkosť rozvádzača AMF5, M1, P1 ( AMF 1 )
Otáčky
<b>Typ motora</b>
Základný výkon - PRP
Záložný výkon - ESP
Regulátor otáčok
Zdvihový objem
Množstvo výfukových plynov
Maximálna teplota výfukových plynov
Výfukové potrubie
Maximálny odpor vo výfuku
Merná spotreba paliva
Hodinová spotreba paliva 100 %

<b>MP 30 i</b>
30 kVA / 24 kW
33 kVA / 26 kW
940 kg
43,3 A
50 A
1500 min <sup>-1</sup>
<b>F32AM1A</b>
28,5 kW
30,5 kW
mechanický
3,2 dm <sup>3</sup>
5,5 m <sup>3</sup> /min
530 °C
DN 45
10 kPa
235 g/kWh
8,3 l

Objem palivovej nádrže (štandard)
<b>Parametre pre VZT</b>
Množstvo vzduchu na sanie
Množstvo vzduchu na chladenie
Maximálny odpor na saní
Teplo odvedené chladením
Teplo vysálané

100 l
2 m <sup>3</sup> /min
36 m <sup>3</sup> /min
5 kPa
20 kW
6 kW

**Štandardné príslušenstvo:**

- Temperovanie motora.
- Štartovacia akumulátorová batéria. 70 Ah
- Dobíjačka akumulátorových batérií.
- Výfukové potrubie + priemyselný tlmič hluku výfuku s útlmom 20 dB (A)
- Ekologická vaňa
- Diaľková signalizácia o práci EZA vyvedená na svorkovnici (bezpotenciálový kontakt).
- Sada sprievodnej dokumentácie v slovenskom jazyku.
- Rozvádzač MP AUTOMATIC

Napäťová a prúdová sústava : 3 PEN AC, 230/400V, TN-C-S

**11.2.3 Zdroj vody pre požiarnej vodovod a jeho dopĺňanie**

Zdrojom vody pre požiarnej vodovod bude zrekonštruovaný požiarnej vodojem nachádzajúci sa pod miestnosťou požiarnej ATS (m.č.1.21). jeho celkový úžitkový objem je cca 45 m<sup>3</sup>.

Dopĺňanie vody do vodojemu je z úžitkového areálového vodovodu napájaného z jestvujúcej areálovej studne úžitkovej vody, pri ktorej sa nachádza automatická tlaková stanica.

Požiarnej vodojem môže byť dopĺňaný taktiež zo záložného zdroja, ktorým bude Areálový vodovod pitný SO 520. Dopĺňanie bude ovládané pomocou uzatváracej armatúry DN 50 s plavákom. Armatúra je súčasťou vodovodného potrubia.

Dopĺňanie hladiny vody v požiarnej nádrži musí spĺňať požiadavky STN 92 0400.



**11.3 Zoznam strojov a zariadenia**

Číslo poz.	Názov zariadenia – rozmer	Typové označenie	Množstvo
------------	---------------------------	------------------	----------

**a) Požiarna ATS - nádrž**

1.	Automatická tlaková stanica komplet vrátane príslušenstva	Grundfos HYDRO_MPC-F_3_CR45-2	1
2.	Riadiaca skriňa	Control MPC	1
3.	Tlaková nádoba 200 l	Refix DE 200	1
4.	Šúpatko strmeňové HAK	PN 10 DN 150	1
5.	Sací koš SAK	PN 10 DN 200	1
6.	Plnoprietokový guľový kohút	DN 1 1/4", PN 16	1

Rúrky a tvarovky bezšvíkové z ocele tr. 17 tvarované za tepla podľa STN 42 5750.1, mat. 17 240, STN 42 0252, skupina III bez atestu, skúšané výlučne vnútorným pretlakom:

7.	Rúrka oceľová	DN 40	1 m
8.	Rúrka oceľová	DN 150	4 m
9.	Rúrka oceľová	DN 200	4 m

Rúrkový oblúk bezšvíkový podľa STN 13 2200, VN 42 5760, ak. mat. 17 240

10.	O 44/90 x 1,5		2
11.	O 150/90 x 2,0		2
12.	O 200/90 x 2,0		2
13.	Prechod rúrkový DN 200/150, ak. mat. 17 240		1

Príruba plochá privarovacia 01– PN 10–mat. 17 240, STN 13 1160.0

14.	Príruba DN 150		3
15.	Príruba DN 200		3

**b) záložný zdroj napájania – dieselagregát**

16.	Elektrický zdrojový dieselagregát vr. príslušenstva menovitý základný výkon 30 kVA / 24 kW menovitý záložný výkon 33 kVA / 26 kW	TTS Martin - MP 30i	1
-----	--	---------------------	---

Všetky navrhované strojné zariadenia, ktoré sa budú inštalovať v rámci realizácie navrhovanej projektom v objekte sú nové zariadenia.

Tlaková nádoba 200 l Refix DE 200 uvedená v Zozname strojov a zariadenia je súčasťou uvedenej ATS a v zmysle Vyhlášky MP SVaR č. 508/2009 - na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia je vyhradeným technickým zariadením tlakovým skupiny C. Tlaková nádoba je ďalej vybavená v zmysle uvedenej vyhlášky technickým zariadením tlakovým skupiny Bf1, čo je bezpečnostné príslušenstvo, ktoré chráni technické zariadenie tlakové pred prekročením najvyššieho pracovného tlaku.

**11.4 Požiadavky na postup stavebných prác a údržbu**

- Hlavné zásady postupu výstavby

Projektant nemá žiadne zvláštne požiadavky na postup prác pri výstavbe. Technológia stavebných prác a ich postup bude spresnený realizačnou firmou.

Pred zahájením stavebných prác je nutné všetky existujúce inžinierske siete v teréne vytýčiť a označiť, tak aby pri zemných prácach nedošlo k ich poškodeniu. V ochrannom pásme podzemných inžinierskych

sietí je nutné výkopy realizovať ručne. Počas výkopových a búracích prác musí byť zabezpečená ochrana križujúcich inžinierskych sietí. Pri prácach v ochrannom pásme sietí je treba dodržiavať technologické predpisy a rešpektovať pokyny a stanoviská správcov dotknutých sietí.

Mimoriadnu pozornosť je potrebné venovať všetkým prácam v blízkosti podzemných a nadzemných elektrických vedení a tým predísť ich poškodeniu, resp. ublíženiu pracovníkov na zdraví. Všetky prekážky treba označiť, za zníženej viditeľnosti osvetliť.

Pri výstavbe je potrebné postupovať aj v zmysle technických a technologických predpisov, ktorý udáva výrobca pre konkrétny typ použitého prvku.

- Požiadavky na údržbu

Plán údržby konštrukcií a zariadení bude súčasťou prevádzkového poriadku správcu objektu.

### 11.5 Popis technického riešenia z rôznych hľadísk

- Riešenie z hľadiska starostlivosti o životné prostredie

Stavba sa riadi platnými legislatívnymi predpismi v oblasti ochrany prírody a krajiny (Zákon č. 543/2002 Z.z.), ochrany pôd (zákon č.220/2004 Z.z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy...), ochrany vôd (zákon č. 364/2004 Z.z. o vodách) a v oblasti odpadového hospodárstva (zákon č.223/2001 Z.z. o odpadoch v znení neskorších predpisov a vykonávacích vyhlášok).

Zhoršenie vplyvu životného prostredia bude len počas výstavby vzhľadom na zvýšenú prašnosť a hluk zo stavebnej činnosti. Vzhľadom na to, že sa jedná o vplyvy dočasné a krátkodobé, elimináciu uvedených vplyvov je možné zabezpečiť opatreniami technického a organizačného charakteru.

Navrhovaná stavba bude vybavená zariadeniami, ktoré minimalizujú jej prípadný nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Režim povrchových a podzemných vôd nebude navrhovaným objektom negatívne dotknutý

Stavebné práce je nutné prevádzať v súlade s platnými normami, predpismi a vyhláškami.

Nakladanie s odpadmi bude riešené pôvodcom odpadu v súlade s príslušnými zákonmi.

Odpady počas výstavby - V rámci výstavby objektu SO-401 sa predpokladá skladba a bilancia odpadov vyplývajúca z priamej stavebnej činnosti. Bilancia bude uvedená v stavebnej časti PD.

Uvedené druhy odpadov v zmysle § 1 ods. 2 písm. b) vyhlášky č. 365/2015 Zb. zákonov, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov sa radia do kategórie s označením písmenom O resp. N.

Uvedené druhy odpadov a ich množstvá sú predpokladané. Zhotoviteľ stavby je povinný viesť počas výstavby evidenciu o skutočnom množstve odpadov a o nakladaní s nimi.

Odpady počas prevádzky - Odpady, ktoré vznikajú bežným užívaním budovy osobami predstavujú bežný, predovšetkým komunálny odpad.

Počas prevádzky DÁ vznikajú i druhotné suroviny - plyný odpad (látky znečisťujúce ovzdušie). Látkami znečisťujúcimi ovzdušie sú výfukové plyny zo spaľovacieho motora, ktoré sú odvedené pretlakovým výfukovým potrubím nad strechu objektu a ktoré sa prirodzeným účinkom ovzdušia rozptýlia do okolia. V zmysle vyhlášky Ministerstva životného prostredia č. 410/2012, ktorou sa vykonáva zákon č. 137/2010 Z.z. o ovzduší v znení neskorších predpisov, podľa kritérií uvedených v prílohe uvedenej vyhlášky nepatria tieto agregáty, vzhľadom na to, že sú núdzové, medzi veľké ani stredné zdroje znečisťovania. Radia sa do kategórie malých zdrojov znečisťovania a pre ich používanie výhradne na núdzovú prevádzku neplatia pre ne emisné limity. Avšak musia spĺňať technické požiadavky a podmienky prevádzkovania stanovené touto vyhláškou.

Starostlivosť o produkované odpady, ktorých vznik súvisí bezprostredne s prevádzkou, bude zabezpečovať vlastník a prevádzkovateľ objektu.

Každý odpad bude na základe zmluvy zneškodňovaný firmou oprávnenou na zneškodňovanie odpadov.

V súlade s §14 ods.1 písm. e) zákona č. 75/2015 o odpadoch, držiteľ odpadu odovzdá odpady len osobe oprávnenej nakladať s odpadmi podľa tohto zákona.

- Riešenie z hľadiska BOZP a bezpečnosti prevádzky stavebných zariadení

Pred začiatkom prác na realizácii objektu musia byť všetci pracovníci poučení o ochrane zdravia a bezpečnosti práce na stavenisku. Pri práci musia používať predpísané ochranné a pracovné pomôcky. Počas prác je dodávateľ povinný zabezpečiť dodržiavanie platných bezpečnostných predpisov v súlade so zákonom NR SR č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov, vyhlášky MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností v znení neskorších predpisov, vyhlášky SÚBP č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení v znení neskorších predpisov, ako aj ustanovení ostatných platných bezpečnostných predpisov, technických noriem (STN, TNŽ, EN) a Nariadení vlády SR vydaných na zaistenie BOZP a technických zariadení platných v čase realizácie predmetnej stavby pri všetkých vykonávaných činnostiach. Stavebné práce musia byť vykonávané podľa „Plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci“ vypracovaného v zmysle NV SR č. 396/2006 Z. z. Taktiež musí byť vhodným spôsobom zabránený vstup na stavenisko nepovolaným osobám. Hranice staveniska musia byť viditeľne označené. Pre práce vykonávané stavebnými mechanizmami je potrebné dodržiavať aj predpisy a ustanovenia pre prácu s týmito mechanizmami. Pri pohybe, alebo práci stavebných mechanizmov v blízkosti prevádzkovej koľaje, je nutné zabezpečiť dodržanie priechodného prierezu. Všetky nebezpečné miesta musia byť riadne označené viditeľnými bezpečnostnými tabuľkami. Detailné riešenie vid'. časť F3 - Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.

- Riešenie z hľadiska zaistenia BOZP a technických zariadení v budúcej prevádzke

Zhotoviteľ je povinný, pred uvedením určeného technického zariadenia do prevádzky, vykonať východiskovú revíziu elektrického zariadenia revíznym technikom s dráhovým osvedčením a zabezpečiť overenie a schválenie spôsobilosti zariadenia na prevádzku podľa § 16 ods. 3 zákona č. 513/2009 Z. z., zároveň musí vykonať aj ďalšie revízie, skúšky a merania vyplývajúce z príslušných predpisov. Prevádzkovateľ bude vykonávať pravidelné revízie podľa STN 33 1500:1977 a STN 33 2000-6:2007 v lehotách podľa vyhlášky č. 205/2010 Z. z.. Údržbu a pravidelné revízie na elektrických zariadeniach v prevádzke zabezpečí prevádzkovateľ u odborne spôsobilej organizácie.

- Pri zaistovaní BOZP v budúcej prevádzke sa musí zohľadniť:
  - § 4 zákona č. 124/2006 Z. z. o BOZP a o zmene a doplnení niektorých zákonov;
  - „Podklad“ vypracovaný v zmysle § 5 NV SR č. 396/2006 Z. z. (spracuje v zmysle § 5 NVSR č. 396/2006 Z.z., koordináciu projektovej dokumentácie (vypracovanie plánu BOZP a podkladu) zabezpečuje (-jú) koordinátor dokumentácie poverený v zmysle citovaného nariadenia vlády.);
  - „Spôsob zaistenia BOZP pri budúcej prevádzke“ vypracovaný v zmysle § 9 vyhlášky MŽP SR č. 453/2000 Z. z. (spracuje oprávnená osoba podľa § 8 vyhlášky MŽP SR č. 453/2000 Z. z.).

Spracovanie potrebných podkladov pre bezpečnosť práce a technických zariadení v budúcej prevádzke zabezpečí zhotoviteľ.

### 11.6 Požiadavky na prevádzku a údržbu

Objekt je navrhnutý tak, aby bol k nemu zaručený bezpečný prístup vozidlám požiarnej ochrany.

Návrh a technické riešenie čerpacej stanice je prevedený podľa nasledovných noriem:

- STN 11 5805 Samočinné vodárne
- STN 75 5301 Vodárenské čerpace stanice
- STN 38 5422 Strojovne el. zdrojových sústrojů

Navrhovaný náhradný zdroj elektrickej energie je možné uviesť do prevádzky len ak, zodpovedá predpisom na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, po vykonaní kontroly po jeho inštalovaní, pred prvým použitím, aby sa zabezpečila jeho správna inštalácia a jeho správne fungovanie. Kontrolu vykonávajú oprávnené osoby podľa právnych predpisov a ostatných predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. (Nariadenie vlády SR č. 392/2006 Z.z.)

Čerpacie zariadenie čerpacej stanice, ako aj záložný zdroj elektrickej energie pracujú plnoautomaticky bez potreby trvalej obsluhy. Pri prevádzke a údržbe čerpacieho zariadenia je potrebné sa riadiť pokynmi výrobcu, ako aj súvisiacimi ustanoveniami vyhlášky MP SVaR č. 508/2009 Zz. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení. Prevádzku zariadenia smie zabezpečovať len osoba zaškolená na obsluhu tohto zariadenia, s predpísaným oprávnením.

### 11.7 Súvisiace objekty

Objekty, ktoré bezprostredne súvisia s realizáciou objektu:

- 401 Hala prevádzkovej údržby trolejbusov
- 521 Areálový vodovod požiarnej a úžitkový
- 520 Areálový vodovod pitný

### 11.8 Súlad riešenia s platnými normami a predpismi

Návrh a technické riešenie čerpacej stanice je prevedený podľa nasledovných zákonov, vyhlášok a noriem:

- Zákon č. 56/2018 Z. z. Zákon o posudzovaní zhody výrobku, sprístupňovaní určeného výrobku na trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. 125/2006 Z. z. o inšpekcii práce so zapracovanými zmenami,
- Zákon č. 50/1976 stavebný zákon v znení neskorších predpisov,
- Zákon č. 364/2004 Z. z. Zákon o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon)
- Zákon č. 513/2009 Z.z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších predpisov,
- Vyhl. SÚBP č. 59/1982 - Zákl. požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení
- Vyhl. MDPaT č. 205/2010 o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach
- Vyhláška MV SR č. 699/2004 Z.z. o zabezpečení stavieb vodou na hasenie požiarov
- Nariadenie Vlády SR č. 396/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko,
- Nariadenie Vlády SR č. 387/2006 Z. z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci
- Nariadenie Vlády SR č. 392/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov
- Nariadenie Vlády SR č. 436/2008 Z. z. ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia
- Predpis ŽSR Z10 Pravidlá technickej prevádzky železničnej infraštruktúry (PTPŽI)
- ŽSR VTPKS - Všeobecné technické požiadavky kvality stavieb
- STN 03 8376 Zásady stavby ocelových potrubí uložených v zemi. Kontrolné meranie z hľadiska ochrany proti korózii

- STN 75 5911 Tlakové skúšky vodovodného a závlahového potrubia. STN 92 0400 Požiarna bezpečnosť stavieb. Zásobovanie vodou na hasenie požiarov
- STN EN 1435 (05 1150) Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Skúšanie zvarových spojov prežarováním a STN EN 12517-1 (05 1305) Nedeštruktívne skúšanie zvarov. Časť 1: Hodnotenie zvarových spojov ocelí, niklu, titánu a ich zliatin prežarováním. Úrovne prípustnosti.
- Vyhl.MP SVaR č. 508/2009 - na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami

Pri návrhu projektového riešenia PS boli použité a rešpektované všetky platné normy a predpisy, ktoré sú citované v predchádzajúcom texte technickej správy.

### **11.9 Upozornenie**

Návrh strojov a zariadení v tejto dokumentácii je spracovaný v súlade s požiadavkami investora a budúceho správcu. V prípade investorom a hlavným projektantom odsúhlasenými dodávkami strojov a zariadení s inými parametrami, si zhotoviteľ stavby zabezpečí prepracovanie dokumentácie, preverenie dopadu týchto zmien na stavebné riešenie, umiestnenie z hľadiska statického pôsobenia, stavebného riešenia, požiadaviek bezpečnostných predpisov, otvory a prestupy stavenými konštrukciami, ako aj včasné zapracovanie zmien do projektovej dokumentácie dotknutých SO.

Prípadné zmeny riešenia objektov oproti PD je potrebné pred začatím výstavby prerokovať a odsúhlasiť so všetkými dotknutými orgánmi a organizáciami, vrátane budúcich správcov objektov.

V Bratislave, jún 2023

Vypracoval: Ing. Josef Sprušanský