

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

*Macháčová*

ČÍSLO ZÁKAZKY

8674-00

PROJEKTANT/SPRACOVATEĽ ČASTI



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

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT

Ing.arch. ZUZANA MACHÁČOVÁ

PODPIS

*Macháčová*

VYPRACOVAL

Ing.arch. ZUZANA MACHÁČOVÁ

PODPIS

*Macháčová*

KONTROLOVAL

Ing. RASTISLAV HAJACH

PODPIS

*Hajach*

IDENTIF. ČÍSLO PRÍLOHY

MUZTPO-DRS-C-A020-00000-001-X

ČASŤ DOKUMENTÁCIE

A SPRÁVY

# A2

## SÚHRNNÁ TECHNICÁ SPRÁVA

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 SUPRAVY	ČÍSLO PRÍLOHY
	001



## Obsah

<b>1.</b>	<b>IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE.....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA VÝSTAVBY.....</b>	<b>4</b>
2.1.	Zhodnotenie umiestnenia stavby a popis staveniska .....	4
2.2.	Uskutočnenie prieskumov a z nich vyplývajúce dôsledky na návrh stavby.....	4
2.2.1.	Podrobný inžiniersko-geologický a hydrogeologický prieskum .....	4
2.2.2.	Korózný a geoelektrický prieskum.....	5
2.2.3.	Radónový prieskum.....	6
2.2.4.	Posúdenie seizmického ohrozenia v mieste stavby.....	6
2.2.5.	Stavebno-technický prieskum.....	6
2.2.6.	Vibroakustická štúdia.....	7
2.2.7.	Posúdenie rizík súvisiacich so zmenou klímy .....	7
2.3.	Použité mapové a geodetické podklady.....	8
2.4.	Plnenie rozhodnutia orgánu štátnej správy a orgánu územnej samosprávy .....	8
2.4.1.	Vyhodnotenie spôsobu zapracovania podmienok, určených v stanoviskách dotknutých orgánov a organizácií .....	8
2.5.	Príprava na stavbu .....	19
2.6.	Zdôvodnenie urbanistického, výtvarného a stavebnotechnického riešenia stavby so zreteľom na umiestnenie stavby .....	21
2.7.	Dopravné riešenie .....	22
2.8.	Riešenie vegetačných úprav a súvisiacich terénnych úprav .....	22
2.9.	Riešenie pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu .....	22
2.10.	Popis vplyvu stavby na životné prostredie a jeho ochrana .....	22
2.10.1.	Energetická hospodárnosť.....	22
2.10.2.	Ochrana ovzdušia.....	23
2.10.3.	Vodné hospodárstvo .....	23
2.11.	Opatrenia na elimináciu negatívnych vplyvov na životné prostredie .....	23
2.11.1.	Opatrenia na elimináciu zvýšenej produkcie emisií a prašnosti počas výstavby .....	24
2.11.2.	Opatrenia na elimináciu ohrozenia kvality podzemných a povrchových vôd .....	24
2.11.3.	Opatrenia na elimináciu rizika hlukového zaťaženia obyvateľov .....	24
2.11.4.	Odpady a spôsob nakladania s odpadmi.....	24
2.12.	Ochranné opatrenia pre obmedzenie vplyvu agresívneho prostredia na objekty stavby .....	28
<b>3.</b>	<b>ÚDAJE O TECHNOLOGICKEJ ČASTI STAVBY .....</b>	<b>28</b>
3.1.	Údaje o prevádzke .....	28
3.1.1.	Vstupné technické údaje.....	28
3.1.2.	Kooperácie.....	29
3.1.3.	Výrobný program, hlavné pomocné činnosti.....	29
3.1.4.	Údaje o technológii výrobného procesu .....	29
3.1.5.	Kapacitné údaje .....	30
3.1.6.	Členenie stavby na prevádzkové súbory.....	30

<b>4.</b>	<b>ZEMNÉ PRÁCE.....</b>	<b>30</b>
<b>5.</b>	<b>PODZEMNÁ VODA.....</b>	<b>30</b>
<b>6.</b>	<b>KANALIZÁCIA.....</b>	<b>31</b>
<b>7.</b>	<b>ZÁSOBOVANIE VODOU.....</b>	<b>33</b>
<b>8.</b>	<b>ZÁSOBOVANIE TEPLOM.....</b>	<b>34</b>
<b>9.</b>	<b>ZÁSOBOVANIE PLYNOM.....</b>	<b>36</b>
<b>10.</b>	<b>ZÁSOBOVANIE ELEKTRICKOU ENERGIU.....</b>	<b>37</b>
<b>11.</b>	<b>OSVETLENIE.....</b>	<b>38</b>
<b>12.</b>	<b>SLABOPRÚDOVÉ ROZVODY.....</b>	<b>38</b>
<b>13.</b>	<b>TROLEJOVÉ VEDENIE.....</b>	<b>39</b>
<b>14.</b>	<b>STAVENISKO A REALIZÁCIA STAVBY.....</b>	<b>39</b>
14.1.	ZÁKLADNÉ RIEŠENIE ZARIADENIA STAVENISKA.....	39
14.1.1.	Charakteristika staveniska.....	39
14.1.2.	Zabezpečenie prevádzky zariadenia staveniska.....	42
14.2.	Požiadavky na starostlivosť o životné prostredie.....	42
14.3.	Nakladanie s odpadmi.....	43
14.4.	Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci (BOZP).....	43
14.5.	POSTUP VÝSTAVBY.....	44
14.5.1.	Vecné a časové väzby na okolie a súvisiace investície.....	44
14.5.2.	Lehota a postup výstavby.....	45
14.5.3.	Predpokladaný postup výstavby:.....	45
<b>15.</b>	<b>POŽIADAVKY NA DOPLŇUJÚCE PRIESKUMY A PROJEKTOVÉ PRÁCE.....</b>	<b>45</b>
<b>16.</b>	<b>ZÁKLADNÁ CHARAKTERISTIKA OBJEKTOV STAVBY.....</b>	<b>46</b>
16.1.	Pozemné stavby.....	46
16.2.	Pozemné komunikácie.....	84
16.3.	Potrubné a líniové vedenia.....	85
16.4.	Poznámka.....	99

## Sprievodná správa

### 1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

#### Stavba

Názov stavby:	Modernizácia údržbovej základne trolejbusov a výstavba meniarne
Časť dokumentácie:	A Správy A2 Súhrnná technická správa
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 na realizáciu stavby (DRS) a Dokumentácia pre výber zhotoviteľa (DVZ)
Hlavný inžinier projektu:	Ing. arch. Zuzana Macháčová

#### Zodpovední projektanti

Hlavný inžinier projektu:	Ing. arch. Zuzana Macháčová
---------------------------	-----------------------------

Architektonicko-stavebné riešenie

Zodpovedný projektant:	Ing. Rastislav Hajach Ing. Gabriela Pekárová
------------------------	---

Statika

Zodpovedný projektant:	Ing. Jozef Augustín Ing. Andrej Markotán
------------------------	---

Zdravotno-technické inštalácie

Vodovody, kanalizácie

Zodpovedný projektant:	Ing. Peter Mészáros
------------------------	---------------------

Vykurovanie

Zodpovedný projektant:	Ing. Zdenek Pašek
------------------------	-------------------

Vzduchotechnické zariadenia

Zodpovedný projektant:	Ing. Peter Krúpa
------------------------	------------------

Elektroinštalácia

Silnopráúdové inštalácie

Zodpovedný projektant:	Ing. Milan Holeš
------------------------	------------------

	Ing. Juraj Urban
	Ing. Vladimír Kostelka
Elektrická požiarne signalizácia	
Zodpovedný projektant:	Ing. Jozef Barbier
Slaboprúdové rozvody	
Zodpovedný projektant:	Ing. Miloš Prokop
Technológia:	
Zodpovedný projektant:	Ing. Jozef Sprušanský
	Ing. Pavol Pristaš
Plynovody:	
Zodpovedný projektant:	Ing. Róbert Bukovinský
Spev. plochy a komunikácie:	
Zodpovedný projektant:	Ing. Martin Zajíček
Projekt organizácie výstavby	
Zodpovedný projektant:	Ing. Nora Badíková
Trolejové vedenie	
Zodpovedný projektant:	Ing. Peter Jacko

## 2. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA VÝSTAVBY

### 2.1. Zhodnotenie umiestnenia stavby a popis staveniska

Existujúci areál vozovne DPMP 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 trolejbusov a autobusov, nachádza sa tu aj potrebné zázemie pre zabezpečenie údržby a opráv vozidiel hromadnej dopravy. Vozovňa tvorí uzavretý areál s hlavným vstupom cez vrátnicu z Bardejovskej ulice. Z nej je možný plynulý prejazd vozidiel celým areálom a prístup k administratívnej budove, umiestnenej pri vstupe, k odstavným plochám, k zázemiu pre vodičov autobusov, k vjazdom do objektu haly, určenej na kontrolu a údržbu trolejbusov s dielenským zázemím a zázemím pre pracovníkov údržby a k vjazdom do objektu haly určenej na kontrolu a údržbu autobusov s dielenským zázemím a zázemím pre pracovníkov údržby. Pretože pre údržbu a opravy nového vozového parku nepostačujú jestvujúce priestory, v ktorých je v súčasnosti vykonávaná údržba vozidiel, je potrebné okrem rekonštrukcie objektov dostavať objekt haly údržby trolejbusov a postaviť objekty garáží, zabezpečujúce odstavenie vozidiel v chránených vnútorných priestoroch.

Územie, na ktorom sa nachádza areál dopravného podniku má rovinatý charakter. Hlavný vjazd do vozovne je z ulice Bardejovská, druhý vjazd je možný zo Strojníckej ulice. Areál je na južnej strane vymedzený ulicou Bardejovská a areálom firmy C.M.R. Slovakia s.r.o., na východnej strane križovatkou, v ktorej sa napája na Bardejovskú ulicu Strojnícka ulica, na západnej strane nákupným centrom a nezastavaným pozemkom a na severnej strane priemyselným areálom, v ktorom sídli väčší počet firiem.

Výstavba a modernizácia údržbovej základne trolejbusov bude riešená v rámci jestvujúceho areálu ako modernizácia existujúcich objektov a výstavba nových objektov. Nové objekty budú umiestnené na voľných plochách v areáli vozovne. Novobudované i modernizované objekty, ktoré sú súčasťou modernizácie, sú a po výstavbe budú súčasťou areálu vozovne.

### 2.2. Uskutočnenie prieskumov a z nich vyplývajúce dôsledky na návrh stavby

#### 2.2.1. Podrobný inžiniersko-geologický a hydrogeologický prieskum

Podrobný inžiniersko-geologický a hydrogeologický prieskum, bol spracovaný DPP ŽILINA, s.r.o. 08/2022. V záverečnej správe sa uvádza, že podrobným inžinierskogeologickým a hydrogeologickým prieskumom boli preskúvané inžinierskogeologické, geotechnické, hydrogeologické a geochemické pomery v mieste projektovaných objektov v rámci modernizácie údržbovej základne trolejbusov.

Na základe výsledkov podrobného inžinierskogeologického a hydrogeologického prieskumu bolo konštatované, že:

- povrchovú vrstvu tvoria v súvislej vrstve antropogénne zeminy (navážky) hrúbky 0,3 m (JV-3) - 1,7 m (J-3), charakteru ílu s nízkou, strednou plasticitou (F6/CLY,CIY), ílu štrkovitého (F2/CGY), siltu piesčitého (F3/MSY), štrku s prímiesou jemnozrnnej zeminy, (G3/G-FY), piesku s prímiesou jemnozrnnej zeminy (S3/S-FY), lokálny obsah stavebného materiálu (tehly, príloha č. 030, 041, 042),
- pod vrstvou navážky boli overené v súvislej vrstve fluviálne sedimenty charakteru ílu s nízkou, strednou plasticitou (F6/CL, CI), siltu so strednou plasticitou (F5/MI), siltu piesčitého (F3/MS), ílu piesčitého (F4/CS) s preplástkami piesku s prímiesou jemnozrnnej zeminy (S3/S-F), piesku ílovitého (S5/SC), povrchovú vrstvu lokálne tvorí asfalt a betón,
- vo fluviálnych jemnozrných zeminách boli vo vrte J-6 overené zeminy s nízkym obsahom organických látok obsahu 2%,
- báza jemnozrných zemín bola zistená v hĺbke 2,5 m (J-4) - 5,1 m p.t. (JV -1 ),
- jemnozrné fluviálne sedimenty v súvislej vrstve prekrývajú fluviálne štrkovité sedimenty charakteru štrku s prímiesou jemnozrnnej zeminy (G3/G-F), štrku ílovitého (G5/GC), zle zrného (G2/GP) a piesčité zeminy sú zastúpené pieskom s prímiesou jemnozrnnej zeminy (S3/S-F), pieskom ílovitým (S5/SC), vo vrstve štrkovitých zemín sú preplásky ílu štrkovitého (F2/CG), siltu so strednou plasticitou (F5/MI), siltu piesčitého (F3/MS), ílu piesčitého (F4/CS), siltu s vysokou plasticitou (F7/MH),
- báza kvartérnych štrkovitých zemín bola overená vo vrte J-6 v hĺbke 7,8 - 8,0 m p.t. vo vrte J-1 až J-5 báza kvartérnych zemín po konečnú hĺbku vrtov (8,0 m) nebola zistená,
- v archívnych vrtoch (Malovaný, 1992) bola báza kvartérnych zemín overená v hĺbke 6,8 - 8,5 m p.t. (JV - 1),
- predkvartérne podložia tvoria neogénne ílovce, do hĺbky 8,0 m p.t. sú ílovce úplne zvetrané, extrémne nízkej pevnosti (R6), charakteru ílu s nízkou plasticitou (F6/CL), vo vrte JV - 1 sa ílovce striedajú s preplástkami pieskovcov.
- hladina podzemnej vody počas prieskumných prác (r. 2022) bola narazená v hĺbke 3,9 m (J-3) - 5,7 m p.t. (J-5) m p.t. ustálila sa v hĺbke 3,9 m (J-3) - 5,7 m p.t. (J-5),
- kvapalné prostredie v okolí vrtu J-3 je charakterizované ako prostredie s veľmi vysokou agresivitou ( $>400 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ ) za použitia zosilnenej izolácie (IV. stupeň agresivity) na ochranu železných materiálov.
- kvapalné prostredie v okolí vrtu J-3 hodnotíme ako neagresívne chemické prostredie na základový betón,
- koeficient vsaku v uvedených vrtoch bol overený v rozmedzí 1,15.10-6 m.s-1 vo vrte V-3 až 2,97.10-8. Hodnoty koeficientu vsaku v sonde V-1 sú nevhodné pre správnu funkciu vsakovacích zariadení, pomery pre vsakovanie nie sú vhodné pre vsakovanie Hodnoty koeficientu vsaku v sondách V-2 a V-4 b sú vyhovujúce pre správnu funkciu vsakovacích zariadení, pomery sú vhodné pre vsakovanie. Hodnoty koeficientu vsaku v sonde V-3 sú hraničné pre správnu funkciu vsakovacích zariadení, v uvedenom mieste sú pomery podmiennečne vhodné pre vsakovanie,

Rizikové faktory a odporúčaný návrh zakladania jednotlivých objektov je bližšie špecifikovaný v texte záverečnej správy podrobného inžiniersko-geologického a hydrogeologického prieskumu.

### 2.2.2. Korózný a geoelektrický prieskum

Na základe nameraných hodnôt odporov horninového prostredia a meraní hodnôt smeru a intenzity bludných prúdov bolo územie zaradené do 3. stupňa základných pasívnych opatrení pre obmedzenie bludných prúdov, s odporúčaním aplikovať opatrenia podľa stupňa č. 4, nakoľko záujmové územie sa nachádza v území s elektrifikovanou mestskou dopravou a s veľkou hustotou osídlenia.

Stupeň č. 3 podľa TP-081 je najčastejší stupeň ochranných opatrení zodpovedajúci lokalitám vzdialeným od elektrifikovaných trakčných systémov, alebo systémov aktívnych ochrán líniových zariadení s „bežnou“ hustotou osídlenia obcí a miest, obvykle bez priemyselnej zástavby. Pre daný stupeň ochranných opatrení sa podľa týchto TP navrhuje primárna a sekundárna ochrana, ďalej sa navrhujú konštrukčné ochranné opatrenia, ktoré obmedzujú vplyv bludných prúdov (BP), nerealizuje sa však požiadavka na zváranie výstuže

a jej vyvedenie pre meranie vplyvu BP (kombinácia primárnej ochrany podľa STN EN 206 a sekundárnej ochrany, konštrukčné úpravy bez vyvedenia výstuže). Stupeň č. 4 je podľa TP-081 charakteristický pre väčšinu území s výskytom elektrifikovaných trakčných sústav a stavieb pre elektrifikované systémy dopravy, pre lokality s priemyselnou zástavbou, elektrifikovanou mestskou dopravou, obvykle s veľkou hustotou osídlenia (existenciou líniových radov a interferencie a distribúcie BP po území). V tomto stupni ochranných opatrení sa v plnej miere uplatňuje systém ochranných opatrení podľa tohto predpisu, vrátane zvárania výstuže a jej vyvedenia pre účely kontrolných meraní a realizácie dodatočných opatrení (kombinácia primárnej ochrany podľa STN EN 206 a sekundárnej ochrany, konštrukčné úpravy s vyvedením výstuže).

### 2.2.3. Radónový prieskum

Stanovenie objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu a priepustnosti základových pôd bolo vykonané v súlade s prílohou č. 6, vyhlášky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 98/2018 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o obmedzovaní ožiarovania pracovníkov a obyvateľov z prírodných zdrojov ionizujúceho žiarenia. Radónový prieskum stanovil, že objemová aktivita radónu v pôdnom vzduchu stavebného pozemku neprekračuje odvodenú zásahovú úroveň na vykonanie opatrení proti prenikaniu radónu z podlažia. Na pozemku s nízkym radónovým indexom sa nevyžaduje nijaké špeciálne opatrenie. Dostatočnú ochranu objektu vytvára bežná hydroizolácia navrhnutá podľa hydrogeologických pomerov. Tá však musí byť realizovaná v celej pôdorysnej ploche objektu. Súčasne sa odporúča oddeliť dverami schodiskový priestor vedúci z podzemných podlaží do vyšších.

### 2.2.4. Posúdenie seizmického ohrozenia v mieste stavby

Pre stavbu boli vykonané odhady seizmického ohrozenia v hodnotách makroseizmickkej intenzity pre 90 % pravdepodobnosť nepresiahnutia počas 50 rokov (t.j. periódu návratnosti 450 rokov) a súčasne odhady seizmického ohrozenia v hodnotách špičkového zrýchlenia na skalnom podlaží. Študovaný región je možné považovať za oblasť, v ktorej sú očakávané makroseizmické intenzity od 7 do 8° MSK-64. Maximálne návrhové, seizmické zrýchlenie je rovné  $a_g = 0,075$  g. Normová hodnota horizontálnej zložky maximálneho spektra seizmickej odozvy, pre kategóriu podlažia C a pre interval kontrolných periód 0,125 – 1 s., je rovná  $S_a(\max) = 0,15$  g. Z uvedeného vyplýva, že je vhodné a potrebné individuálne posúdenie jednotlivých typov geologického podlažia vzhľadom ku možnej seizmickej aktivite. Na základe predloženej štúdie bolo zistené, že z pohľadu reálneho možného výskytu seizmickej aktivity v študovanom regióne je potrebné vykonať nasledovné práce:

- V etape projektovania a výstavby eliminovať možné vplyvy seizmického rizika
- Overenie geotechnických parametrov jednotlivých typov podlažia a hornín (t.j. skalných hornín pieskovcov a bridlíc, nespevnených hornín v zosuvoch a riečnych nánosoch) z pohľadu ich kategorizácie podľa STN 73 00 36,
- Sledovanie zmien výšky hladiny podzemnej vody, z dôvodu nasýtenia horninového prostredia vodou (hlavne nespevnených hornín), ktoré môže spôsobiť vznik svahových pohybov aj pri nižších hodnotách seizmickej aktivity.

### 2.2.5. Stavebno-technický prieskum

Stavebnotechnický prieskum stanovil, že halu opráv trolejbusov je možné podľa potreby predĺžiť a rozšíriť s rešpektovaním existujúcej nosnej konštrukcie, tak aby nová časť neovplyvňovala existujúce časti, predovšetkým základové konštrukcie, za predpokladu, že sa použije rovnaký typ konštrukcie. Na rozhraní existujúci objekt/nový objekt je potrebné uvažovať s priznaním dilatácie.

Zhodnotenie možnosti nadstavby podľa jednotlivých častí:

Strojovňa + elektro (dielne)	vhodné, jednoducho realizovateľné
Umývací linka	nevhodné
Ľahká údržba vozidiel	vylúčené
Dielňa údržby trolejbusov	vylúčené
Dielne a zázemie	podmienečne vhodné, náročné technicky aj finančne



Vo všetkých prípadoch je predpoklad že v rámci nadstavby budú iba kancelárske priestory, šatne, zázemie a pod. s maximálnym užitočným zaťažením 200 kg/m<sup>2</sup>.

V žiadnom prípade nie je možné uvažovať s využitím priestorov na skladovanie, dielne alebo inú priemyselnú činnosť. V prípade takejto požiadavky by bolo nutné nosný systém podstatne upraviť, alebo úplne nahradiť novým.

V závislosti na celkovej potrebe rozšírenia priestorov DPMP je potrebné zvážiť, či nadstavba v časti Strojovňa + elektro (dielne) je dostatočná, nakoľko celková využiteľná plocha nadstavby je iba 216 m<sup>2</sup>. Pri potrebe väčšej podlažnej plochy je možné využiť taktiež časť Dielne a zázemie, avšak potrebné stavebné úpravy sú natoľko rozsiahle, že náklady na rekonštrukciu a nadstavbu môžu prevýšiť náklady na novostavbu, navyše stále s obmedzeniami v zaťažení a dispozícii. Z toho dôvodu bolo doporučené uvažovať s možnosťou kompletného odstránenia časti Dielne a zázemie a jej nahradením novou konštrukciou s úplným rešpektovaním požiadaviek na podlažnú plochu, dispozíciu a zaťaženie. Predbežne možno uvažovať s realizáciou skeletovej konštrukcie či už montovanej alebo monolitckej na pôvodnom pôdoryse časti Dielne a zázemie.

#### 2.2.6. Vibroakustická štúdia

Vibroakustická štúdia posúdila akustickú situáciu vo vonkajšom priestore areálu DPMP v zmysle zákona NR SR č. 355/2007 Z.z. v znení neskorších prepisov, vyhlášky MZ SR č.237/2009 Z.z., ktorou sa dopĺňa vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z.

Na základe vykonanej predikcie akustických pomerov v záujmovom území od emisie hluku z iných zdrojov hluku, ktoré súvisia iba s prevádzkou stavby „Modernizácia údržbovej základne trolejbusov a výstavba meniarne, Prešov“, pre denný, večerný a nočný čas bolo konštatované, že podľa limitov prípustných hodnôt hluku z iných zdrojov pre kategóriu územia IV. vo výpočtovom bode MV1 pre denný, večerný a nočný čas PH nie je prekročená. Pre hluk z iných zdrojov, ktoré súvisia iba s činnosťou navrhovanej stavby „Modernizácia údržbovej základne trolejbusov a výstavba meniarne, Prešov“ boli porovnané posudzované hodnoty s PH platnými pre hluk z iných zdrojov pre časový interval denný a večerný čas 70 dB a nočný čas 70 dB.

Na základe platnej legislatívy je nutné počas výstavby dodržať najvyššie prípustné limity hluku v pracovných dňoch od 07:00 do 21:00 hod. a v sobotu od 08:00 do 13:00 hod. a pri hodnotení hluku zo stavebnej činnosti vo vonkajšom prostredí sa stanovuje posudzovaná hodnota pripočítaním korekcie K = (-10) dB k ekvivalentnej hladine A zvuku v uvedených časových intervaloch. V týchto časových intervaloch sa neuplatňujú korekcie pre stanovenie posudzovaných hodnôt hluku vo vonkajšom prostredí. V pracovných dňoch od 08:00 do 19:00 hod. sa pri hodnotení hluku zo stavebnej činnosti vo vnútri budov posudzovaná hodnota stanovuje pripočítaním korekcie K = (-15) dB k maximálnej hladine A zvuku. Pri hodnotení hluku zo stavebnej činnosti sa neuplatňuje korekcia pre špecifický hluk. Štúdia odporúča, aby po realizácii stavby bola vykonaná odborne spôsobilou osobou objektívna expozícia obyvateľov a ich prostredia hluku, vibráciám a otrasom. Na zabezpečenie kvality laboratórium, ktoré vydá protokol, sa preukáže osvedčením o akreditácii laboratórnych pracovísk spolu s rozsahom udelenej akreditácie podľa Slovenskej technickej normy Všeobecné požiadavky na kompetentnosť skúšobných a kalibračných Laboratórií (ISO/IEC 17025:2017).

#### 2.2.7. Posúdenie rizík súvisiacich so zmenou klímy

V posúdení sa uvádza, že najväčšia zraniteľnosť projektu na posudzované riziká bola identifikovaná na úrovni prevádzkových funkcií stavby, ktoré môžu byť vplyvom nepriaznivých poveternostných podmienok, spôsobených tiež zmenou klímy, obmedzené. Ide o prejavy ako silný vietor, silné dažde a búrkové javy. Uvedené obmedzenia sú však dočasného charakteru a po zohľadnení navrhovaných opatrení, ktoré umožnia včasnú identifikáciu a reakciu na vzniknutú situáciu, budú predstavovať nízke riziko. Nízku zraniteľnosť projektu možno očakávať pri prejavoch ako poškodenie vplyvom vysokých teplôt a priameho slnečného žiarenia, resp. vplyvom požiaru suchej vegetácie, ktoré si bude vyžadovať len krátkodobé prevádzkové obmedzenia, resp. obmedzenia počas výkonu bežnej údržby.

V prípade prejavov ovplyvňujúcich vznik zosuvov riziko nie je aktuálne.

Podľa Smernice Európskeho parlamentu a Rady 2007/60/ES z 23.októbra 2007 o hodnotení a manažmente povodňových rizík na základe predbežného hodnotenia povodňového rizika nebola pre okres Prešov identifikovaná existencia potenciálne významného povodňového rizika a oblasti, v ktorých možno predpokladať pravdepodobný výskyt významného povodňového rizika. Vzhľadom na ďalšie protipovodňové opatrenia je predpokladané nízke riziko projektu voči povodniam.

Závažné poškodenie posudzovanej stavby, ktoré by vyžadovalo prijatie mimoriadnych krízových opatrení, významnú až zásadnú zmenu technického riešenia stavby alebo trvalé uzatvorenie prevádzky v dôsledku zničenia stavby vplyvom zmeny klímy je, vzhľadom na stavebno-technické zhotovenie stavby a jej súčastí a prijaté opatrenia, vzácne až nepravdepodobné.

Na základe uvedeného možno konštatovať, že opatrenia prijaté na zabezpečenie odolnosti projektu modernizácie údržbovej základne trolejbusov a výstavby meniarne na súčasnú premenlivosť klímy a jej budúce prejavy sú dostatočné a nie je potrebné realizovať dodatočné adaptačné opatrenia.

### 2.3. Použité mapové a geodetické podklady

Geodetická dokumentácia bola spracovaná spoločnosťou DOPRAVOPROJEKT a.s. 08/2022, vytýčenie polohy inžinierskych sietí spracovala spoločnosť Geodetica s r.o. 05/2023.

### 2.4. Plnenie rozhodnutia orgánu štátnej správy a orgánu územnej samosprávy

Dňa 15. 06. 2022 požiadal Dopravoprojekt a.s. Okresný úrad Prešov, Odbor starostlivosti o životné prostredie, Oddelenie ochrany prírody a vybraných zložiek životného prostredia, o stanovisko, či predmetná činnosť vyžaduje posudzovanie vplyvov na ŽP podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Okresný úrad Prešov, Odbor starostlivosti o životné prostredie, Oddelenie ochrany prírody a vybraných zložiek životného prostredia ako príslušný orgán podľa § 53 a § 56 písm. e) zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov vydal ako odbornú pomoc vyjadrenie, že realizácia plánovanej zmeny navrhovanej činnosti „Modernizácia údržbovej základne a výstavba meniarne, k.ú. Ľubotice“ nie je predmetom zisťovacieho konania o posudzovaní vplyvov na ŽP, ani predmetom posudzovania navrhovanej činnosti podľa § 18 ods. 2 zákona o posudzovaní vplyvov, ani predmetom posudzovania vplyvov navrhovanej činnosti podľa § 18 ods. 1 písm. a zákona o posudzovaní vplyvov na ŽP, pretože navrhovaná činnosť nedosahuje prahové hodnoty uvedené v prílohe č. 8 zákona o posudzovaní vplyvov na ŽP.

Dňa 19. 05. 2023 bolo stavebným úradom obce Ľubotice vydané územné rozhodnutie č. SÚ-Sú6318/105485/2023-lk/33 o umiestnení stavby, v ktorom stanovil podmienky pre umiestnenie stavby a projektovú prípravu.

#### 2.4.1. Vyhodnotenie spôsobu zapracovania podmienok, určených v stanoviskách dotknutých orgánov a organizácií

**Obec Ľubotice Záväzný stanovisko k malému zdroju znečistenia - súhlas na povolenie stavby malého zdroja znečisťovania ovzdušia č. OŽP/13756/2023 zo dňa 8. 9. 2023 za týchto podmienok:**

- Odvod spalín z plynovej kotolne pre objekt SO 401 bude podľa predloženej PD zaústnený do murovaného komínového telesa - prieduchu Schiedel nad strechu objektu s polohou ústia komína, ktoré je potrebné riešiť podľa technickej normy STN EN 15287-1+A1 komíny s najnižšou výškou komína 4 m nad terénom
- Lakováciu a striekáciu kabínu stavebne riešiť tak, aby vetrací vzduch od kabíny bol filtrovaný prechodom cez 3 filtre na zachytávanie produkovaných znečisťujúcich látok z používaných organických rozpúšťadiel s vyústením odfiltrovaného vzduchu do vonkajšieho priestoru s dostatočným rozptylom emisií

- Výfuk spalín zo všetkých navrhovaných infražiarichov s recirkuláciou riešiť cez strechu s dymovodmi podľa STN 73 42001 a s dodržaním podmienok dostatočného rozptylu emisií vo vonkajšom priestore objektov
- Stavbu záložného zdroja – dieselagregátu riešiť tak, aby jeho prevádzka z hľadiska výfukových emisií zo spaľovania nezaťažovala ovzdušie areálu podniku, ale bola riešená dostatočným rozptylom emitujúcich látok do voľného priestoru

Vyhodnotenie: Požiadavky sú zapracované do dokumentácie pre realizáciu stavby.

**Obec Ľubotice, Overenie dodržania podmienok určených v rozhodnutí o umiestnení stavby - záväzné stanovisko podľa § 140b zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení jeho zmien a doplnkov č. SÚ-S/15592/145127/2023-Ik/125 zo dňa 5. 10. 2023**

Projektová dokumentácia je vypracovaná v súlade s podmienkami rozhodnutia o umiestnení stavby vydaným Obcou Ľubotice – stavebný úrad pod číslo SÚ-S/6318/105485/2023- - Ik/33 dňa 19. 05. 2023

**SPP distribúcia, Vyjadrenie k žiadosti o stanovisko k dokumentácii pre stavebné konanie k výstavbe plynárenského zariadenia a k umiestneniu stavby z hľadiska bezpečnostných a ochranných pásiem existujúcich plynárenských zariadení č. TD/KS/0047/2023/Uh zo dňa 14. 08. 2023**

SPP-D súhlasí s realizáciou stavby za dodržania nasledujúcich podmienok:

Všeobecné podmienky:

- Stavebník je povinný dodržať ochranné a bezpečnostné pásma existujúcich plynárenských zariadení v zmysle §79 a §80 Zákona o energetike,
- stavebník je povinný pri realizácii stavby dodržať minimálne vzájomné vzdialenosti medzi navrhovanými plynárenskými zariadeniami a existujúcimi nadzemnými a podzemnými objektmi a inžinierskymi sieťami v zmysle STN 73 6005, STN 73 3050 a TPP 906 01,
- pred realizáciou zemných prác a/alebo pred začatím vykonávania iných činností je stavebník povinný zabezpečiť prostredníctvom príslušných prevádzkovateľov presné vytýčenie všetkých existujúcich podzemných vedení,
- pred realizáciou zemných prác a/alebo pred začatím vykonávania iných činností je stavebník povinný požiadať SPP-D o vytýčenie existujúcich plynárenských zariadení prostredníctvom online formuláru zverejneného na webovom sídle SPP-D [www.spp-distribucia.sk](http://www.spp-distribucia.sk) (časť E-služby),
- v záujme predchádzania poškodeniam plynárenských zariadení, ohrozeniu ich prevádzky a/alebo prevádzky distribučnej siete, SPP-D vykonáva vytyčovanie plynárenských zariadení do rozsahu 100 m bezplatne,
- stavebník je povinný oznámiť začatie prác v ochrannom pásme plynárenských zariadení prostredníctvom formuláru zverejneného na webovom sídle SPP-D [www.spp-distribucia.sk](http://www.spp-distribucia.sk) (časť E-služby) najneskôr 3 pracovné dni pred zahájením plánovaných prác. V prípade neoznámenia začatia prác upozorňujeme, že SPP-D môže podať podnet na Slovenskú obchodnú inšpekciu (SOI), ktorá je oprávnená za porušenie povinností v ochrannom a/alebo bezpečnostnom pásme bezpečnostnom pásme plynárenského zariadenia uložiť podľa ustanovení Zákona o energetike pokutu vo výške 300,- € až 150 000,-€,
- stavebník je povinný pri realizácii stavby dodržiavať ustanovenia Zákona o energetike, Vyhlášky č. 508/2009 Z.z., Stavebného zákona a iných všeobecne záväzných právnych predpisov - súvisiacich technických noriem a Technických pravidiel pre plyn (TRP), najmä TPP 702 01, TPP 702 02,
- stavebník je povinný pri realizácii dodržať technické podmienky stanovené v predchádzajúcom vyjadrení SPP-D k Žiadosti o vyjadrenie k obchodnej zmene na existujúcom odbernom mieste číslo 9003040423,

Technické podmienky:

- stavebník je povinný zabezpečiť prístupnosť plynárenských zariadení počas realizácie stavby z dôvodu potreby prevádzkovania plynárenských zariadení, najmä výkonu kontroly prevádzky, údržby a výkonu odborných prehliadok a odborných skúšok opráv, rekonštrukcie (obnovy) plynárenských zariadení,
- stavebník je povinný realizovať zemné práce vo vzdialenosti menšej ako 1,00 m na každú stranu od obrysu nízkotlakého (ďalej ako „NTL“) plynovodu a stredotlakého (ďalej ako „STL“) plynovodu a vo vzdialenosti menšej ako 1,50 m od obrysu vysokotlakého (ďalej ako „VTL“) plynovodu, až po predchádzajúcom vytýčení týchto plynárenských zariadení, a to výhradne ručne, bez použitia strojových mechanizmov, so zvýšenou opatrnosťou, za dodržania STN 73 3050, a to pokiaľ sa jedná o výkopové, ako aj bezvýkopové technológie,
- pred realizáciou akýchkoľvek prác vo vzdialenosti menšej ako 1,00 m na každú stranu od obrysu NTL plynovodu a STL plynovodu a vo vzdialenosti menšej ako 1,50 m od obrysu VTL plynovodu, iným spôsobom ako ručne, je stavebník povinný v mieste križovania s plynárenským zariadením (a ak ku križovaniu nedochádza, v mieste priblíženia k plynárenskému zariadeniu) obnažiť plynárenské zariadenie ručne kopanou kontrolnou sondou pre overenie priestorového uloženia plynárenského zariadenia a taktiež overenie priebehu trasy vrtacieho (resp. pretláčacieho) zariadenia, pričom technické parametre uvedenej sondy sú neoddeliteľnou prílohou tohto stanoviska, v prípade, ak zemné práce vo vzdialenosti menšej ako 1,00 m na každú stranu od obrysu NTL plynovodu a STL plynovodu nie je možné realizovať výhradne ručne alebo bezvýkopovou metódou s ručne kopanými kontrolnými sondami, stavebník je povinný predložiť SPP-D realizačnú projektovú dokumentáciu a vopred požiadať o stanovenie podmienok na vykonávanie takýchto prác,
- vykonávanie zemných prác bezvýkopovou metódou bez ručne kopaných kontrolných sond vo vzdialenosti menšej ako 1,50 m od obrysu VTL plynovodu je zakázané,
- ak pri zemných prácach dôjde k odkrytiu plynárenského zariadenia, stavebník je povinný kontaktovať pred zasypáním výkopu zástupcu SPP-D (p. Rastislav Ontkoc, email: rastislav.ontkoc@spp-distribucia.sk) na vykonanie kontroly stavu obnaženého plynárenského zariadenia, podsypu a obsypu plynovodu a uloženia výstražnej fólie; výsledok kontroly bude zaznamenaný do stavebného denníka,
- stavebník je povinný umožniť zástupcovi SPP-D vstup na stavenisko a výkon kontroly realizácie činností v ochrannom pásme plynárenských zariadení,
- prístup k akýmkoľvek technologickým zariadeniam SPP-D nie je povolený a manipulácia s nimi je prísne zakázaná, pokiaľ sa na tieto práce nevzťahuje vydané povolenie SPP-D,
- stavebník je povinný zabezpečiť odkryté plynovody, káble, ostatné inžinierske siete počas celej doby ich odkrytia proti poškodeniu,
- stavebník nesmie bez súhlasu SPP-D nad trasou plynovodu realizovať také terénne úpravy, ktoré by zmenili jeho doterajšie krytie a hĺbku uloženia, v prípade zmeny úrovne terénu požadujeme všetky zariadenia a poklopy plynárenských zariadení osadiť do novej úrovne terénu,
- každé poškodenie zariadenia SPP-D, vrátane poškodenia izolácie potrubia, musí byť ihneď ohlásené SPP-D na tel. č. 0850 111 727, nedodržanie tejto povinnosti môže viesť k vážnemu ohrozeniu života, zdravia a majetku verejnosti, upozorňujeme, že SPP-D môže pri všetkých prípadoch poškodenia plynárenských zariadení podať podnet na Slovenskú obchodnú inšpekciu (SOI), ktorá je oprávnená za porušenie povinnosti v ochrannom a/alebo bezpečnostnom pásme plynárenského zariadenia uložiť podľa ustanovení Zákona o energetike pokutu vo výške 300,-€ až 150 000,-€ a zároveň, že poškodením plynárenského zariadenia môže dôjsť aj k spáchaniu trestného činu všeobecného ohrozenia podľa § 284 a § 285, prípadne trestného činu poškodzovania a ohrozovania prevádzky všeobecne prospešného zariadenia podľa § 286, alebo § 288 zákona č. 300/2005 Z.z. Trestný zákon, v zmysle § 79 Zákona o energetike stavebník nesmie bez súhlasu prevádzkovateľa distribučnej siete v ochrannom pásme plynárenských zariadení vykonávať činnosti ako ani umiestňovať stavby, kontrolné šachty, trvalé porasty a pod.,
- v zmysle § 80 Zákona o energetike stavebník nesmie bez súhlasu prevádzkovateľa distribučnej siete v bezpečnostnom pásme plynárenských zariadení umiestňovať stavby,
- stavebník je povinný zabezpečiť, aby bez súhlasu SPP-D nedošlo k zmene polohy hlavného uzáveru plynu

- stavebník je povinný umiestniť hlavný uzáver plynu (HUP), regulátor tlaku plynu (RTP) a meradlo do skrinky DRZ na hranicu verejne prístupného a súkromného pozemku tak, aby boli prístupné z verejného priestranstva,
- stavebník je povinný po ukončení stavebných prác odovzdať na oddelenie prevádzky SPP-D, pracovisko Košice, všetky doklady súvisiace s výstavbou plynárenského zariadenia podľa prílohy,
- po úspešnom odovzdaní a prevzatí technicko-právnej dokumentácie bude investorovi vydané Potvrdenie, na základe ktorého bude možné požiadať o montáž meradla a uviesť plynárenské zariadenie do prevádzky,

**Osobitné podmienky:**

- pri výstavbe uvedených stavebných objektov v zmysle predloženej PD žiadame dodržať podmienky uvedené stanovisku o súhlas k umiestneniu stavby v bezpečnostnom pásme plynárenských zariadení so dňa 14.8.2023 s evidenčným číslom 4524/170323/KE/RK.
- K objektom: SO 701 Prekládka STL areálového plynovodu - D160 PE -27,8m, STL prípojka D 50 PE -72,5m, žiadame predložiť po výstavbe (prekládke plynárenských zariadení) dokumentáciu v zmysle priloženého zoznamu okrem dohody o preložke plynárenského zariadenia, nakoľko uvedené zariadenia nie sú v správe ani vlastníctve SPP-D.
- SO 702 STL areálový plynovod pre SO 401, SO 402, SO 403 - k uvedeným zariadeniam sa nevyjadrujeme zodpovednosť preberá projektant a vlastník objektu

*Vyhodnotenie: Požiadavka na dodržanie všeobecných, technických a osobitných podmienok sa týka obdobia počas realizácie stavby, požiadavky na vykonanie opatrení budú uvedené v požiadavkách pre zhotoviteľa stavby*

**Slovenská správa ciest, stanovisko k PD z hľadiska rozvoja cestnej siete č. SSC/8875-268/2023/6371/33118 zo dňa 04. 09. 2023**

- Navrhovanú trasu zemného vedenia v súbehu s cestou I/18 žiadame situovať vo vzdialenosti min. 1,00 m za vonkajšie hrany telesa cesty I/18 (t.j. min 1,00 m za vonkajšiu hranu cestnej priekopy, resp. min 1,00 m za pätu cestného násypu)
- Priečne prepojenie vzdušného VN vedenia cez cestu I/18 musí byť realizované v súlade s STN 33 3300 min vo výške 6,50 m z dôvodu rezervy pre výhľadové úpravy

SSC s vydaním stavebného povolenia súhlasí s podmienkou, že požiadavky budú uvedené v príslušných povoleniach a rešpektované pri realizácii stavby:

- Realizáciou nesmie byť narušené existujúce odvodnenie a stabilita cesty I/18. Zemné práce musia byť navrhnuté v súlade s STN 73 3050
- Vykopaná zemina ani iný stavebný materiál nesmie byť skladovaný na vozovke cesty I/18 a prípadné znečistenie vozovky musí byť okamžite odstránené
- Po ukončení stavebných prác v súbehu s cestou I/18 žiadame terén uviesť do pôvodného stavu
- V prípade, že počas realizácie stavby bude nutné obmedzenie cestnej premávky na ceste I/18 (státie mechanizmov a pod.) je potrebné v súlade s §8 zákona č. 135/1961 Zb požiadať príslušný cestný správny orgán a to Okresný úrad Prešov, odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií o povolenie na zvláštne užívanie cesty I/18. Pracovisko musí byť riadne označené dopravným značením, odsúhlaseným DI PZ.
- Stavebník zabezpečí, aby prácami nedochádzalo k ohrozeniu plynulosti a bezpečnosti cestnej premávky
- Všetky zásahy do cestného pozemku v súvislosti s realizáciou predmetnej stavby, taktiež začiatok a ukončenie stavebných prác, ktoré sa dotýkajú cesty I/18 je nutné odkonzultovať a odsúhlasiť min. 3 dni pred zahájením prác s povereným pracovníkom našej organizácie, kontaktná osoba Ing. Hudák, tel. č. 0904 577 131

*Vyhodnotenie: Požiadavky týkajúce sa PD sú zapracované do dokumentácie pre realizáciu stavby.*

*Opatrenia, ktoré sa týkajú obdobia počas realizácie stavby, budú uvedené v požiadavkách pre zhotoviteľa stavby.*

**Slovak Telekom, vyjadrenie spoločnosti Slovak Telekom a. s. a DIGI SLOVAKIA s r.o. č. vyjadrenia VPD 2223000278 zo dňa 28. 08. 2023**

Slovak Telekom súhlasí s predloženou dokumentáciou za podmienok uvedených nižšie:

Spresňujúce podmienky:

- Existujúce TKZ\*\* sú chránené ochranným pásmom (§23 zákona c. 452/2021 Z. z.) a zároveň je potrebné dodržať ustanovenie §108 zákona c. 452/2021 Z. z. o ochrane proti rušeniu.
- V zmysle § 21 ods. 12 zákona c. 452/2021 Z. z. o elektronických komunikáciách sa do projektu stavby musí zakresliť priebeh všetkých známych vedení v mieste stavby. Za splnenie tejto povinnosti zodpovedá projektant.
- Žiadateľ je povinný dodržať všetky ustanovenia predchádzajúceho vyjadrenia o existencii telekomunikačných vedení a rádiových zariadení a všeobecné podmienky ochrany sietí podniku elektronických komunikácií.
- Žiadateľ je povinný dodržať všetky podmienky určené pri vytýčení a lokalizácii sietí podniku elektronických komunikácií.
- Počas realizácie stavby je žiadateľ povinný oznámiť prevádzkovateľovi všetky kolízie so sieťou, zabezpečiť prizvanie pracovníkov podniku elektronických komunikácií pred zásypom ryhy na kontrolu TKZ. Uvedená skutočnosť musí byť poznačená v stavebnom denníku žiadateľa. Žiadateľ je povinný dodržať všetky podmienky uvedené pracovníkom podniku elektronických komunikácií v stavebnom denníku žiadateľa.
- Pri akýchkoľvek zmenách pri realizácii voči realizačnému projektu, ktoré majú vplyv na telekomunikačné zariadenia v správe podniku elektronických komunikácií žiadame prizvať prevádzkovateľa/správcu siete :  
Róbert Šimon, robert.simon@telekom.sk, +421903778474
- V prípade, že podnik elektronických komunikácií zistí poškodenie TKZ alebo nedodržanie podmienok uvedených v bode 1-6 je žiadateľ povinný uhradiť podniku elektronických komunikácií všetky vzniknuté škody vrátane ušlého zisku.
- V prípade, že sa preložka Vedenia podľa tejto dohody nezrealizuje do 6 mesiacov odo dňa tohoto vyjadrenia, je Stavebník povinný pred začatím realizácie preložky požiadať Podnik o vyjadrenie, či nenastala taká zmena okolností, ktorá by vyžadovala zmenu projektu. Ak vzhľadom na zmenu okolností bude potrebné zmeniť projekt, Stavebník je povinný na vlastné náklady zabezpečiť zmenu projektu a tento predložiť Podniku na schválenie. Preložka vedenia sa následne vykoná podľa schváleného zmeneného projektu. Rovnako je Stavebník povinný postupovať aj v prípade, že sa preložka nezrealizuje ani do 6 mesiacov odo dňa schválenia zmeneného projektu.
- Zároveň upozorňujeme žiadateľa, že v zmysle §24 zákona c. 452/2021 Z.z. je potrebné uzavrieť dohodu/zmluvu o podmienkach prekládky TKZ alebo vybudovania novej telekomunikačnej prípojky s podnikom elektronických komunikácií. Bez uzavretia dohody/zmluvy nie je možné preložiť TKZ/zrealizovať prípojku. Pokiaľ v dohode/zmluve nebude vyslovene dohodnuté inak, žiadateľ je povinný na svoje náklady:
  - zabezpečiť vo svojom mene akékoľvek úradné alebo iné povolenie, ohlásenia, rozhodnutia, vyjadrenia alebo súhlasy potrebné na vykonanie preložky TKZ/zrealizovanie prípojky;
  - zabezpečiť majetkovoprávne vysporiadanie umiestnenia preložených TKZ/zrealizovanej prípojky na/v dotknutých nehnuteľnostiach tak, aby vlastníci týchto nehnuteľností nemohli od podniku elektronických komunikácií požadovať akúkoľvek ďalšiu finančnú alebo nefinančnú náhradu za umiestnenie alebo prevádzkovanie preložených TKZ /zrealizovanej prípojky na/v nehnuteľnosti.
- V prípade poškodenia našich sietí z dôvodu stavebných prác, žiadame túto skutočnosť nahlásiť bezodkladne na dispečing podniku elektronických komunikácií (tel. c. 12129) a zabezpečiť vstup

pracovníkov podniku elektronických komunikácií na stavenisko počas celého dna na zabezpečenie prevádzky.

- Nedodržanie vyššie uvedených podmienok ochrany TKZ je porušením povinností podľa §23 zákona č. 452/2021 Z. z. o elektronických komunikáciách v platnom znení.
- V prípade, že žiadateľ bude mať záujem so zemnými prácami alebo činnosťou z akýchkoľvek dôvodov pokračovať po tom, ako vydané vyjadrenie stratí platnosť, je povinný zastaviť zemné práce a požiadať o nové vyjadrenie.
- Pred realizáciou výkopových prác je žiadateľ povinný požiadať o vytýčenie TKZ. Vzhľadom k tomu, že na Vašom záujmovom území sa môžu nachádzať zariadenia iných prevádzkovateľov, ako sú napr. rádiové zariadenia, rádiové trasy, televízne káblové rozvody, podnik elektronických komunikácií týmto upozorňuje žiadateľa na povinnosť vyžiadať si obdobné vyjadrenie od prevádzkovateľov týchto zariadení.
- Vytýčenie polohy TKZ vykoná podnik elektronických komunikácií základe objednávky zadanej cez internetovú aplikáciu na stránke: <https://www.telekom.sk/vyjadenia/>
- Vytýčenie bude zrealizované do troch týždňov od podania objednávky.
- V objednávke v dvoch vyhotoveniach uveďte číslo tohto vyjadrenia a dátum jeho vydania.
- Žiadateľ alebo ním poverená osoba je povinná bez ohľadu vyššie uvedených bodov dodržať pri svojej činnosti aj Všeobecné podmienky ochrany sietí podniku elektronických komunikácií.
- Žiadateľ môže vyjadrenie použiť iba na účel, na ktorý mu bolo vystavené.

*Vyhodnotenie: Podmienky týkajúce sa PD sú zapracované do dokumentácie pre realizáciu stavby.*

*Podmienky, ktoré sa týkajú obdobia počas realizácie stavby, budú uvedené v požiadavkách pre zhotoviteľa stavby.*

**Východoslovenská vodárenská spoločnosť a. s., závod Prešov, vyjadrenie k PD pre účely stavebného konania č. vyjadrenia 110350/2023/O zo dňa 22. 08. 2023**

VVS s vydaním stavebného povolenia pre navrhovanú stavbu podľa predloženej PD z hľadiska sledovaných záujmov súhlasí bez dodatočných podmienok.

**Slovenský vodohospodársky podnik, odštepný závod Povodie Hornádu, stanovisko k PD pre stavebné povolenie a k vypúšťaniu vôd z povrchového odtoku do podzemných vôd č. SVP 8127/2023/2 zo dňa 07. 12. 2023**

Z hľadiska požiadaviek ochrany kvality vôd pred znečistením voči vydaniu stavebného povolenia na stavbu nemá SVP námietky pri dodržaní nasledujúcich požiadaviek a podmienok:

- Navrhovaný spôsob odvádzania splaškových odpadových vôd, vôd z povrchového odtoku (dažďových vôd) zo spevnených plôch cez navrhovaný ORL a prebytočných odpadových vôd z umývárne vozidiel predčistených v navrhovanej ČOV do existujúcej verejnej kanalizácie a následne do koncovej ČOV Prešov odsúhlasiť s jej vlastníkom a prevádzkovateľom a jeho súhlas zdokladovať najneskôr k termínu stavebného konania
- Upozorňujeme, že pred, resp. najneskôr pri vydaní stavebného povolenia na stavbu ČOV pre umýváreň vozidiel je potrebné riešiť aj vydanie povolenia na vypúšťanie odpadových vôd z tejto ČOV do verejnej kanalizácie s príslušným orgánom štátnej vodnej správy (OÚ Prešov, odbor starostlivosti o životné prostredie). Podmienky povolenia na vypúšťanie odpadových vôd do verejnej kanalizácie je potrebné prejednať a odsúhlasiť s vlastníkom a prevádzkovateľom verejnej kanalizácie a ČOV Prešov
- Hydrogeologický posudok záujmového územia, ktorý preukazuje vhodné prírodné podmienky na vsakovanie vôd z povrchového odtoku zo striech navrhovaných objektov do horninového podlažia je potrebné predložiť povoľujúcemu orgánu
- V PD doplniť technické parametre navrhovaných vsakovacích zariadení (počet blokov, rozmery, vsakovací objem, doba vsiaknutia,...)

- V stavebnom povolení žiadame stanoviť povinnosť vlastníkovi predmetnej stavby a jej budúcu užívateľovi:
  - zabezpečovať pravidelný servis a údržbu zabudovaných predčistiacich zariadení (ORL, filtračné šachty, lapače strešných splavenín,...) na projektovanej dažďovej kanalizácii a vsakovacích zariadení a zachytené znečistenie zneškodňovať v zmysle platnej legislatívy;
  - zabezpečovať zneškodňovanie kalov a odpadov vznikajúcich v prevádzke navrhovanej ČOV v zmysle platnej legislatívy.
  - Upozorňujeme, že pri zaobchádzaní so znečisťujúcimi látkami v predmetnom areáli je potrebné dodržiavať § 39 zákona č. 364/2004 Z.z. (vodného zákona) v znení neskorších predpisov.
  - Zároveň upozorňujeme, že pred, resp. najneskôr pri vydaní stavebného povolenia na stavbu areálovej dažďovej kanalizácie zo striech (SO 510) je potrebné riešiť aj vydanie povolenia na vypúšťanie vôd z povrchového odtoku (dažďových vôd) z predmetného areálu do podzemných vôd s príslušným orgánom štátnej vodnej správy (Okresný úrad Prešov, odbor starostlivosti o životné prostredie).
- V rámci povolenia na vypúšťanie vôd z povrchového odtoku (dažďových vôd) zo striech navrhovaných objektov do podzemných vôd cez navrhovanú areálovú dažďovú kanalizáciu žiadame dodržať nasledovné požiadavky:
  - V povolení uviesť charakteristiku vypúšťaných vôd a špecifikované množstvá vypúšťaných vôd z povrchového odtoku v l/s podľa projektovej dokumentácie.
  - V povolení popísať spôsob prečisťovania vypúšťaných vôd z povrchového odtoku (lapače strešných splavenín, filtračné šachty).
  - Objekty zabezpečujúce prečistenie, akumuláciu a vypúšťanie zrážkových vôd je potrebné udržiavať v prevádzkyschopnom stave, vykonávať ich pravidelnú kontrolu, údržbu a čistenie podľa vypracovaného a schváleného prevádzkového poriadku.
  - K termínu kolaudácie predmetnej stavby vypracovať prevádzkový poriadok pre navrhovanú dažďovú kanalizáciu a vsakovacie zariadenia, ktorý bude obsahovať okrem iného podmienky údržby (spôsob a početnosť) čistiacich zariadení na dažďovej kanalizácii a vsakovacích zariadení.
  - Povolenie na vypúšťanie vôd z povrchového odtoku do podzemných vôd, v súlade s ustanovením § 21 ods. 4 písm. e) zákona č. 364/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov, časovo obmedziť na dobu najviac 10 rokov od nadobudnutia právoplatnosti kolaudačného rozhodnutia.
  - pred uplynutím časovej platnosti povolenia na vypúšťanie vôd z povrchového odtoku požiadať v dostatočnom časovom predstihu o vydanie nového povolenia, resp. o predĺženie jeho platnosti, ak sa nezmenia podmienky, za ktorých bolo povolenie vydané, a požiadať v tejto veci aj SVP, š. p., Povodie Hornádu, odštepny závod o zaujatie stanoviska.

*Vyhodnotenie: Požiadavky a podmienky, ktoré sa týkajú projektovej dokumentácie sú zapracované do dokumentácie pre realizáciu stavby.*

**Technická inšpekcia a. s., odborné stanovisko k projektovej dokumentácii stavby č. 3918/3/2023 zo dňa 17. 10. 2023**

Z hľadiska požiadaviek bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a požiadaviek bezpečnosti technických zariadení sú v odbornom stanovisku uvedené zistenia, pripomienky a upozornenia, ktoré je potrebné doriešiť a odstrániť v procese výstavby:

Zistenia:

- Projektová dokumentácia neobsahuje vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození, ktoré vyplývajú z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach, posúdenie rizika pri ich používaní a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam - § 4 zákona č. 124/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov
- SO 401 Hala prevádzkovej údržby trolejbusov - vstup do objektu - z predloženej dokumentácie nie je zrejmé dodržanie čí. 1.6.1, 1.6.2, 1.6.6 Prílohy vyhlášky č. 532/2002 Z. z. Všeobecné technické



požiadavky zabezpečujúce užívanie na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie; zasklenú stenu je potrebné riešiť v zmysle čl. 2.1.4 Prílohy vyhlášky č. 532/2002 Z. z. Všeobecné technické požiadavky zabezpečujúce užívanie na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie

- Z predloženej dokumentácie nie je zrejmé riešenie schodísk (prístup do montážnych jám, na montážne plošiny) + zábradlia (držadlá) - rozpor s § 9 vyhlášky č. 453/2000 Z. z., je potrebné dodržať STN 73 4130, STN 74 3305, § 27, § 28 vyhlášky č. 532/2002 Z. z.
- SO 521 Areálový vodovod požiarne a úžitkový - technickú správu je potrebné doplniť o zatriedenie VTZ tlakových v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z. z., príloha č. 1
- SO 401, časť 500 Vzduchotechnické zariadenia - technickú správu je potrebné doplniť pri zariadeniach č. 8 a č. 25 o údaje: množstvo a typ chladiva a o zatriedenie VTZ plynového v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z. z., prílohy č. 1
- SO 404, časť 500 Vzduchotechnické zariadenia - výkresová dokumentácia neobsahuje základné údaje parametrov a trasy rozvodu zemného plynu - rozpor s § 9 vyhlášky č. 453/2000 Z. z.
- SO 401, časť 920, 940 - technickú správu je potrebné doplniť o zaradenie technického zariadenia (napr. zdviháky..) do príslušnej skupiny VTZ v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z. z., prílohy č. 1
- SO 626 - predložená projektová dokumentácia neobsahuje údaje o skratových pomeroch v mieste umiestnenia rozvádzačov v zmysle čl. 132.2.3 STN 33 2000-1
- SO 626 - predložená projektová dokumentácia neobsahuje projekt bleskozvodu a projekt uzemnenia a ochranného pospájania v zmysle § 4 zákona č. 124/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov
- SO 630, SO 631 - predložená projektová dokumentácia neobsahuje údaje o spôsobe napájania a umiestnenia rozvádzačov metalických káblov zmysle čl. 132.12 STN 33 2000-1
- SO 630, SO 631 - projektová dokumentácia neobsahuje požiadavku rozdelenia resp. určenia inštalácií slúžiacich na bezpečnostné účely v zmysle čl. 132.4 STN 33 2000-1.

#### Pripomienky a upozornenia:

- Pri búracích prácach je potrebné postupovať v zmysle vyhlášky č. 147/2013 Z. z., Príloha č. 7
- V Súhrnnej technickej správe, v technickej správe SO 401 uvedený zákon č. 264/1999 Z. z. je zrušený, platí zákon č. 56/2018 Z. z.; v technickej správe SO 500 uvedené nariadenie vlády č. 159/2001 Z. z. bolo zrušené, platí nariadenie vlády č. 392/2006 Z. z., zákon č. 137/2010 Z. z. bol zrušený zákonom č. 146/2023 Z. z., vyhláška č. 410/2012 Z. z. bola zrušená zákonom č. 146/2023 Z. z.
- Od dodávateľov strojových zariadení (resp. súboru strojových zariadení) je potrebné vyžiadať návody na používanie vypracované v zmysle čl. 1.7.4 prílohy I smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES v slovenskom jazyku a ES vyhlásenia o zhode v slovenskom jazyku.
- Inštalované strojové zariadenia musia podľa jednotlivých kategórií vyhovovať podmienkam smernice Európskeho parlamentu a Rady 2006/42/ES o strojových zariadeniach (a tiež podmienkam iných relevantných smerníc, napr. 2014/34/EU o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa zariadení a ochranných systémov určených na použitie v potenciálne výbušnej atmosfére, atď.) a príslušným harmonizovaným normám
- Stabilné prístupové prostriedky pri technologickom zariadení je potrebné riešiť v zmysle STN EN ISO 14122-1 až STN EN ISO 14122-4
- Prevádzkovateľ je povinný podľa čl. 7 STN 21 0700:1985 zabezpečiť overenie bezpečnostných parametrov tvárniacich strojov (lisov, nožníc a pod.) oprávnenou osobou (Technickou inšpekciou, a.s.)
- Prevádzkovateľ je povinný podľa čl. 7 STN EN IEC 62046:2019 zabezpečiť prehliadku a skúšku aktívnych optoelektronických ochranných zariadení (napr. svetelných clôn, bezpečnostných skenerov a pod.) oprávnenou osobou (Technickou inšpekciou, a.s.)
- Striekacu kabínu je potrebné riešiť v zmysle normy STN EN 16985:2021, rovnako ostatné zariadenia podľa príslušných noriem typu C a iných harmonizovaných noriem

*Vyhodnotenie: Pripomienky a upozornenia týkajúce sa PD sú zapracované do dokumentácie pre realizáciu stavby. Pripomienky a upozornenia, ktoré sa týkajú realizácie stavby, budú uvedené v požiadavkách pre zhotoviteľa stavby.*

**Okresné riaditeľstvo hasičského a záchranného zboru v Prešove, stanovisko pre účely stavebného konania č. ORHZ-POI-2023/000499-007 zo dňa 09. 10. 2023**

Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru v Prešove s riešením protipožiarnej bezpečnosti stavby súhlasí s touto pripomienkou:

- Musí byť zabezpečené vypnutie dodávky elektrickej energie pre elektrickú požiaru signalizáciu v stavebných objektoch SO 402 Garáže trolejbusov, SO 403 Garáže parciálnych trolejbusov a SO 404 Meniareň Bardejovská v súlade s odsúhlaseným riešením protipožiarnej bezpečnosti stavby, Modernizácia údržbovej základne trolejbusov a výstavba meniarne, k. ú. Ľubotice; Dopravný podnik mesta Prešov, a. s.. Bardejovská 7, 080 06 Ľubotice, 062023, ŠPO Ing. Marek Slosarčík, RČ 38/2018, v zmysle § 4 písm. k) zákona č. 314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarom v znení neskorších predpisov a čl. 4.3.2, 4.3.3 a 4.3.4 STN 92 0203.

*Vyhodnotenie: Požiadavka je zapracovaná do dokumentácie pre realizáciu stavby.*

**Okresný úrad Prešov, Odbor starostlivosti o životné prostredie, oddelenie ochrany prírody a vybraných zložiek životného prostredia, oznámenie k ohláseniu stavebných úprav č. OU-PO-OSZP3-2024/007093-008 zo dňa 02. 01. 2024**

Okresný úrad Prešov, Odbor starostlivosti o životné prostredie, oddelenie ochrany prírody a vybraných zložiek životného prostredia nemá námietky.

Pre stavebné práce boli stanovené podmienky:

- Pred začatím zemných prác požiadať správcov podzemných inžinierskych sietí o presné vytýčenie všetkých podzemných vedení. Pri súbehu a križovaní s nimi dodržať podmienky stanovené STN 73 6005. Zemné práce v ochranných pásmach podzemných vedení realizovať ručne, za prítomnosti technického dozoru správcov inžinierskych sietí.
- Pri realizácii stavebných úprav je stavebník povinný dodržiavať predpisy týkajúce sa bezpečnosti práce, dbať na to, aby pri uskutočňovaní prác nedošlo k spôsobeniu škôd na majetku a dbať na ochranu zdravia osôb.
- Pri stavebnej činnosti je potrebné minimalizovať negatívne účinky na prírodu, neporušiť koreňové systémy stromov a krovín a nepoškodiť existujúce dreviny zrealizovaním vhodných opatrení (STN 837010).
- Zachovať stavby určené pre odvádzanie vôd z povrchu terénu.
- Po ukončení stavebných prác je stavebník povinný vykonať potrebné terénne úpravy.
- Zabezpečiť zhodnotenie výkopovej zeminy prednostne pri vlastnej činnosti - terénne úpravy alebo uložením na skládku inertných odpadov alebo na skládku, ktorá je v rekultivácii. Pri terénnych úpravách nevysádzať invázne druhy rastlín.
- Zhodnotenie, resp. zneškodnenie odpadov vznikajúcich pri výstavbe zabezpečiť len u oprávnených organizácií v zmysle zákona o odpadoch. Ukladanie odpadu zabezpečiť len na povolených a prevádzkovaných skládkach odpadov.
- Dodržať podmienky vyjadrenia ST. a.s. Bratislava, č. 2223000278 zo dňa 28.08.2023.
- Dodržať podmienky vyjadrenia SSC. IVSC Košice č. SSC/8875-268/2023/6371/33118 zo dňa 04.09.2023.
- Dodržať podmienky vyjadrenia SPP-D. a.s., č. TD/KS/0047/2023/Uh zo dňa 14.08.2023.
- Dodržať podmienky vyjadrenia OR HaZZ Prešov, č. ORHZ-POI-2023/000499-009 zo dňa 24.11.2023.

- Dodržať podmienky VVS, a.s., Prešov, č. 110350/2023/0 zo dňa 22.08.2023.
- Dodržať podmienky SVP. š.p.. Povodie Hornádu, OZ Košice, č. SVP 8127/2023/2 zo dňa 07.12.2023.
- Pri realizácii stavebných úprav je stavebník povinný dodržiavať predpisy týkajúce sa bezpečnosti práce, dbať na to, aby pri uskutočňovaní prác nedošlo k spôsobeniu škôd na majetku a dbať na ochranu zdravia osôb.
- Škody spôsobené počas realizácie prác poškodenému nahradiť v plnom rozsahu v zmysle platných predpisov.
- Pracovné činnosti, ktoré súvisia s uskutočňovaním stavby a majú rozhodujúci význam pre ochranu záujmov spoločnosti pri výstavbe, môžu vykonávať iba osoby, ktoré sú na to oprávnené v zmysle § 45 stavebného zákona.

*Vyhodnotenie: Podmienky sa týkajú obdobia počas realizácie stavby a budú uvedené v požiadavkách pre zhotoviteľa stavby.*

**Okresný úrad Prešov, Odbor starostlivosti o životné prostredie, oddelenie ochrany prírody a vybraných zložiek životného prostredia, vyjadrenie č. OU-PO-OSZP3-2023/053924-002 zo dňa 25. 09. 2023**

Okresný úrad Prešov dal z hľadiska odpadového hospodárstva nasledovné vyjadrenie :

- spôsob nakladania s odpadom vznikajúcim počas realizácie stavby musí byť v súlade so zákonom o odpadoch, vyhláškou MŽP SR č. 344/2022 Z. z. o stavebných odpadoch a odpadoch z demolácií, vyhláškou MŽP SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov,
- pri nakladaní so stavebnými odpadmi plniť povinnosti podľa § 14 zákona o odpadoch a postupovať v súlade s § 77 ods. 3 zákona o odpadoch a to najmä:
  - stavebné odpady prednostne materiálovo zhodnotiť a výstup z recyklácie realizovaný v mieste vzniku prednostne využiť pri svojej činnosti, ak to technické, ekonomické a organizačné podmienky dovoľujú,
  - zabezpečiť pred vznikom odpadov odovzdávaných organizácii oprávnenej nakladať s odpadom na základe povolení podľa zákona o odpadoch preukázateľný zmluvný vzťah o fyzickom nakladaní s nimi, uzatvorený minimálne v rozsahu určenom vykonávacím predpisom vyhláškou MŽP SR 344/2022 Z. z.,
  - podľa § 77 ods. 4 zákona o odpadoch, pôvodca odpadu je povinný stavebné odpady vznikajúce pri výstavbe, údržbe, rekonštrukcii alebo demolácii komunikácií prednostne materiálovo zhodnotiť pri výstavbe, rekonštrukcii alebo údržbe komunikácií,
  - vykonávať selektívnu demoláciu postupmi ustanovenými vykonávacím predpisom pre nakladanie s odstránenými stavebnými materiálmi určenými na opätovné použitie, vedľajšími produktami a stavebnými a demolačnými odpadmi tak, aby bolo zaistené ich maximálne opätovné využitie a recyklácia,
  - stavebné odpady a odpady z demolácií prednostne materiálovo zhodnotiť a výstup z recyklácie realizovaný v mieste vzniku prednostne využiť pri svojej činnosti, ak to technické, ekonomické a organizačné podmienky dovoľujú,
  - pred realizáciou demolačných prác, najneskôr tri pracovné dni vopred, písomne ohlásiť orgánu štátnej správy odpadového hospodárstva, v ktorého územnom obvode bude demolačné práce uskutočňovať, spôsob selektívnej demolácie obsahujúci aj druh, kategóriu, predpokladané množstvo odpadu a plánovaný spôsob, ktorým bude odpad zhodnocovaný alebo zneškodňovaný, v rozsahu ustanovenom vykonávacím predpisom (vyhláška MŽP SR č. 344/2022 Z. z. o stavebných odpadoch a odpadoch z demolácií),
  - po ukončení demolačných prác, najneskôr do 90 dní, písomne ohlásiť orgánu štátnej správy odpadového hospodárstva, ktorému bolo ohlásené začatie demolačných prác, vyhodnotenie selektívnej demolácie obsahujúcej druh, kategóriu, množstvo odpadu a spôsob, ktorým bol odpad zhodnocovaný alebo zneškodňovaný, v rozsahu ustanovenom vykonávacím predpisom.

- nakladanie s nebezpečnými odpadmi a priestory na zhromažďovanie nebezpečných odpadov musia byť v súlade s platnou legislatívou (§25 zákona o odpadoch a §8 vyhlášky 371/2015 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch),
- zeminu vznikajúcu pri výkopových prácach zhodnotiť prednostne pri vlastnej činnosti - na zásypové práce a terénne úpravy po vykonaných výkopoch a na úpravu terénu do pôvodného stavu v rámci stavby. Takto nevyužitú zeminu odovzdať len organizácii oprávnenej nakladať s odpadom,
- počas realizácie stavby zabezpečiť, aby nedošlo ku uloženiu odpadu z predmetnej stavby na cudzích pozemkoch - zabrániť vzniku divokých skládok zo vznikajúceho odpadu a zabrániť kontaminácii zložiek životného prostredia,
- zhodnotenie/zneškodnenie odpadov zabezpečiť len u organizácií oprávnených nakladať s odpadom v zmysle zákona o odpadoch,
- ku kolaudácii predloží pôvodca odpadu písomný doklad preukazujúci spôsob nakladania s jednotlivými kategóriami odpadov spolu s evidenciou o vzniknutých množstvách odpadov.

*Vyhodnotenie: Požiadavky uvedené vo vyjadrení sa týkajú obdobia počas realizácie stavby a budú uvedené v požiadavkách pre zhotoviteľa stavby.*

**Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny SR, Odbor horizontálnych princípov, stanovisko gestora horizontálnych princípov** zo dňa 08. 01. 2024

Projekt obsahuje objekty vyžadujúce hodnotenie z hľadiska prístupnosti pre osoby so zdravotným znevýhodnením a užívanie osobami s obmedzenou schopnosťou orientácie a pohybu, predložená PD ich rieši správne a v náležitej technickej podrobnosti a v súlade s príslušnými TP.

**IDO, odborné stanovisko k posúdeniu dokumentácie určeného technického zariadenia, č.**

RV\_23\_099\_UTZE\_DOK zo dňa 20. 12. 2023

Dokumentácia po zapracovaní pripomienok spĺňa požiadavky na zaistenie prevádzky elektrických zariadení z hľadiska ochrany pred nebezpečnými účinkami elektrického prúdu.

Pripomienky k predloženej dokumentácii:

- Doplniť protokol o určení vonkajších vplyvov, podmienok prostredia a koordinácie izolácie v zmysle prílohy číslo 2, bod 4, písmeno g) vyhlášky 205/2010 Z.z. ako súčasť každého súboru.
- V technickej správe je potrebné aktualizovať normy a legislatívne predpisy pre UTZ k dátumu zhotovenia projektovej dokumentácie.
- Nie je špecifikovaná ochrana pred zásahom elektrickým prúdom v sústave 1/N/PE AC .. a v 2DC 24V
- V technickej správe správne zaradiť špecifikáciu UZT v zmysle prílohy číslo 1 časť 5 na E3a
- V technickej správe normatívne doplniť spôsob ochrany pred úrazom el. prúdom v zmysle prílohy číslo 2, bod 4 c, f vyhlášky 205/2010 Z.z. konkrétne pre jednotlivé sústavy.
- Doplniť špecifikáciu UZT a hranice špecifikácii UTZ v zmysle prílohy číslo 1 časť 5 vyhlášky 205/2010 Z.z. medzi E1 a E2.

*Vyhodnotenie: Pripomienky sú zapracované do dokumentácie pre realizáciu stavby.*

**Východoslovenská distribučná a.s., vyjadrenie prevádzkovateľa distribučnej sústavy VSD a.s. k projektovej dokumentácii, č. 31437/2023 zo dňa 02. 01. 2024**

S predloženou projektovou dokumentáciou (PD) po technickej stránke VSD súhlasí s nasledujúcimi podmienkami:

- Predložená PD je vypracovaná v súlade s vyjadreniami VSD, a.s. k žiadosti o pripojenie (list č. NPP/3043/2023, zo dňa 11.04.2023), k zmene bodu napojenia a MRK pre odber 24ZVS0000639804E (list č. 27332/2023, zo dňa 31.10.2023) a prekládke NN nadzemného vedenia (list č. NPP/7313/2022 zo dňa 22.07.2022).

V ďalšom stupni požadujeme do PD doplniť:

- Realizačnú dokumentáciu žiadame zaslať ako ucelenú stavbu. PD musí obsahovať samostatné objekty SO 620 VN prípojka pre meniareň Bardejovská, SO 404 Meniareň Bardejovská, SO 405 Kiosková trafostanica, SO 621 VN prípojka pre trafostanicu a stavebné objekty, ktoré budú riešiť napojenie nového distribučného VN rozvádzača vrátane prevádzkového súboru samostatného VN rozvádzača.

*Vyhodnotenie: Požiadavky sa netýkajú dokumentácie pre realizáciu stavby.*

## 2.5. Príprava na stavbu

Pred začatím výstavby budú odstránené pozemno-stavebné objekty a to plechové prístrešky a sklady, kontajner s dennou miestnosťou, objekt s hygienickými zariadeniami, kompresorovňa a billboardy. Objekty budú odpojené od inžinierskych sietí a následne budú postupne odstraňované ich stavebné konštrukcie. V rámci búracích prác dôjde k zrušeniu existujúcich areálových inžinierskych sietí, budú odstránené komunikácie a parkoviská, nenosné konštrukcie haly trolejbusov a bude odstránená jednopodlažná prístavba haly trolejbusov. Pred začatím búracích prác bude nutné zabezpečiť označenie a zabezpečenie priestoru proti vstupu nepovolaných osôb, vytýčenie sietí a odpojenie objektov od inžinierskych sietí a ich zaslepenie (silnoprúdové a slaboprúdové prípojky, vodovod, kanalizácia) a všetky vnútorné priestory odstraňovaných objektov a exteriér areálu vypratať od zariadení.

### **Rozsah a spôsob vykonania demolácií, vrátane zhodnotenia resp. likvidácie odpadov**

Pred začatím výstavby je potrebné pripraviť územie areálu na novú výstavbu demoláciou existujúcich objektov a to spevnených plôch, pozemno-stavebných objektov, inžinierskych sietí a iných prvkov. Objekty budú odpojené od inžinierskych sietí, technické vybavenie bude demontované.

V rámci stavebných prác budú vznikať odpady viazané na vlastnú stavebnú činnosť. Zhotoviteľ stavby je povinný pri nakladaní s odpadmi dodržiavať zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „**Zákon o odpadoch**“) a všetky príslušné právne predpisy upravujúce nakladanie s odpadmi. **Zhotoviteľ je povinný najmä, nie však výlučne, sa zaviazat' v mene objednávateľa plniť všetky povinnosti držiteľa odpadu podľa § 14 Zákona o odpadoch.**

Väčšinu odpadov, ktoré vzniknú touto činnosťou, bude možné zaradiť do kategórie ostatné odpady („O“). Súčasne môžu vznikať v malých množstvách aj odpady viazané na prevádzku a činnosť stavebných strojov a zariadení. Tieto činnosti majú charakter prípravných a servisných prác a väčšinu takto vzniknutých odpadov bude nutné zaradiť do kategórie nebezpečný odpad („N“).

Počas stavebných prác je potrebné zabrániť vzniku nepovolených skládok odpadov alebo nežiaducim kontamináciám životného prostredia.

Odpad je zhotoviteľ povinný recyklovať a zhodnocovať. Odpad, ktorý sa nedá ďalej recyklovať a zhodnocovať v mieste jeho vzniku, zhotoviteľ zneškodní tak, že ho vytriedi a odovzdá osobám oprávneným nakladať s odpadom podľa Zákona o odpadoch.

### **Zabezpečenie ochranných pásiem, chránených objektov a porastov po dobu výstavby**

Cez riešené územie sú v súčasnosti vedené trasy inžinierskych sietí. Siete dotknuté výstavbou bude potrebné preložiť do novej polohy a pre potreby nových objektov v areálu budú vybudované nové prípojky.

Pri realizácii bude potrebné rešpektovať ochranné pásma. Vymedzenie ochranných pásiem je riešené v zmysle zákona č. 70/98 Z.z. z 11.12.1998 pre jednotlivé rozvody inžinierskych sietí, č. 656/2004 Z.z. a

zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny, Zákon o energetike Z.z. č. 251/2012 a ďalších legislatívnych predpisov a úprav.

Zabezpečenie ochranných pásiem existujúcich inžinierskych sietí počas výstavby bude na základe vytýčenia všetkých IS v miestach navrhovanej výstavby. V projektovej dokumentácii stavby sú vyznačené trasy inžinierskych sietí (Vid' príloha C03 Koordinačný výkres stavby), zohľadňujúce súčasnú úroveň poznania, čo však nevylučuje existenciu prípadných ďalších podzemných sietí, najmä tých staršieho dátá, o ktorých nie sú známe dostupné informácie.

Zhotoviteľ stavby je povinný pred začatím stavebných prác zaistiť si u príslušných správcov sietí technického vybavenia územia ich priebeh, aby sa predišlo ich poškodeniu, počas vykonávania prác ich náležite chrániť a je povinný dodržiavať ochranné pásma všetkých inžinierskych sietí prechádzajúce pozemkom, resp. v bezprostrednej blízkosti stavebného pozemku, pričom je potrebné dodržiavať technologické predpisy a rešpektovať pokyny a stanoviská správcov dotknutých sietí.

Pri výstavbe bude potrebné rešpektovať ochranné a bezpečnostné pásma sietí:

#### Cestné ochranné pásma:

Cesty (od osi vozovky)

I. triedy .....	50 m
II. triedy .....	25 m
III. Triedy .....	20 m

#### Ochranné pásmo dráhy:

Ostatné koľajové dráhy od osi krajnej koľaje ..... 15 m  
ak dráha vedie po cestnej komunikácii alebo v uzavretom priestore prevádzkovateľa dráhy, ochranné pásmo dráhy sa nezriaďuje

#### Ochranné a bezpečnostné pásma energetických zariadení:

Elektrické vedenia vzdušné (podľa zákona 656/2004 Z.Z.) – od krajného vodiča:

pri napätí od 1 KV do 35 KV (vrátane) .....	10 m
pri napätí od 35 KV do 110 KV (vrátane pri napätí od) .....	15 m
pri napätí od 110 KV do 220 KV (vrátane) .....	20 m

Elektrické vedenia podzemné (podľa zákona 70/1998 Z.Z.) – od osi kábla:

pri napätí do 110 KV (vrátane) .....	1 m
pri napätí nad 110 KV .....	3 m
transformovne z vysokého napätia na nízke napätie .....	10 m
slaboprúdové káble od osi kábla .....	1,5 m

#### Ochranné pásma vodohospodárskych vedení a zariadení:

Vodovodné a kanalizačné potrubia (podľa zákona 442/2002 Z.Z.) – od okraja potrubia

do DN 500 mm .....	1,5 m
nad DN 500 mm .....	2,5 m
zberač verejnej kanalizácie v správe VVS a.s. ....	5,0 m

#### Ochranné a bezpečnostné pásma plynárenských zariadení:

Ochranné pásmo (podľa § 79 zákona č. 251/2012 Z. z.) – od osi plynovodu:

s menovitou svetlosťou do 200 mm .....	4 m
s menovitou svetlosťou od 201 mm do 500 mm .....	8 m
s menovitou svetlosťou od 501 mm do 700 mm .....	12 m
s menovitou svetlosťou nad 700 mm .....	50 m

Nízkotlakové a stredotlakové plynovody v zastavanom území obce do 0,4 MPa .....	1 m
Bezpečnostné pásmo (podľa § 80 zákona č. 251/2012 Z. z.) – od osi plynovodu:	
nízkotlakový a stredotlakový plynovod do 0,4 MPa vo voľnom priestranstve a v nezastavanom území .....	10 m
plynovod od 0,4 MPa do 4 MPa s menovitou svetlosťou do 350 mm .....	20 m
plynovod od 0,4 MPa do 4 MPa s menovitou svetlosťou nad 350 mm .....	50 m
plynovod nad 4 MPa s menovitou svetlosťou do 150 mm .....	50 m
plynovod nad 4 MPa s menovitou svetlosťou do 300 mm .....	100 m
plynovod nad 4 MPa s menovitou svetlosťou do 500 mm .....	150 m
plynovod nad 4 MPa s menovitou svetlosťou nad 500 mm .....	200 m
pri regulačných staniciach, filtračných staniciach, armatúrnych uzloch .....	50 m
plynovod nad 4 MPa s menovitou svetlosťou do 500 mm .....	150 m
plynovod nad 4 MPa s menovitou svetlosťou nad 500 mm .....	200 m
nízkotlakový a stredotlakový plynovod do 0,4 MPa a RS so vstupným tlakom do 0,4 MPa v súvislej zástavbe určí prevádzkovateľ	

Minimálna vzdialenosť umiestnenia stavieb všetkých kategórií od podzemného plynovodu v zmysle TPP 906 01, článok 5.3.1 s prevádzkovým tlakom do 5 kPa vrátane je stanovaná na 1 m.

Minimálna vzdialenosť umiestnenia stavieb všetkých kategórií od podzemného plynovodu v zmysle TPP 906 01, článok 5.3.2 s prevádzkovým tlakom nad 5 kPa do 0,4 MPa vrátane je stanovaná na 2 m.

#### Ochranné pásma tepelných zariadení:

Primárne a sekundárne rozvody tepla

v zastavanom území.....	1 m
mimo zastavaného územia .....	3 m na jednu a 1 m na druhú stranu
odovzdávacie stanice tepla .....	3 m od oplotenej alebo obmurovanej hranice objektu stanice

#### Ochranné pásmo vodného toku podľa zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách (pobrežné pozemky)

vodohospodársky významný vodný tok.....	pozemky do 10 m od brehovej čiar
drobný vodný tok.....	pozemky do 5 m od brehovej čiar
ochranná hrádza vodného toku .....	pozemky do 10 m od vzdušnej a návodnej päty hrádze

## **2.6. Zdôvodnenie urbanistického, výtvarného a stavebnotechnického riešenia stavby so zreteľom na umiestnenie stavby**

Modernizácia údržbovej základne sa týka objektov v existujúcom areáli vozovne DPMP, ktorý sa nachádza pri východnom okraji mesta Prešov, v obci Ľubotice, v priemyselnej zóne v blízkosti cestnej križovatky. Vo vozovni DPMP je v súčasnosti umiestnené potrebné zázemie pre zabezpečenie údržby vozidiel mestskej hromadnej dopravy. Dispozícia vozovne je riešená ako kompaktný uzavretý areál s hlavným vstupom cez vstupnú vrátnicu z Bardejovskej ulice. Za vstupom do uzavretého komplexu objektov je umiestnený trojpodlažný administratívny objekt a objekty údržbárskych hál so zázemím. Objekty údržbárskych hál trolejbusov a autobusov sú riešené ako jednopodlažné s jedno a dvojposchodovými prístavbami s dielňami a sociálnymi priestormi pre pracovníkov. Pretože pre údržbu a opravy nového vozového parku nepostačujú jestvujúce priestory, v ktorých je v súčasnosti vykonávaná údržba vozidiel, bude potrebné okrem modernizácie haly údržby trolejbusov, halu dostavať a vybudovať objekty, zabezpečujúce odstavenie vozidiel v chránených vnútorných priestoroch. Nové objekty garáží sú umiestnené na voľných plochách v areáli. Veľkosť nových objektov ako aj ich tvar je určený potrebami prevádzky.

Vozovňa je živým organizmom, preto bolo potrebné zohľadniť a rešpektovať jej prevádzku, ako aj nové požiadavky kladené na budúcu prevádzku. Komplexné zhodnotenie nových potrieb a zabezpečenie chodu vozovne pripravilo podmienky pre urbanistické a architektonické riešenie. Vozovňa má dobrý potenciál rozvoja, ktorý je daný jej polohou, dopravným napojením a voľnými plochami nachádzajúcimi sa priamo

v areáli. Základom fungovania areálu je pohyb vozidiel pri vjazde či výjazde z areálu, pri odstavovaní a pri zachádzaní do vnútorných priestorov pre výkon údržby a opráv a pri zachádzaní na vnútorné odstavné plochy. Komunikácie určujú základnú priestorovú a prevádzkovú štruktúru, na ktorú nadväzuje umiestnenie objektov prístavby haly údržby s definovanými prevádzkami potrebnými pre zabezpečenie údržby mestskej hromadnej dopravy a nových objektov garáží trolejbusov. Urbanistické riešenie modernizácie vychádza z daností riešeného územia, z potreby zachovania funkčnosti prevádzky v jestvujúcich objektoch, z potrieb nových prevádzok a nadväznosti vykonávaných úkonov údržby a opráv a z požiadaviek na dopravnú obsluhu nových i existujúcich objektov.

Návrh architektonického riešenia modernizovaných a nových objektov je zameraný na vytvorenie optimálneho pracovného prostredia, na vytvorenie dostatočných priestorov pre umiestnenie technologických zariadení, sociálneho zázemia pre pracovníkov a kancelárií, s čím úzko súvisí návrh dispozičného riešenia, výber vhodného materiálového a farebného riešenia, zameraný na vyvážený estetický dojem, jednoduchú orientáciu a údržbu.

Rozsiahla modernizácia zohľadnila nielen požiadavky na úpravy existujúcich objektov, ale aj požiadavky na budúcu prevádzku, aby tak vznikla moderná vozovňa s potrebným zázemím pre údržbu a opravu vozového parku, s jasnou urbanistickou koncepciou a primeraným architektonickým riešením, ktoré bude prínosom nielen pre DPMP, ale aj pre mesto Prešov a obec Ľubotice.

## **2.7. Dopravné riešenie**

Dopravné napojenie areálu nie je modernizáciou dotknuté, zostáva bez zmeny, hlavným prístupovým smerom pre vozidlá je smer od Bardejovskej ulice.

## **2.8. Riešenie vegetačných úprav a súvisiacich terénnych úprav**

Terénne úpravy budú uskutočnené len v rámci existujúceho areálu a budú pozostávať z výkopov pod existujúcou komunikáciou do hĺbky potrebnej pre konštrukčné vrstvy novej vozovky a z výkopov pre nové objekty v areáli. Voľné plochy budú po ukončení výstavby zatrávnené.

## **2.9. Riešenie pre osoby so zníženou schopnosťou pohybu**

I keď objekty v areáli DPMP nie sú objekty užívané verejnosťou, ale slúžia pre vykonávanie údržby a opráv vozidiel mestskej hromadnej dopravy a práce s tým súvisiace nemôžu vykonávať pracovníci s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie, vedenie DPMP predpokladá, že osoby so zníženou schopnosťou pohybu môžu pracovať ako administratívni pracovníci v trojpodlažnej prístavbe haly údržby na 3. nadzemnom podlaží. V spracovanej dokumentácii je preto rešpektovaná vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 532/2002 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie. V trojpodlažnej prístavbe je umiestnené hygienické zázemie vyhovujúce osobám s obmedzenou schopnosťou pohybu, prístup do objektu je zabezpečený vstupom na úrovni komunikácie bez vyrovnávacích stupňov a prístup na vyššie podlažia je zabezpečený výťahom.

## **2.10. Popis vplyvu stavby na životné prostredie a jeho ochrana**

Pri návrhu riešenia areálu a objektov dopravného podniku boli uplatnené environmentálne a inovatívne prístupy, slúžiace na ochranu životného prostredia, ktoré sa týkajú energetiky, ochrany ovzdušia a vodného hospodárstva.

### **2.10.1. Energetická hospodárnosť**

Pri spracovaní dokumentácie boli zohľadňované požiadavky na energetickú hospodárnosť a energetickú efektívnosť objektov DPMP, s cieľom dosiahnuť nízku úroveň spotreby energie. Budovy budú zabezpečené efektívnou tepelnou ochranou, s riadeným vetraním priestorov s rekuperáciou a s meraním a reguláciou riadiacimi systémami pre technické zariadenia. Projektové energetické hodnotenie stavby, ktoré posúdilo



tepelnoizolačné vlastnosti, povrchové teploty konštrukcii, výmenu vzduchu, posúdilo energetické kritériá objektov a zaradilo objekty do zodpovedajúcej energetickej triedy. Budovy spĺňajú kritérium energetickej hospodárnosti budovy v zmysle STN 73 0540 -2, STN EN ISO 13790 a zákona č.555/2005 Z.z. o energetickej hospodárnosti budov. Projektové energetické hodnotenie budov tvorí samostatnú časť dokumentácie.

### 2.10.2. Ochrana ovzdušia

Náhradný zdroj prúdu je samostatne stojace zariadenie, ktoré plní funkciu záložného zdroja elektrickej energie pre zabezpečenie potrebného tlaku v požiarom vodovode v prípade výpadku elektrickej energie. Náhradný zdroj je kompaktné strojné zariadenie v kapotovanom prevedení, s tlmičom výfuku, so špeciálnou protihlukovou úpravou, umiestnené 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. Náhradný zdroj sa spúšťa samočinne pri prerušení dodávky elektrickej energie a pracuje v tzv. záložnej prevádzke, čo znamená, že je v chode pri výpadku verejnej siete max. 500 motohodín / rok s premenlivým zaťažením. Príloha č. 4 k vyhláške č. 410/2012 Z.z. / 5. Spaľovacie zariadenia zložené zo stacionárnych piestových spaľovacích motorov / 5.2 Emisné limity / Podmienky platnosti EL: pre zariadenie používané výlučne na núdzovú prevádzku, ak je v prevádzke  $\leq 500$  h/rok sa emisné limity neuplatňujú.

VZT zariadenia zabezpečujú teplovzdušné vykurovanie a vetranie dielenských a halových priestorov priestorov, zdrojom tepla je zemný plyn. Teplovzdušné vetranie sociálnych a kancelárskych priestorov je s rekuperáciou, chladenie priestorov je zabezpečené pomocou klimatizačných jednotiek s kondenzačnými jednotkami umiestnenými na streche.

Zásobovanie teplom zabezpečuje vlastný zdroj tepla, samostatná plynová kotolňa s kondenzačnými kotlami, odvod spalín je zabezpečený dymovodom vyvedeným nad strechu. Ohrev teplej vody je zabezpečený bivalentnými nepriamo ohrievanými zásobníkovými ohrievačmi a solárnymi kolektormi.

### 2.10.3. Vodné hospodárstvo

Objekty majú vegetačné strechy, čím sa dosiahne zníženie prehrievania plôch a objektov v letných mesiacoch, ale aj zníženie nárokov na veľkosť podzemných vsakovacích zariadení. Odparovaním vody a spotrebovaním energie pri jej odparovaní sa strechy budov zmenia na klimatické, energeticky aktívne plochy, ktoré budú ochladzovať okolité ovzdušie, zvyšovať vlhkosť vzduchu a znižovať jeho prašnosť. V lete bude chrániť vegetácia a strešný substrát objekty pred prehrievaním a v zime zase pred priveľkým únikom tepla.

Úžitková voda z existujúcej studne bude alternatívnym zdrojom vody, spotreba pitnej vody bude znižovaná použitím studničnej vody na umývanie vozidiel a použitím tejto vody na hasenie v prípade požiaru.

Zrážkové vody z povrchového odtoku budú zadržiavané priamo na pozemku, budú vsakované vo vsakovacích zariadeniach.

## 2.11. Opatrenia na elimináciu negatívnych vplyvov na životné prostredie

Modernizácia a dostavba areálu prinesie pozitívnu zmenu, obnoví a sfunkční objekty v areáli, obnoví zanedbané plochy a doplní nové priestory, v ktorých budú môcť pracovať zamestnanci DPMP.

V návrhu technického riešenia jednotlivých objektov boli okrem funkčných a prevádzkových požiadaviek zohľadnené aj opatrenia na ochranu životného prostredia a elimináciu negatívnych dopadov počas výstavby a prevádzky a to opatrenia v nasledovných oblastiach:

- opatrenia na elimináciu zvýšenej produkcie emisií a prašnosti počas výstavby
- opatrenia na elimináciu ohrozenia kvality podzemných a povrchových vôd
- opatrenia na elimináciu rizika hlukového zaťaženia obyvateľov
- opatrenia na nakladanie s odpadmi

### 2.11.1. Opatrenia na elimináciu zvýšenej produkcie emisií a prašnosti počas výstavby

Doprava bude zdrojom emisií prachu a znečisťujúcich látok zo spaľovania pohonných hmôt, ako v etape výstavby, tak aj v etape prevádzky.

Počas výstavby budú zdrojmi znečistenia ovzdušia stavebné mechanizmy, zemné a terénne práce, prípadne zle skladované sypké stavebné materiály. Počas výstavby tak môže dôjsť k časovo obmedzenému zvýšeniu prašnosti a zvýšeniu emisií z pracovných mechanizmov v blízkom okolí staveniska. Obmedzenie negatívnych vplyvov je možné dosiahnuť budovaním spevnených prístupových ciest, odstraňovaním blata a prachu a obmedzením rýchlosti vozidiel. Vzhľadom k vzdialenosti a situovaniu obytnej zástavby a vzhľadom na časovo ohraničený charakter stavebných prác možno konštatovať, že vplyv jednotlivých zdrojov znečistenia ovzdušia nebude predstavovať závažný negatívny vplyv na kvalitu ovzdušia v dotknutej lokalite.

### 2.11.2. Opatrenia na elimináciu ohrozenia kvality podzemných a povrchových vôd

Počas výstavby budú zdrojmi odpadových vôd splaškové a dažďové vody.

Pre sociálne a hygienické účely sa budú využívať predovšetkým dočasné zariadenia zriadené na plochách pre zariadenia staveniska. Splaškové vody z týchto zariadení budú vyvázané alebo odvádzané do splaškovej kanalizácie. Dažďové odpadové vody budú po sedimentácii tuhých znečisťujúcich látok (vody znečistené splachmi zeminy alebo stavebných hmôt, vody z oplachov znečistených plôch a z údržby stavebnej techniky a vody z čistenia stavby a vody zo skúšky tesností technologických zariadení) a oddelení ropných látok (prípadne iných znečisťujúcich látok) odvádzané do verejnej kanalizácie.

Počas prevádzky budú zdrojom odpadových vôd splaškové a dažďové vody.

Všetky objekty v areáli budú napojené na vonkajšiu splaškovú kanalizáciu a odvádzané do verejnej kanalizácie. Neznečistené dažďové vody z plôch, na ktorých je vylúčené priame znečistenie ropnými látkami alebo inými látkami škodiacimi vodám, budú zaústené do novonavrhovanej dažďovej kanalizácie a následne do vsakovacieho systému. Dažďové vody z priepustných plôch (zeleň) budú vsakovať v celom množstve priamo na mieste. Znečistené dažďové odpadové vody, ktoré budú vznikať pri priamom styku dažďových vôd s ropnými látkami, budú zaústené do novonavrhovanej dažďovej kanalizácie, predčistené v odlučovači ropných látok a odvádzané do kanalizácie. Iné odpadové vody budú vznikať z pridružených činností a to väčšinou počas servisných zásahov. Budú to predovšetkým o odpadové vody z vykurovania, chladenia, vzduchotechniky a pod. Nakoľko odpadová voda bude mať charakter odpadovej vody neznečistenej, bude zaústená do kanalizácie.

### 2.11.3. Opatrenia na elimináciu rizika hlukového zaťaženia obyvateľov

Zdroje hluku môžu vzniknúť počas výstavby, kedy v blízkom okolí staveniska bude dočasne zvýšená hlučnosť a hladina vibrácií v okolitých objektoch. Tieto zdroje budú dočasné a ich dopad na okolité prostredie sa dá ovplyvniť vhodným režimom práce.

Zdrojom hluku počas prevádzky budú zariadenia VZT. Na elimináciu hluku vo VZT zariadeniach sú navrhnuté tlmiče hluku. Akustické výkony jednotlivých komponentov VZT zariadení umiestnených vo vnútorných priestoroch objektov neprekročia prípustné hodnoty hluku, stanovené platnými hygienickými predpismi.

### 2.11.4. Odpady a spôsob nakladania s odpadmi

Pôvodca odpadov musí pri nakladaní s odpadmi rešpektovať ustanovenia príslušných všeobecne záväzných právnych predpisov v oblasti odpadového hospodárstva. Pôvodca odpadu zodpovedá za nakladanie s odpadmi a plní povinnosti podľa § 14 zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Držiteľ odpadu je povinný správne zaradiť odpad alebo zabezpečiť správnosť zaradenia odpadu podľa Katalógu odpadov, zhromažďovať odpady vytriedené podľa druhov odpadov a zabezpečiť ich pred znehodnotením, odcudzením alebo iným nežiaducim únikom, zhromažďovať oddelene nebezpečné odpady podľa ich druhov, označovať ich určeným spôsobom a nakladať s nimi v súlade s týmto zákonom a osobitnými predpismi. Stavebné odpady vznikajúce počas výstavby budú uskladnené na určenom mieste, kde budú triedené podľa kategórii a odvázané na skládku alebo na ďalšie spracovanie. Počas výstavby bude potrebné zabezpečiť nepretržité prekrytie kontajnerov na stavenisku a

pri ich preprave, ak nie je prašnosť obmedzená dostatočnou vlhkosťou materiálu. Pri úprave stavebného odpadu, napr. drvenie a súvisiace činnosti, ktoré sú vykonávané na voľnom priestranstve, a pre ktoré nemožno podľa najlepšej dostupnej techniky riešiť odprašovanie zakapotovaním a odlučovaním, udržiavať dostatočnú vlhkosť na zabránenie alebo obmedzenie prašnosti. Dopravné cesty a manipulačné plochy, chodníky a verejné priestory v blízkosti stavby pravidelne čistiť a udržiavať dostatočnú vlhkosť povrchov na zabránenie rozprašovaniu alebo obmedzenie rozprašovania. Zabezpečiť likvidáciu odpadov zo staveniska podľa ustanovení zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Špecifikácia predpokladaných druhov odpadov vznikajúcich počas výstavby (podľa prílohy č. 1 Vyhlášky MŽP SR č.365/2015 Z. z.).

Bilancia odpadov počas výstavby						
P. Č.	Katalógové číslo	Názov skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Kategória odpadu	Celkové množstvo odpadu	M. J.	Spôsob nakladania s odpadom
<b>Skupina 15</b> <i>Odpadové obaly, absorbenty, handry na čistenie, filtračný materiál a ochranné odevy inak nešpecifikované</i>						
<b>Podsk. 15 01</b> <b>OBALY VRÁTANE ODPADOVÝCH OBALOV Z TRIEDENÉHO ZBERU KOMUNÁLNYCH ODPADOV</b>						
1,	15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O	2,145	t	R3
2,	15 01 02	Obaly z plastov	O	1,405	t	R5
3,	15 01 03	Obaly z dreva	O	1,569	t	R1
4,	15 01 05	Kompozitné obaly	O	0,331	t	R12
5,	15 01 06	Zmiešané obaly	O	2,436	t	D1
6,	15 01 10	Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N	0,100	t	D5
<b>Skupina 16</b> <i>Odpady inak nešpecifikované v tomto katalógu</i>						
<b>Podsk. 16 02</b> <b>ODPADY Z ELEKTRICKÝCH A ELEKTRONICKÝCH ZARIADENÍ</b>						
7,	16 02 14	Vyradené zariadenia iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 13	O	4,820	t	R4, R12
<b>Skupina 17</b> <i>Stavebné odpady a odpady z demolácií vrátane výkopovej zeminy z kontaminovaných miest</i>						
<b>Podsk. 17 01</b> <b>BETÓN, TEHLY, ŠKRIDLÝ, OBKLADOVÝ MATERIÁL A KERAMIKA</b>						
8,	17 01 01	Betón	O	3 468,797	t	R5
9,	17 01 02	Tehly	O	685,103	t	R5, R3
10,	17 01 03	Škridlý a obkladový materiál a keramika	O	89,420	t	R5
11,	17 01 06	Zmesi alebo samostatné úlomky betónu, tehál, škridiel, obkladového materiálu a keramiky obsahujúce nebezpečné látky	N	0,000	t	R12
12,	17 01 07	Zmesi betónu, tehál, škridiel, obkladového materiálu a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	O	568,750	t	R5
<b>Podsk. 17 02</b> <b>DREVO, SKLO A PLASTY</b>						
13,	17 02 01	Drevo	O	15,140	t	R1, R3
14,	17 02 02	Sklo	O	38,060	t	R5
15,	17 02 03	Plasty	O	5,573	t	D5

16,	17 02 04	Sklo, plasty a drevo obsahujúce nebezpečné látky alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N	0,000	t	D5
<b>Podsk. 17 03 BITÚMENOVÉ ZMESI, UHOĽNÝ DECHT A DECHTOVÉ VÝROBKY</b>						
17,	17 03 01	Bitúmenové zmesi obsahujúce uhoľný decht	N	0,000	t	R3, D5
18,	17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O	5 213,730	t	R5
<b>Podsk. 17 04 0</b>						
19,	17 04 01	Meď , bronz , mosadz	O	3,884	t	R4
20,	17 04 02	Hliník	O	0,740	t	R4
21,	17 04 05	Železo a oceľ	O	270,237	t	R4
22,	17 04 07	Zmiešané kovy	O	1,835	t	R4
23,	17 04 09	Kovový odpad kontaminovaný nebezpečnými látkami	N	13,500	t	D5
24,	17 04 10	Káble obsahujúce olej, uhoľný decht a iné nebezpečné látky	N	0,000	t	R4, R12
25,	17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O	11,458	t	R4, R12
<b>Podsk. 17 05 ZEMINA VRÁTANE VÝKOPOVEJ ZEMINY Z KONTAMINOVANÝCH PLÔCH, KAMENIVO A MATERIÁL Z BAGROVÍSK</b>						
26,	17 05 03	Zemina a kamenivo obsahujúce nebezpečné látky	N	0,000	t	R10
27,	17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O	0,000	t	R5, R3
28,	17 05 05	Výkopová zemina obsahujúca nebezpečné látky	N	15,000	t	R12
29,	17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	37 238,436	t	R5
30,	17 05 08	Štrk zo železničného zvršku iný ako uvedený v 17 05 07	O	0,000	t	R5, R12
<b>Podsk. 17 06 0</b>						
31,	17 06 01	Izolačné materiály obsahujúce azbest	N	0,000	t	D5
32,	17 06 04	Izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01 a 17 06 03	O	18,020	t	D1
33,	17 06 05	Stavebné materiály obsahujúce azbest	N	0,500	t	D1
<b>Podsk. 17 08 0</b>						
34,	17 08 02	Stavebné materiály na báze sadry iné ako uvedené v 17 08 01	O	0,590	t	R5
<b>Podsk. 17 09 INÉ ODPADY ZO STAVIEB A DEMOLÁCIÍ</b>						
35,	17 09 03	Iné odpady zo stavieb a demolácií vrátane zmiešaných odpadov obsahujúce nebezpečné látky	N	0,000	t	R12
36,	17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O	0,000	t	D1
<b>Skupina 20 Komunálne odpady (odpady z domácností a podobné odpady z obchodu, priemyslu a inštitúcií) vrátane ich zložiek z triedeného zberu</b>						
<b>Podsk. 20 01 ZLOŽKY KOMUNÁLNYCH ODPADOV Z TRIEDENÉHO ZBERU OKREM 15 01</b>						
37,	20 01 01	Papier a lepenka	O	0,581	t	R3
38,	20 01 02	Sklo	O	0,072	t	R5, R3
39,	20 01 03	Viacvrstvé kombinované materiály na báze lepenky (kompozit na báze lepenky)	O	0,216	t	R3
40,	20 01 11	Textílie	O	0,020	t	R12
41,	20 01 39	Plasty	O	0,187	t	R5
42,	20 01 40	Kovy	O	0,115	t	R4
<b>Podsk. 20 03 INÉ KOMUNÁLNE ODPADY</b>						
43,	20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O	2,000	t	D1

Spôsob nakladania s odpadom:	Poznámka	
zhodnocovanie (napr. recyklácia, energetické zhodnocovanie a pod.) v zmysle prílohy č. 1 k zákonu č. 79/2015 Z. z.	<b>O</b>	ostatný odpad
zneškodnenie (napr. skládka) v zmysle prílohy č. 2 k zákonu č. 79/2015 Z. z.	<b>N</b>	nebezpečný odpad
	Odkazy:	
	PCB	Polychlórované bifenyly (PCB)

Zaradenie odpadov pod katalógové číslo a názov odpadu je vypracované v zmysle Vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov.

Množstvo odpadov uvedené v tejto tabuľke predstavuje predpokladané množstvo odpadov. Spôsob nakladania s odpadmi je vypracovaný v zmysle Zákona o odpadoch č. 79/2015 Z. z..

#### ZHODNOCOVANIE ODPADOV - Príloha č. 1 k zákonu č. 79/2015 Z. z.:

R1 - Využitie najmä ako palivo alebo na získavanie energie iným spôsobom.

R2 - Spätné získavanie alebo regenerácia rozpúšťadiel.

R3 - Recyklácia alebo spätné získavanie organických látok, ktoré sa nepoužívajú ako rozpúšťadlá (vrátane kompostovania, splyňovania, pyrolýzy a iných biologických transformačných procesov).

R4 - Recyklácia alebo spätné získavanie kovov a kovových zlúčenín.

R5 - Recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov. (napr. betón, tehly, sklo, porcelán)

R6 - Regenerácia kyselín a zásad.

R7 - Spätné získavanie komponentov používaných pri odstraňovaní znečistenia.

R8 - Spätné získavanie komponentov z katalyzátorov.

R9 - Prečisťovanie oleja alebo jeho iné opätovné použitie.

R10 - Úprava pôdy na účel dosiahnutia prínosov pre poľnohospodárstvo alebo na zlepšenie životného prostredia.

R11 - Využitie odpadov vzniknutých pri činnostiach R1 až R10.

R12 - Úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11.

R13 - Skladovanie odpadov pred použitím niektorej z činností R1 až R12 (okrem dočasného uloženia pred zberom na mieste vzniku).

#### ZNEŠKODŇOVANIE ODPADOV - Príloha č. 2 k zákonu č. 79/2015 Z. z.:

D1 - Uloženie do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka odpadov).

D2 - Úprava pôdnymi procesmi (napr. biodegradácia kvapalných alebo kalových odpadov v pôde

D3 - Hĺbková injektáž (napr. injektáž čerpatelných odpadov do vrtov, solných baní alebo prirodzených úložísk atď.).

D4 - Ukladanie do povrchových nádrží (napr. umiestnenie kvapalných alebo kalových odpadov do jám, odkalísk atď.).

D5 - Špeciálne vybudované skládky odpadov (napr. umiestnenie do samostatných buniek s povrchovou úpravou stien, ktoré sú zakryté a izolované jedna od druhej a od životného prostredia).

D6 - Vypúšťanie a vhadzovanie do vodného recipienta okrem morí a oceánov.

D7 - Vypúšťanie a vhadzovanie do morí a oceánov vrátane uloženia na morské dno.

D8 - Biologická úprava nešpecifikovaná v tejto prílohe, pri ktorej vznikajú zlúčeniny alebo zmesi, ktoré sú zneškodnené niektorou z činností D1 až D12.

D9 - Fyzikálno-chemická úprava nešpecifikovaná v tejto prílohe, pri ktorej vznikajú zlúčeniny alebo zmesi, ktoré sú zneškodnené niektorou z činností D1 až D12 (napr. odparovanie, sušenie, kalcinácia). D10 - Spaľovanie na pevnine.

D11 - Spaľovanie na mori. (Táto činnosť je zakázaná právne záväznými aktmi Európskej únie a medzinárodnými dohovormi.)

D12 - Trvalé uloženie (napr. umiestnenie kontajnerov v baniach).

D13 - Zmiešavanie alebo miešanie pred použitím niektorej z činností D1 až D12.

D14 - Uloženie do ďalších obalov pred použitím niektorej z činností D1 až D13.

D15 - Skladovanie pred použitím niektorej z činností D1 až D14 (okrem dočasného uloženia pred zberom na mieste vzniku).

#### **Nakladanie s odpadmi vznikajúcimi počas prevádzky.**

Komunálny odpad vznikajúceho počas prevádzky bude zhromažďovaný a triedený na jednotlivé zložky a ukladný do zberných nádob/kontajnerov a veľkokapacitných kontajnerov, umiestnených na vyhradenom mieste, ktoré budú pravidelne vyprázdňované. Zberné nádoby sa budú dať uzavrieť. Nevhodné materiály budú oddelene zhromažďované a odovzdané oprávnenej osobe na zhodnotenie, resp. ak ich nebude možné zhodnotiť, budú odovzdané na skládku odpadov. Komunálny odpad bude triedený na zložky papier a lepenka, sklo a plasty zbierané spolu s kompozitnými obalmi na báze lepenky a kovmi. Komunálny odpad bude odvážaný oprávnenou osobou. Dodávateľská organizácia bude zabezpečovať zber a prepravu odpadu.

Prevádzkovateľ podľa potreby zabezpečí prístupnosť zberných nádob za účelom vyprázdnenia, údržby a dezinfekcie. Likvidácia odpadu bude zabezpečená zmluvne.

### **2.12. Ochranné opatrenia pre obmedzenie vplyvu agresívneho prostredia na objekty stavby**

Na základe nameraných hodnôt odporov horninového prostredia a meraní hodnôt smeru a intenzity bludných prúdov bolo územie zaradené do 3. stupňa základných pasívnych opatrení pre obmedzenie bludných prúdov, s odporúčaním aplikovať opatrenia podľa stupňa č. 4, nakoľko záujmové územie sa nachádza v území s elektrifikovanou mestskou dopravou a s veľkou hustotou osídlenia.

Radónový prieskum stanovil, že objemová aktivita radónu v pôdnom vzduchu stavebného pozemku NEPREKRAČUJE odvodenú zásahovú úroveň na vykonanie opatrení proti prenikaniu radónu z podlažia.

Pre stavbu boli vykonané odhady seizmického ohrozenia v hodnotách makroseizmickkej intenzity pre 90 % pravdepodobnosť nepresiahnutia počas 50 rokov (t.j. periódu návratnosti 450 rokov) a súčasne odhady seizmického ohrozenia v hodnotách špičkového zrýchlenia na skalnom podlaží a bolo odporúčané individuálne posúdenie jednotlivých typov geologického podlažia vzhľadom ku možnej seizmickej aktivite.

## **3. ÚDAJE O TECHNOLOGICKEJ ČASTI STAVBY**

### **3.1. Údaje o prevádzke**

#### **3.1.1. Vstupné technické údaje**

##### **Evidenčný stav vozidiel**

Uvažuje sa s nasledovným evidenčným stavom vozidiel – 47 ks, z toho bude 30 ks kľbových vozidiel a 17 ks štandardných vozidiel.

##### **Zabezpečované technické prehliadky a opravy vozidiel**

V rámci stavby sa budú zabezpečovať nasledovné opravárske činnosti ako je denné ošetrovanie trolejbusov, umývanie trolejbusov, technické prehliadky a opravy trolejbusov a technické kontroly trolejbusov.

##### **Režim práce a časové fondy**

Uvažuje sa s nasledovným režimom práce :

počet pracovných dní v roku: 247

zmennosť : 1(2)

Pri vykonávaní technických prehliadok a opráv trolejbusov a pri vykonávaní technických kontrol je zmennosť 1, pri vykonávaní denného ošetrovania a umývania trolejbusov je zmennosť 2.

##### **Parametre uvažovaných vozidiel**

	kľbové vozidlo	štandardné vozidlo
dĺžka vozidla	cca 18 750 mm	cca 12 180 mm
šírka vozidla	2 500 mm	2 500 mm
výška vozidla	do 3 500 mm	do 3 500 mm

výška podlahy	cca 300 mm	cca 300 mm
napájací systém	600 V Js	600 V Js
trakčný výkon	1 x 250 kW	1 x 210 kW
max. rýchlosť	65 km/hod.	65 km/hod.
vlastná váha	cca 18 t	cca 12 t
kapacita vozidla	150 osôb z toho 40 na sedenie	86 osôb z toho 28 na sedenie

### 3.1.2. Kooperácie

Pre zabezpečenie hlavnej výroby – vykonávanie technických prehliadok a opráv trolejbusov sú potrebné kooperácie u iných dodávateľov. Uvažuje sa s kooperáciami nákup náhradných dielov a prevádzkových látok, opravy sedadiel, opravy pneumatík, odvoz a likvidácia odpadov, špecializované opravy jednotlivých agregátov trolejbusov, ktoré nebude možné zabezpečiť v navrhovaných prevádzkach.

### 3.1.3. Výrobný program, hlavné pomocné činnosti

Výrobným programom jednotlivých prevádzok je zabezpečiť hlavné a pomocné výrobné činnosti.

Hlavnými výrobnými činnosťami sú :

- vykonávanie technických prehliadok vozidiel
- vykonávanie opráv a údržby jednotlivých agregátov trolejbusov
- vykonávanie denného ošetrovania vozidiel
- vykonávanie umývania vozidiel
- vykonávanie technickej kontroly – diagnostiky vozidiel
- vykonávanie napäťových skúšok na vozidlách

Pomocnými výrobnými činnosťami sú :

- zásobovanie areálu vodou, el. energiou, zemným plynom
- výroba stlačeného vzduchu
- čistenie odpadových vôd z procesov umývania vozidiel a ich agregátov
- kanalizácia a čistenie dažďových a splaškových vôd
- skladovanie širokého sortimentu rôznych druhov materiálov – náhradných dielov

### 3.1.4. Údaje o technológii výrobného procesu

Z hľadiska zabezpečovania požadovaných technologických operácií (technická obsluha trolejbusov) pre denné ošetrovanie, umývanie, technické prehliadky a opravy trolejbusov a na garážovanie trolejbusov sú v stavbe navrhnuté tri samostatné stavebné objekty :

SO 401 – Hala prevádzkovej údržby trolejbusov

SO 402 – Garáže trolejbusov

SO 403 – Garáže parciálnych trolejbusov

Najdôležitejším objektom je hala prevádzkovej údržby trolejbusov, rozdelená na 3 samostatné časti, v prvej halovej časti sú navrhnuté stojiská trolejbusov, kde sa budú vykonávať technické prehliadky a opravy trolejbusov, v druhej halovej časti sú navrhnuté stojiská trolejbusov, kde sa bude vykonávať denné ošetrovanie trolejbusov a v tretej halovej časti sú navrhnuté pracoviská na vykonávanie technických kontrol trolejbusov. Vedľa prvej halovej časti je nový trojpodlažný prístavok a vedľa tretej halovej časti, medzi halou a umyvárňou, je jestvujúci, modernizovaný prístavok. Nová umyváreň, umiestnená vedľa modernizovaného prístavku, bude slúžiť na umývanie vozidiel. V prístavkoch sú umiestnené špecializované dielne na opravy demontovanej výstroje z trolejbusov. V týchto prístavkoch budú aj skladovacie priestory. V jednotlivých dielnach sa budú zabezpečovať špecializované práce, charakteristické pre príslušnú dielňu, alebo sklad. V objekte je navrhnutý rozvod stlačeného vzduchu a zásuvkové rozvody NN napätia.

Garážovanie trolejbusov bude riešené v dvoch objektoch, kde budú trolejbusy garážované za sebou v zateplených priestoroch. Garáže budú temperované pomocou. V garáži (objekt 402) je navrhnuté pracovisko na sušenie trolejbusov, kde budú umiestnené, u ktorých z dôvodu nepriaznivých vplyvov (napr.

dážď, sneh...) zhorší izolačný stav, trolejbus bude ofukovaný teplým vzduchom dovtedy, kým sa jeho izolačný stav nezlepší.

### 3.1.5. Kapacitné údaje

#### Hala prevádzkovej údržby trolejbusov

Opravnárske dielne sú navrhnuté podľa požadovaného strojnotechnologického vybavenia a podľa požadovanej zabezpečovanej činnosti. Pracoviská na umývanie trolejbusov sú dve, jedno pre strojné umývanie trolejbusov v strojnej kefovej umývárni, druhé pre ručné umývanie podvozkov trolejbusov. Počet opravárskych dielní a skladovacích priestorov je 14 pracovísk. Obsluhujúce prevádzky, kompresorová stanica a čistička odpadových vôd sú navrhnuté podľa strojnotechnologickej zostavy jednotlivých zariadení s požadovanými kapacitnými výkonmi. Ostatné prevádzky - sklady náhradných dielov a horľavín sú navrhnuté, podľa predpokladaného množstva skladovaných materiálov.

#### Garáže

Objekt 402 garážovanie trolejbusov, počty garážovaných trolejbusov:

kľbové trolejbusy      14 ks

štandardné trolejbusy    6 ks

Objekt 403 garážovanie parciálnych trolejbusov, počty garážovaných trolejbusov:

kľbové trolejbusy      24 ks

štandardné trolejbusy    6 ks

### 3.1.6. Členenie stavby na prevádzkové súbory

Členenie stavby na prevádzkové súbory je vykonané podľa činností, ktoré sa budú zabezpečovať v areáli DPMP. Členenie závisí od konkrétnej činnosti, systému údržby, obsluhy, druhu zabezpečovanej činnosti a tiež i od dispozičného riešenia stavebného objektu. Prevádzkové súbory udávajú komplexný prierez stavbou a výstižne zobrazujú ňou zabezpečované činnosti.

Stavba bude členená na tieto prevádzkové súbory :

- Umývanie vozidiel a čistenie odpadových vôd
- Technológia haly údržby trolejbusov
- Technológia dielenského zázemia

## 4. ZEMNÉ PRÁCE

Modernizácia údržbovej základne trolejbusov si z dopravného hľadiska vyžiada vybudovanie nových objektov a areálových komunikácií. V nadväznosti na búracie práce je potrebné uvažovať s výkopmi pod existujúcou komunikáciou do hĺbky potrebnej pre konštrukčné vrstvy novej vozovky, tak isto bude potrebné urobiť výkopy pod objektom haly údržby a garážami.

## 5. PODZEMNÁ VODA

Hydrogeologické a geochemické pomery v mieste projektovaných stavebných objektov sú nasledovné:

Objekt 401

- hladina podzemnej vody bola v čase prieskumu narazená a ustálená v hĺbke 3,9 m p. t.,
- v podzemnej vode odobratej z vrtu J-3 neboli prekročené žiadne medzné hodnoty normy a podzemná voda nemá agresívne účinky na základový betón.
- podzemná voda z vrtu J-3 výrazne prekročila medzné hodnoty elektrickej vodivosti udávanej v norme. Kvapalné prostredie vo vrte je charakterizované ako prostredie s veľmi vysokou agresivitou ( $>400 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ ) za použitia zosilnenej izolácie (IV. stupeň agresivity) na ochranu železných materiálov.
- koeficient vsaku v sonde V-2 je  $4,76\cdot 10^{-6} \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ , hodnoty koeficientu vsaku sú vyhovujúce pre správnu funkciu vsakovacích zariadení, uvedenom mieste sú pomery vhodné pre vsakovanie

Podmienky zakladania



Vzhľadom na neznámu konštrukciu objektu predpokladáme plošné založenie objektu (základové pásy, pätky) do nezamrzajúcej hĺbky. Pri nepostačujúcej únosnosti základovej pôdy bude potrebné nosnú konštrukciu objektu založiť hĺbkovo na krátkych pilótach do fluviálnych štrkov vystupujúcich od úrovne 3,0-3,2 m p.t.

#### Objekt 402

- hladina podzemnej vody bola v čase prieskumu narazená v hĺbke 4,9 - 5,3 m p. t., ustálila sa v hĺbke 4,95 - 5,4 m p.t.,
- koeficient vsaku v sonde V-1 je 2,97.10-8 m.s-1, hodnoty koeficientu vsaku sú nevhodné pre správnu funkciu vsakovacích zariadení, uvedenom mieste sú pomery nevhodné pre vsakovanie

#### Podmienky zakladania

Na základe zistených geologických pomerov v oblasti budú pod vrstvou antropogénnych navážok základovú pôdu do hĺbky cca 1,7-3,8 m p.t. tvoriť fluviálne íly s nízkou až strednou plasticitou (F6/CL,CI) tuhej až pevnej konzistencie, ktorých tabuľková výpočtová únosnosť pri hĺbke zakladania  $d = 0,8-1,5$  m p.t. a šírke základov  $b \leq 3$  m dosahuje hodnotu  $R_{dt} = 150$  kPa. Do hĺbky cca 2,8-3,8 m p.t. (DP-1, J-2) to budú íly piesčité (F4/CS) tuhej až mäkkej konzistencie, ktorých tabuľková výpočtová únosnosť pri hĺbke zakladania  $d = 0,8-1,5$  m p.t. a šírke základov  $b \leq 3$  m dosahuje hodnotu  $R_{dt} = 80 - 150$  kPa. Nosnú konštrukciu objektu sa odporúča založiť hĺbkovo na krátkych pilótach do fluviálnych štrkov vystupujúcich od úrovne 3,4-3,8 m p.t.

#### Objekt 403

- hladina podzemnej vody bola v čase prieskumu narazená v hĺbke 4,4 - 5,7 m p. t., ustálená v hĺbke 4,4 - 5,7 m p.t.,
- koeficient vsaku v sonde V-4 je v rozmedzí 9,56.10-6 m.s-1 až 4,76.10-6 m.s-1, hodnoty koeficienta vsaku sú vyhovujúce pre správnu funkciu vsakovacích zariadení.

#### Podmienky zakladania

Na základe zistených geologických pomerov v oblasti objektu SO 403 budú pod vrstvou antropogénnych navážok základovú pôdu do hĺbky cca 2,9 – 3,8 m p.t. tvoriť fluviálne íly s nízkou až strednou plasticitou (F6/CL,CI) tuho-pevnej konzistencie, ktorých tabuľková výpočtová únosnosť pri hĺbke zakladania  $d = 0,8-1,5$  m p.t. a šírke základov  $b \leq 3$  m dosahuje hodnotu  $R_{dt} = 150$  kPa, s lokálnymi polohami ílov piesčitých (F4/CS) tuhej až mäkkej konzistencie, ktorých tabuľková výpočtová únosnosť pri hĺbke zakladania  $d = 0,8-1,5$  m p.t. a šírke základov  $b \leq 3$  m dosahuje hodnotu  $R_{dt} = 80 - 150$  kPa, ojedinele aj s polohami pieskov (S3/S-F). Nosnú konštrukciu objektu sa odporúča založiť hĺbkovo na krátkych pilótach do fluviálnych štrkov vystupujúcich od úrovne 2,9-3,8 m p.t.

## 6. KANALIZÁCIA

### Dažďová kanalizácia zo striech

V súčasnosti sú zrážkové vody spadnuté na ploché strechy pôvodných stavebných objektov odvádzané potrubným rozvodom do existujúcej areálovej kanalizácie jednotnej, ktorej areálový rozvod je zaústený cez merný objekt do kanalizačnej prípojky, ktorá je následne prepojená do uličného zberača vedeného v Bardejovskej ulici. Súčasťou modernizácie areálu je vybudovanie nových rozvodov dažďovej kanalizácie, ktorými budú odvádzané zrážkové vody zo striech objektov. Zrážkové vody zo striech existujúcich objektov dielni a administratívnej budovy budú odvádzané pôvodným rozvodom do areálovej kanalizácie.

Odvádzaním zrážkových vôd zo striech objektov do vsakovacích zariadení bude odľahčená ako areálová kanalizácia, tak aj znížené množstvo odvádzaných vôd do verejnej kanalizácie.

### Bilancie odvádzaných zrážkových vôd:

Výpočet množstva odvádzaných zrážkových vôd zo striech objektov je zrealizovaný v súlade s STN 73 6760 pre hodnoty pri trvaní 15 - minútového dažďa (ombrografická stanica Prešov) s periodicitou dažďa  $p = 0,2$  (5-ročný dážď) a intenzitou pre danú oblasť  $\Psi = 193$  l/s ha<sup>-1</sup>.

Odtokový koeficient .....  $k = 1,0$  (pre ploché strechy)

**SO 402 Garáže trolejbusov (do vsaku VZ-1 a VZ-2)**Odvodňovaná plocha .....  $A_1 = 2880 \text{ m}^2$ **Časť strechy Dielne autobusov (do vsaku VZ-1)**Odvodňovaná plocha .....  $A_2 = 490 \text{ m}^2$ 

$$Q_d = (A_1 + A_2) \times \Psi \times k = (0,288 \text{ ha} + 0,049 \text{ ha}) \times 193 \text{ l/s ha}^{-1} \times 1,0 = 0,337 \text{ ha} \times 193 \text{ l/s ha}^{-1} \times 1,0 =$$

$$Q_d = 65,04 \text{ l.s}^{-1}$$

**SO 403 Garáže parciálnych trolejbusov (do vsaku VZ-3 až VZ-5)**Odvodňovaná plocha .....  $A = 4510 \text{ m}^2$ 

$$Q_d = A \times \Psi \times k = 0,451 \text{ ha} \times 193 \text{ l/s ha}^{-1} \times 1,0$$

$$Q_d = 87,043 \text{ l.s}^{-1}$$

**SO 404 Meniareň Bardejovská (do vsaku VZ-3)**Odvodňovaná plocha .....  $A = 240 \text{ m}^2$ 

$$Q_d = A \times \Psi \times k = 0,024 \text{ ha} \times 193 \text{ l/s ha}^{-1} \times 1,0$$

$$Q_d = 4,63 \text{ l.s}^{-1}$$

Výpočet veľkosti akumulačného priestoru a potrebného počtu vsakovacích blokov je zrealizovaný v súlade s STN 756101 pre hodnoty pri trvaní 15 - minútového dažďa (ombrogr. stanica Prešov) s periodicitou dažďa  $p = 0,05$  (20-ročný dážď) a intenzitou pre danú oblasť  $\Psi = 245 \text{ l/s ha}^{-1}$ .

**Dažďová kanalizácia zo spevnených plôch**

V súčasnosti sú v areáli dopravného podniku vybudované rozvody dažďovej kanalizácie, ktorými sú odvádzané zrážkové vody zo spevnených plôch. Zrážkové vody sú v rámci prečistenia zaústené do existujúceho odlučovača ropných látok (CHP-1). Súčasťou plánovanej modernizácie areálu DP je návrh na vybudovanie nových rozvodov dažďovej kanalizácie, ktorými budú odvádzané iba zrážkové vody zo spevnených parkovacích a komunikačných plôch, sú to zrážkové vody, pri ktorých je predpokladaná možnosť znečistenia ropnými látkami. Pre čistenie odvádzaných zrážkových vôd bude na kanalizácii osadený nový odlučovač ropných látok (ORL) s prietokom  $Q=250 \text{ l.s}^{-1}$ , v ktorom budú vody čistené na výstupnú hodnotu **NEL  $\leq 0,5 \text{ mg.l}^{-1}$** .

**Bilancie odvádzaných zrážkových vôd :**

Výpočet množstva odvádzaných zrážkových vôd zo spevnených plôch je zrealizovaný v súlade s STN 756101 pre hodnoty pri trvaní 15-minútového dažďa (ombrografická stanica Prešov) s periodicitou dažďa  $p = 0,5$  (2-ročný dážď) a intenzitou pre danú oblasť  $\Psi = 157 \text{ l/s ha}^{-1}$ .

Odtokový koeficient .....  $k = 0,9$ Stoka „A“ - odvodňovaná plocha .....  $P = 3.200 \text{ m}^2$ 

$$Q_{d1} = P \times \Psi \times k$$

$$Q_{d1} = 0,32 \text{ ha} \times 157 \text{ l/s.ha}^{-1} \times 0,9$$

$$Q_{d1} = 45,22 \text{ l.s}^{-1}$$

Stoka „B“ - odvodňovaná plocha .....  $P_1 = 4.230 \text{ m}^2$ Stoka „B-1“ - odvodňovaná plocha ...  $P_2 = 3.080 \text{ m}^2$ 

$$Q_{d2} = (P_1 + P_2) \times \Psi \times k$$

$$Q_{d2} = (0,423 + 0,308) \text{ ha} \times 157 \text{ l/s.ha}^{-1} \times 0,9$$

$$Q_{d2} = 103,29 \text{ l.s}^{-1}$$

Stoka „C“ - odvodňovaná plocha .....  $P = 5.850 \text{ m}^2$ 

$$Q_{d3} = P \times \Psi \times k$$

$$Q_{d3} = 0,585 \text{ ha} \times 157 \text{ l/s.ha}^{-1} \times 0,9$$

$$Q_{d3} = 82,66 \text{ l.s}^{-1}$$

**Celkové množstvo odvádzaných zrážkových vôd**

$$Q_d = Q_{d1} + Q_{d2} + Q_{d3}$$

$$Q_d = 45,22 \text{ l.s}^{-1} + 103,29 \text{ l.s}^{-1} + 82,66 \text{ l.s}^{-1}$$

$$Q_d = 231,17 \text{ l/s}$$

**Splašková kanalizácia**

V súčasnosti sú z objektu prevádzkovej údržby trolejbusov odvádzané odpadové vody existujúcou splaškovou kanalizáciou. Potrubný rozvod kanalizácie je zaústený do jednotnej kanalizácie, ktorá pokračuje popod administratívnu budovu s prepojením na kanalizačnú prípojku. Súčasťou dokumentácie modernizácie je návrh na rekonštrukciu všetkých rozvodov splaškovej kanalizácie v areáli.

#### Bilancie odvádzaných odpadových vôd :

Množstvá odvádzaných splaškových vôd z obj. 401:

Množstvo odvádzaných splaškových vôd je zhodné s predpokladanou spotrebou pitnej vody:

Priem. denná potreba úžitkovej vody:  $Q_p = 17\,400 \text{ l.deň}^{-1}$

Max. hodinová potreba pitnej vody:  $Q_{\max} = 0,252 \text{ l.s}^{-1} \times 7,2 = 1,89 \text{ l.s}^{-1}$

Ročná potreba pitnej vody:  $Q_{\text{rok}} = 5\,394 \text{ m}^3.\text{rok}^{-1}$

Množstvá odvádzaných splaškových vôd z obj. 404:

Množstvo odvádzaných splaškových vôd je zhodné s predpokladanou spotrebou pitnej vody:

Priemerná denná potreba úžitkovej vody:  $Q_p = 160 \text{ l.deň}^{-1}$

Maximálna hodinová potreba pitnej vody:  $Q_{\max} = 0,004 \text{ l.s}^{-1} \times 3,5 = 0,014 \text{ l.s}^{-1}$

Ročná potreba pitnej vody:  $Q_{\text{rok}} = 72,0 \text{ m}^3.\text{rok}^{-1}$

#### Jednotná kanalizácia

V súčasnosti sú v areáli Dopravného podniku vybudované rozvody jednotnej kanalizácie, ktorou sú odvádzané zrážkové vody zo striech pôvodných budov a spevnených plôch v severnej časti areálu, ako aj splaškové odpad. vody z hygienických zariadení objektov dielni. Nakoľko je v súčasnosti pôvodný rozvod jednotnej kanalizácie v havarijnom stave a jej pôvodná trasa je v kolízii s navrhovanými stavebnými objektami projektová dokumentácia rieši návrh na jej rekonštrukciu v celom rozsahu. Navrhovaný potrubný rozvod bude prepojený pred existujúcim merným žľabom na rekonštruovanú dažďovú kanalizáciu.

## 7. ZÁSOBOVANIE VODOU

#### Vodovod pitný

V súčasnosti sú pre pôvodné objekty v areáli Dopravného podniku vybudované rozvody areálového vodovodu, ktorými je zabezpečená dodávka studenej vody pre pitné a hygienické účely zamestnancov. Areálový rozvod vody je prepojený na existujúcu vodovodnú prípojku DN50, ktorá je napojená na uličný vodovodný rad DN200 vedený v Bardejovskej ulici. Meranie odberu vody je realizované v existujúcej vodomernej šachte zriadenej na prípojke za oplotením areálu. Súčasťou modernizácie areálu bude vybudovanie nových rozvodov pitného vodovodu, ktorými bude zabezpečená dodávka studenej vody pre pitné a hygienické účely zamestnancov, ako navrhovaných, tak aj pôvodných objektov Dopravného podniku. Navrhovaná preložka vodovodu bude napojená na existujúce prírodné potrubie pri objekte administratívnej budovy.

#### Bilancie potreby studenej pitnej vody

401 Hala prevádzkovej údržby trolejbusov

Výpočet potreby studenej vody pre pitné a hygienické účely zamestnancov je zrealizovaný v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 684/2006 zo dňa 14. novembra 2006, pre predpokladaný počet zamestnancov objektu:

vodiči MHD – 40osôb.....80l/deň.....3 zmeny

zamestnanci časť zázemia pre údržbu - 56osôb.....120l/deň....1zmena

zamestnanci kancelárske priestory časť 1 – 15osôb.....40l/deň.....1 zmeny

zamestnanci kancelárske priestory časť 2 – 12osôb.....40l/deň.....1 zmeny

Počet zamestnancov :

$Q_{\text{deň}} = 3 \times (40 \text{ osôb} \times 80 \text{ l/deň}) + (56 \text{ osôb} \times 120 \text{ l/deň}) + (15 \text{ osôb} \times 40 \text{ l/deň}) + (12 \text{ osôb} \times 40 \text{ l/deň})$

$Q_{\text{deň}} = 17\,400 \text{ l/deň} = 17,4 \text{ m}^3/\text{deň} = 725 \text{ l/hod}$

Priemerná denná potreba pitnej vody :

$Q_{\text{priem}} = 725 \text{ l.hod}^{-1} = 0,21 \text{ l.s}^{-1}$

Maximálna denná potreba pitnej vody :

$Q_{\text{dmax}} = 0,21 \text{ l.s}^{-1} \times 1,2 = 0,252 \text{ l.s}^{-1}$

Max. hodinová potreba pitnej vody :

$$Q_{hmax} = 0,252 \text{ l.s}^{-1} \times 1,8 = 0,454 \text{ l.s}^{-1}$$

Ročná spotreba pitnej vody :

$$Q_{rok} = 17,4 \text{ m}^3.\text{deň}^{-1} \times 310 \text{ prac.dní} = 5\,394 \text{ m}^3.\text{rok}^{-1}$$

404 Meniareň

Výpočet potreby studenej vody je zrealizovaný v súlade s vyhláškou MŽP SR č. 684/2006 Z.z. zo dňa 14. novembra 2006, nasledovne pre dvoch zamestnancov občasnej obsluhy – 2x do mesiaca :

$$\text{Denná potreba pitnej vody : } Q_{priem} = 2 \text{ zam.} \times 80 \text{ l.deň}^{-1} = 160 \text{ l.deň}^{-1} = 6,67 \text{ l.hod}^{-1}$$

$$\text{Maximálna denná potreba pitnej vody : } Q_{dmax} = 0,0018 \text{ l.s}^{-1} \times 1,2 = 0,002 \text{ l.s}^{-1}$$

$$\text{Max. hodinová potreba pitnej vody : } Q_{hmax} = 0,002 \text{ l.s}^{-1} \times 1,8 = 0,004 \text{ l.s}^{-1}$$

$$\text{Ročná spotreba pitnej vody : } Q_{rok} = 72,0 \text{ m}^3.\text{rok}^{-1}$$

### Vodovod požiarne a úžitkový

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 existujúceho 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 vrátnici (východ). V rámci protipožiarnej ochrany ako nových, tak aj pôvodných objektov v areáli DP je riešený návrh na vybudovanie nového potrubného rozvodu požiarneho vodovodu. Pre zabezpečenie dodávky dostatočného množstva vody na hasenie bude v objekte 401 vybudovaná požiarne nádrž s využiteľným objemom  $V_{už} = 45 \text{ m}^3$ , ktorej súčasťou je automatická tlaková stanica, ktorá bude zabezpečovať požadovaný tlak v navrhovanom požiarne vodovode. Navrhovaný potrubný rozvod bude vedený zväčša v spevnených plochách, z ktorého budú vysadené odbočky pre napojenie nadzemných hydrantov. Z navrhovaného požiarneho vodovodu budú vysadené prípojky pre napojenie vnútorných hydrantov.

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

## 8. ZÁSOBOVANIE TEPLOM

### Bilancia tepelnej energie

Výstavba a modernizácia údržbovej základne trolejbusov bude riešená v rámci jestvujúceho areálu ako modernizácia a prístavba existujúceho objektu haly údržby trolejbusov a výstavba nových dvoch objektov garáží trolejbusov.

### Potreba a spotreba tepla:

Projektovaný tepelný príkon pre vykurovanie bol prevedený zjednodušenou metódou podľa STN EN 12 831-1:2018, na základe obostavaného objemu a tepelnej charakteristiky každého objektu, pre oblastnú teplotu vonkajšiu vzduchu  $\theta_e = -15^\circ\text{C}$  pre lokalitu Prešov, ktorá spadá do teplotnej oblasti 3 a veternej oblasti 2 (podľa STN EN 73 0540-3:2012). Projektovaný tepelný príkon na temperovanie supertmavými, izolovanými plynovými infražiaričmi s recirkuláciou spalín bol spracovaný v intenciách doporučených pre výpočet tepelných strát pre sálavé vykurovanie v zmysle STN 060215.

### Poznámka:

Vo výpočte tepelných strát bola zohľadnená predpísaná výmena vzduchu v garážových priestoroch (údaj profesie VZT), zabezpečená trvalo otvorenými otvormi. Potrebný zvýšený tepelný výkon vplyvom prirodzeného vetrania bude hrađený tmavými trubkovými plynovými infražiaričmi. Vo výpočte sú zahrnuté teplotné požiadavky pre navrhované stavebné materiály v súlade s normalizovanými hodnotami podľa STN EN 73 0540 -2+Z1+Z2:2019. Tieto musia byť minimálne dodržané, aby boli dosiahnuté energetické požiadavky pre posudzované objekty na odporúčané hodnoty podľa STN 705040. Vnútorné výpočtové teploty vo vykurovaných miestnostiach boli uvažované v súlade STN EN 12 831-1:2018 a vyhláškou č. 152/2005 Z.z.

Potreba tepla na prípravu TPV, pre teplovzdušné vykurovanie a vetranie a pre napojenie teplovodných výmenníkov kompaktných VZT jednotiek s rekuperáciou bola prevzatá od projektanta časti ZTI resp. VZT.

Výsledné hodnoty projektovaného tepelného príkonu pre vykurovanie, ohrev pitnej vody a vzduchotechniku sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

**Tabuľka potreby tepla**

Číslo SO	Názov objektu	Potrebný tepelný výkon v kW						
		ÚK 1 $\Phi_{HL}$	VZT1 $\Phi_{AS}$	TPV $\Phi_{DWH}$	spolu ÚK1+VZT1+TPV	ÚK 2 $\Phi_{HL}$	EL.VYK $\Phi_{HL}$	VZT2 $\Phi_{AS}$
401	Hala prevádzkovej údržby trolejbusov	103,3	31,0	35,0	169,1	-	-	220,0
402	Garáže trolejbusov	-	-	-	-	190,0	-	40,0
403	Garáže parciálnych trolejbusov	-	-	-	-	302,0	-	-
404	Meniareň Bardejovská	-	-	-	-	-	11,0	-
SPOLU		<b>103,3</b>	<b>31,0</b>	<b>35,0</b>	<b>169,1</b>	<b>492,0</b>	<b>11,0</b>	<b>260,0</b>

Vysvetlivky:

ÚK 1 – projektovaný tepelný príkon pre vykurovanie konvekčnými telesami

ÚK 2 - projektovaný tepelný príkon pre temperovanie tmavými, izolovanými plynovými infražiaričmi

ÚK 3 – tepelný príkon pre vykurovanie elektrickými priamo-výhrevnými spotrebičmi

TPV - tepelný príkon na prípravu TPV s nepriamym ohrevom vody

VZT 1 - tepelný príkon pre napojenie ohrievačov VZT jednotiek s rekuperáciou

VZT 2 – tepelný príkon pre teplovzdušné vykurovanie a vetranie s rekuperáciou

TPV - tepelný príkon na prípravu TPV s nepriamym ohrevom vody

Predpokladané množstvo spotrebovanej energie za obdobie jedného roka udáva výpočet ročnej potreby tepla pre všetky technológie zabezpečujúce tepelnú pohodu v jednotlivých objektoch, t. j. vykurovanie, teplovzdušné vykurovanie a vetranie, ohrev teplej vody a napojenie teplovodných výmenníkov kompaktných VZT jednotiek s rekuperáciou. Výpočtové postupy udáva norma STN EN ISO 52016-1:2017 „Energetická hospodárnosť budov.“

Ročné spotreby tepla na vykurovanie konvekčnými vykurovacími telesami ako aj tmavými plynovými infražiaričmi boli určené podľa STN 383350 pri strednej teplote vonkajšieho vzduchu cez vykurovacie obdobie  $t_{zp} = + 2,8^{\circ}\text{C}$  a počte vykurovacích dní  $n = 218$ .

Ročné spotreby tepla na prípravu TPV s nepriamym ohrevom vody, pre teplovzdušné vykurovanie a vetranie a taktiež na ohrev vody pre VZT zariadenia s rekuperáciou stanovili spracovatelia časti ZTI resp. VZT. Solárny ohrev TPV zabezpečí približne cca 60% ročnej potreby tepla na prípravu TPV.

Predpokladané množstvá spotrebovanej energie pre riešené objekty sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

**Tabuľka priemernej ročnej spotreby tepla**

Číslo SO	Názov objektu	Priemerná ročná spotreba tepla v MWh/rok						
		$E_{\text{ÚK1}}$	$E_{\text{VZT1}}$	$E_{\text{TPV}}$	spolu ÚK1+VZT1+TPV	$E_{\text{ÚK2}}$	$E_{\text{EL.VYK}}$	$E_{\text{VZT2}}$
401	Hala prevádzkovej údržby trolejbusov	200,2	43,7	41,4	285,3	-	-	374,3
402	Garáže trolejbusov	-	-	-	-	161,7	-	97,7
403	Garáže parciálnych trolejbusov	-	-	-	-	252,1	-	-
404	Meniareň Bardejovská	-	-	-	-	-	4,3	-

Číslo SO	Názov objektu	Priemerná ročná spotreba tepla v MWh/rok						
		E <sub>ÚK1</sub>	E <sub>VZT1</sub>	E <sub>TPV</sub>	spolu ÚK1+VZT1+TPV	E <sub>ÚK2</sub>	E <sub>EL.VYK</sub>	E <sub>VZT2</sub>
CELKOM		200,2	43,7	41,4	285,3	413,8	4,3	472,0

Vysvetlivky:

ÚK 1 – pre vykurovanie konvekčnými telesami

ÚK 2 – pre temperovanie tmavými, izolovanými plynovými infražiaričmi

ÚK 3 – pre vykurovanie elektrickými priamo-výhrevnými spotrebičmi

TPV – na prípravu TPV s nepriamym ohrevom vody

VZT 1 – pre napojenie ohrievačov VZT jednotiek s rekuperáciou

VZT 2 – pre teplovzdušné vykurovanie a vetranie s rekuperáciou

TPV – na prípravu TPV s nepriamym ohrevom vody

## 9. ZÁSOBOVANIE PLYNOM

Areál bude tak ako doteraz, zásobovaný plynom z existujúcej prípojky, ukončenej v regulačnej stanici plynu. Pre areál je vybudovaný STL pripojovací plynovod DN 150 s prevádzkovým pretlakom plynu max. 100 kPa, ktorý je ukončený hlavným uzáverom plynu (HUP). HUP je umiestnený na verejnom priestranstve pred parcelou číslo 2690/2 k. ú. Ľubotice. Nové objekty DPM Prešov budú napojené za existujúcim obchodným meraním plynu. Celková potreba plynu objektov DPM Prešov sa navýši na max. 291,1 m<sup>3</sup>/hod. Kapacita existujúceho pripojovacieho plynovodu/zdrojového STL plynovodu postačuje pre požadované navýšenie odberu plynu DPM Prešov. HUP je vyhovujúce aj po zmene. Súčasná meracia zostava plynu DPM Prešov vyhovuje požadovanej spotrebe zemného plynu a ostáva bez zmeny. Areál CMR a jeho potreba plynu ostáva bez zmeny. V areáli CMR nebudú na meracom zariadení realizované žiadne zmeny. Z dôvodu realizácie nových spevnených plôch, budú na existujúcich areálových plynovodoch uložené pod novými plochami realizované 2 prekládky (výmeny existujúcich rozvodov za nové rozvody). Prekládky sú navrhnuté z dôvodu predídenia možných porúch na existujúcom starom plynovode.

### Bilancia potreby plynu

Spotreba plynu – Maximálna hodinová spotreba ZP:

- na vykurovanie, prípravu TP s nepriamym ohrevom vody a vetranie bola stanovená z inštalovaného výkonu plynových kotlov v kotolni resp. z výkonu inštalovaných tmavých izolovaných plynových infražiaričov s recirkuláciou spalín, s vonkajším prevedením horáka (údaje od dodávateľov plynových spotrebičov)
- na teplovzdušné vykurovanie a vetranie bola stanovená z inštalovaného výkonu nástrešných, plynových VZT jednotiek s rekuperáciou tepla (dodávka VZT)

č. SO	Názov objektu		Maximálna hodinová spotreba ZP (m <sup>3</sup> /hod.)	Priemerná hodinová spotreba ZP (m <sup>3</sup> /hod.)	Priemerná ročná spotreba ZP (m <sup>3</sup> /rok)
401	Hala prevádzkovej údržby trolejbusov	Plynová kotolňa Q <sub>T</sub> = 143,7kW	15,5	13,7	22 750
		Nástrešné plynové VZT jednotky s rekuperáciou tepla, o výkone á 70 kW - v počte 5 ks (dodávka VZT), Q <sub>inf.</sub> = 350,0kW	35,2	21,1	37 400

402	Garáže trolejbusov	ÚK – tmavé izolované plynové infražiariče s recirkuláciou spalín, o výkone á 25-31 kW - v počte 3 ks, $Q_{inf.} = 93,0kW$	9,9	7,8	6370
		ÚK – tmavé izolované plynové infražiariče s recirkuláciou spalín, o výkone á 29-45 kW - v počte 4 ks, $Q_{inf.} = 180,0kW$	19,2	12,7	12 330
		Nástrešná plynová VZT jednotka s rekuperáciou tepla, v počte 1 ks, (dodávka VZT), $Q_{inf.} = 70,0kW$	8,8	4,6	9 350
403	Garáže parciálnych trolejbusov	ÚK - tmavé izolované plynové infražiariče s recirkuláciou spalín, o výkone á 26-35 kW - v počte 5 ks, $Q_{inf.} = 175,0kW$	18,5	14,0	12 700
		ÚK - tmavé izolované plynové infražiariče s recirkuláciou spalín, o výkone á 29-45 kW - v počte 5 ks, $Q_{inf.} = 225,0kW$	24	15,5	16 300
	Existujúca plynová kotolňa	plynový kotol KDVE 160, výkon 1650 kW (+ 1 x rezervný kotol KDVE 160, výkon 1650 kW)	160,0	130,0	92 000
Maximálna hodinová spotreba ZP spolu :			<b>291,10 m<sup>3</sup>/hod.</b>	-	-
Priemerná hodinová spotreba ZP spolu :			-	<b>219,40 m<sup>3</sup>/hod.</b>	-
Priemerná ročná spotreba ZP celkom :			-	-	<b>217 250 m<sup>3</sup>/rok</b>

## 10. ZÁSOBOVANIE ELEKTRICKOU ENERGIU

V súčasnosti je areál DPMP, a.s. napojený na NN strane z jestvujúcej distribučnej stĺpovej trafostanice v správe VSD, a.s. osadenej transformátorom 630kVA, ktorá je umiestnená v areáli DPMP. V zmysle vyjadrenia VSD nie je možné poskytnúť na NN strane dostatočný výkon pre zabezpečenie nových výkonových nárokov, preto sa v areáli DPMP zriadi nová zákaznícka kiosková trafostanica, ktorá bude slúžiť na zásobovanie stavebných a technologických objektov areálu DP. Trafostanica nebude slúžiť na napájanie trakčných vedení a zariadení.

### Predpokladaná energetická bilancia

	Pi (kW)	beta	Ps (kW)	Predpokladaný časový fond (hod/rok)	Predpokladaná spotreba el. energie (kWh/rok)
Administratívna budova + vodáreň	50	1	50	2 920	146 000
Hala prevádzkovej údržby trolejbusov	340	0,5	170	4 380	744 600

Hala prevádzkovej údržby trolejbusov - umyváreň	320	0,5	160	4 380	700 800
Hala opravy autobusov	200	0,5	100	4 380	438 000
Garáže trolejbusov	48	0,6	29	4 380	126 144
Garáže parciálnych trolejbusov	50	0,6	30	4 380	131 400
Nová meniareň	20	1	20	1 000	20 000
Zadná vrátnica vr. technológie ČSPH	30	1	30	4 380	131 400
Výhľadové nabíjanie elektrobusev	200	0,5	100	3 000	300 000
Verejné osvetlenie	5	1	5	4 000	20 000
<b>Spolu:</b>	<b>1 263</b>		<b>694</b>		<b>2 758 344</b>

Celkový predpokladaný súdobý príkon pre areál DPMP bez technológie trakčného napájania trolejbusovej trate bude cca 700kW. Zdanlivý príkon transformátora pri 80% zaťažení bude cca 707kVA. Použitý transformátor bude 2x 1000kVA v režime 100% záskok.

## 11. OSVETLENIE

V celom areáli depa bude modernizované vonkajšie osvetlenie, staré svietidlá, elektro výzbroj a výložníky na všetkých stožiaroch budú demontované. Na nové kombinované trakčno-osvetľovacie stožiare sa osadia nové výložníky (jednoramenné, dvojramenné alebo trojramenné), na ktoré budú inštalované nové LED svietidlá s výkonom 50W a stožiare sa vybaví novou elektro výzbrojou (stožiarovou svorkovnicou). V miestach kde nebudú osadené trakčno-osvetľovacie stožiare sa osadia nové osvetľovacie stožiare s výškou 9 m. V niektorých miestach sa podľa situácie osadia výložníky na fasáde budov tak aby podjazdná výška bola minimálne 6 m. Napájacie vedenie vonkajšieho osvetlenia bude novo vybudované z nového rozvádzača RVO. Rozvádzač RVO bude vybavený inteligentným smart ovládaním.

## 12. SLABOPRÚDOVÉ ROZVODY

V rámci areálu bude vybudované nové optické a metalické dátové prepojenie, pôvodné vzdušné prepojenia budú demontované tak, aby bola zabezpečená funkčnosť prenosu potrebných dát aj počas realizácie stavby. Nová kabeláž bude zatiahnutá do novovybudovaného kábelovodu, alebo uložená v zemnom lôžku.

Počas stavebných prác bude potrebné jestvujúce káble, ktoré sú trasované vzdušným závesom na jestvujúcich trolejových stĺpoch demontovať. Z dôvodu, že stavebné práce v areáli DP Prešov a.s. sú plánované za funkčnej prevádzky dopravného podniku, bude potrebné dočasne nahradiť demontované káble novými, pokiaľ nebude funkčná kabeláž navrhovaná pre trvalý stav po realizácii stavby. Dočasná kabeláž je riešená pre telefónne káble v objekte 401 Haly autobusov a trolejbusov a pre optický kábel zabezpečujúci konektivitu do internetu v DP Prešov a.s.. Jestvujúca telefónna ústredňa sa nachádza v administratívnej budove v serverovni na 3NP, odkiaľ je vyvedený telefónny kábel vzdušným závesom do rozvádzača na streche objektu 401. Počas stavby budú postupne odpájané jestvujúce káble, ktoré budú nahradené novým dočasným káblom zatiahnutým v chráničke. Optický kábel zabezpečujúci konektivitu bude potrebné počas realizácie stavebných prác zvesiť a uchytiť o oplatenie areálu. V mieste konca jestvujúceho kábla bude potrebné realizovať zvarom napojenie druhého optického kábla, ktorý bude dočasne trasovaný až do serverovne v administratívnej budove. Dočasné optické pripojenie bude slúžiť až do vybudovania novej trvalej optickej prípojky do DP Prešov a.s.



Metalický miestny distribučný kábel ST a.s., bude pred realizáciou stavby obnažený v potrebnej dĺžke a uložený do chráničky. V mieste vybudovania nového podperného múra sa kábel v chráničke umiestni do betónového múru tak, aby v prípade potreby bolo možné kábel vytiahnuť, resp. zatiahnuť nový kábel. Priestor v chráničke priemeru bude určený len pre kabeláž spoločnosti ST a.s.. Dĺžka úseku v betónovom múre je cca 40 m, v ostatnej trase kábel bude uložený v pieskovom lôžku v zemi.

### 13. TROLEJOVÉ VEDENIE

V celom areáli údržbovej základne trolejbusov budú vybudované nové trolejové stopy. Jestvujúce trolejové vedenie bude demontované a nahradené novým trolejovým vedením. Nové trolejové vedenie bude pružné - nekompensované. Nové trolejové vedenie vrátane trolejových prvkov a prevesov z lán bude kotvené na nových trakčných resp. trakčno - osvetľovacích stožiaroch. V časti depa bude trolejové vedenie uchytené pomocou trolejových prvkov na výložníkoch, prípadne kotvené na stenách budov.

Nové trakčné stožiare budú nadzemnej výšky 8,5m. Napájanie trolejového vedenia trolejbusov v celom areáli údržbovej základne trolejbusov bude z novej meniarne.

### 14. STAVENISKO A REALIZÁCIA STAVBY

Stavba bude zabezpečovaná dodávateľsky. Zhotoviteľ stavby bude vybraný na základe výberového konania, a stavba bude realizovaná podľa schválenej projektovej dokumentácie. Stavba svojim charakterom vyžaduje stavebný dozor, ktorý bude zabezpečovať investor buď vlastnými kapacitami alebo určenou oprávnenou osobou.

Činnosť koordinátora bezpečnosti v zmysle nariadenia vlády č. 396/2006 bude zabezpečovať investor. Autorský dozor budú zabezpečovať zodpovední projektanti, zhotoviteľ DSP/DRS ako občasný, podľa požiadaviek investora.

#### 14.1. ZÁKLADNÉ RIEŠENIE ZARIADENIA STAVENISKA

##### 14.1.1. Charakteristika staveniska

Stavba bude realizovaná v existujúcom oplatenom areáli vozovne Dopravného podniku mesta Prešov, akciová spoločnosť, Bardejovská 2004/7; k.ú. Ľubotice, okres Prešov, na nasledovných parcelách:

Parc.č. KN-C : 2649, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660/1, 2660/2, 2663/1, 2664, 2665/1, 2666, 2667, 2758, 2659, 2660/1, 2660/2, 2661, 2662/1, 2662/2, 2663/1, 2664, 2665/1, 2666, 2667, 2758, 2781/1, 3265, 3302 a parc.č. KN-E: 240/1 a 895/1.



Existujúci areál vozovne DPMP sa nachádza pri východnom okraji mesta Prešov, v obci Ľubotice. Hlavný vjazd do vozovne je z ulice Bardejovská, druhý vjazd je zo Strojníckej ulice. Areál je vymedzený ulicou Bardejovská, areálom firmy C.M.R. Slovakia s.r.o., križovatkou, v ktorej sa napája na Bardejovskú ulicu Strojnícka ulica, nákupným centrom, nezastavaným pozemkom a priemyselným areálom. Vozovňa je v súčasnosti využívaná DPMP pre prevádzku a údržbu trolejbusov a autobusov. Vozovňa tvorí uzavretý areál. Výstavba a modernizácia údržbovej základne trolejbusov bude riešená v rámci existujúceho areálu ako modernizácia existujúcich objektov a výstavba nových objektov, ktoré budú umiestnené na voľných plochách. Novobudované i modernizované objekty budú po výstavbe súčasťou areálu depa.

Nakoľko sa navrhovaná stavba nachádza v oplotenom areáli DPMP nie je uvažované s realizáciou dočasného staveniskového oplotenia. Pred začiatkom výstavby si zhotoviteľ stavby v súčinnosti s investorom zabezpečí sprístupnenie dotknutých plôch a priestorov, vytýčenie podzemných inžinierskych sietí a určené pracoviská budú po vytýčení viditeľne ohrazené bezpečnostnými zábranami za účelom zabránenia vstupu nepovoláných osôb.

Navrhované stavebné práce si nevyžadujú záber pozemkov poľnohospodárskeho, pôdneho ani lesného fondu a nenachádzajú sa v inundačných oblastiach, stavba si nevyžaduje výrub drevín a výstavbou nepríde k poškodeniu existujúcej zelene. V areáli DPMP nie sú evidované žiadne objekty charakteru kultúrnych pamiatok. Vozovňa DPMP je situovaná mimo územia mestskej pamiatkovej rezervácie. Kultúrne pamiatky, cenné lokality a objekty nebudú modernizáciou údržbovej základne dotknuté. Archeologické nálezisko v záujmovom území nie je evidované. Modernizácia vozovne nezasahuje do žiadnych veľkoplošných a maloplošných chránených území. Daná lokalita nie je v kontakte s významným ekologickým biotopom. Navrhovaná modernizácia nezasahuje do žiadnych navrhovaných lokalít tvoriacich sústavu chránených území NATURA 2000. Na dotknutom území platí 1. stupeň územnej ochrany prírody a krajiny v zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny. V okolí záujmového územia sa nenachádzajú žiadne vodohospodársky chránené územia, záujmové územie nezasahuje do ochranného pásma vodného zdroja.

Súčasťou stavby bude odstránenie časti areálových komunikácií a spevnených plôch, existujúceho trolejového vedenia, vrátane stĺpov trakčného vedenia, demontované budú existujúce stĺpy VO, budú odstránené existujúce sklady, kompresorová stanica a prístrešky ľahkej konštrukcie a bilbordy. Odstránená bude pôvodná jednopodlažná prístavba haly údržby, ktorá bude nahradená novou prístavbou. V hale údržby budú v rámci búracích prác odstránené existujúce výplňové konštrukcie, existujúce podlahy a montážne

jamy, nosné konštrukcie budú zachované. Búracie práce budú riešené ako súčasť príslušného objektu, v ktorom budú búracie práce vykonávané.

Jednopodlažné objekty existujúcich sociálnych zariadení a kompresorovne si vyžadujú búracie povolenie a následný výmaz z katastra nehnuteľností.



#### Dopravné trasy

Stavenisko je dopravne napojené na verejnú cestnú sieť a vnútro areálové komunikácie.

Existujúci areál vozovne DPMP sa nachádza pri východnom okraji mesta Prešov, v obci Ľubotice, v blízkosti križovatky cesty I/18 (Bardejovská ulica) a I/20 (Prešovská ulica). Hlavný vjazd do vozovne je z ulice Bardejovská, druhý vjazd je zo Strojníckej ulice, pre vozidlá stavby a dopravu materiálu je uvažovaný hlavný vstup z východnej strany – zo Strojníckej ulice, ktorý nie je limitovaný trolejovým vedením. Dopravné trasy vnútri areálu budú koordinované s príslušným útvarom investora. Zvláštnu pozornosť bude potrebné venovať doprave nadrozmerných prefabrikovaných prvkov. Logistika dopravy bude riešená od výrobcu prefabrikátov až na miesto určenia samostatným dokumentom dopravných trás v rámci výrobných príprav vybraného zhotoviteľa stavby, vrátane odsúhlasenia príslušnými správcami verejných komunikácií a ostatných dotknutých inštitúcií a príslušnými útvarmi objednávateľa pre dopravu v rámci areálu.

Odporúča sa dovoz prefabrikátov spôsobom „in time“, je uvažované len s vyčlenením plôch pre prípad nevyhnutných potrieb medziskládky hotových výrobkov priamo pri objektoch SO 402 a SO 403.

Objekt SO 401 je navrhnutý ako železobetónový monolit. Betonáž je uvažovaná pomocou čerpadla betónovej zmesi, dovážanej z výrobných domiešavačmi. V časovom horizonte realizovaných betonárskych prác je uvažované s príchodom na stavenisko vstupom z Bardejovskej ulice pri dočasnom vypínaní trolejového vedenia resp. v čase jeho demontáže.

Výstavba bude realizovaná za súčasnej prevádzky investora (v obmedzenom rozsahu – časť vozidiel MHD bude odklonená do vozovne DPMP Solivarská) vzhľadom na nevyhnutnosť zabezpečovania plynulej mestskej hromadnej dopravy. Počas realizácie stavebných prác bude nevyhnutné zabezpečiť prístup trolejbusov pre údržbu a opravy, prístup vozidiel MHD k existujúcej čerpacej stanici PHM, ako aj príchod hasičských vozidiel na stavenisko resp. k stavenisku.

Pri zabezpečovaní požiarnej ochrany sú pracovníci povinní riadiť sa Vyhláškou MV SR č.94/2004 Z.z. v znení neskorších predpisov.

Obmedzenia pri realizácii výstavby budú zhotoviteľovi kompenzované prirážkami nákladov z titulu prevádzkových vplyvov resp. sťažených výrobných podmienok.

Preprava materiálov a hmôt pre výstavbu, prípadná depónia prebytku zeminy z výkopových prác je vzhľadom na dostupné miestne podmienky uvažovaná do vzdialenosti max. 10 km.

Počas výstavby je nevyhnutné dodržiavať požiadavky dané Cestným zákonom a obmedzenia rýchlosti a to aj v areáli DPMP.

Pracovníci zhotoviteľa stavby budú preukázateľne poučení o podmienkach a spôsobe pohybu, a prevádzke v areáli DPMP pred začatím stavebných prác. Po ukončení stavby je zhotoviteľ stavby povinný viesť využívané komunikácie a zeleň do pôvodného stavu.

#### 14.1.2. Zabezpečenie prevádzky zariadenia staveniska

Zariadenie staveniska v nevyhnutnom rozsahu si zrealizuje zhotoviteľ stavby v rámci zmluvne dohodnutej ceny, po ukončení výstavby bude ZS likvidované v lehote 1 týždňa po ukončení prác, resp. po kladnom výsledku odovzdávacieho a preberacieho konania.

Objednávateľ - investor vyčlení v rámci areálu DPMP prístupnú plochu pre umiestnenie mobilných kontajnerových buniek pre účely sociálneho ZS, uzamykateľného plechového skladu a suchého WC. Do doby odstránenia existujúceho objektu Sociálneho zariadenia je možné tento využívať pre účely výstavby.

Prípadné využitie existujúcich voľných kapacít objednávateľa v administratívnej budove DPMP za účelom kancelárskych priestorov pre potreby zhotoviteľa stavby a stavebného dozoru, bude predmetom dohody podmienok a spôsobu úhrady medzi objednávateľom a zhotoviteľom stavby.

Ubytovanie a stravovanie pracovníkov zhotoviteľa je možné zabezpečiť v rámci existujúcich kapacít nachádzajúcich sa v meste Prešov.

Zhotoviteľ bude prevádzku ZS zabezpečovať na základe zmluvy o odbere el. energie. Odberové miesta budú určené pri odovzdávaní a preberaní staveniska, podľa skutkového stavu výstavby SO 405 a SO 621. Spotreba el. energie pre účely ZS bude osobitne meraná za odbernými miestami za úhradu.

Zdroj vody pre účely výstavby je k dispozícii priamo na stavenisku, spôsob úhrady a odberné miesto budú dohodnuté medzi objednávateľom a zhotoviteľom stavby.

Obmedzenia pri realizácii výstavby budú zhotoviteľovi kompenzované prirážkami nákladov z titulu prevádzkových vplyvov resp. sťažených výrobných podmienok.

Pred a počas realizácie stavebných prác je zhotoviteľ stavby dodržiavať podmienky pre realizáciu určené vo vyjadreniach príslušných orgánov a organizácií dotknutých výstavbou, a to najmä podmienky určené v Rozhodnutí o umiestnení stavby a následných povoleniach na realizáciu stavby.

#### 14.2. Požiadavky na starostlivosť o životné prostredie

V priebehu realizácie stavebných a búracích prác budú mať tieto v určitom časovom období čiastočný negatívny vplyv na životné prostredie z hľadiska hlučnosti, prašnosti, obmedzenia dopravy a pod.

Zhotoviteľ stavby je povinný realizovať práce za takých organizačných a technických opatrení aby sa zmiernili tieto sprievodné negatívne vplyvy na ŽP, na pracovníkov zhotoviteľa ako aj na pracovníkov objednávateľa, ktorí budú počas realizácie stavebných prác pracovať v prevádzke DPMP.

Doprava počas výstavby bude zdrojom emisií prachu a znečisťujúcich látok zo spaľovania pohonných hmôt, zdrojmi znečistenia ovzdušia stavebné mechanizmy, zemné a terénne práce, prípadne nevhodne skladované sypké stavebné materiály. Vzhľadom k vzdialenosti a situovaniu najbližšej obytnej zástavby a vzhľadom na charakter stavebných prác a ich krátkodobý charakter možno konštatovať, že vplyv jednotlivých zdrojov znečistenia ovzdušia nebude predstavovať závažný negatívny vplyv na kvalitu ovzdušia v dotknutej lokalite. Zhotoviteľ stavby bude povinný komunikácie znečistené jeho stavebnou činnosťou bezodkladne očistiť resp. zabezpečiť opatrenia proti prašnosti.

Počas výstavby budú možným zdrojom odpadových vôd splaškové a dažďové vody. Pre sociálne a hygienické účely sa budú využívať predovšetkým zariadenia zriadené na plochách pre zariadenia staveniska. Splaškové vody z týchto zariadení budú vyváňané prípadne odvádzané do jestvujúcej splaškovej kanalizácie. Dažďové odpadové vody budú po sedimentácii tuhých znečisťujúcich látok (vody znečistené splachmi zeminy alebo stavebných hmôt, vody z oplachov znečistených plôch a z údržby stavebnej techniky a vody z čistenia stavby a vody zo skúšky tesností technologických zariadení) a oddelení ropných látok (prípadne iných znečisťujúcich látok) odvedené do existujúcej areálovej kanalizácie.

Zdroje hluku môžu vzniknúť počas výstavby, kedy v blízkom okolí staveniska bude dočasne zvýšená hlučnosť a hladina vibrácií v okolitých objektoch. Tieto zdroje budú dočasné a ich dopad na okolité prostredie sa dá ovplyvniť vhodným režimom práce, resp. nepredpokladajú sa neprípustné hladiny hluku.

V areáli staveniska sa počas realizácie stavebných prác nepredpokladá vznik nadmerného svetelného zaťaženia okolitého prostredia.

Počas výstavby bude na ochranu vegetácie v areáli a v jeho tesnom okolí sledovaný prípadný výskyt invázných druhov rastlín, a v prípade ich prítomnosti budú tieto rastliny odstránené. Počas výstavby budú realizované vhodné zmierňovacie opatrenia na maximálnu ochranu okolitej vegetácie a bude minimalizovaný nevyhnutný manipulačný priestor potrebný pre realizáciu stavby. Zostávajúca zeleň bude chránená pred poškodením stavebnou činnosťou vhodnými opatreniami.

### 14.3. Nakladanie s odpadmi

Zhotoviteľ stavby je povinný pri nakladaní s odpadmi dodržiavať zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „**Zákon o odpadoch**“) a všetky príslušné právne predpisy upravujúce nakladanie s odpadmi. Zhotoviteľ sa najmä, nie však výlučne, zaväzuje v mene objednávateľa plniť všetky povinnosti držiteľa odpadu podľa § 14 Zákona o odpadoch.

Počas realizácie stavby vzniknú odpady, zaradené v zmysle vyhlášky MŽP č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov, do skupiny: Stavebné odpady a odpady z demolácií. Bilancia odpadov a ich zatriedenie v súlade s platnou legislatívou je uvedená v Súhrnnej technickej správe DSP.

Odpad je zhotoviteľ povinný recyklovať a zhodnocovať. Odpad, ktorý sa nedá ďalej recyklovať a zhodnocovať v mieste jeho vzniku, zhotoviteľ zneškodní tak, že ho vytriedi a odovzdá osobám oprávneným nakladať s odpadom podľa Zákona o odpadoch. Zhotoviteľ zabezpečí roztriedenie, nakládku, prepravu a likvidáciu (zhodnotenie, resp. zneškodnenie) ostatného a nebezpečného odpadu u osôb (spoločností) oprávnených a autorizovaných na nakladanie s odpadmi, a ktoré disponujú platnými rozhodnutiami - súhlasmi na prevádzkovanie zariadenia na zber, zhodnotenie alebo zneškodnenie odpadov, príslušnými prepravnými povoleniami (súhlasmi) a autorizáciami. Tieto doklady predloží zhotoviteľ (e-mailom) alebo v listinnej forme zástupcom objednávateľa v čase uvedenom v zmluve. Ak zhotoviteľ nezabezpečuje prepravu a ďalšie nakladanie s odpadmi sám, je povinný uzatvoriť zmluvu s oprávnenou tretou stranou, pričom zodpovedá za to, že aj táto tretia strana disponuje príslušnými súhlasmi, povoleniami, autorizáciami potrebnými v zmysle platných všeobecne záväzných právnych predpisov v oblasti odpadového hospodárstva. Zhotoviteľ je povinný viesť priebežnú evidenciu odpadov na evidenčnom liste odpadu pre každý druh odpadu zvlášť. Do poznámky evidenčného listu zhotoviteľ uvedie konečného príjemcu odpadu, ktorý odpad zhodnotil, príp. zneškodnil. Riadne vyplnené evidenčné listy odpadov za príslušný mesiac predkladá zhotoviteľ v elektronickej forme zástupcovi objednávateľa v čase uvedenom v zmluve. Zhotoviteľ je povinný odovzdať objednávateľovi kópiu strany č. 1 tlačiva sprievodného listu nebezpečného odpadu (ďalej len „SLNO“) a kópiu strany č. 4 tlačiva SLNO, originály vážnych lístkov z váhy objednávateľa a vážnych lístkov z váhy konečného príjemcu odpadu v čase uvedenom v zmluve. Zhotoviteľ, ktorý zabezpečuje prepravu nebezpečného odpadu a je podľa § 26, ods.1 Zákona o odpadoch odosielateľom odpadu, na SLNO potvrdí príjem odpadu a kópiu strany č. 1 a strany č. 4 SLNO odošle spolu s faktúrou objednávateľovi. Odpad na nákladných vozidlách musí byť za účelom minimalizácie znečistenia verejných komunikácií zaplachtovaný. Zhotoviteľ zodpovedá za zabezpečenie odvozu komunálneho odpadu, ktorý vyprodukujú pracovníci zhotoviteľa, jeho subdodávatelia a iné osoby prítomné na stavenisku. Zhotoviteľ je povinný viesť a uchovávať evidenciu o druhoch a množstve odpadoch, o ich spôsobe zhodnotenia alebo zneškodnenia a predložiť doklady o nakladaní s odpadmi príslušnému stavebnému úradu ku kolaudácii.

### 14.4. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci (BOZP)

Stavba bude realizovaná v prevádzkovanom existujúcom areáli DPMP, v ktorom platia i osobitné predpisy a požiadavky na dodržiavanie organizačných a technických opatrení, pohyb osôb, prepravu a prenos predmetov a bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci. Pracovníci zhotoviteľa stavby musia byť preukázateľne poučení o podmienkach pohybu a správania sa v areáli DPMP.

Okrem týchto špeciálnych, osobitných zákonných noriem a predpisov je zhotoviteľ povinný počas realizácie stavby dodržiavať všeobecne platné predpisy BOZP a ustanovenia Nariadenia vlády SR č. 396/2006 Z.z. o



minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko, vrátane jej príloh a NV SR o min. bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko.

Zhotoviteľ zodpovedá za kvalifikáciu, zdravotnú spôsobilosť svojich zamestnancov, dodržiavanie predpisov BOZP, OBP, predpisov o ochrane pred požiarimi a ostatných predpisov a noriem pre každú odbornú činnosť potrebnú pre výkon dohodnutý podľa predmetu zmluvy.

Pred začatím prác musia byť všetci pracovníci, účastní pri výstave preukázateľne oboznámení – preškolení z bezpečnostných predpisov, predpisov požiarnej ochrany, hygienických noriem a podmienok dodržiavania zvláštnych opatrení v areáli DPMP, vyplývajúcich mu z charakteru pridelené práce. Pracovníci musia byť vybavení ochrannými pomôckami podľa charakteru pracoviska a práce. Preškolenie môžu vykonať len odborne spôsobilé osoby.

Pred začiatkom realizácie stavby Zhotoviteľ stavby vypracuje a predloží Objednávateľovi na odsúhlasenie „Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci (Plán BOZP)“ a „Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození“ podľa zákona NR SR č. 124/2006 Z. z., a bude určený odborne spôsobilý Koordinátor bezpečnosti.

V priestoroch areálu určených pre výstavbu predmetnej stavby sa nenachádzajú evidované priestory s nebezpečenstvom výbuchu, ani nie sú v priestore s nebezpečenstvom výbuchu od okolitých zariadení.

Pri dodržiavaní základných požiadaviek na zaistenie bezpečnosti práce sa nepredpokladá vznik závažných prevádzkových nehôd (havárií).

Zdravotnícka služba v nutných prípadoch úrazu je dostupná v zariadeniach zdravotnej starostlivosti mesta Prešov – Fakultná nemocnica J.A. Reimana.

## 14.5. POSTUP VÝSTAVBY

### 14.5.1. Vecné a časové väzby na okolie a súvisiace investície

Stavebné práce nemajú bezprostredné vecné, časové a funkčné väzby na okolie a na súvisiace investície.

Výstavba objektov si vyžiada preložky dotknutých inžinierskych sietí, ktoré prechádzajú riešeným územím a vybudovanie nových prípojk. V rámci výstavby budú zriadené nové prípojky VN, ktoré sa napoja existujúcu VN linku mimo areálu DPMP. Výstavbou garáží parciálnych trolejbusov bude narušené ochranné pásmo jestvujúceho VN vedenia VN293 v areáli DPMP. Jestvujúci priehradový podperný bod VN293\_PE1\_18 bude v kolízii s novou budovou garáží, preto je potrebné ho preložiť aj s nadväzujúcim nadzemným vedením.

Pred začatím výstavby hlavných objektov dôjde k zrušeniu existujúcich areálových inžinierskych sietí, budú odstránené komunikácie, chodníky a parkoviská, asanované objekty budú odpojené od inžinierskych sietí a odstránené.

V areáli DPMP sa nachádza trasa živého metalického kábla FLE 300XN0,6, ktorý je v kolízii s navrhovanou výstavbou garáží parciálnych trolejbusov. Pred realizáciou stavby bude kábel obnažený v potrebnej dĺžke a uložený do chráničky. V mieste vybudovania nového podperného múra sa kábel v chráničke zaleje do betónu. Priestor v chráničke priemeru 110mm bude určený len pre kabeláž spoločnosti ST a.s.. Dĺžka úseku zamurovaním v betónovom múre je cca. 15m, v ostatnej trase kábel bude uložený v pieskovom lôžku v zemi. Pred realizáciou stavby po obnažení kábla a zabezpečení proti poškodeniu počas stavebných prác je potrebné prizvať technika spoločnosti Slovak Telekom a.s., aby stav zabezpečenia skontroloval. Spôsob zabezpečenia kábla počas plánovanej výstavby bude polohou, chráničkou a inštrukciami pre pracovníkov na stavbe. Pred realizáciou zaliatia kábla v betóne, je potrebné opätovne prizvať technika spoločnosti Slovak Telekom a.s., aby odsúhlasil spôsob uloženia pred betonážou. Taktiež pred zásypom kábla v káblovej ryhe je potrebné aby kábel bol zameraný spoločnosťou ST a.s. a skontrolované uloženie v káblovom lôžku.

Pre zásobovanie areálu elektrickou energiou sa vybuduje nová zákaznícka trafostanica. Pre potreby napojenia kioskovej trafostanice pre areál DPMP na el. energiu bude zriadená káblková VN prípojka. V areáli bude umiestnené nová meniareň, pre zabezpečenie požadovaného výhľadového výkonu meniarne je

potrebné zriadiť VN káblovú prípojku z vedení liniek VN 409 (hlavné napájanie z ES 110/22kV Prešov 3) resp. VN293 (zálohové napájanie z ES 110/22kV Prešov 1).

Tieto objekty sú vyvolanou investíciou a sú navrhované ako súčasť stavby.

#### 14.5.2. Lehota a postup výstavby

Predpokladaný termín začiatku výstavby: **rok 2024**

Predpokladaný termín ukončenia výstavby: **rok 2026**

Odporúčaná lehota výstavby: **28 mesiacov**

#### 14.5.3. Predpokladaný postup výstavby:

- Búracie práce – demolácia areálových komunikácií a spevnených plôch, demontované budú existujúce stĺpy VO vrátane základov, odstránené existujúce sklady, kompresorová stanica a prístrešky ľahkej konštrukcie, pôvodná jednopodlažná prístavba haly údržby, ktorá bude nahradená novou prístavbou. V hale údržby budú v rámci búracích prác odstránené existujúce výplňové konštrukcie, existujúce podlahy a montážne jamy
- Preložky a ochrana existujúcich inžinierskych sietí, realizácia VN prípojky a kioskovej trafostanice,
- Stavebné práce – montáž prefabrikovaných konštrukcií – SO 403,
- Demontáž existujúceho trolejového vedenia, vrátane stĺpov trakčného vedenia a ich základov,
- Stavebné práce – SO 401, 402,
- Montáž nového trakčného vedenia, búracie práce sociálneho zariadenia, výstavby SO 404,
- Montáž technologického vybavenia objektov,
- Dokončovacie stavebné práce a úpravy terénu.

Podrobný harmonogram realizácie diela bude upresnený návrhom vybraného zhotoviteľa.

Zhotoviteľ stavby pred začatím prác predloží stavebnému dozoru na schválenie technologické postupy pre jednotlivé druhy prác.

Zhotoviteľ stavby je povinný pred začatím stavebných prác zaistiť si u príslušných správcov sietí technického vybavenia územia ich priebeh, aby sa predišlo ich poškodeniu, počas vykonávania prác ich náležite chrániť a je povinný dodržiavať ochranné pásma všetkých inžinierskych sietí, pričom je potrebné dodržiavať technologické predpisy a rešpektovať pokyny a stanoviská správcov dotknutých sietí.

Zhotoviteľ stavby je povinný realizovať všetky práce tak, aby neprišlo k poškodeniu vedľajších nehnuteľností a porušovaniu práv tretích osôb.

Všetky stavebné objekty ako aj technologické vybavenie predstavujú jeden funkčný celok, ktorý bude uvedený do prevádzky v jednom termíne. S etapizáciou stavby sa neuvažuje. Po zrealizovaní stavby v zmysle schválenej projektovej dokumentácie, úspešnom vykonaní funkčných skúšok a predpísaných skúšok vyhradených technických zariadení, bude po kladnom výsledku kolaudačného konania stavba uvedená do trvalej prevádzky.

Podrobnosti vykonania individuálnych skúšok resp. funkčných skúšok a podmienky odovzdania a prevzatia diela bude predmetom Zmluvy o dielo medzi objednávatelom a zhotoviteľom stavby.

Základnou podmienkou kladného výsledku odovzdávacieho a preberacieho konania je vyhotovenie dokumentácie skutočného vyhotovenia stavby, prevádzkové predpisy, príslušné sprievodné doklady a výsledky skúšok od výrobcov, materiálové atesty, paspory zariadení, príslušné manuály, vrátane príručiek pre prevádzku a údržbu jednotlivých strojov a zariadení, knihu všetkých vykonaných skúšok, prehliadok a revízných správ.

## 15. POŽIADAVKY NA DOPLŇUJÚCE PRIESKUMY A PROJEKTOVÉ PRÁCE

Východiskovým podkladom na spracovanie dokumentácie boli archívne materiály a údaje, ktoré poskytol objednávateľ. Poskytnutá dokumentácia a údaje nedokumentujú v dostatočnej podrobnosti skutkový stav

objektov a inžinierskych sietí v areáli DPMP, preto sa nedá vylúčiť potreba overenia a doplnenia skutkového stavu, alebo potreba úprav navrhnutých riešení a údajov uvedených v spracovanej dokumentácii, ak sa údaje uvedené v dokumentácii budú líšiť od skutkového stavu zisteného počas výstavby.

## 16. ZÁKLADNÁ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ STAVBY

### 16.1. Pozemné stavby

#### 001 Odstránenie stavieb

V rámci SO 001 Odstránenie stavieb budú odstránené existujúce objekty, ktoré bránia výstavbe objektov v areáli.

##### **Plechový prístrešok** pri južnej hranici areálu

Objekt je obdĺžnikového pôdorysu rozmerov cca 9,6 x 10,0 m s pultovou strechou, je založený na základových betónových pätkách, má oceľovú nosnú konštrukciu – stĺpy, prievlaky, strešné nosníky, vzpery z valcovaných oceľových profilov, plechovú krytinu z trapézových plechov a betónovú podlahu. Odstránená bude celá nadzemná a podzemná časť objektu vrátane betónovej podlahovej plochy.

##### **Účelové jednotky**

Zastavaná plocha:.....95 m<sup>2</sup>

Obostavaný priestor:.....330 m<sup>3</sup>

##### **Plechový prístrešok s plechovými garážami** pri južnej strane existujúcej haly prevádzkovej údržby autobusov

Objekt je zložený z dvoch častí, z prístrešku obdĺžnikového pôdorysu rozmerov cca 8,1 x 8,4 m s pultovou strechou a plechových garáží obdĺžnikového pôdorysu rozmerov cca 8,5 x 9,4 m s pultovou strechou. Založený je na základových betónových pätkách, má oceľovú nosnú konštrukciu – stĺpy, prievlaky, strešné nosníky z valcovaných oceľových profilov, krytina je plechová z trapézových plechov, opláštenie a vstupná nájazdová rampa do garáží je z hladkých plechov, prístrešok má betónovú podlahu. Odstránená bude celá nadzemná a podzemná časť prístrešku a garáží vrátane nájazdovej rampy, betónovej podlahovej plochy a elektroinštalácií. Pred začatím prác je potrebné objekt odpojiť od elektrickej energie.

##### **Účelové jednotky**

Zastavaná plocha prístrešku:.....75 m<sup>2</sup>

Obostavaný priestor prístrešku:.....290 m<sup>3</sup>

Zastavaná plocha garáží:.....90 m<sup>2</sup>

Obostavaný priestor garáže:.....360 m<sup>3</sup>

##### **Plechový sklad** pri južnej strane existujúcej Haly prevádzkovej údržby autobusov

Objekt je obdĺžnikového pôdorysu rozmerov cca 4,0 x 6,0 m so sedlovou strechou. Založený na základovej betónovej doske, má oceľovú nosnú konštrukciu – stĺpy, priehradové strešné nosníky, stužidlá, krytina je plechová z trapézových plechov, opláštenie a vstupná brána sú z oceľového hladkého plechu. Odstránená bude celá nadzemná a podzemná časť prístrešku a garáží vrátane nájazdovej rampy, betónovej podlahovej plochy a elektroinštalácií. Pred začatím prác je potrebné objekt odpojiť od elektrickej energie.

##### **Účelové jednotky**

Zastavaná plocha skladu:.....24 m<sup>2</sup>

Obostavaný priestor skladu:.....60 m<sup>3</sup>

##### **Plechové garáže** pri východnej strane existujúcej Haly prevádzkovej údržby autobusov

Objekt je zložený z dvoch častí obdĺžnikového pôdorysu rozmerov cca 7,6 x 9,2 m a rozmerov cca 2,0 x 4,0 m s pultovou strechou. Založený je pravdepodobne na základových betónových pätkách, má oceľovú nosnú konštrukciu – stĺpy, strešné nosníky, stužidlá, zavetrovanie z oceľových profilov, krytina, opláštenie a stredová stena sú z trapézových plechov, vstupné brány z hladkého plechu, podlaha je betónová. Odstránená bude celá nadzemná a podzemná časť garáží a skladu vrátane betónovej podlahovej plochy.

##### **Účelové jednotky**

Zastavaná plocha garáží:.....88 m<sup>2</sup>



Obostavaný priestor garáží:.....350 m<sup>3</sup>

#### **Plechový sklad** pri západnej strane existujúcej Haly prevádzkovej údržby autobusov

Objekt je obdĺžnikového pôdorysu rozmerov cca 2,5 x 5,0 m s pultovou strechou, založený je pravdepodobne na základových betónových pätkách, má oceľovú nosnú konštrukciu – stĺpy, strešné nosníky, stužidlá, zavetrovania z oceľových profilov, krytina a opláštenie stien je z trapézových plechov, opláštenie sokla je z hladkých plechov, podlaha je betónová. Pred plechovým skladom je regál obdĺžnikového pôdorysu rozmerov cca 1,7 x 5,5 m s oceľovou nosnou konštrukciou, dvoma oceľovými vyvýšenými policami, založený pravdepodobne na betónových základových pätkách s betónovou podlahou. Odstránená bude celá nadzemná a podzemná časť skladu a regálu vrátane betónovej podlahovej plochy.

#### **Účelové jednotky**

Zastavaná plocha skladu:.....22 m<sup>2</sup>

Obostavaný priestor skladu:.....65 m<sup>3</sup>

#### **Sklad a unimobunka** pri severnej strane rekonštruovanej Haly prevádzkovej údržby trolejbusov

Skladu je obdĺžnikového pôdorysu rozmerov cca 2,8 x 5,4 m so sedlovou strechou, založený pravdepodobne na základových betónových pätkách, s oceľovou nosnou konštrukciou – stĺpy, prievlaky, strešné nosníky, krytina, opláštenie a vstupná brána sú z trapézových plechov, podlaha je betónová. Unimobunka má obdĺžnikový pôdorys rozmerov cca 2,8 x 5,3 m s plochou strechou, položená je pravdepodobne na základovej betónovej doske, má oceľovú nosnú konštrukciu, opláštená je dreveným obkladom, vnútorné opláštenie je sololitovými doskami, má povlakovú asfaltovú strešnú krytinu, drevené okná a drevené vstupné dvere. Unimobunka je napojená na elektroinštaláciu. Odstránená bude celá nadzemná a podzemná časť skladu vrátane betónovej plochy. Unimobunka bude ponúknutá majiteľovi na možné opätovné využitie.

#### **Účelové jednotky**

Zastavaná plocha skladu: .....15 m<sup>2</sup>

Obostavaný priestor skladu:.....38 m<sup>3</sup>

Zastavaná plocha unimobunky:.....16 m<sup>2</sup>

Obostavaný priestor unimobunky: .....40 m<sup>3</sup>

#### **Unimobunka** pri východnej strane navrhovanej meniarne

Objekt je obdĺžnikového pôdorysu rozmerov cca 5,0 x 4,5 m s plochou strechou, položený je pravdepodobne na základovej betónovej doske. Má oceľovú nosnú konštrukciu, vonkajšie opláštenie z trapézového plechu, vnútorné opláštenie zo sololitových dosiek, plechovú strešnú krytinu s atikovým lemom, plastové okná so žalúziami a plastové vstupné dvere. Unimobunka je napojená na inžinierske siete. Unimobunka bude ponúknutá majiteľovi na možné opätovné využitie.

#### **Účelové jednotky**

Zastavaná plocha unimobunky:.....29 m<sup>2</sup>

Obostavaný priestor unimobunky: .....85 m<sup>3</sup>

#### **Sociálne zariadenie** pri východnej strane navrhovanej meniarne

Objekt je prízemný nepodpivničený obdĺžnikového pôdorysu rozmerov cca 8,65 x 4,4 m s plochou strechou, založený na stupňovitých betónových na základových pásoch, obvodové murivo je z pórobetónových tvárnic, priečky sú murované z keramických priečkoviek. Strop je z prefabrikovaných stropných panelov, uložených na stužujúcom venci. Podlahy a vnútorné obklady sú keramické, vnútorné omietky stien a stropov hladké štukové, vonkajšia omietka šľachtená škrabaná. Okná sú drevené, dvere vnútorné jednokridlové sú drevené hladké plné s poldrážkou a dvere vonkajšie sú dvojité drevené laťkové. Okolo objektu je betónový okapový chodník na štrkovom podklade. Objekt je vnútorne delený na sociálne zariadenie pre ženy a sociálne zariadenie pre mužov. Sociálne zariadenie je napojené na pitný, úžitkový i požiarly vodovod (vnútorný hydrant), splaškovú kanalizáciu a rozvody elektrickej energie. Pred začatím prác je potrebné objekt odpojiť od inžinierskych sietí. Odstránené bude celé sociálne zariadenie (nadzemná aj podzemná časť), vrátane vnútorných inštalácií a okapového chodníka.

#### **Účelové jednotky**

Zastavaná plocha sociálneho zariadenia:.....38 m<sup>2</sup>  
 Obostavaný priestor sociálneho zariadenia: .....172 m<sup>3</sup>

#### **Kompresorovňa** pri východnej strane navrhovaných garáží parciálnych trolejbusov

Objekt je prízemný nepodpivničený obdĺžnikového pôdorysu rozmerov cca 8,65 x 4,4 m s plochou strechou, založený na stupňovitých betónových základových pásoch, s obvodovým murivom z pórobetónových tvárnic. Strop je z prefabrikovaných stropných panelov, uložených na obvodovom venci. Presvetlenie vnútorného priestoru zabezpečujú otvory s výplňou zo sklobetónových tvaroviek drevené okno, do objektu sa vstupuje dvojkřídlové oceľové brány. Okolo objektu je betónový okapový chodník na štrkovom podklade. Objekt je napojený na vonkajšie rozvody. Pred začatím prác je potrebné objekt oprávnenými odpojiť od sietí. Odstránený bude celý objekt kompresorovne (nadzemná aj podzemná časť) vrátane technológie, energokanálov pod odstavňými plochami a vnútorných inštalácií

#### **Účelové jednotky**

Zastavaná plocha kompresorovne:.....38 m<sup>2</sup>  
 Obostavaný priestor kompresorovne: .....215 m<sup>3</sup>  
 Energokanály z dielcov na podkladnom betóne, so šachtami  
 Dĺžka energokanálov:.....250 m

#### **Bilbordy** pri opornom múre

Pri vetve križovatky napájajúcej sa na Bardejovskú ulicu sú pri opornom múre v areáli reklamné objekty, ktoré bránia výstavbe nového oporného múra a ktorých odstránenie bude realizované bez náhradnej výstavby nových reklamných objektov. Jedná sa o tri „Billboardy“ osadené na dvoch nosičoch z oceľových profilov upevnených na základových pätkách. Odstránené časti reklamných zariadení budú odovzdané ich majiteľom.

### **201 Kábelovod**

Kábelovod slúži na zoskupenie trás silnoprúdových aj slaboprúdových vedení v areáli vozovne Dopravného podniku mesta Prešov. Je navrhnutý podľa požiadaviek vonkajších silnoprúdových a slaboprúdových rozvodov v trase veľkej koncentrácie káblových vedení. Jeho realizáciou dôjde k zjednoteniu káblov do jedného uzatvoreného kanálového priestoru. Káblové trasy sú z dôvodu menších rozmerov a flexibility technicky riešené pomocou komôrkových multikanálov z HDPE, do ktorých budú po ich osadení navliekané káble. Budú použité združené viacotvorové multikanály v takom počte, aby pokryli potreby navrhovaného množstva káblov + kapacitnú rezervu. Multikanály sú určené pre suchý proces výstavby bez použitia betónu a majú vysokú zaťažiteľnosť. Diely multikanálu sú po dĺžke spojené hrdlovým spojom utesneným pryžovým tesnením a zaistením pružnými oceľovými sponami. V miestach zlomov trás a vo vzdialenostiach maximálne 50m sú navrhnuté obetónované šachtové prefabrikované komory z GRP (polyester vystužený sklom). Navrhovaný je 9-otvorový multikanál s otvormi veľkosti 105 x 105 mm ukladany paralelne do líniových zostáv, kladených vedľa seba aj nad sebou. Jeden dielec multikanálu má rozmer 385 x 385 mm a dĺžku 1118 mm. Dielce kábelovodu sú vzájomne spojené hrdlovým spojom. V každom otvore v multikanáli bude vložený oceľový drôt o priemeru Ø 3 mm pre potreby zatiahnutia kábla (káblu). Káblové šachty z materiálu GRP (polyester vystužený sklom) budú uložené do výkopu na pripravenú betónovú dosku, káblové šachty v spevnených plochách budú obetónované. Prístup do šachty je zabezpečený cez komín vnútorných rozmerov 600 x 900 mm. Šachta je doplnená roštami pre siete a stúpačkami s protišmykovou úpravou.

#### **Účelové jednotky**

Dĺžka kábelovodu 6x 9-otvorového: .....6x7,5=45,18 m  
 Dĺžka kábelovodu 5x 9-otvorového: .....5x46,4=231,95 m  
 Dĺžka kábelovodu 3x 9-otvorového multikanály nad sebou: .....3x16,3=48,99 m  
 Dĺžka kábelovodu 2x 9-otvorového multikanály vedľa seba: .....2x94,77=189,54 m  
 Dĺžka kábelovodu 2x 9-otvorového multikanály nad sebou: .....2x213,53=427,06 m  
 Dĺžka kábelovodu 1x 9-otvorového: .....1x429,8=429,84 m  
 Počet šácht veľkosti 2,7x2,1m výšky 2,1m: .....2 ks  
 Počet šácht veľkosti 2,1x1,5m výšky 2,1m: .....1 ks

Počet šácht veľkosti 1,9x1,2m výšky 2,1m:.....	1 ks
Počet šácht veľkosti 1,9x1,2m výšky 1,8m:.....	2 ks
Počet šácht veľkosti 1,5x1,5m výšky 2,1m:.....	1 ks
Počet šácht veľkosti 1,5x1,5m výšky 1,8m:.....	18 ks
Počet šácht veľkosti 1,5x1,2m výšky 1,8m:.....	8 ks

#### 401 Hala prevádzkovej údržby trolejbusov

##### Architektonicko-stavebné riešenie

Modernizácia údržbovej základne sa najvýraznejšie dotkne budovy jestvujúceho objektu haly prevádzkovej údržby trolejbusov a to jestvujúcich opravárenských hál trolejbusov v strednej časti budovy, prístavby umyvárne z juhovýchodnej strany a prístavby jednopodlažnej časti s dielenským zázemím na severozápadnej strane. Jednopodlažnú prístavbu s dielenským zázemím nahradí trojpodlažný objekt prevádzkovej budovy s dielenským, sociálnym a administratívnym zázemím, pôvodná umyváreň bude nahradená priestorom pre technické kontroly a k hale bude pristavená nová umyváreň vozidiel.

Celý objekt haly údržby je funkčne rozdelený na tri časti. Jednu časť tvorí novovybudovaná trojpodlažná prístavba haly – prevádzková budova na severozápadnej strane, ktorá nahrádza pôvodnú jednopodlažnú prístavbu. Druhú tvorí centrálna časť s halami opráv a denného ošetrovania trolejbusov so zázemím a tretiu časť tvorí novovybudovaná prístavba objektu umyvárne vozidiel.

Na 1.NP v prevádzkovej budove sa nachádzajú vstupné a komunikačné priestory, rôzne dielne, kancelársky priestor pre majstra, sociálne zariadenie, technické miestnosti a z exteriéru prístupná technická miestnosť kotolne UK. Prístrešok pre vozidlo na údržbu PTZ sa nachádza neďaleko vstupu do budovy. Na 2.NP je umiestnené hygienické vybavenie a šatne pre vodičov (mužov) s umyvárnou a samostatne prístupným WC a šatne pre zamestnancov údržby a šatne pre ženy s potrebným hygienickým zázemím, priestor pre upratovačku, sklad a samostatné WC pre mužov a pre ženy. Na tomto podlaží sú aj denné miestnosti pre zamestnancov a technické zázemie so strojovňami VZT. Vedľa výťahu je umiestnené WC pre imobilných. Tretie nadzemné podlažie slúži pre administratívnych pracovníkov PTZ, TR a technickej prevádzky, sú tu umiestnené kancelárie, zasadačka, kuchynky, WC pre mužov a pre ženy ako aj sprchy, sklad a serverovňa, vedľa výťahu sa nachádza WC pre imobilných. Z chodby pred schodiskom sú prístupné aj dva príručné sklady slúžiace aj pre rozvody technických zariadení budovy.

Na prvom nadzemnom podlaží je cez trojpodlažnú prístavbu zabezpečený prístup do centrálnej časti budovy a to do haly opráv trolejbusov, haly denného ošetrovania trolejbusov ako aj haly technickej kontroly trolejbusov. Z tohto priestoru je prístup do priestorov zázemia vybaveného sociálnym zariadením pre mužov, skladom údržby klimatizácií, turnus dielňou so skladom, kompresorovou stanicou s centrálnym vysávačom, lakovacou a striekacou kabínou s príručným skladom náterových látok, zázemím pre sklad a údržbu AKU batérií, sklad pneumatík, kanceláriu majstra a z exteriéru prístupný elektro rozvádzač, sklad technických plynov a propánu. V tejto časti budovy sa nachádzajú aj dve jestvujúce podzemné nádrže, z ktorých jedna sa bude využívať ako požiarne nádrž, ktorej súčasťou je automatická tlaková stanica a druhá je súčasťou strojovne ČOV ako zdroj úžitkovej vody pre strojnú umyváreň. Novovybudovaná prístavba s umyvárnou vozidiel tvorí samostatnú tretiu časť, nachádzajúcu sa v juhovýchodnej časti riešeného objektu.

Nosná konštrukcia pôvodného objektu hál zostane zachovaná. Tvorí ju železobetónový prefabrikovaný skelet o rozpone 6 x 12m s výplňovým murivom, stĺpy sú založené do základových železobetónových pätičiek, nosná konštrukcia strechy je z nosníkov na rozpon 12 metrov, na nosníkoch sú uložené prefabrikované stropné panely na rozpon 6m. V rámci prestavby budú zachované pôvodné nosné konštrukcie stĺpov, stien a strešných nosníkov, ostatné konštrukcie budú nahradené novými. Časť budovy na severozápadnej strane sa v rozsahu jedného modulu odstráni a nahradí novou trojpodlažnou prístavbou s pozdĺžnym nosným systémom (murované steny v kombinácii so železobetónovými stĺpmi). Rozpon konštrukcií bude 5,0 resp. 6,8 m. Nosné steny budú od pôvodnej ŽB konštrukcie haly oddielované. Na streche objektu v trojpodlažnej časti bude extenzívna vegetačná zelená strecha.

Hala údržby je jednopodlažná viacúčelová, viacclodová priemyselná hala o celkových rozmeroch 49,3 m (šírka) x 36,7 m (dĺžka), s presahom jednej lode (celková dĺžka 54 m). Svetlá výška haly je rozdielna v jednotlivých poliach lodí od 3,8 do 6,5 m, konštrukčný systém haly je prefabrikovaný priemyselný skelet ZIPP so ŽB stĺpmi prierezu 400x400 mm, v modulovej osnove 12 x 6 m. Na stĺpy s krátkymi konzolami sú ukladané prefabrikované ŽB väzníky tvaru I premenlivej výšky (horná hrana väzníkov definuje sklon strechy), ktoré pôsobia ako prosté nosníky na rozpätie 12 m. Prične na väzníky sú ukladané kazetové strešné panely na rozpätie 6 m. Jednotlivé nosné prvky, predovšetkým prievlaky a kazetové stropy vykazujú mierne odlišný vzhľad od prvkov katalógu, preto je možné, že sú použité modifikované prvky, alebo prvky inej sústavy vyrábané v šesťdesiatych rokoch minulého storočia. Obvodové murivo je z tehál CDm hrúbky 300 mm. Stĺpy haly sú votknuté do základových pätiiek s kalichom. Základové pätky sú stupňovité. V umývacej linke je nosný systém otočený o 90°, pričom hlavný modul je zredukovaný na 6 m. Zvislá nosná konštrukcia je v rasti 6 m tvorená ŽB stĺpmi susednej časti a betónovými piliermi 900x400 mm, priestor medzi stĺpmi je vyplnený murivom hrúbky 300 mm. Vodorovná nosná konštrukcia je tvorená stropnými kazetovými panelmi na rozpätie 6 m. V časti pri umývárni, kde je umiestnená strojovňa a dielne, je nosný systém tvorený murovanými piliermi 900x400 mm v rasti 6 m, na ktoré sú uložené ŽB prievlaky 600x400 mm (š x v), ktoré pôsobia ako prosté nosníky na 6 m. Kolmo na prievlaky sú ukladané stropné panely nezistenej hrúbky, ktoré pôsobia na rozpätie 6 m. Steny a piliere sú založené na základových pásoch z простého betónu. Skladby podláh a skladba strechy neboli overené sondami, predpokladá sa však že v rámci rekonštrukcie budú podlahy a strešné vrstvy odstránené a nahradené novou skladbou.

#### Účelové jednotky

Úžitková plocha 1.NP .....	2421 m <sup>2</sup>
Úžitková plocha 2.NP .....	484 m <sup>2</sup>
Úžitková plocha 3.NP .....	473,5 m <sup>2</sup>
Celková úžitková plocha .....	3378,5 m <sup>2</sup>
Zastavaná plocha .....	2644 m <sup>2</sup>
Obostavaný priestor .....	23900 m <sup>3</sup>

#### Zdravo-technické inštalácie

##### Vnútrotný vodovod

Potrubie studenej vody je privedené do objektu novo navrhovanou prípojkou DN50, napojenou na areálový vodovod. Stúpacím potrubím bude studená voda privedená do miestnosti č.1.18 Opravy trolejbusov, kde bude ukončená hlavným uzáverom vody, za ktorým bude podružné meranie odberu vody. V miestnosti 1.18 bude na rozvode studenej vody odbočka, ktorá bude napojená na exitujúci rozvod do kotolne. Potrubie studenej vody bude napojené na dva bivaletné zásobníkové ohrievače teplej vody a technológiu kotolne, ktoré budú umiestnené v miestnosti 1.14 Technická miestnosť ÚK-Kotolňa. Od ohrievačov budú rozvody studenej a teplej vody, a cirkulácie TV vedené k jednotlivým zariadeniam predmetom. Teplá voda bude pripravovaná v dvoch bivalentných zásobníkoch s objemom 750 litrov, na ktorý budú napojené rozvody studenej, teplej vody a cirkulácie. Lokálne sa bude teplá voda pripravovať v miestnostiach 1.34 Kancelária majstra a 1.32 WC, kde budú osadené elektrické prietokové ohrievače s objemom 10l s výkonom 3kW a v miestnosti 1.31 Upratovačka, kde bude nad zariadením predmetom osadený prietokový elektrický ohrievač s objemom 30l a výkonom 3kW.

##### Potreba studenej vody

Výpočet potreby studenej vody pre pitné a hygienické účely obyvateľov je zrealizovaný v zmysle vyhlášky MŽP SR č.684/2006 zo dňa 14. novembra 2006, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, proj. dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a kanalizácií.

Predpokladaná potreba vody pre zamestnancov:

Celkový počet zamestnancov – 123 osôb

vodiči MHD – 40osôb.....80l/deň.....3 zmeny

zamestnanci časť zázemia pre údržbu - 56osôb.....120l/deň.....1zmena

zamestnanci kancelárske priestory časť 1 – 15osôb.....40l/deň.....1 zmeny

zamestnanci kancelárske priestory časť 2 – 12osôb.....40l/deň.....1 zmeny

Počet zamestnancov :

$$Q_{\text{deň}} = 3 \times (40 \text{ osôb} \times 80 \text{ l/deň}) + (56 \text{ osôb} \times 120 \text{ l/deň}) + (15 \text{ osôb} \times 40 \text{ l/deň}) + (12 \text{ osôb} \times 40 \text{ l/deň})$$

$$Q_{\text{deň}} = 17\,400 \text{ l/deň} = 17,4 \text{ m}^3/\text{deň} = 725 \text{ l/hod}$$

Priemerná denná potreba pitnej vody:

$$Q_{\text{priem}} = 725 \text{ l.hod}^{-1} = 0,21 \text{ l.s}^{-1}$$

Maximálna denná potreba pitnej vody:

$$Q_{\text{dmax}} = 0,21 \text{ l.s}^{-1} \times 1,2 = 0,252 \text{ l.s}^{-1}$$

Max. hodinová potreba pitnej vody:

$$Q_{\text{hmax}} = 0,252 \text{ l.s}^{-1} \times 1,8 = 0,454 \text{ l.s}^{-1}$$

Ročná spotreba pitnej vody:

$$Q_{\text{rok}} = 17,4 \text{ m}^3.\text{deň}^{-1} \times 310 \text{ prac.dní} = 5\,394 \text{ m}^3.\text{rok}^{-1}$$

### Požiarny vodovod

Dodávka požiarnej vody na hasenie bude z automatickej tlakovej stanice. Vnútorňý požiarny vodovod bude napájať jednotlivé hadicové zariadenia s tvarovo stálou hadicou DN25 v zmysle STN 92 0400, s prietokom najmenej 1,0 l/s. Hadicové zariadenia budú umiestnené, tak aby ich vzájomná vzdialenosť nebola väčšia ako 30m. Počty a umiestnenie hadicových navijakov vychádzajú z požiadaviek požiarnej ochrany.

### Splašková kanalizácia

Zariaďovacie predmety budú prostredníctvom pripájacích potrubí pripojené na zvislé odpadové potrubie. Odpadové potrubia budú vyvedené nad strechu a ukončené vetraciou hlavickou. Odpadové potrubie bude zvedené pod podlahu 1.NP a ležatým zvodovým potrubím bude prepojené na areálovú jednotnú kanalizáciu (SO513). Pre odvod kondenzátu z klimatizačných a VZT jednotiek bude vytvorený samostatný rozvod, ktorý bude zaústený do zvodového odpadového potrubia splaškovej kanalizácie, na odpadovom potrubí kondenzátu bude osadený sifón pre klimatizačné a VZT jednotky.

### Bilancia splaškovej vody

Množstvo odvádzaných splaškových vôd je zhodné s predpokladanou spotrebou pitnej vody:

$$\text{Priemerná denná potreba úžitkovej vody: } Q_p = 17\,400 \text{ l.deň}^{-1}$$

$$\text{Maximálna hodinová potreba pitnej vody: } Q_{\text{max}} = 0,252 \text{ l.s}^{-1} \times 7,2 = 1,89 \text{ l.s}^{-1}$$

$$\text{Ročná potreba pitnej vody: } Q_{\text{rok}} = 5\,394 \text{ m}^3.\text{rok}^{-1}$$

### Dažďová kanalizácia zo strechy objektu

Odvádzanie zrážkových vôd zo strechy objektu je riešené strešnými vtokmi s elektrickým ohrevom, z ktorých sú zvislé odpady zvedené pod podlahu a ležatými rozvodmi prepojené do zvodových potrubí. Tieto zvody sú vyvedené z objektu a ukončené v kanalizačnej šachte pred objektom. Zvislé odpady sú nad podlahou prízemí opatrené čistiacimi tvarovkami. Zvislé odpady sú napojené cez lapače strešných splavenín na zvodové potrubie dažďovej kanalizácie, ktoré sú prostredníctvom kanalizačných šacht odvádzané do areálovej splaškovej kanalizácie (SO512).

### Bilancia dažďovej vody

Množstvo odvádzaných zrážkových vôd zo strechy objektu je zrealizované v súlade s STN 756101 pre hodnoty pri trvaní 15 - minútového dažďa (ombrogr. stanica Prešov) s periodicitou dažďa pre 5 ročný dážď, a intenzitou pre danú oblasť  $i = 193 \text{ l/s.ha}^{-1}$

Odtokový súčiniteľ..... $k=1,0$

Odvodňovacia plocha strechy ..... $A=2480,2\text{m}^2$

$$Q_d = A \times \Psi \times k = 0,24802 \text{ ha} \times 193 \text{ l/s ha}^{-1} \times 1,0$$

$$Q_d = 47,87 \text{ l/s}$$

## Vykurovanie

Navrhovanou modernizáciou dôjde k zmene systému vykurovania v objekte SO 401 a zároveň k novému spôsobu zásobovania teplom prostredníctvom vlastného zdroja tepla - samostatnej plynovej kotolne. Staré vykurovacie telesá vrátane existujúcich rozvodov budú kompletne odstránené.

Vlastný systém vykurovania v trojpodlažnej prístavbe bude nízkotlakový, teplovodný, s núteným obehom vykurovacej vody 75/°C - teplotnom spade 15°C. Pre vykurovanie konvekčnými vykurovacími telesami bude vykurovacia voda regulovaná v závislosti od vonkajšej teploty. Pre napojenie zásobníkového ohrievača TPV s nepriamym ohrevom vody bude navrhnutý teplovodný systém s konštantným teplotným spadom 75/°60C. Teplovzdušne vykurovanie a vetranie s rekuperáciou tepla priestoru haly údržby v miestnostiach č. 1.18 až 1.20 bude zabezpečené tromi zariadeniami VZT, nástrešnými vzduchotechnickými jednotkami s plynovými kondenzačnými kotlami na ZP. Teplovzdušné vykurovanie a vetranie s rekuperáciou v miestnosti č. 1.39 (umývárň trolejbusov) bude zabezpečené zariadením VZT, nástrešnou vzduchotechnickou jednotkou s plynovým kondenzačným kotlom. Vykurovanie v jednotlivých miestnostiach okrem m. č. 1.18 až 1.20 resp. m. č. 1.39 bude riešené klasickým vykurovaním. Ako vykurovacie telesá budú slúžiť oceľové panelové radiátory, registre z rebrových a hladkých rúr. Na vykurovacích telesách budú na prívode osadené regulačné ventily s hlavicou ručného ovládania. Na spiatočkách vykurovacích telies budú osadené spiatočkové radiátorové ventily s druhou reguláciou a funkciou možnosti vypustenia vody tak zo strany vykurovacieho telesa, ako aj zo strany stúpačky. Takéto riešenie umožňuje hydraulické doregulovanie systému a súčasne individuálne odpojenie každého vykurovacieho telesa zo systému pri opravách a údržbe.

Vykurovanie bude navrhnuté v troch samostatných nezávislých vetvách rešpektujúcich dispozične členený objekt o to vetva UK č.1 AB Sever, vetva UK č.2 AB Juh a vetva UK č.3 Dielne.

Ročná spotreba tepla na vykurovanie bola určená podľa STN 383350 pri strednej teplote vnútorného vzduchu  $\vartheta_{em} = +18,5^{\circ}\text{C}$ , strednej teplote vonkajšieho vzduchu cez vykurovacie obdobie  $\vartheta_{im} = +2,8^{\circ}\text{C}$  a počte vykurovacích dní  $n = 218$ .

Potrebný tepelný výkon :

▪ vykurovanie	103,3 kW
▪ vzduchotechnické jednotky	31,0 kW
▪ príprava TPV	<u>35,0 kW</u>
▪ spolu	169,3 kW

Ročná spotreba tepla :

▪ vykurovanie	200,2 MWh/rok
▪ vzduchotechnické jednotky	43,7 MWh/rok
▪ príprava TPV (40% úspora solárnym ohrevom)	<u>41,4 MWh/rok</u>
▪ spolu	285,3 MWh/rok

Spotreba zemného plynu

- Maximálna hodinová spotreba ZP :  
na vykurovanie a prípravu TPV je stanovená z osadených  
3 ks kondenzačných kotlov GB 192-50i, o výkone á 47,9 kW  
(pri tepelnom spade 75°/60°C) 3 x 5,15 m<sup>3</sup>/h 15,5 m<sup>3</sup>/hod.
- Priemerná hodinová spotreba ZP :  
pri účinnosti kotlov – 97,6% (údaj od výrobcu kotlov)  
a pri výhrevnosti propánu - 34,0 MJ/m<sup>3</sup> 13,7 m<sup>3</sup>/hod.
- Priemerná ročná spotreba ZP :  
vykurovanie 21 600 m<sup>3</sup>/rok  
vzduchotechnické jednotky 4 700 m<sup>3</sup>/rok

príprava TPV

4 500 m<sup>3</sup>/rokcelkom : 30 800 m<sup>3</sup>/rok**Zdroj tepla**

Pre vypočítaný potrebný tepelný výkon a 32,5 kW a kolísaní tak denných teplôt, ako aj kolísaní odberu tepla počas prevádzky, bude prevádzková špička požadovaného výkonu zdroja tepla:

$$Q_I = 0,8.Q_{UK} + 0,8.Q_{VZ} + Q_{TPV} = 82,56 + 24,8 + 35,0 = 142,36 \text{ kW}$$

$$Q_{II} = Q_{UK} + Q_{VZ} = 103,3 + 31,0 = 134,0 \text{ kW}$$

Na zabezpečenie takéhoto tepelného výkonu budú v kotolni osadené 3ks- plynových závesných kondenzačných kotlov s atmosférickým horákom Buderus Logamax plus GB 192-50i (alebo ekvivalentné) so zabudovaným teplovodným obehovým čerpadlom a poistným ventilom o modulovanom rozsahu výkonu a 6,3 kW až 47,9 kW. Celkový menovitý tepelný výkon kotolne bude a 143,7 kW. Kotolňa je navrhnutá na prevádzkovanie s teplotným spádom 75°/60°C. Zabezpečovacím zariadením na udržiavanie tlaku vo vykurovacej sústave bude v zmysle STN EN 12828 + A1 tlaková expanzná nádoba s membránou. Odvod spalín z kotlových jednotiek bude riešený spoločným dymovodom DN160. Na spoločný dymovod DN 160 bude každý kotol pripojený potrubím DN80. Potrubie bude zaústené do antikórového komína Schiedel s tesnením v komínovej tvárnici s vetracou šachtou (alebo ekvivalentný). Odvod kondenzátu z komína, kondenzačných kotlov a zo zberného potrubia odvodu spalín bude zvedený do neutralizačného zariadenia a odtiaľ do kanalizácie.

Ohrev teplej vody bude zabezpečený vykurovacou vodou v 2ks stojatých bivalentných nepriamo ohrievaných zásobníkových ohrievačoch, zapojených do série. Ako alternatívny zdroj tepla pre ohrev teplej vody navrhujeme osadiť na strechu objektu 6ks vákuových trubicových solárnych kolektorov s plochou absorbéra S=1,95 m<sup>2</sup>. Približne 60% tepla na prípravu teplej vody tak bude zabezpečené solárnymi kolektormi.

**Meranie a regulácia**

Meranie a reguláciu v kotolni bude zabezpečovať navrhovaný regulačný systém Buderus Logamatic RC 310 (alebo ekvivalentný), s modulom MC400 kaskádovej regulácie zabezpečujúci kaskádovú prevádzku troch kotlov, vrátane piatich modulov MM100-C a zabudovaným solárnym modulom SM 200/2. Regulačný systém bude spoločne zabezpečovať ekvitermickú reguláciu teploty vykurovacej vody v okruhu vetvy č.1, 2 a 4, konštantnú teplotu v okruhu vetvy č.3 VZT jednotky a konštantnú teplotu v okruhu vetvy č.5 TPV, s väzbou na cirkulačné čerpadlo a solárny ohrev TPV. Táto regulácia bude navyše doplnená reguláciou zabezpečujúcou automatické dopĺňanie systému upravenou vodou cez automatické doplňovacie zariadenie a poruchovú signalizáciu havarijných stavov, zaplavenie kotolne, prekročenie povolenej koncentrácie zemného plynu a CO v kotolni. Pred vstupom do kotolne bude osadený havarijný vypínač.

**Vzduchotechnické zariadenia**

Na teplovzdušné vykurovanie a vetranie umývárne trolejbusov (m.č. 1.39), opravovne trolejbusov (m.č. 1.18), denné ošetrovanie trolejbusov (m.č. 1.19) a technické kontroly trolejbusov (m.č. 1.20) budú umiestnené na strechu objektu štyri nástrešné vzduchotechnické jednotky s rekuperáciou tepla. Vzdušina bude rozvádzaná pozinkovanými a nerezovými vzduchotechnickými potrubiami ukončenými výstkami. Menovitý vykurovací výkon každého zariadenia je 70 kW a vzduchové výkony 6600 až 7800 m<sup>3</sup>/h. Zdrojom tepla nástrešných vzduchotechnických jednotiek bude zemný plyn. Na zabránenie vnikania studeného vzduchu do haly denného ošetrovania trolejbusov, budú brány vybavené vratovými vzduchovými clonami bez ohrevu. Priestory dielni a šatní vrátane hygienického zázemia budú vetrané teplovzdušne pomocou štyroch vzduchotechnických jednotiek s rekuperáciou tepla (s dochladzovaním vzduchu pre dielne) umiestnenými v dvoch strojovniach vzduchotechniky na 2.NP. Vzduchotechnické potrubia budú vedené pod stropom 2.NP ukončené vírivými výstkami a tanierovými ventilmi, sania a výfuky vzduchu budú vyvedené zvislými šachtami nad strechu objektu. Zdrojom chladu budú dve kondenzačné jednotky s chladiacim výkonom 7,1 a 10 kW. Kancelárske priestory budú chladené pomocou kazetových klimatizačných jednotiek (tzv. split, a VRF systém) s chladiacim výkonom od 2,2 do 3,6 kW s možným nastavením požadovanej teploty v každej miestnosti. Chladenie serverovne budú zabezpečovať tri nástenné klimatizačné jednotky s chladiacim

výkonom 5 kW, pričom tretie zariadenie bude slúžiť ako záloha (N+1) pomocou tzv. redundancie. Prepojené budú s kondenzačnými jednotkami umiestnenými na streche objektu pomocou dvojice medených potrubí. Vetrание schodiska (CHÚC A) bude zabezpečené nútené pomocou dvojice ventilátorov s 10 násobnou intenzitou vetrания. Prívodný ventilátor bude umiestnený pod stropom v zádverí (m.č. 1.01), odvodný na streche. Vzduchotechnickým potrubím a výstkami bude vzdušina distribuovaná na jednotlivé podlažia. Odvodná vetva bude ručnou regulačnou klapkou priškrtená, aby bol zabezpečený mierny pretlak v chránenej únikovej ceste. Vetrание miestnosti občasného lakovania bude zabezpečené pomocou dvoch ventilátorov v nevýbušnom vyhotovení s 3 násobnou výmenou vzduchu za hodinu. Úhrada odvádzaného vzduchu bude zabezpečená z technickej kontroly trolejbusov. Na uzatvorenie VZT potrubí v prípade neprevádzkovania vetrания budú použité uzatváracie klapky so servopohonmi v nevýbušnom vyhotovení. Vetrание miestností príručného skladu náterových látok a skladov plynov bude prirodzené pomocou dvoch otvorov prekrytých mriežkami, protidažďovými striškami a vzduchotechnickým pozinkovaným potrubím. Na odvetranie miestnosti skladu a údržby AKU batérií je navrhnutý kyselinovzdorný ventilátor v nevýbušnom vyhotovení so vzduchovým výkonom 270 m<sup>3</sup>/h, ktorý zabezpečí výmenu vzduchu 5 x/h. Odvod vzduchu bude VZT nerezovým potrubím a mriežkami pri zemi, pri pracovnom stole a pod stropom. Úhrada vzduchu bude zabezpečená pomocou dvoch dverových mriežok. Prívod vzduchu pre spaľovanie zemného plynu a vetrание technickej miestnosti – kotolne bude zabezpečené s 3-násobnou výmenou vzduchu za hodinu. Otvor pre prívod vzduchu bude umiestnený pri podlahe. Odvod znehodnoteného vzduchu bude na opačnej strane miestnosti pomocou odvodnej výstky a vzduchotechnického potrubia. Otvory na fasáde budú prekryté protidažďovými žalúziami. Priestory s krátkodobým pobytom osôb (sklady, hygienické priestory, ČOV, technické miestnosti) budú odvetrané ventilátormi, mriežkami a otvárateľnými oknami.

### **Elektroinštalácia a bleskozvody**

V rámci rekonštrukcie sa zrealizuje nová stavebná aj technologická elektroinštalácia. Pripojenie objektu je navrhnuté z novej rozpojovacej a istiacej skrine č. R3-SR4 a R11-SR4 (súčasť objektu SO 624) osadenej pri objekte. Zo skrine R3 bude pripojený nový rozvádzač 401RH1 umiestnený v rozvodni v hale prevádzkovej údržby trolejbusov a rozvádzač 401RH2, umiestnený v rozvodni pri umývárni trolejbusov, bude pripojený zo skrine R11. Pripojenie sa vykoná dvomi medenými káblami, ktoré budú uložené v káblovom žľabe pod stropom, pri prechode do podlahy a do zemi v chráničkách HDPE. Pripojenie el. spotrebičov stavebného aj technologického charakteru v tomto objekte bude z rozvádzačov 401RH1 (hala) a 401RH2 (umývárň s dielenským zázemím). V administratívnej časti objektu na 2.NP a 3.NP sú navrhnuté podružné rozvodnice RS11 ÷ RS14. Požiarne bezpečnostné zariadenia (PBZ) budú napájané z rozvádzačov 401RG1 a 401RG2, ktoré sú napájané aj zo záložného náhradného zdroja (diesel generátora). Rozvádzač RDA motor generátora pre záložnú výrobu elektrickej energie (rozvádzač automatického štartu) je umiestnený na stene v strojovni ATS. Rozvádzač RS16 slúži pre zariadenia VZT a je umiestnený na streche objektu.

### **Demontáže**

V rámci búracích prác sa vykoná demontáž existujúcich káblových rozvodov, osvetlenia, rozvádzačov NN a ovládacích skriň. Káblové rozvody, ktoré nesúvisia s rekonštrukciou sa odpoja a ponechajú sa zbalené, aby sa po rekonštrukcii mohli opäť namontovať. Bleskozvody sa zdemontujú tak, aby sa komponenty dali využiť pri následnej montáži.

### **Náhradný zdroj**

Motor generátor, umiestnený na voľnom priestranstve pri hale údržby predstavuje kompaktný celok zložený z dieselového spaľovacieho motora a s ním spojeného generátora. Generátor má samobudiaci systém tvorený striedavým budičom s rotujúcimi diódami.

### **Osvetľovacia sústava**

Osvetlenie je navrhnuté pre priestory mierne znečistene s celkovým udržiavacím činiteľom 0,8. Výpočet osvetlenosti jednotlivých miestností bol vykonaný pomocou programu Dialux. Pre osvetlenie sú navrhnuté priemyselné svietidlá pre haly s technológiou LED v príslušnom krytí. Svietidlá budú upevnené na zavesenej pomocnej konštrukcii. V dielňach a v administratívnej časti objektu budú svietidlá upevnené na strope a v



podhláde. Ovládanie osvetlenia je v zázemí navrhnuté jednopólovými vypínačmi od vstupu do miestnosti, na chodbách a toaletách pomocou snímačov pohybu s infračerveným detektorom a v halovej časti tlačidlami.

### Núdzové únikové osvetlenie

Objekt bude mať núdzové osvetlenie (orientačné aj protipanikové) napájané z centrálného batériového systému (CBS). CBS bude napojený z hlavného rozvádzača budovy káblom typu N2XH 3x6 a bude sledovať výpadok napájania v rozvádzači, odkiaľ je napájané osvetlenie spoločných priestorov. V objekte je navrhnuté bezpečnostné únikové osvetlenie pomocou núdzových svietidiel s piktogramom a označenie požiarneho bezpečnostných zariadení (hasiacich prístrojov a požiarneho hadicového navijakov). Sú navrhnuté svietidlá s pripojením na centrálny batériový systém. Činnosť núdzového osvetlenia je navrhnutá na min. 60min. Svietidlá budú osadené na stenách v mieste únikových východov a na únikových cestách podľa požiadaviek projektu požiarnej ochrany.

### Silnoprákové rozvody

V rámci tejto PD je navrhnuté pripojenie zásuvkových rozvodníc RX s ističmi a zásuvkami, ktoré slúžia pre pripojenie elektrického náradia, ovládacích skríň ED elektrických brán s pripojených cez oddeľovací transformátor, elektrického ohrevu strešných dažďových vpustov, rozvádzačov DR, EPS a CCTV, ktoré sú umiestnené v serverovni, ventilátorov a chladiacich jednotiek, vzduchotechnických vetracích a vykurovacích jednotiek, ktoré pracujú automaticky, ovládanie je riešené v skrini zónovej regulácie (DT) v rámci MaR jednotky a rozvádzačov signalizácie beznapätového stavu SSBS, ktoré sú dodávkou technologickej časti. V kotolni sú v rámci UK navrhnuté plynové kotle, obehové čerpadlá a panel lokálnej MaR. Elektrické zariadenia sú pripojené z podružného rozvádzača 401RK. Technologicke zariadenia sú prevažne pripojené pevným prívodom priamo do rozvádzačov, alebo pohyblivým alebo zo zásuvkových rozvodov 230V resp. 400V. V dielňach sú zásuvkové skrine so zásuvkami 400/230V v zmysle požiadaviek technologickej časti.

Uloženie a vedenie káblov je v typizovaných káblových žľaboch uložených na nosníkoch na stene resp. v hale na železobetónových nosníkoch nad trolejovým vedením (nad zónou TV a ZbP). Zvislé rozvody a vodorovne prívody k svietidlám a snímačom na strope budú uložené v tuhej plastovej elektroinštalačnej rúrke upevnenej pomocou plastových príchytiek podľa STN 332000-5-52. Káble pre pripojenie VZT a UK zariadení v exteriéri budú uložené do ohybných plastových pancierových rúrok. Káblový rozvod v administratívnej časti je navrhnutý bezhalogénovými káblami s medenými jadrami typu CXKH-R s vlastnosťami B2ca-s1,-d1,-a1, v halovej časti káblami N2XH (Eca). Uloženie a vedenie káblov je navrhnuté prevažne voľne v typizovaných káblových žľaboch na povrchu alebo nad podhládom, v miestnostiach, kde nie je kazetový podhlád budú káble uložené pod omietkou. Zvislé rozvody budú vo všetkých miestnostiach uložené pod omietkou podľa STN 332000-5-52.

### Bleskozvody a uzemnenie

Zachytávacia sústava na objekte je v zmysle STN EN 62305-3 čl. 5.2.1 navrhnutá ako mrežová sieť doplnená tyčovými zachytávačmi (neizolovaný vonkajší LPS). Mrežová sieť bude vytvorená zachytávacím vodičom uloženým na betónových podperách na plochej streche s odstupom max. 1m. Zachytávacia sústava bude pripojená zvodmi cez skúšobné svorky na uzemňovaciu sústavu. Zvody previesť ako skryté z vodiča ALU f8mm resp. izolovaného vodiča HVI, ktorý bude zabudovaný v odvetranej fasáde. V spodnej časti stĺpov budú vyvedené uzemňovacie body (terčíky) z ocele V4A pre pripojenie uzemnenia a zachytávacej sústavy. Tieto uzemňovacie body budú slúžiť ako skúšobné svorky. Na streche objektu budú v mieste vzduchotechnických zariadení inštalované oddialené tyčové zachytávače, ktoré budú pripojené na mrežovú sieť. Uzemnenie je navrhnuté ako zhotovený obvodový uzemňovač podľa STN EN 62305-3 a STN 332000-5-54. Uzemňovač bude vytvorený pásikom FeZn 30x4mm uloženým vo výkope v zemi okolo objektu. Pásik bude upevnený pomocou typizovaných držiakov alebo svoriek. Oceľová výstuž základov a pätiiek bude využitá ako náhodná súčasť LPS.

### Základné technické údaje:

Rozvodná sieť:

- 3/ PEN AC 400/230V, 50Hz, TN-C
- 3/N/PE AC 400/230V, 50Hz, TN-S
- 1/N/PE AC 230V, 50Hz, TN-S
- 2 AC, DC 24V, SELV

#### Energetická bilancia

- Inštalovaný príkon (celkom):  $P_i = 660,0 \text{ kW}$
- Max. súčasný príkon (celkom):  $P_s = 320,0 \text{ kW}$
- Koeficient súčasnosti:  $\beta = 0,48$

#### Slaboprúdové rozvody

Projektová dokumentácia rieši návrh káblových trás a kabeláže pre vnútorné slaboprúdové rozvody v objekte. V objekte budú nainštalované 3 dátové rozvádzače, v serverovni - m.č. 3.22. Dátový rozvádzač DR401.3 (45U 600x800) bude vybavený energo panelom, UPS, napájacími panelmi, rozšírením telefónnej ústredne, switchami, vyvážovacími panelmi a metalickými patch panelmi. Dátový rozvádzač DR401.2 (45U 600x800) bude pripravený pre kamerový systém a bude v ňom nainštalovaný energo panel, UPS, napájacie panely a optické patch panely. Zvyšné zariadenia budú dodávkou časti kamerový systém. Dátový rozvádzač DR401.1. (45U 800x1200) bude určený pre servre DPP. V tomto dátovom rozvádzači bude nainštalovaný energo panel, UPS a napájacie panely. Vonkajšie optické rozvody, riešené v časti 631 – Miestna kabelizácia, budú na druhej strane ukončené v dátovom rozvádzači v serverovni v objekte 401 na 3.NP. Ukončenia optickej kabeláže navrhujeme na konektory LC duplex, prenosová rýchlosť 10Gb. V budove 401 budú umiestnené zásuvky 2xRJ45 a Access Pointy (AP). Jednotlivé zásuvky budú vyvedené na metalické patch panely v DR401.3 – topológia STAR. Dvojzásuvky RJ45 nebudú využívané len na LAN ale aj na telefóniu. AP budú napájané cez PoE. Existujúca telefónna ústredňa v administratívnej budove bude rozšírená o ďalšie moduly, do ktorých budú pripojené novo navrhované analógové telefóny. Na prenos audia budú použité metalické telefónne káble, tieto káble budú ukončené v dátových rozvádzačoch na patch panely Cat3.

#### Elektrická požiarne signalizácia

Systém elektrickej požiarnej signalizácie (EPS) je preventívny prostriedok ochrany osôb a majetku pred požiarom. Systém EPS je iba zariadenie na vyhodnotenie vznikajúceho požiaru, resp. jeho priebehu a prenos týchto informácií do miesta stálnej obsluhy. Samotný protipožiarne zásah je vykonaný až na základe vyhodnotenia stavu v mieste vzniku požiaru obsluhou, pričom obsluha overuje aj vzniknuté falošné poplachy.

Hlásiče EPS sú rozmiestnené v priestore haly v zmysle požiadaviek projektu PBS. Všetky hlásiče EPS budú zapojené do kruhových hlásičových liniek. V hlásičovej linke budú zapojené automatické hlásiče požiaru, tlačidlá hlásiče a vstupno-výstupné moduly. Sirény s majákmi a majáky budú zapojené do samostatnej signálnej linky. Všetky hlásičové a signálne linky budú ukončené v ústredni EPS. Tlačidlá hlásiče budú inštalované na stenách v smere únikových trás. Na prepojenie zariadení EPS s požiarne- technickými zariadeniami budú použité vstupno – výstupné moduly. Ústredňa EPS spolu so zdrojom EPS, vstupno-výstupnými modulmi a prevodníkmi bude osadená na stene v serverovni na 3.NP. Pri ústredni budú ukončené vonkajšie optické rozvody, ktorými sú navzájom prepojené ústredne EPS do kruhu ústrední. Hlavná ústredňa EPS.AB bude na vrátnici administratívnej budovy, kde bude 24 hodinová služba. V súlade s STN 73 0875 je navrhnutá dvojstupňová signalizácia poplachu. Ústredne budú v objekte administratívnej budovy na vrátnici, v objekte 401, 402 a 403. Tieto ústredne budú prepojené do siete essernet ústrední (alebo ekvivalent) prostredníctvom optických rozvodov, ktoré sú riešené v časti 631 Miestna kabelizácia. Ústredne budú pripojené k nadstavbovému monitorovaciemu systému. Nová ústredňa EPS bude osadená vedľa existujúcej ústredne EPS a jej napájanie bude z prívodu napájania existujúcej ústredne. Signalizácia o stave požiaru bude zabezpečená v celom priestore objektu prostredníctvom sirén a majákmi. Systém EPS bude zálohovaný na 24hod. z bezúdržbových akumulátorov umiestnených v zálohovaných zdrojoch EPS ústredne a v pomocnom zdroji EPS.

Požiarne signalizácia bude na základe aktivácie signálu požiarneho poplach poskytovať signál pre iné zariadenia, po vyhlásení všeobecného požiarneho poplach v objekte 401 v bude zasielať správu na ohlasovňu požiarov – 24. hodinová služba, bude zapínať signalizáciu – sirény s majákom a prostredníctvom NC kontaktov posielajú informáciu do rozvádzača CBS (Núdzové osvetlenie) a do rozvádzača pre ovládanie odvetrania CHÚC.

### Kamerový systém

Projektová dokumentácia rieši návrh kamerového systému v objekte 401 Hala prevádzkovej údržby trolejbusov, poloha kamier bola zadefinovaná v spolupráci s užívateľom. V objekte sa osadí rozvádzač kamerového systému DR401.2. V tomto rozvádzači sa ukončia optické káble, ktorými sú vzájomne prepojené všetky rozvádzače kamerového systému v dotknutých objektoch. V dátovom rozvádzači DR401.2 v serverovni v objekte 401 na 3.np, budú v rozvádzači osadené aktívne prvky a záznamové zariadenia (NVR) kamerového systému. Od každej kamery bude privedený kábel k rozvádzaču kamerového systému. V ňom bude ukončený na patch paneloch s prepäťovými ochranami. Odtiaľ bude prepojenie na jednotlivé switche, ktoré sú v sieti kamerového systému. Kabeláž je navrhnutá tak aby kamery boli napájané cez PoE. Navrhované prvky kamerového systému videorekordér (NVR) a kamera boli zadefinované budúcim užívateľom. Pre pripojenie kamier sú navrhnuté káble typu FTP Cat6a. ktoré budú uložené na povrchu v žľaboch. Pri prechode rozvodov hranicami požiarneho úseku je potrebné prechody utesniť tak, aby sa zachovala požiarne odolnosť požiarneho prechodu.

### Trolejové vedenie

V súčasnosti je v hale inštalované trolejové vedenie, ktoré bude kompletne demontované, vrátane trolejových prvkov. Po zrekonštruovaní a dobudovaní haly prevádzkovej údržby trolejbusov bude v celej hale vrátane umývárne inštalované nové trolejové vedenie. Trolejové vedenie 2x Cu 100mm<sup>2</sup> vrátane trolejových prvkov a prevesov bude kotvené na pilieroch haly (HEB stĺpoch), prípadne stenách haly pomocou kotevného závesu. Vstup a výstup trolejového vedenia do garáže bude od vonkajšieho trolejového vedenia oddelený úsekovými deličmi, ktoré budú inštalované vždy z vonku haly na vstupe a výstupe z haly. Úsekové deliče budú súčasťou vonkajšieho trolejového vedenia (objekt SO 601). Napájanie trolejového vedenia v hale bude pomocou odpojovačov, ktoré rieši samostatná časť stavebného objektu (SO 401-820). Ochrana pred nebezpečným dotykom neživých častí je riešená tzv. dvojistou izoláciou, pričom prvá izolácia je umiestnená v oblasti trolejového vodiča a druhá izolácia cca 1m od trolejového vodiča.

### Napájacie vedenie

V súčasnosti sú v hale inštalované nástenné odpojovače s ručným pohonom, ktoré budú komplet demontované, vrátane napájacích káblov. Napojenie trolejového vedenia 2x Cu 100mm<sup>2</sup> v hale prevádzkovej údržby trolejbusov bude pomocou nových dvojpolových odpojovačov s uzemnením, ktoré budú umiestnené na stenách haly zo strany vstupu. Odpojovače budú umiestnené na pomocnej konštrukcii vo výške prispôsobenej výške haly a trolejového vedenia. Odpojovače budú s ručným pohonom a možnosťou zamknutia páky vo vypnutej polohe odpojovača.

Nástenný odpojovač pre napájanie umývárne, bude umiestnený z vonku haly na stene pred vstupom do umývárne trolejbusov a bude vybavený motorickým pohonom 230V AC. Zapnutie linky umývania bude podmienené vypnutým stavom trolejového vedenia. Blokácia zapnutia/vypnutia odpojovača v závislosti od chodu umývárne bude automatická zabezpečená riadiacim systémom umývača. Súčasne zapnutia a vypnutie odpojovača bude možné aj pomocou prepínača s možnosťou zamknutia vo vypnutej polohe. Zapínanie a vypínanie odpojovača a tým trolejového vedenia v umývárni musí byť ošetrené miestnym prevádzkovým predpisom, kvôli možnosti umývania trolejbusov zamestnancami vysokotlakovým ručným čističom (ručnou vapkou) nezávislou od riadenej technológie umývania.

Prepoj z vonkajšieho trolejového vedenia z pred úsekového deliča bude pomocou dvojice káblov, ktoré od trakčného stožiaru prejdú do vnútra haly až k nástenným odpojovačom a od odpojovačov po prevese na trolej. V hale od miesta vstupu po odpojovače a od odpojovačov po prevesy budú káble umiestnené

v káblových roštoch. Odpojovače budú vybavené pomocnými kontaktami, kvôli signalizácii beznapätového stavu trolejového vedenia.

### **Signalizácia beznapätového stavu**

V súčasnosti je v hale inštalovaná signalizácia beznapätového stavu, ktorá bude komplet demontovaná. Po zrekonštruovaní a dobudovaní haly prevádzkovej údržby trolejbusov bude v celej hale vrátane umývárne inštalovaná nová signalizácia beznapätového stavu. Signalizačné a napájacie káble budú vedené v spoločných trasách NN rozvodov na káblových lávkach. Pri odbočení od spoločnej trasy bude vybudovaná pre signalizačné a napájacie káble samostatná káblová lávka až k cieľovému zariadeniu. Pri vstupe a výstupe trolejového vedenia z a do haly bude nad úrovňou troleja z vnútornej strany osadené svetelné návestidlo pre signalizáciu. Systém signalizácie beznapätového stavu je napájaný z bezpečnostného napájacieho zdroja 230V AC / 24V DC s izolačnou hladinou 4kV AC/1 min. V časti umývačky bude navyše pridané jedno návestidlo beznapätového stavu pri vjazde na fasáde budovy. Pokiaľ je zopnutý odpojovač úsekového deliča tak na návestidle svieti červený indikátor „TROLEJ POD NAPÄTÍM“. Pri rozopnutom odpojovači úsekového deliča, zhasne červený indikátor a rozsvieti sa zelený indikátor „TROLEJ BEZ NAPÄTIA“. Spínanie daných stavov zabezpečujú pomocné koncové vypínače odpojovača.

V rámci haly sa používajú pracovné plošiny, na ktorých sa pri práci môžu pracovníci dostať do kontaktu s trolejovým vedením. Z dôvodu zachovania bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci by sa dané plošiny mohli používať, respektíve vychádzať na ne iba pri beznapätovom stave troleja. Presné podmienky používania pracovných plošín ako aj vypnutie troleja a zabezpečenie beznapätového stavu bude zadefinované v „Miestnom prevádzkovom predpise“ (MPP).

Zariadenie signalizácie beznapätového stavu nie je zabezpečovacím zariadením. Obsluha pred prácou na odpojení úseku musí urobiť meranie napätia a zaistenie odpojovača v polohe vypnuté mechanickým zámkom. Ak nesvieti ani jeden indikátor návestidla došlo k poruchovému stavu a dané zariadenie je potrebné skontrolovať / opraviť – uviesť opätovne do prevádzky.

### **Ochranné opatrenia v zóne trolejového vedenia**

V súčasnosti je v hale inštalované ochranné pospojovanie/uzemnenie, ktoré bude komplet demontované. Po zrekonštruovaní a dobudovaní haly prevádzkovej údržby trolejbusov bude v celej hale vrátane umývárne inštalované nové ochranné pospojovanie/uzemnenie. Tam, kde zariadenia trvalo, alebo dočasne zasahujú do zóny trolejového vedenia je potrebné realizovať prepojenie ochranné pospojovania/technologického uzemnenia s uzemnením trakčných stožiarov. Pre potreby tohto prepojenia budú na fasáde haly osadené skrinky HUS, hlavná uzemňovacia svorkovnica pre vyvedenie ochranného uzemnenia haly.

V zmysle STN EN 50122-1 je potrebné všetky el. zariadenia nachádzajúce sa v zóne trolejového vedenia (ZTV) napájať cez oddeľovacie transformátory, alebo napájať cez prúdové chrániče a ochranné vodiče oddeliť kondenzátorom s vybíjajúcim odporom. Neživé časti nachádzajúce sa v ZTV uzemniť pri trolejbusoch. Na základe vyššie uvedeného doporučujeme napájať zariadenia v halách cez oddeľovacie transformátory. Napojením zariadení cez oddeľovacie transformátory bude znemožnené zavlčenie trakčného napätia 600/750V DC do verejnej elektrickej siete, kde by boli ohrozené prevažne elektronické prvky počítačov, senzorov a pod.

### **Plynoinštalácia**

Plynifikácia rieši rozvody plynu v hale údržby trolejbusov a napojenie plynových spotrebičov. K objektu bude privedený prívod plynu (rieši SO 702) s tlakom 20 kPa, ukončený v skrinke S1 uzáverom. Za uzáverom bude rozvod rozvetvený na 2 vetvy, 1 x pre kotolňu a 1 x pre 5 x VZT jednotky inštalované na streche. Na stene objektu bude inštalovaná skrinka S1, ktorá bude obsahovať hlavný uzáver objektu a rozvetvenie na 2 vetvy s guľovými uzávermi. Plynoinštalácia pre kotolňu bude v skrinke regulovaná z 20 na 2 kPa. Do plynovej kotolne bude vedený rozvod plynu s tlakom 2 kPa. Pred kotolňou bude inštalovaný hlavný uzáver kotolne, prístupný z vonkajšieho prostredia. V kotolni budú inštalované 3 plynové kondenzačné kotly á výkon 6,3-47,9 kW. Plynová kotolňa bude o celkovom výkone 143,7 kW.

Za skrinkou bude rozvod plynu s tlakom 20 kPa vedený po streche na konzolách, uložených na streche. Z rozvodu sa na streche napoja všetky vetracie jednotky. Pred každou VZT jednotkou bude inštalovaný spotrebičový uzáver a spotrebičový stabilizačný doregulátor tlaku plynu 20/2,2 kPa. VZT jednotky sa dopyja pomocou flexi hadice určenej pre plynu s tlakom plynu 2,2 kPa.

#### Spotrebiče a potreby plynu

Plynový závesný kondenzačný kotol:

3 x BUDERUS LOGAMAX PLUS GB 192-50i

(alebo ekvivalent), o výkone á 6,3 ÷ 47,9kW,

spotreba plynu 3 ks x 5,17 m<sup>3</sup>/hod.

15,50 m<sup>3</sup>/hod.

VTZ jednotky:

5 x VZT jednotka ROOFVENT s plynovým kondenzačným

kotlom TopGas® classic (80), (alebo ekvivalent)

výkon 70 kW, spotreba plynu 4 ks x 8,8 m<sup>3</sup>/hod.

35,20 m<sup>3</sup>/hod.

#### Celková potreba plynu SO 401:

**Max. hodinová spotreba plynu**

**59,50 m<sup>3</sup>/hod.**

Max. odber podľa súčinnosti využitia spotrebičov

34,80 m<sup>3</sup>/hod.

**Ročná spotreba plynu**

**68 200 m<sup>3</sup>/rok**

#### Umývanie vozidiel a čistenie odpadových vôd

Umývacia linka bude slúžiť na denné umývanie a dočisťovanie trolejbusov po ukončení dennej prevádzky. K tomuto účelu bude v objekte inštalovaná prejazdna umývacia linka s deleným pojazdným rámom bez potreby stiahnutia zberačov, ktorej delený portál sa posúva okolo vozidla. Umývaciu linku je možné naprogramovať na viacero programov, podľa jednotlivých typov trolejbusov. Pre potreby dočisťovania je v objekte inštalovaný nožnicový elektrohydraulický plošinový zdvihák, ktorý umožňuje dvíhať všetky typy používaných vozidiel dĺžky 9 až 19 m do výšky 1,7 m. Zdvihák je zapustený do podlahy. Dočisťovanie bude prebiehať ručne pomocou horúcovodného vysokotlakého mobilného čističa. Taktiež je možné na tomto pracovisku prevádzať ručnú dočisťovanie interiéru vozidiel pomocou akumulátorového mokrosuchého vysávača s oklepom.

Pri vjazde do haly je umiestnený ovládací panel a vjazdový semafor. Ovládací panel sa taktiež nachádza vo vnútri haly, čo umožňuje paralelné ovládanie umývacej linky obsluhujúcim pracovníkom. Umývanie sa bude robiť na spoločnom umývacom stojisku jedným strojným umývacím zariadením. Samotné zariadenie umývacej linky pozostáva z dvoch bočných pozinkovaných oceľových rámov, na ktorých sú uchytené dve bočné vertikálne kefy a jedna tzv. 3D kefa. Umývacia linka pracuje v pojazdnom režime, kedy sa rám s kefami posúva okolo stojacieho vozidla. Umývaciu linku je možné naprogramovať na viacero programov, podľa jednotlivých typov vozidiel. Prekrývanie stredu 3D kefami na prednej a zadnej strane vozidla zabezpečí aj umytie čiel a zadku vozidiel. Prítlak kief je riadený podľa kontúr vozidla. Do rámu portálu sú integrované dve dávkovacie čerpadlá a zásobníky pre šampón a studený vosk. Umývacia linka je ďalej vybavená penovým predstrekovacím zariadením, zariadením na oplachovanie osmotickou vodou a výkonnou sušičkou so stacionárnymi bočnými ventilátormi. Pred vstupom do umývacej haly a za výjazdom z haly umývania je potrebné osadiť odpojovač trakčného vedenia. Napájacie napätie troleja je 600 V. Mechanizovaná umývareň pracuje po spustení automaticky bez obsluhy. Všetky ovládacie prvky sa nachádzajú na ovládacom paneli. Činnosť všetkých súvisiacich zariadení je ovládaná automaticky (vjazdové a výjazdové brány a semafore, trolejové napájanie, činnosť samotného umývacieho zariadenia – predumývacie stojany, umývací rám s kefami a pod.).

Na tom istom stojisku sa bude vykonávať tiež dočisťovanie spodku vozidiel. Pre potreby umývania spodku je v objekte inštalovaný nožnicový elektrohydraulický zdvihák, ktorý umožňuje dvíhať sólo vozidlá, ako aj kľbové vozidlá. Dočisťovanie sa bude vykonávať ručne pomocou horúcovodného vysokotlakého čističa a hadice s navijakom umiestneným na stene a ukončeným vysokotlakou pištoľou s príslušnými nástavcami a adaptérmi.

V osi linky prechádza objektom delené odpojiteľné trakčné vedenie. Príjazd a odjazd vozidiel je riadený svetelnou signalizáciou. Svetelná signalizácia, ako aj chod samotnej umývacej linky je blokovaný napätím v trolejovom vedení, ktoré ovláda automatika pomocou dvojpolového odpojovača.

Súčasťou objektu je aj dielenský prístavok, kde sú technické priestory - strojovňa pre umývaciu linku a ČOV. V strojovni bude okrem ČOV umiestnené zariadenie na zmäkčovanie a reverznú osmózu úžitkovej vody, zásobníky s čerpadlami na čistú, vyčistenú a osmózu vodu, a príslušné potrubné rozvody. Taktiež je tu umiestnený vysokotlaký čistič na umývanie spodku vozidiel a akumulátorový vysávač. Pred budovou sú pod zemou umiestnené retenčné kalové nádrže. Zariadenie čističky odpadových vôd bude dimenzované na umývaciu linku, lebo proces umývania sa bude vykonávať striedavo buď strojné, alebo ručné umývanie. V záchytnej jímke sedimentujú ťažké suspenzie hliny a kalu. Z umývacej linky je potrubím odvedená do podzemnej sedimentačnej nádrže, v ktorej sa odseparujú ostatné ťažšie časti ako kal a plávajúce ľahšie časti uhlíkovodíkového pôvodu sa odsorbujú vhodným sorbentom. Znečistená voda je ďalej prečerpávaná ponorným čerpadlom do čistiacej stanice. Samotný čistiaci proces prebieha v reaktore za pomoci chemikálií, ktorých účinkom dôjde k flotácii prítomných emulgovaneých nečistôt a následnej filtrácii v sorpčnom filtre. Vyčistená voda sa akumuluje v podzemnom vodojeme vyčistenej vody nachádzajúcom sa pod objektom strojovne, odkiaľ je čerpaná do procesov umývania. Prebytočná vyčistená voda (asi 15÷20 %) odteká prepadom do kanalizácie. Systém pracuje ako uzavretý, recirkulačný s 15-20% pridávaním čistej vody. Čistá voda pre umývanie bude používaná z existujúceho areálového rozvodu úžitkovej vody. Táto úžitková voda je čerpaná z existujúcej studne a je využívaná v rámci celého areálu. Čistička odpadových vôd je riadená vstavaným mikroprocesorovým počítačom a pracuje plnoautomaticky bez potreby trvalej obsluhy.

#### Kapacitné údaje

▪ max. rozmery umývaného vozidla (š x v x d)	2600 x 3400 x 20000mm	
▪ výkon umývárne	6÷8 vozidiel/hod	
▪ spotreba úžitkovej vody	vyčistená	300 l/min
	čistá	45 l/min
vysokotlakové čistiace zariadenie:		
▪ čistá voda		300 ÷ 760 l/hod
▪ pracovný tlak		3÷16 MPa
▪ teplota		30÷85 °C
▪ spotreba odmasťovacích a konzervačných prostriedkov v procese umývania		5-10 mg/l
▪ výkon čistiacej stanice odpad. Vôd		6,0 m3/hod
▪ kvalita vyčistených vôd:		
▪ stupeň pH		7,5
▪ obsah ropných látok vo vyčistenej vode		do 2 mg/l
▪ zasolenie vody		500 - 800 mS/cm

#### Technológia haly údržby trolejbusov

Uvažuje sa s nasledovným evidenčným stavom vozidiel – 47 ks, z toho bude 30 ks kĺbových vozidiel a 17 ks sólo vozidiel.

DPMP má v súčasnosti vo vozovom parku nasledovné typy trolejbusov:

- Škoda 30 Tr SOR
- Škoda 31 Tr SOR
- Škoda 25 Tr Irisbus
- Škoda 24 Tr Irisbus

V blízkej budúcnosti budú súčasťou vozového parku nasledovné typy parciálnych trolejbusov:

- Škoda 27 Tr
- Škoda 26 Tr
- SOR TNS 12
- SOR TNS 18

Parametre prevádzkovaných vozidiel

	kĺbové vozidlo	sólo vozidlo
dĺžka vozidla	cca 18 750 mm	cca 12 180 mm
šírka vozidla	2 550 mm	2 550 mm
výška vozidla so stiahnutými zberačmi	3 400 mm	3 400 mm
výška podlahy	cca 300 mm	cca 300 mm
napájací systém	600 V DC	600 V DC
výkon trakčného motora	1 x 250 kW	1 x 160 kW
max. rýchlosť	70 km/hod.	70 km/hod.

**Technické prehliadky a opravy trolejbusov (m. č. 1. 18)**

Táto časť, ktorá slúži na technické prehliadky a opravy trolejbusov je tvorená dvomi prejazdňými pracoviskami, ktoré sú radené vedľa seba, na každom pracovisku (stojisku) sú navrhnuté dve stojiská kĺbových trolejbusov, ktoré sú radené za sebou. Na opravy a technické prehliadky trolejbusov tak budú slúžiť štyri pracoviská. Trolejbusy sa budú dopravovať na stojiská a zo stojísk jazdou vpred pričom budú napojené na trolejové vedenie. Na stojiskách sa budú vykonávať technické prehliadky trolejbusov a to kontrolná, malá, stredná a veľká. Na opravárenských stojiskách sa budú vykonávať opravy na pevnej časti vozidla – karosérie a podvozku, oprava a údržba agregátov, ktoré nie je potrebné demontovať z trolejbusov a demontáž a montáž opravených agregátov, ktoré sa budú opravovať v opravárskych dielňach. Na týchto stojiskách sa budú vykonávať všetky opravárske úkony spojené s technickými prehliadkami trolejbusov, mimo umývania trolejbusov, napäťových skúšok a technickej kontroly trolejbusov. Každé opravárenské miesto je navrhnuté pre vozidlo dĺžky 18,75 m. Na prvých dvoch opravárenských stojiskách, vedľa seba bude inštalovaný trojnožnicový zapustený zdvihač a sada stĺpových kolesových zdvihačov. Zdvihač nožnicový je navrhnutý tak, že prvá nožnicová podpera (v smere od vjazdu trolejbusov do haly) bude pevná, ostatné sa budú posúvať, podľa rázvoru náprav jednotlivých trolejbusov. Zdvihač zdvíha trolejbusy za nápravy a jeho celková nosnosť je 40,5 t. Stĺpových kolesových zdvihačov je celkom 6 ks, každý s nosnosťou 8 t. zdvihačky sú v prevedení bezkáblové, akumulátorové. Ďalšie dve pracoviská budú vybavené montážnymi jamami s celkovou dĺžkou 21 m. Celá jama sa bude dať prekryť vodorovne posúvateľnou roletou. Montážna jama č.5 je navyše vybavená zberným lievikom a žlabom na vypúšťanie olejov. Tie sa zhromažďujú v nádrži o objeme 100 l a po jej naplnení sa automaticky prečerpajú do suda v sklade olejov. V každej montážnej jame bude inštalovaný kanálový zdvihač o nosnosti 14 t, ktorý bude pojazdňý po dne montážnej jamy. Pracoviská budú vybavené vývodmi stlačeného vzduchu a energetickými hniezdami, ktoré budú vybavené NN zásuvkami el. energie pre napätie 230 a 400 V. Stojiská budú vybavené pracovnou plošinou pre zabezpečenie opráv a údržby elektrickej výzbroje trolejbusa, ktorá je inštalovaná na streche vozidla. Nad dvomi pracoviskami bude inštalovaný nástenný konzolový žeriav, o nosnosti 0,5 t. Žeriav sa bude používať pri demontáži kontajnerov s elektronikou zo strechy trolejbusov. Súčasťou opravárskych stojísk sú i voľné skladovacie plochy. Vedľa opravárenských stojísk budú situované ručné stolové pracoviská, vybavené ručným mechanickým náradím a stolovými obrábacími a tvárniacimi strojmi. Tu bude umiestnené taktiež mobilné zariadenie na vypúšťanie a dopĺňanie olejov, vody do ostrekovačov, mazacie prístroje a pod. Na prvom stojisku bude tiež vykonávaná oprava skiel a preto bude vybavené odpovedajúcim servisným náradím, manipulačnými prostriedkami a mobilným prístupovým zariadením. Na ďalšom stojisku sa bude prevádzkať servis klimatizácií, k čomu bude využívané mobilné zariadenie pre plnenie a servis klimatizácií. K prevádzke v miestnosti č. 1.18 opravy trolejbusov bude slúžiť aj sklad olejov umiestnený v m.č. 15, v ktorom sa bude skladovať cca sedem druhov olejov a kvapalina do ostrekovačov. Tieto kvapaliny sa budú skladovať v 200 l sudoch z ktorých sa budú vyčerpávať pomocou sudových čerpadiel. Okrem olejov sa tu budú skladovať i mazadlá a ostatné horľavé kvapaliny, potrebné pre zabezpečenie technológie opráv trolejbusov. Tieto ostatné horľavé látky sa budú skladovať v prenosných nádobách v obchodnom balení a budú sa skladovať v kovovom policovom regáli.

Celkový objem skladovaných látok je nasledovný:

Prevodové oleje – kvapalina IV. Tr. neb. 1,5 m<sup>3</sup>

Zimná kvapalina do ostrekovačov III. Tr. neb.	0,2 m <sup>3</sup>
Tuhé mazivá	150 kg

**Denné ošetrovanie trolejbusov (m. č. 1.19)**

Denné ošetrovanie trolejbusov sa bude vykonávať na dvoch prejazdnych pracoviskách, ktoré sú radené vedľa seba. Na každom pracovisku (stojisku) sú navrhnuté dve stojiská trolejbusov, ktoré sú radené za sebou. Na každom prejazdnom pracovisku je navrhnutá jedna montážna jama, ktorá má dĺžku cca 42 m. Zrub v strede bude montážna jama prekrytá prechodovým mostíkom, aby bola zachovaná priečna komunikácia cez celú halu prevádzkovej údržby trolejbusov. Trolejbusy sa budú dopravovať na stojiská a zo stojísk jazdu vpred pričom budú napojené na trolejové vedenie. Na vykonávanie denného ošetrovania trolejbusov budú slúžiť štyri pracoviská. V rámci denného ošetrovania trolejbusov sa bude vykonávať denná kontrola na osvetlení trolejbusov, vizuálna kontrola jednotlivých zariadení interiéru, kontrola ovládacích, informačných, kamerových a riadiacich prvkov, kontrola funkčnosti dverí, vonkajšia kontrola karosérie a zrkadiel, kontrola nárazníkov, stieračov, vnútorného osvetlenia, podlahy, sedadiel, prechodový mech s točnou, kontrola opotrebovania pneumatík, kontrola úniku prevádzkových kvapalín, kontrola podvozku časti vozidla (tlmiče, guľové čapy, závesy kolies, pruženie podvozku trolejbusu), kontrola zberacej botky (pohyblivosť, stav prepojavacieho kábla, kontrola uhlíkovej vložky), skontrolovať správnu funkciu vykurovacích zariadení, kontrola izolátorov trakčnej motorovej jednotky, kontrola izolačného stavu a pod, zároveň sa tu bude vykonávať mechanické čistenie interiérov vozidiel. Na vnútorné čistenie interiérov vozidiel bude slúžiť centrálny vysávač, na stojisku budú inštalované hadicové samonavíjacie pružinové navijaky (bubny), na ktorých budú navinuté vysávacie hadice o dĺžke 10 m. Vysávanie sa bude vykonávať ručne. Na pracovisku sa budú nachádzať taktiež mobilné prenosné elektrické vysávače na mokré / suché vysávanie. Na údržbu a kontrolu zariadení umiestnených na streche trolejbusu budú slúžiť pevné montážne plošiny umiestnené na postranných stenách haly denného ošetrovania. V každej montážnej jame bude inštalované dva kanálové zdvihačky o nosnosti 14 t, ktorý bude pojazdný po dne montážnej jamy. Pracoviská budú vybavené vývodmi stlačeného vzduchu a energetickými hniezdami, ktoré budú vybavené NN zásuvkami el. energie pre napätie 230 a 400 V.

**Technické kontroly trolejbusov (m. č. 1.20)**

Toto pracovisko bude slúžiť na vykonávanie technických kontrol vozidiel MHD. Technické kontroly sa budú vykonávať na vozidlách MHD po vykonaní vyšších stupňov technických prehliadkach, alebo po väčších opravách. Celý technologický proces kontroly sa vykonáva na nasledovných pracoviskách:

**1. pracovisko**

Na pracovisku sa vykonáva:

- kontrola osvetlenia a svetelnej signalizácie, vrátane nastavenia svetlometov
- kontrola hĺbky dezénu pneumatík

Na vykonávanie týchto technologických operácií je pracovisko vybavené príslušnými meracími a kontrolnými prístrojmi. Regloskop sa pri kontrole bude pohybovať po zabudovaných oceľových koľajniciach.

**2. pracovisko**

Na pracovisku sa vykonáva:

- kontrola brzdovej sústavy na valcovej skúšobni brzd.

Valcová skúšobňa brzd je inštalovaná na príjazde do haly v podlahe a je vybavená dvomi monitormi, aby zo stanoviska vodiča bolo vidieť na ukazovací a zobrazovací panel brzdovej stolice. Tesne pred skúšobňou brzd bude inštalovaná skúšobňa tlmičov. Brzdová stolica bude ovládaná diaľkovým zariadením.

**3. pracovisko**

Pracovisko je umiestnené nad kontrolným kanálom a budú sa tu kontrolovať:

- brzdové hadice a potrubia
- kľúče brzd, zdvih pák, vôle v kľboch riadiacich pák a tyčí
- meranie geometrie kolies a vôle riadenia
- kontrola vôle v zavesení a uložení kolies
- kontrola rajdu prednej nápravy vozidla



Pracovisko bude vybavené montážnou jamou s celkovou dĺžkou 21 m.

Požiadavky na pracovníkov a smennosť

V hale opráv a technickej kontroly sa predpokladá jednosmenná prevádzka, pri dennom ošetroaní dvojsmenná. Počet pracovníkov v jednotlivých prevádzkach:

výrobný robotníci	opravy trolejbusov	10
	denné ošetrovanie	8+2
	technická kontrola	2
THP		1

### Rozvod stlačeného vzduchu

Rozvod stlačeného vzduchu je navrhnutý ako okružný v halovej časti opráv trolejbusov s dvomi pozdĺžnymi prepojavacími vetvami. Rozvod stlačeného vzduchu začína napojením na výstupný ventil z kompresorovej stanice, ktorá bude inštalovaná v strojovni ČOV. Kompresorová stanica pozostáva zo stojateho vzdušníka o objeme 500 l. Kompresorová stanica bude vyrábať stlačený vzduch o tlaku max. 10 bar. Vyrobený stlačený vzduch bude distribuovaný potrubným rozvodom ku jednotlivým spotrebičom. Z potrubných vetiev v halových častiach objektu sú napojené odbočky k jednotlivým zázemným pracoviskám. Z týchto potrubných vetiev sú napojené vývody stlačeného vzduchu na pracoviskách pre opravy trolejbusov, na pracoviskách pre denné ošetrovanie trolejbusov a na pracoviskách pre technické kontroly trolejbusov.

### Technológia dielenského zázemia

Zázemné pracoviská sú situované v dvoch samostatných stavebných prístavkoch ku halovej časti v ktorej sa budú vykonávať opravy a údržba trolejbusov.

### Suché čistenie interiérov trolejbusov

Na vnútorné čistenie interiérov trolejbusov bude slúžiť centrálny vysávač. Suché čistenie interiérov trolejbusov sa bude vykonávať na dvoch stojiskách trolejbusov, ktoré sú situované za sebou. Na každom stojisku budú inštalované 3 hadicové samonavíjacie pružinové navijaky (bubny), na ktorých budú navinuté vysávacie hadice o dĺžke 10 s vysávacou hubicou. Vysávanie sa bude vykonávať ručne. Navijak je vybavený mikropínačom s radiacim signálnym káblom na ovládanie centrálneho vysávača. Navijaky sú s centrálnym vysávačom prepojené pomocou pevných oceľových potrubí, ktoré sú vedené pod stropom haly.

### Mechanická dielňa - automaty

V dielni sa budú opravovať automaty, ktoré slúžia na samoobslužný predaj cestovných lístkov na verejnú miestnu hromadnú dopravu. V dielni sú 3 stolové pracoviská vybavené špeciálnymi stolmi, ktoré slúžia na ručné opravárske práce predovšetkým na drobných zariadeniach. Každý stôl je vybavený privodom el. energie. Štvrtým pracoviskom je klasický dielenský stôl so zverákom a stolovou brúskou. Dielňa bude vybavená zásuvkovými vývodmi elektrickej energie, skladovacími policovými a zásuvkovými regálmi a vývodom stlačeného vzduchu.

### Údržba a sklad PTZ (pevných trakčných zariadení)

Dielňa bude slúžiť na údržbu častí pevných trakčných zariadení a to jednak pre horné trolejové vedenie z ktorého je napájaná celá elektrická sústava trolejbusa, vrátane trakčného motora a bude slúžiť aj pre pracovníkov, ktorí sa budú starať o podzemné elektrické káblové vedenia, ktoré slúžia na napájanie trakčných a silových elektrických vedení, napájanie meniarní. V skladovej časti dielne sa budú skladovať materiály na opravu pevných trakčných zariadení. Súčasťou tejto dielne je i vonkajší prístrešok pod ktorým bude garážovať vozidlo na údržbu trolejového vedenia.

Dielňa bude vybavená kancelárskym stolom so stoličkou a osobným počítačom pre pracovníkov, ktorí budú vykonávať údržbu káblových vedení, ďalej bude vybavená dvomi špeciálnymi stolovými pracoviskami, jedným stolovým pracoviskom s dielenským stolom so zverákom, montážnym stolom so stolovou brúskou a vrtačkou a ručné pákové nožnice. Skladová časť pracovisku bude vybavená regálmi a odkladacími uzamykateľnými skriňami. Dielňa bude vybavená zásuvkovými vývodmi elektrickej energie a vývodom stlačeného vzduchu.

**Obrobňa**

V tejto dielni sa budú vykonávať kovoobrábacie práce na demontovaných dielov z trolejbusov, alebo sa budú vyrábať nové náhradné diely. V jednej časti obrobne budú inštalované kovoobrábacie stroje, v druhej časti dielne budú inštalované tvárniace stroje. V časti kovoobrábacej dielni je inštalovaný hrotový sústruh, pri sústruhu je inštalovaný otočný konzolový žeriav o nosnosti 500 kg. Dielňa vybavená univerzálnou brúskou nástrojov, univerzálnou konzolovou frézovačkou, stĺpovou vŕtačkou, ručným stolovým pracoviskom, skladovacími regálmi a dielenskými skriňami. Vzhľadom na to, že na frézovačke sa budú opracovávať aj nekovové materiály, je frézovačka vybavená odsávacím zariadením, ktorým sa budú odsávať piliny, ktoré budú vznikať pri frézovaní. V druhej časti dielne sú inštalované tvárniace stroje hydraulické elektrické nožnice, ohýbačka plechov, zakružovačka plechov, ručné tabuľové nožnice, gravitačná pásová píla a regály na skladovanie plechov a hutného materiálu. Materiál sa bude skladovať v regáli na plechy a v stromčekovom regáli.

**Zvarovňa**

V priestore zvarovne bude zväračské pracovisko so samotným zväracím stolom, zväračkou, dvojkotúčovou brúskou a dielenskou skladovacou skriňou. Na zväracom stole sa bude vykonávať zváranie jednotlivých komponentov vo finálny výrobok pomocou elektrickej oblúkovej zväračky. Škodliviny, ktoré vznikajú pri zváraní budú miestne odsávané pomocou mobilných odsávacích jednotiek, vybavených recirkulačnou elektrostatickou jednotkou, ktorá zachytáva vznikajúce škodliviny pri zváraní.

**Mechanická dielňa**

V mechanickej dielni sa budú opravovať demontované agregáty z trolejbusov ako sú nápravy, brzdy, riadenie, kompresor. Dielňa bude vybavená 3 ručnými stolovými pracoviskami, stĺpovou vŕtačkou a stojanovou brúskou a montážnym stolom bez zveráku, na ktorom budú inštalované stolová brúska a vŕtačka a ručné pákové nožnice. Skladová časť pracovisku bude vybavená kovovými policovými regálmi, zásuvkovými regálmi a odkladacími uzamykateľnými skriňami.

**Elektromechanická dielňa**

Dielňa bude situovaná v samostatnej miestnosti. Pracovisko bude prepojené dverami s mechanicou dielňou a bude mať aj prístup z vonkajšieho exteriérového priestoru. Táto dielňa budú slúžiť na údržbu demontovanej trakčnej a elektronickej výstroje z trolejbusov, ako sú zberače prúdu, brzdové meniče, odporníky, meniče jednosmerného prúdu na striedavý, kabeláže a ostatných častí trakčných obvodov. Dielňa je vybavená ručnými stolovými pracoviskami, stolovými obrábacími a tvárniacimi strojmi, spájkovacím pracoviskom, napájacími a skúšobnými zdrojmi o rôznych napätiach. Všetky dielenské pracoviská sú vybavené zásuvkovými vývodmi s NN napätím v rozsahu 230 V a 400 V, 50Hz a vývodmi stlačeného vzduchu. Opravárske pracoviská sú štyri, pričom dve a dve pracoviská sú situované proti sebe. Dielňa je vybavená dvomi stolovými pracoviskami, ktoré budú slúžiť na opravy a údržbu elektronických zariadení. Ďalej bude dielňa vybavená dvomi stolovými pracoviskami, každé s dielenským stolom so zverákom. Dielňa bude vybavená zásuvkovými vývodmi elektrickej energie, skladovacími policovými a zásuvkovými regálmi a vývodom stlačeného vzduchu. Samostatným pracoviskom je spájkovacie pracovisko, splodiny spájkovania sú do odsávacieho zariadenia odvádzané odsávacou hadicou.

**Sklad a údržba akubaterií**

Pracovisko pozostáva z predsiene, údržby a skladovania akubaterií a výroby destilovanej vody. Všetky tieto priestory sú vybavené izoláciami podláh, stien a stropov izolačnými materiálmi, ktoré odolávajú kyseline sírovej. V priestore údržby a skladovania aku baterií je navrhnutá suchá záchytná jímka na zachytenie prípadného úniku elektolytu pri neopatrnnej manipulácii. Opravy a údržba akubaterií bude pozostávať z opravy a výmeny pólových nastavcov, čistenia baterií od prachu, usadených solí, konzervácia batérie, kontrola výšky hladiny nad článkami, hustoty elektolytu v batérii a kontrola kapacity. Výroba demineralizovanej vody sa bude vykonávať v zariadení – tzv. reverzná osmóza, súčasťou zariadenia je i plastový zásobník vyrobenej vody o obsahu 850 l.

**Turnusová dielňa**

Turnusová dielňa bude slúžiť ak zázemné pracovisko pri vykonávaní denného ošetrovania trolejbusov. Dielňa bude vybavená kancelárskym stolom s osobným počítačom, toto pracovisko bude slúžiť pre evidenciu a zapisovanie zistených závad po vykonaní denného ošetrovania trolejbusov. Dielňa bude vybavená dvomi pracovnými stolmi so zverákmi a dielenským stolom, na ktorom budú inštalované stolové obrábacie stroje, dielenskými skriňami na uloženie náradia a rôznych prístrojov, ktoré sa budú používať pri dennom ošetrovaní trolejbusov.

**Lakovacia a striekacia kabína**

Na tomto pracovisku sa bude vykonávať povrchová úprava demontovaných dielov z trolejbusov. Pracovisko je vybavené lakovacou stenou so suchou filtráciou odlúčených látok pri nanášaní náterových látok. Čerstvý vzduch do kabíny je nasávaný z vonkajšieho prostredia cez prachový filter do priestoru lakovacej kabíny ventilátorom. Nasávaný vzduch sa ohrieva v elektrickom ohrievači a je privádzaný do priestoru striekacej steny. Z tohoto priestoru je znečistený vzduch rozprášenými náterovými látkami odsávaný mimo pracovný priestor kabíny do vonkajšieho ovzdušia. Odsávaný vzduch je filtrovaný v troch stupňoch. Lakovacia kabína bude navrhnutá ako pracovisko na občasné nanášanie náterových látok v zmysle vyhl. MVSČ č. 124/2004. Na tomto pracovisku bude možné nanášanie náterových látok, ak čas nanášania nepresiahne 4 hod. v týždni a 5 minút v priebehu pol hodiny.

**Príručný sklad náterových látok**

Sklad bude slúžiť na uskladnenie potrebného množstva farieb a ostatných prostriedkov pre lakovanie dielov, farby sa budú skladovať v obaloch v obchodnom balení. V sklade je navrhnutá suchá záchytná podlahová jímka. Čistenie striekacej techniky sa bude vykonávať v tejto miestnosti, pomocou čistiaceho (umývacieho) zariadenia a bude sa tu vykonávať aj miešanie farieb v miešacom zariadení.

**Sklad pneumatík**

Na tomto pracovisku sa budú skladovať pneumatiky trolejbusov, sezónne pneumatiky osobných referentských vozidiel a bude sa tu vykonávať oprava poškodených pneumatík trolejbusov, skladovať sa budú poškodené, opravené a nové pneumatiky. Poškodené a opravené pneumatiky sa budú skladovať aj s diskom kolesa. Pneumatiky sa budú skladovať v jednoúčelových paletách. Celkovo bude v sklade umiestnených 10 ks paliet, čo je 50 ks pneumatík namontovaných na diskoch. Pneumatiky pre osobné vozidlá sa budú skladovať v samostatnom policovom regáli s kapacitou 36 ks uskladnených pneumatík. Na vykonávanie pneuservisných prác slúži samostatné pracovisko vybavené sťahovákou a vyvažovačkou na pneumatiky pre nákladné, osobné a úžitkové vozidlá. Súčasťou pracoviska je i montážny stôl s vulkanizačným prístrojom (termopresom) na opravy pneumatík a súpravou náradia na opravy bezdušových pneumatík a bezpečnostná klieť na hustenie pneumatík.

**Skladovanie plynov (kyslík, acetylén, propán – bután)**

Každý druh plynu sa bude skladovať v samostatnom oddelenom skladovacom priestore. Plyny sa budú skladovať v kovových fľašiach vo zvislej polohe, pričom sú upevnené v stojane na fľaše, aby sa neprevrhli. Jedná sa o malé sklady fliaš plynov horľavých a horenie podporujúcich s celkovým vnútorným objemom do max. 2 000 l, s max. počtom skladovaných fliaš prázdnych i plných do 20 ks v zmysle STN 07 8304. Kyslík sa dodáva v 40 l fľašiach, acetylén v 40 l fľašiach a propán – bután sa dodáva kvapalný v 33 l fľašiach. Každý sklad je prirodzene vetraný prírodnými a odvodnými otvormi v stavebných konštrukciách a je s označením druhu skladovaného plynu, najväčším počtom skladovaných fliaš, so zákazom vstupu nepovolaných osôb a so zákazom fajčenia a manipulácii s otvoreným ohňom vo vzdialenosti 3 m od skladu. Manipulácia s fľašami je ručná.

**SO 402 Garáže trolejbusov****Architektonicko-stavebné riešenie**

Garáže trolejbusov je prízemný, halový objekt s plochou strechou, tvorenia ho 4 vedľa seba združené haly, funkčne je rozdelený na dve časti. Menšiu, samostatnú časť objektu tvorí miestnosť Sušiarne na severnej strane, prístupná cez vjazdovú a výjazdovú bránu s oknami orientovanými do severozápadnej fasády.

Druhú a prevažnú časť objektu tvoria 3 miestnosti s pozdĺžne radenými státiami kĺbových aj krátkych trolejbusov, garážové miestnosti sú medzi sebou prepojené dverami. Denné osvetlenie garáží je riešené cez oblúkové, pásové svetlíky osadené v plochej streche. Kapacita miestnosti sušiarne sú 2 krátke alebo 1 kĺbový trolejbus. Kapacita miestností garáží je 14 kĺbových a 4 krátke trolejbusy.

Nadzemnú nosnú konštrukciu navrhovaného objektu zo 4 združených hál tvorí železobetónový prefabrikovaný montovaný skelet s rozponmi 4 x 12,3 m a premennými dĺžkami halových lodí. Zakladanie objektu je navrhnuté ako hlbinné na vŕtaných pilótach ukončených hlaviciami s kalichmi z monolitického železobetónu v kombinácii s vnútornými a obvodovými základovými nosníkmi v priečnom smere z monolitického a v pozdĺžnom smere z prefabrikovaného železobetónu. Zvislé nosné konštrukcie objektu sú navrhnuté z prefabrikovaných, montovaných vnútorných a vonkajších stĺpov osadených do kalichov pilótových hlavíc. Vnútorné stĺpy budú štvorcového resp. obvodové stĺpy obdĺžnikového prierezu, rozopreté v pozdĺžnom smere objektu vodorovnými prefabrikovanými nosníkmi osadenými v dvoch výškových úrovniach. Vodorovné nosné konštrukcie strechy sú navrhnuté z prefabrikovaných, montovaných sedlových väzníkov na rozpony 12,3 m, na ktorých budú uložené nosné konštrukcie strešného plášťa z oceľových, pozinkovaných, trapézových plechov s rozponmi 4,25 m, 5,25 m, 5,5 a 6,0 m. Opláštenie objektu zvislými konštrukciami je navrhnuté ako sendvičové s výplňovým keramickým murivom v kombinácii so zavesenými, odvetranými fasádami s obkladovými doskami na báze sklovláknobetónu. Strešný plášť objektu bude so zateplením a v kombinácii s extenzívnou vegetačnou zeleňou. V statickom posúdení nosnej konštrukcie strešného plášťa je v budúcnosti uvažované s možnosťou osadenia fotovoltických panelov, ktoré však nie sú súčasťou riešenia tohto projektu. V prípade požiadavky osadiť ťažšie ako uvažované fotovoltické panely je potrebné požadované navýšenie zaťaženia preveriť novým statickým výpočtom.

Halový objekt sušiarne a garáží je navrhnutý ako jednopodlažná, viacloďová priemyselná hala nepravidelného tvaru, nepodpivničená. Svetlá výška haly je rozdielna v jednotlivých poliach lodí objektu nasledovne: v sušiarňi pod žb väzníkmi 6,0 m, v garáži pod žb väzníkmi od 6,00 až 6,45 m. Konštrukčný systém haly je navrhnutý ako prefabrikovaný montovaný skelet založený na pilótach s kalichovými hlaviciami a vnútornými a obvodovými základovými nosníkmi, vnútorné stĺpy majú rozmer 250x400 a 400x400 mm, obvodové 500x400 mm. Na stĺpy s krátkymi konzolami sú ukladané prefabrikované sedlové ŽB väzníky na rozpätie 12,3 m. Priečne na väzníky sú ukladané trapézové FeZn plechy s výškou vlny 153 mm a hr. 1,5 mm na rozpätie 4,25 m, 5,25 m, 5,5 a 6 m. Obvodové murivo a vnútorné murivo pre oddelenie jednotlivých hál v objekte je z dutinových keramických tehál hr. 250 mm. Podlahové dosky všetkých miestností garáží trolejbusov so spádovaným povrchom sú navrhnuté z monolitického železobetónu založené na základových pásoch z prostého betónu.

### Účelové jednotky

Úžitková plocha 1.NP .....	2 735,74 m <sup>2</sup>
Zastavaná plocha .....	2 886,58 m <sup>2</sup>
Obstavaný priestor .....	22 093,0 m <sup>3</sup>

### Zdravo-technické inštalácie

#### Vnútorná kanalizácia

Súčasťou výstavby objektu je návrh na vybudovanie nových potrubných rozvodov kanalizácie, ktorými budú samostatne odvádzané splaškové vody z podlahy a zvlášť budú odvádzané zrážkové vody zo strechy budovy. Podlaha v objekte bude vyspádovaná do líniového žľabu. Prostredníctvom zvodového potrubia bude splašková voda z podlahy odvádzaná do plastovej prečerpávacej šachty Ø800mm. V prečerpávacej šachte bude osadené ponorné čerpadlo, ktorým bude odpadová voda prečerpávaná do areálovej splaškovej kanalizácie (SO512). Odvod kondenzátu z VZT jednotky je samostatným rozvodom, ktorý je vedený v priestore nosníka prepojený do odpadového potrubia dažďovej kanalizácie. Odvádzanie zrážkových vôd zo strechy objektu je riešené strešnými vtokmi s elektrickým ohrevom

Množstvo odvádzaných zrážkových vôd zo strechy objektu je zrealizovaný v súlade s STN 756101 pre hodnoty pri trvaní 15 - minútového dažďa (ombrogr. stanica Prešov) s periodicitou dažďa pre 5 ročný dážď, a intenzitou pre danú oblasť  $i = 193 \text{ l/s.ha}^{-1}$

Odtokový súčiniteľ..... $k=1,0$

Odvodňovacia plocha strechy ..... $A=2795\text{m}^2$

SO 402 Garáže trolejbusov (do vsaku VZ-1 a VZ-2)

$Q_d = A \times \Psi \times k = 0,2795 \text{ ha} \times 193 \text{ l/s ha}^{-1} \times 1,0$

**$Q_d = 53,95 \text{ l/s}$**

### Požiarny vodovod

Dodávka požiarnej vody na hasenie bude z areálového požiarneho vodovodu. Vnútorňý požiarny vodovod bude napájať jednotlivé hadicové zariadenia s tvarovo stálou hadicou DN25 v zmysle STN 92 0400, s prietokom najmenej 1,0 l/s. Hadicové zariadenia budú umiestnené, tak aby ich vzájomná vzdialenosť nebola väčšia ako 30m. Potrubie pre rozvod požiarnej vody bude z oceľových pozinkovaných rúr.

### Studená a teplá voda

Dodávka teplej a studenej pitnej vody nie je potrebná, pretože v objekte sa nenachádzajú zariadenia predmety, ktoré by vyžadovali pripojenie.

### Vykurovanie

V garážových priestoroch (m. č. 1.02 až 1.05) bude vykurovanie na požadovanú vnútornú teplotu  $+12^\circ \text{C}$  resp. temperovanie (mimo prevádzky) na teplotu  $+7^\circ \text{C}$  zabezpečené v zmysle STN EN 416 pomocou supertmavých izolovaných infražiaríčov s recirkuláciou spalín, na spaľovanie ZP. Jedna sa o kompaktné jednotky vybavené automatickou recirkuláciou spalín. Spaliny vznikajúce pri spaľovacom procese v tmavom infražiaríči sú teplotným médiom a pomocou recirkulačného ventilátora prúdia v potrubnom systéme. Po odovzdaní tepelnej energie je časť spalín privádzaná späť do spaľovacieho priestoru, kde sa využíva ich zostatková energia. Infražiaríče budú vybavené horákmi pre vonkajšie vyhotovenie s dvojstupňovou reguláciou výkonu. Horáky sú vybavené riadiacou automatikou so všetkými potrebnými zabezpečovacími prvkami (ionizačná kontrola plameňa, kontrola tlaku plynu). Infražiaríče sú umiestnené pod stropom haly (pod prievlakmi). Infražiaríče sú navrhnuté tak, že horákové jednotky s príslušenstvom budú umiestnené na streche. Na streche budú aj odvody spalín a prívody spaľovacieho vzduchu. Odvod spalín bude zabezpečený pomocou hliníkového dymovodu bez prisávania, DN100. Dymovody budú opatrené strešnou hlavou proti nepriaznivým poveternostným vplyvom. Riadiace jednotky QR3/2ST budú osadené na prístupnom mieste na vnútorných stenách vo výške cca 1,5 m nad podlahou a to v dosahu plynových infražiaríčov. Pre snímanie vnútornej teploty v jednotlivých miestnostiach budú slúžiť teplotné čidlá, ktoré budú umiestnené priamo v každej riadiacej jednotke.

Ročná spotreba tepla na vykurovanie tmavými plynovými infražiaríčmi s recirkuláciou spalín:

*Potrebný tepelný výkon :*

- na vykurovanie plynovými infražiaríčmi 190,0 kW

*Ročná spotreba tepla :*

- na vykurovanie plynovými infražiaríčmi 161,7 MWh/rok = 582,1 GJ/rok

### Spotreba zemného plynu

Maximálna hodinová spotreba ZP celkom : 29,1 m<sup>3</sup>/hod.

Priemerná hodinová spotreba ZP :

$Q_{pr.1} = 273 \text{ kW} \times 0,65 \text{ (suč.)} = 177,5 \text{ kW}$  20,5 m<sup>3</sup>/hod.

Priemerná ročná spotreba ZP :

na vykurovanie plynovými infražiaríčmi 18 700 m<sup>3</sup>/rok

### Vzduchotechnické zariadenia

Objekt garáží je rozdelený na 2 celky a to na garáže a na sušiareň. Sušiareň sa nachádza v najseverozápadnejšom cípe budovy, je možné v nej naraz umiestniť 2 krátke alebo 1 kľbový trolejbus. Na teplovzdušné vykurovanie a vetranie sušiarne trolejbusov navrhujeme umiestniť na strechu objektu nástrešnú vzduchotechnickú jednotku s rekuperáciou tepla. Vzdušnina bude rozvádzaná pozinkovanými vzduchotechnickými potrubiami ukončenými prírodnými výstkami. Menovitý vykurovací výkon zariadenia je 70 kW a vzduchový výkon 7700 m<sup>3</sup>/h, čo zabezpečí 6-násobnú výmenu vzduchu v sušiarňi za hodinu. Zdrojom tepla nástrešnej vzduchotechnickej jednotky je zemný plyn. Zariadenie zabezpečuje jednostupňovú filtráciu vzduchu, spätné získavanie tepla - rekuperáciu, ohrev vzduchu plynovým kondenzačným kotlom, prívod a odvod vzduchu a jeho distribúciu do priestoru. Zariadenie zabezpečí v zimnom období teplotu pri sušení + 25 °C, pri temperovaní + 12 °C. Na pokrytie tepelných strát a na ohrev čerstvého vzduchu je nainštalovaný vodný ohrievač, prepojený vodným okruhom s plynovým kondenzačným kotlom s výkonom 70 kW, požadovaná tepelná energia na jednotku je 40 kW. Účinnosť spätného získavania tepla je 71,4 %. Vetranie garáží bude zabezpečené nútené pomocou 6 ks strešných ventilátorov s nominálnym vzduchovým výkonom 5000 a 12000 m<sup>3</sup>/h/ventilátor. Úhrada vzduchu bude zabezpečená podtlakom cez protidažďové žalúzie s uzatváracími klapkami so servopohonmi umiestnené po stranách na fasáde objektu. Uvažovaná je maximálna 3-násobná výmena vzduchu najmä v prípade nepriaznivého počasia (napr. sneh, dážď).

### Elektroinštalácia a bleskozvody

V rámci výstavby nového objektu sa zrealizuje kompletná silnoprúdová elektroinštalácia. Súčasťou elektroinštalácie sú: rozvádzače NN, umelé osvetlenie, vnútorné silnoprúdové rozvody, motorická inštalácia pre technologické zariadenia, hlavné a doplnkové pospájanie. Súčasťou je aj bleskozvod a uzemnenie.

#### Umelé osvetlenie

Umelé osvetlenie v jednotlivých miestnostiach objektu je navrhnuté v zmysle STN EN 12464-1. Hodnota udržiavanej osvetlenosti je určená podľa druhu vykonávanej práce. Na osvetlenie sú navrhnuté svietidlá s LED zdrojmi v príslušnom krytí pre daný druh prostredia. Svietidlá sú osadené na strope resp. stenách. Núdzové únikové východy sú označené núdzovými LED svietidlami so zabudovaným hermetickým akumulátorom a piktogramom.

#### Silnoprúdové rozvody

Silnoprúdové rozvody riešia osadenie rozvádzačov NN v objekte, z ktorých sú napojené elektrické zariadenia stavebného a technologického charakteru. V rámci tejto časti to sú okruhy pre: osvetlenie, zásuvky, VZT, ÚK, ZTI, slaboprúd apod.. Elektrické zariadenia technologického charakteru sú pripojené v rámci motorickej inštalácie. Pripojenie rozvádzačov sa vykoná z rozpojovacej a istiacej skrine SR4 osadenej na fasáde objektu v rámci vonkajších rozvodov NN.

Vnútorné rozvody sú navrhnuté medenými káblami typu CYKY uloženými v pozinkovaných káblových žlaboch upevnených na stenách resp. v plastových rúrkach na povrchu v zmysle STN 332000-5-52. V objekte sa vykoná aj hlavné pospájanie a vyrovnanie potenciálov vrátane ochrany proti prepätiu.

#### Bleskozvody

Bleskozvody sú riešené v zmysle STN EN 62 305-1 až 4. Na streche je mrežová zachytávacía sústava doplnená zachytávacími tyčami. Zvody sú cez skúšobné svorky pripojené na uzemňovaciu sústavu objektu. Uzemnenie je prednostne navrhnuté ako základový uzemňovač podľa STN 332000-5-54. V objekte sa vykoná aj hlavné pospájanie a vyrovnanie potenciálov vrátane ochrany proti prepätiu.

#### Základné technické údaje:

Rozvodná sieť:	3/N/PE AC 400V/230V, 50Hz, TN-C,S
Prostredie podľa STN 33 2000-5-51:	je stanovené v protokole

Ochrana proti prepätiam:	dvojstupňová, SPD T1+T2
Dodávka el. energie podľa STN 34 1610:	3. stupeň
Inštalovaný príkon cca:	$P_i = 48 \text{ kW}$
Max. súčasný príkon cca:	$P_p = 30 \text{ kW}$
Koeficient súčasnosti	$\beta = 0,6$

El. zariadenia sú podľa vyhl. č. 205/2010 Z.z. zaradené do skupiny:

E 2 - Elektrické siete dráh a elektrické rozvody dráh do 1 000 V AC a 1 500 V DC vrátane

E11 – Zariadenia na ochranu pred účinkami atmosférickej a statickej elektriny.

### Slaboprúdové rozvody

Projektová dokumentácia rieši návrh káblových trás a kabeláže pre vnútorné slaboprúdové rozvody v objekte. Poloha zásuviek RJ45 a zariadení bola zadefinovaná spolu s užívateľom na základe jeho požiadaviek. V objekte bude nainštalovaný 1 dátový rozvádzač. Dátový rozvádzač DR402 bude vybavený energo panelom, UPS, napájacím panelom, rozšírením telefónnej ústredne, switchom, vyvážovacími panelmi a metalickými patch panelmi. Vonkajšie optické rozvody, riešené v časti 631 – Miestna kabelizácia, budú ukončené v dátovom rozvádzači DR402. Ukončenia optickej kabeláže navrhujeme na konektory LC duplex. V budove budú umiestnené zásuvky 2xRJ45 a Access Pointy (AP). Jednotlivé zásuvky budú vyvedené na metalické patch panely v DR402 – topológia STAR. Dvojzásuvky RJ45 nebudú využívané len na LAN ale aj na telefóniu. Na vnútorné slaboprúdové rozvody budú použité káble S/FTPcat6A vo vyhotovení B2Cas1d1a1. Káblové trasy budú vytvorené v kovových žľaboch, ktoré budú uzemnené. Pri prechode rozvodov hranicami požiarneho úseku je potrebné prechody utesniť tak, aby sa zachovala požiarne odolnosť požiarneho prechodu (podľa požiadaviek projektu požiarnej ochrany). Je potrebné dodržať odstup slaboprúdových a silnoprúdových káblov podľa STN 33 2000-5-52.

### Elektrická požiarňa signalizácia

Hlásiče EPS sú rozmiestnené v priestore haly v zmysle požiadaviek projektu PBS. Počty automatických hlásičov sú navrhnuté v zmysle platnej legislatívy a pokynov výrobcov na návrh a umiestnenie hlásičov. Všetky hlásiče EPS budú zapojené do dvoch kruhových hlásičových liniek. V hlásičovej linke budú zapojené automatické hlásiče požiaru, tlačidlóvé hlásiče a vstupno-výstupné moduly. Sirény s majákmi a majáky budú zapojené do samostatnej signálnej linky vyhovujúcej podmienkam STN 90 203. Všetky hlásičové a signálne linky budú ukončené v ústredni EPS. Tlačidlóvé hlásiče budú inštalované na stenách v smere únikových trás. Tlačidlóvé hlásiče budú v plastových červených skrinkách. Tlačidlóvé hlásiče budú umiestnené vo výške 1,5m od podlahy. Na prepojenie zariadení EPS s požiarne- technickými zariadeniami budú použité vstupno – výstupné moduly. Pre hlásičové a signalizačné linky budú použité káble typu 1x2x0,8 (B2ca,s1,d1,a1)/FE180/PS30, resp. 2x2x0,8 (B2ca,s1,d1,a1)/FE180/PS30. Pre sirénové linky bude použitý kábel -O 2x2,5 E30/FE180 B2ca (s1,d1,a1), uložený v trase funkčnej počas požiaru. Ústredňa EPS spolu so zdrojom EPS, vstupno-výstupnými modulmi a prevodníkmi bude osadená v rozvádzači R-EPS.402, osadenom na stene haly. V rozvádzači budú ukončené vonkajšie optické rozvody, ktorými sú navzájom prepojené ústredne EPS do kruhu ústrední. V súlade s STN 73 0875 je navrhnutá dvojstupňová signalizácia poplachu. Ústredne budú v objekte administratívnej budovy na vrátnici, v objekte 401, 402, 403. Tieto ústredne budú prepojené do siete essernet ústrední prostredníctvom optických rozvodov, ktoré sú riešené v časti 631 Miestna kabelizácia. Signalizácia o stave EPS bude v mieste ústredne EPS, v mieste 24 hodinovej služby, ktorá sa predpokladá na vrátnici v administratívnej budove. Signalizácia o stave požiaru bude zabezpečená v celom priestore objektu prostredníctvom sirén a majákmi. Pri ústredni budú osadené prepäťové ochrany.

### Kabeláž pre kamerový systém

Projektová dokumentácia rieši návrh káblových trás a kabeláže pre kamerový systém v objekte SO 402 Garáže trolejbusov včítane dodávky kamier a aktívnych prvkov kamerovej siete. Poloha kamier bola zadefinovaná spolu s užívateľom na základe jeho požiadaviek. V objekte sa osadí rozvádzač kamerového systému R-UTO.402. Jeho poloha je zvolená aj na základe podmienky, aby kabeláž ku každej kamere nebola

dlhšia než 90m. V tomto rozvádzači sa ukončí optický kábel, ktorým sú vzájomne prepojené všetky rozvádzače kamerového systému v dotknutých objektoch. Vonkajšie optické rozvody, riešené v časti 631 – Miestna kabelizácia, budú na druhej strane ukončené v dátovom rozvádzači v serverovni v objekte 401 na 3.np, kde budú v rozvádzači osadené aktívne prvky a záznamové zariadenia (NVR) kamerového systému. Od každej kamery bude privedený kábel k rozvádzaču kamerového systému. V ňom bude ukončený na patch paneloch s prepäťovými ochranami. Z týchto panelov sa prepojí na jednotlivé switche, ktoré budú v sieti kamerového systému. Kabeláž je navrhnutá tak, aby kamery boli napájané cez PoE. Pre pripojenie kamier sú navrhnuté káble typu S/FTP CAT6a - B2ca -s1,d1,a1, ktoré budú uložené na povrchu v žľaboch. Pri prechode rozvodov hranicami požiarnych úsekov je potrebné prechody utesniť tak, aby sa zachovala požiarna odolnosť požiarného prechodu. Je potrebné dodržať odstup slaboprúdových a silnoprúdových káblov podľa STN 33 2000-5-52.

### **Trolejové vedenie**

V garážach trolejbusov a sušiarňi bude inštalované nové trolejové vedenie. Trolejové vedenie 2x Cu 100 mm<sup>2</sup> vrátane trolejových prvkov a prevesov bude kotvené na pilieroch haly (HEB stĺpoch), prípadne stenách haly pomocou kotevného závesu. Vstup a výstup trolejového vedenia do garáže bude od vonkajšieho trolejového vedenia oddelený úsekovými deličmi, ktoré budú inštalované vždy z vonku haly na vstupe a výstupe z haly. Úsekové deliče budú súčasťou vonkajšieho trolejového vedenia (objekt SO 601). Ochrana pred nebezpečným dotykom neživých častí je riešená tzv. dvojitou izoláciou, pričom prvá izolácia je umiestnená v oblasti trolejového vodiča a druhá izolácia cca 1m od trolejového vodiča kvôli umiestneniu infražiaričov.

### **Napájacie vedenie**

Napojenie trolejového vedenia 2x Cu 100mm<sup>2</sup> v garážach trolejbusov bude pomocou nových dvojpolových odpojovačov s uzemnením, ktoré budú umiestnené na stenách haly pri každej trolejovej stope zo strany vstupu. Odpojovače budú umiestnené na pomocnej konštrukcii vo výške trolejového vedenia. Odpojovače budú s ručným pohonom a možnosťou zamknutia páky vo vypnutej polohe odpojovača. Prepoj z vonkajšieho trolejového vedenia z pred úsekového deliča bude pomocou dvojice káblov 1-CHBU 1x120 (+ a - pól), ktoré od trakčného stožiara cez stenu haly (2x otvor Ø22) prejdú do vnútra haly až k nástenným odpojovačom a od odpojovačov po prevese na trolej. V hale od miesta vstupu po odpojovače a od odpojovačov po prevesy budú káble umiestnené v káblových roštach. Súčasne odpojovače budú vybavené pomocnými kontaktmi, kvôli signalizácii beznapäťového stavu trolejového vedenia (rieši samostatná časť objektu 840).

### **Signalizácia beznapäťového stavu**

Po vybudovaní haly „Garáže trolejbusov“ bude v celej hale inštalovaná nová signalizácia beznapäťového stavu. Signalizačné a napájacie káble budú vedené v spoločných trasách NN rozvodov na káblových lávkach. Pri odbočení od spoločnej trasy bude vybudovaná pre signalizačné a napájacie káble samostatná káblová lávka až k cieľovému zariadeniu. Pri vstupe a výstupe trolejového vedenia z a do haly bude nad úrovňou troleja z vnútornej strany osadené svetelné návestidlo pre signalizáciu. Systém signalizácie beznapäťového stavu je napájaný z bezpečnostného napájacieho zdroja 230V AC / 24V DC s izolačnou hladinou 4kV AC/1 min. Pokiaľ je zopnutý odpojovač úsekového deliča tak na návestidle svieti červený indikátor „TROLEJ POD NAPÄTÍM“. Pri rozopnutí odpojovača úsekového deliča, zhasne červený indikátor a rozsvieti sa zelený indikátor „TROLEJ BEZ NAPÄTIA“. Spínanie daných stavov zabezpečujú pomocné koncové vypínače odpojovača. Zariadenie signalizácie beznapäťového stavu nie je zabezpečovacím zariadením. Obsluha pred prácou na odpojenom úseku musí urobiť meranie napätia a zaistenie odpojovača v polohe vypnuté mechanickým zámkom. Ak nesvieti ani jeden indikátor návestidla došlo k poruchovému stavu a dané zariadenie je potrebné skontrolovať / opraviť – uviesť opätovne do prevádzky.



### Ochranné opatrenia v zóne trolejového vedenia

Po vybudovaní haly „Garáže trolejbusov“ bude v celej hale vrátane sušiarne inštalované nové ochranné pospojovanie/uzemnenie. Tam, kde zariadenia trvalo, alebo dočasne zasahujú do zóny trolejového vedenia (výkresová časť, výkres č. 862) je potrebné realizovať prepojenie ochranné pospojovania/technologického uzemnenia s uzemnením trakčných stožiarov. Pre potreby tohto prepojenia budú na fasáde haly osadené skrinky HUS, hlavná uzemňovacia svorkovnica pre vyvedenie ochranného uzemnenia haly. V zmysle STN EN 50122-1 je potrebné všetky el. zariadenia nachádzajúce sa v zóne trolejového vedenia (ZTV) napájať cez oddeľovacie transformátory, alebo napájať cez prúdové chrániče a ochranné vodiče oddeliť kondenzátorom s vybíjajúcim odporom. Neživé časti nachádzajúce sa v ZTV uzemniť pri trolejbusoch. Na základe vyššie uvedeného doporučujeme napájať zariadenia v hale cez oddeľovacie transformátory. Oddeľovacie transformátory pre halu / zariadenia musí navrhnúť podľa požiadaviek projektant elektročasti technológie haly. Napojením zariadení cez oddeľovacie transformátory bude znemožnené zavlečenie trakčného napätia 600/750V DC do verejnej elektrickej siete, kde by boli ohrozené prevažne elektronické prvky počítačov, senzorov a pod.

### Plynofikácia

Projekt rieši rozvody plynu v garážach trolejbusov a napojenie plynových spotrebičov. K objektu bude privedený prívod plynu (rieši SO 702) s tlakom 20 kPa, ukončený v skrinke guľovým uzáverom. Za uzáverom bude v skrini inštalovaný medzikus, ktorý slúžiaci v prípade zvýšenia tlaku plynu z 20 kPa na 100 kPa na možnú inštaláciu regulátora tlaku plynu 100/20 kPa v tomto mieste. Za skrinkou bude rozvod plynu s tlakom 20 kPa vedený do garáže a následne cez strop na strechu. Rozvod plynu bude po streche vedený na konzolách uložených na streche. V rámci plynofikácie sa zemným plynom napoja všetky vykurovacie infražiariče a jedna vetracia jednotka. Pred každým spotrebičom bude inštalovaný spotrebičový uzáver a spotrebičový stabilizačný doregulátor tlaku plynu 20/2,2 kPa. Spotrebiče sa dopoja pomocou flexi hadice určenej pre plynu s tlakom plynu 2,2 kPa.

### Spotrebiče a potreby plynu

#### Plynové tmavé infražiariče (dvojstupňové):

3 x Termstar 2000 TS 31 ESS, tvar I - 2R, dĺžka 16,0m

(alebo ekvivalent), o výkone á 25,0 ÷ 31,0kW,

spotreba plynu 3 ks x 3,3 m<sup>3</sup>/hod.

9,90 m<sup>3</sup>/hod.

4 x Termstar 2000 TS 45 ESS, tvar I - 2R, dĺžka 24,0m

(alebo ekvivalent), o výkone á 29,0 ÷ 45,0kW,

spotreba plynu 4 ks x 4,8 m<sup>3</sup>/hod.

19,20 m<sup>3</sup>/hod.

#### VTZ jednotka:

1 x VZT jednotka ROOFVENT s plynovým kondenzačným

kotlom TopGas® classic (80), (alebo ekvivalent)

výkon 70 kW, spotreba plynu 1 ks x 8,8 m<sup>3</sup>/hod.

8,80 m<sup>3</sup>/hod.

#### **Celková potreba plynu SO 402:**

**Max. hodinová spotreba plynu**

**37,90 m<sup>3</sup>/hod.**

Max. odber podľa súčinnosti využitia spotrebičov

25,10 m<sup>3</sup>/hod.

**Ročná spotreba plynu**

**28 050 m<sup>3</sup>/rok**

### SO 403 Garáže parciálnych trolejbusov

#### Architektonicko-stavebné riešenie

Garáže trolejbusov je prízemný, halový objekt s plochou strechou, tvorí ho 5 vedľa seba združených miestností s pozdĺžne radenými státiami kĺbových aj krátkych parciálnych trolejbusov, garážové miestnosti sú medzi sebou prepojené dverami. Denné osvetlenie garáží je riešené cez oblúkové, pásové svetlíky osadené v plochej streche. Kapacita miestností garáží je 6 krátkych a 24 kĺbových parciálnych trolejbusov.

Nadzemnú nosnú konštrukciu navrhovaného objektu z 5 združených hál tvorí železobetónový prefabrikovaný montovaný skelet s rozponmi 5 x 12,3 m a premennými dĺžkami halových lodí. Zakladanie objektu je navrhnuté ako hlbinné na vrátných pilótach ukončených hlavicami s kalichmi z monolitického železobetónu v kombinácii s vnútornými a obvodovými základovými nosníkmi v priečnom smere z monolitického a v pozdĺžnom smere z prefabrikovaného železobetónu. Zvislé nosné konštrukcie objektu sú navrhnuté z prefabrikovaných, montovaných vnútorných a vonkajších stĺpov osadených do kalichov pilótových hlavíc. Vnútorné stĺpy budú štvorcového resp. obvodové stĺpy obdĺžnikového prierezu, rozopreté v pozdĺžnom smere objektu vodorovnými prefabrikovanými nosníkmi osadenými v dvoch výškových úrovniach. Vodorovné nosné konštrukcie strechy sú navrhnuté z prefabrikovaných, montovaných sedlových väzníkov na rozpory 12,3 m, na ktorých budú uložené nosné konštrukcie strešného plášťa z oceľových, pozinkovaných, trapézových plechov s rozponmi 3,5 m a 6,0 m. Opláštenie objektu zvislými konštrukciami je navrhnuté ako sendvičové s výplňovým keramickým murivom v kombinácii so zavesenými, odvetranými fasádami s obkladovými doskami na báze sklovláknobetónu. Strešný plášť objektu bude so zateplením a v kombinácii s extenzívnou vegetačnou zeleňou. V statickom posúdení nosnej konštrukcie strešného plášťa je v budúcnosti uvažované s možnosťou osadenia fotovoltických panelov, ktoré však nie sú súčasťou riešenia tohto projektu. V prípade požiadavky osadiť ťažšie ako uvažované fotovoltické panely je potrebné požadované navýšenie zaťaženia preveriť novým statickým výpočtom.

Halový objekt garáží je jednopodlažná, viacpodlažná priemyselná hala v pôdoryse nepravidelného tvaru, nepodpivničená, o celkových rozmeroch 62,244 m (šírka) x 76,144 m (dĺžka). Svetlá výška haly je pod žb väzníkmi 6,00 m. Konštrukčný systém haly je navrhnutý ako prefabrikovaný montovaný skelet. Navrhnuté sú hlbinné základy - pilóty s kalichovými hlavicami a základovými vnútornými a obvodovými nosníkmi, podlahová doska so spádovaným povrchom, stĺpy vnútorné a obvodové. Nosná konštrukcia je tvorená ŽB stĺpmi prierezu 400x400 mm, v modulovej osnove 12,3 x 6,0 resp. 3,5 m. Na stĺpy s krátkymi konzolami sú ukladané prefabrikované sedlové ŽB väzníky tvaru I premenlivej výšky na rozpätie 12,3 m. Priečne na väzníky sú ukladané trapézové FeZn plechy s výškou vlny 153 mm a hr. 1,5 mm na rozpätie 6,0m a 3,5 m. Obvodové murivo a vnútorné murivo pre oddelenie jednotlivých hál v objekte je z dutinových keramických tehál hr. 250 mm. Stĺpy haly sú votknuté do základových pätičiek s kalichom a podopreté systémom vodorovných výstužných nosníkov. Podlahové dosky všetkých miestností garáží parciálnych trolejbusov so spádovaným povrchom sú navrhnuté z monolitického železobetónu, založené na základových pásoch z prostého betónu.

### Účelové jednotky

Úžitková plocha 1.NP .....	4 363,2 m <sup>2</sup>
Zastavaná plocha .....	4 525,86 m <sup>2</sup>
Obostavaný priestor .....	32617,27 m <sup>3</sup>

### Zdravo-technické zariadenia

#### Vnútorná kanalizácia

Súčasťou výstavby objektu je návrh na vybudovanie nových rozvodov vnútorného vnútornej dažďovej a splaškovej kanalizácie, zvlášť budú odvádzané zrážkové vody zo strechy budovy. Podlaha v jednotlivých miestnostiach objektu bude vyspádovaná do líniového žľabu a prostredníctvom zvodového potrubia bude splašková voda z podlahy odvádzaná do plastovej prečerpávacej šachty Ø800mm. V prečerpávacej šachte bude osadené ponorné čerpadlo, ktorým bude odpadová voda prečerpávaná do areálovej splaškovej kanalizácie (SO512). Odvádzanie zrážkových vôd zo strechy objektu je riešené strešnými vtokmi s elektrickým ohrevom, z ktorých sú zvislé odpady zvedené pod podlahu a ležatými rozvodmi prepojené na zvodové potrubia, zvody sú vyvedené z objektu a ukončené v revíznej šachte pred objektom, ďalej pokračuje areálová dažďová kanalizácia, ktorá bude ukončená vsakovacím zariadením.

Bilancie odvádzaných odpadových vôd

Množstvo odvádzaných zrážkových vôd zo strechy objektu je zrealizovaný v súlade s STN 756101 pre hodnoty pri trvaní 15 - minútového dažďa (ombrogr. stanica Prešov) s periodicitou dažďa pre 5 ročný dážď, a intenzitou pre danú oblasť  $i = 193 \text{ l/s.ha}^{-1}$

Odtokový súčiniteľ..... $k=1,0$

Odvodňovacia plocha strechy ... $A=4358\text{m}^2$

SO 403 Garáže parciálnych trolejbusov (do vsaku VZ-3 až VZ-5)

$Q_d = A \times \Psi \times k = 0,4358 \text{ ha} \times 193 \text{ l/s ha}^{-1} \times 1,0$

**$Q_d = 84,11 \text{ l/s}$**

### Požiarny vodovod

Dodávka požiarnej vody na hasenie bude z areálového požiarneho vodovodu (SO521). Vnútrotný požiarne vodovod bude napájať jednotlivé hadicové zariadenia s tvarovo stálou hadicou DN25 v zmysle STN 92 0400, s prietokom najmenej 1,0 l/s. Hadicové zariadenia budú umiestnené, tak aby ich vzájomná vzdialenosť nebola väčšia ako 30m. Potrubie pre rozvod požiarnej vody bude z oceleových pozinkovaných rúr. Potrubný rozvod vnútrotného požiarneho vodovodu je navrhnutý z oceleových rúr, v dimenziách DN25 až DN50. mm

### Studená a teplá voda

Dodávka teplej a studenej pitnej vody nie je potrebná, pretože v objekte sa nenachádzajú zariadenia predmety, ktoré by vyžadovali pripojenie.

### Vykurovanie

V garážových priestoroch (m. č. 1.02 až 1.05) bude vykurovanie na požadovanú vnútrotnú teplotu  $+12^\circ \text{C}$  resp. temperovanie (mimo prevádzky) na teplotu  $+7^\circ \text{C}$  zabezpečené v zmysle STN EN 416 pomocou supertmavých izolovaných infražiaríčov s recirkuláciou spalín, na spaľovanie ZP. Jedna sa o kompaktné jednotky vybavené automatickou recirkuláciou spalín. Spaliny vznikajúce pri spaľovacom procese v tmavom infražiaríči sú teplotným médiom a pomocou recirkulačného ventilátora prúdia v potrubnom systéme. Po odovzdaní tepelnej energie je časť spalín privádzaná späť do spaľovacieho priestoru, kde sa využíva ich zostatková energia. Infražiaríče budú vybavené horákmi pre vonkajšie vyhotovenie s dvojestupňovou reguláciou výkonu. Horáky sú vybavené riadiacou automatikou so všetkými potrebnými zabezpečovacími prvkami (ionizačná kontrola plameňa, kontrola tlaku plynu). Infražiaríče sú umiestnené pod stropom haly (pod prievlakmi). Infražiaríče sú navrhnuté tak, že horákové jednotky s príslušenstvom budú umiestnené na streche. Na streche budú aj odvody spalín a privody spaľovacieho vzduchu. Odvod spalín bude zabezpečený pomocou hliníkového dymovodu bez prisávania, DN100. Dymovody budú opatrené strešnou hlavou proti nepriaznivým poveternostným vplyvom. Riadiace jednotky QR3/2ST budú osadené na prístupnom mieste na vnútrotných stenách vo výške cca 1,5 m nad podlahou a to v dosahu plynových infražiaríčov. Pre snímanie vnútornej teploty v jednotlivých miestnostiach budú slúžiť teplotné čidlá, ktoré budú umiestnené priamo v každej riadiacej jednotke.

Ročná spotreba tepla na vykurovanie tmavými plynovými infražiaríčmi s recirkuláciou spalín:

Potrebný tepelný výkon :

na vykurovanie plynovými infražiaríčmi 302,0 kW

Ročná spotreba tepla :

na vykurovanie plynovými infražiaríčmi 252,1 MWh/rok = 907,6 GJ/rok

### Spotreba zemného plynu

Maximálna hodinová spotreba ZP celkom : 42,5 m<sup>3</sup>/hod.

Priemerná hodinová spotreba ZP :

$Q_{pr.1} = 400 \text{ kW} \times 0,65 \text{ (suč.)} = 260,0 \text{ kW}$  29,5 m<sup>3</sup>/hod.

Priemerná ročná spotreba ZP :

na vykurovanie plynovými infražiaríčmi 29 000 m<sup>3</sup>/rok

### Vzduchotechnické zariadenia

Vetranie garáží parciálnych trolejbusov bude zabezpečené nútene pomocou 10 ks strešných ventilátorov s nominálnym vzduchovým výkonom 8500 m<sup>3</sup>/h/ventilátor. Úhrada vzduchu bude zabezpečená podtlakom cez protidažďové žalúzie s uzatváracími klapkami so servopohonmi umiestnené po stranách na fasáde objektu. Uvažovaná je maximálna 3-násobná výmena vzduchu najmä v prípade nepriaznivého počasia (napr. sneh, dažď). Strešné ventilátory sú umiestnené priamo nad garážami. Prvky prívodu vzduchu sú nad bránami. Zariadenie pozostáva z desiatich odsávacích ventilátorov, protidažďových žalúzií, uzatváracích klapiek so servopohonmi a vzduchotechnického potrubia.

### Elektroinštalácia a bleskozvody

V rámci výstavby nového objektu sa zrealizuje kompletná silnoprúdová elektroinštalácia. Súčasťou elektroinštalácie sú: rozvádzače NN, umelé osvetlenie, vnútorné silnoprúdové rozvody, motorická inštalácia pre technologické zariadenia, hlavné a doplnkové pospájanie. Súčasťou je aj bleskozvod a uzemnenie.

#### Umelé osvetlenie

Umelé osvetlenie v jednotlivých miestnostiach objektu je navrhnuté v zmysle STN EN 12464-1. Hodnota udržiavanej osvetlenosti je určená podľa druhu vykonávanej práce. Na osvetlenie sú navrhnuté svietidlá s LED zdrojmi v príslušnom krytí pre daný druh prostredia. Svietidlá sú osadené na strope resp. stenách. Núdzové únikové východy sú označené núdzovými LED svietidlami so zabudovaným hermetickým akumulátorom a piktogramom.

#### Silnoprúdové rozvody

Silnoprúdové rozvody riešia osadenie rozvádzačov NN v objekte, z ktorých sú napojené elektrické zariadenia stavebného a technologického charakteru. V rámci tejto časti to sú okruhy pre: osvetlenie, zásuvky, VZT, ÚK, ZTI, slaboprúd apod.. Elektrické zariadenia technologického charakteru sú pripojené v rámci motorickej inštalácie. Pripojenie rozvádzačov sa vykoná z rozpojovacej a istiacej skrine SR4 osadenej na fasáde objektu v rámci vonkajších rozvodov NN.

Vnútorné rozvody sú navrhnuté medenými káblami typu CYKY uloženými v pozinkovaných káblových žľaboch upevnených na stenách resp. v plastových rúrkach na povrchu v zmysle STN 332000-5-52. V objekte sa vykoná aj hlavné pospájanie a vyrovnanie potenciálov vrátane ochrany proti prepätiu.

#### Bleskozvody

Bleskozvody sú riešené v zmysle STN EN 62 305-1 až 4. Na streche je mrežová zachytávacía sústava doplnená zachytávacími tyčami. Zvody sú cez skúšobné svorky pripojené na uzemňovaciu sústavu objektu. Uzemnenie je prednostne navrhnuté ako základový uzemňovač podľa STN 332000-5-54. V objekte sa vykoná aj hlavné pospájanie a vyrovnanie potenciálov vrátane ochrany proti prepätiu.

#### Základné technické údaje:

Rozvodná sieť: 3/N/PE AC 400V/230V, 50Hz, TN-C,S

Prostredie podľa STN 33 2000-5-51: je stanovené v protokole

Ochrana proti prepätiam: dvojstupňová, SPD T1+T2

Dodávka el. energie podľa STN 34 1610: 3. stupeň

Inštalovaný príkon cca:  $P_i = 50 \text{ kW}$

Max. súčasný príkon cca:  $P_p = 33 \text{ kW}$

Koeficient súčasnosti  $\beta = 0,66$

El. zariadenia sú podľa vyhl. č. 205/2010 Z.z. zaradené do skupiny:

E 2 - Elektrické siete dráh a elektrické rozvody dráh do 1 000 V AC a 1 500 V DC vrátane

E11 – Zariadenia na ochranu pred účinkami atmosférickej a statickej elektriny.

### Slaboprúdové rozvody

Projektová dokumentácia rieši návrh káblových trás a kabeláže pre vnútorné slaboprúdové rozvody v objekte. Poloha zásuviek RJ45 a zariadení bola zadefinovaná spolu s užívateľom na základe jeho požiadaviek. V objekte bude nainštalovaný 1 dátový rozvádzač. Dátový rozvádzač DR403 bude vybavený energo panelom, UPS, napájacím panelom, rozšírením telefónnej ústredne, switchom, vyvážovacími panelmi a metalickými patch panelmi. Vonkajšie optické rozvody, riešené v časti 631 – Miestna kabelizácia, budú ukončené v dátovom rozvádzači DR403. Ukončenia optickej kabeláže navrhujeme na konektory LC duplex. V budove budú umiestnené zásuvky 2xRJ45 a Access Pointy (AP). Jednotlivé zásuvky budú vyvedené na metalické patch panely v DR403 – topológia STAR. Dvojzásuvky RJ45 nebudú využívané len na LAN ale aj na telefóniu. Na vnútorné slaboprúdové rozvody budú použité káble S/FTPcat6A vo vyhotovení B2Cas1d1a1. Napájanie a pospojovanie dátových rozvádzačov bude riešiť časť Elektroinštalácia a bleskozvody. Káblové trasy budú vytvorené v kovových žľaboch, ktorú budú uzemnené. Pri prechode rozvodov hranicami požiarnych úsekov je potrebné prechody utesniť tak, aby sa zachovala požiarna odolnosť požiarného prechodu (podľa požiadaviek projektu požiarnej ochrany). Je potrebné dodržať odstup slaboprúdových a silnoprúdových káblov podľa STN 33 2000-5-52.

### Elektrická požiarna signalizácia (EPS)

Hlásiče EPS sú rozmiestnené v priestore haly v zmysle požiadaviek projektu PBS. Počty automatických hlásičov sú navrhnuté v zmysle platnej legislatívy a pokynov výrobcov na návrh a umiestnenie hlásičov. Všetky hlásiče EPS budú zapojené do dvoch kruhových hlásičových liniek. V hlásičovej linke budú zapojené automatické hlásiče požiaru, tlačidlové hlásiče a vstupno-výstupné moduly. Sirény s majákmi a majáky budú zapojené do samostatnej signálnej linky vyhovujúcej podmienkam STN 90 203. Všetky hlásičové a signálne linky budú ukončené v ústredni EPS. Tlačidlové hlásiče budú inštalované na stenách v smere únikových trás. Tlačidlové hlásiče budú v plastových červených skrinkách. Tlačidlové hlásiče budú umiestnené vo výške 1,5m od podlahy. Na prepojenie zariadení EPS s požiarno- technickými zariadeniami budú použité vstupno – výstupné moduly. Pre hlásičové a signalizačné linky budú použité káble typu 1x2x0,8 (B2ca,s1,d1,a1)/FE180/PS30, resp. 2x2x0,8 (B2ca,s1,d1,a1)/FE180/PS30. Pre sirénové linky bude použitý kábel -O 2x2,5 E30/FE180 B2ca (s1,d1,a1), uložený v trase funkčnej počas požiaru. Ústredňa EPS IQ8control M spolu so zdrojom EPS, vstupno-výstupnými modulmi a prevodníkmi bude osadená v rozvádzači R-EPS.403, osadenom na stene haly. V rozvádzači budú ukončené vonkajšie optické rozvody, ktorými sú navzájom prepojené ústredne EPS do kruhu ústrední. Hlavná ústredňa bude na vrátnici administratívnej budovy, kde bude 24 hodinová služba. Ústredne budú v objekte administratívnej budovy na vrátnici, v objekte 401, 402, 403. Tieto ústredne budú prepojené do siete essernet ústrední prostredníctvom optických rozvodov, ktoré sú riešené v časti 631 Miestna kabelizácia. Ústredne budú pripojené k nadstavbovému monitorovaciemu systému C4, ktorý umožní prehľadnú grafickú vizualizáciu systému EPS.

V súlade s STN 73 0875 je navrhnutá dvojstupňová signalizácia poplachu. K ústredni EPS v tomto objekte budú pripojené aj hlásiče osadené vo vedľajšom objekte meniarne Bardejovská. Signalizácia o stave EPS bude v mieste ústredne EPS, v mieste 24 hodinovej služby, ktorá sa predpokladá na vrátnici v administratívnej budove. Signalizácia o stave požiar bude zabezpečená v celom priestore objektu prostredníctvom sirén a majákmi.

### Kabeláž pre kamerový systém

Projektová dokumentácia rieši návrh káblových trás a kabeláže pre kamerový systém v objekte SO 403 Garáže parciálnych trolejbusov včítane dodávky kamier a aktívnych prvkov kamerovej siete. Poloha kamier bola zadefinovaná spolu s užívateľom na základe jeho požiadaviek. V objekte sa osadí rozvádzač kamerového systému R-UTO.403. Jeho poloha je zvolená aj na základe podmienky, aby kabeláž ku každej kamere nebola dlhšia než 90m. V tomto rozvádzači sa ukončí optický kábel, ktorým sú vzájomne prepojené všetky rozvádzače kamerového systému v dotknutých objektoch areálu. Vonkajšie optické rozvody, riešené v časti 631 – Miestna kabelizácia, budú na druhej strane ukončené v dátovom rozvádzači v serverovni v objekte 401 na 3.np, kde budú v rozvádzači osadené aktívne prvky a záznamové zariadenia (NVR)

kamerového systému. Od každej kamery bude privedený kábel k rozvádzaču kamerového systému. V ňom bude ukončený na patch paneloch s prepäťovými ochranami. Z týchto panelov sa prepojí na jednotlivé switche, ktoré budú v sieti kamerového systému. Kabeláž je navrhnutá tak, aby kamery boli napájané cez PoE. Pre pripojenie kamier sú navrhnuté káble typu S/FTP CAT6a - B2ca -s1,d1,a1, ktoré budú uložené na povrchu v žľaboch, alebo príchytkách. Je potrebné zabezpečiť uzemnenie prepäťových ochrán osadených v kamerovom rozvádzači. Pri prechode rozvodov hranicami požiarnych úsekov je potrebné prechody utesniť tak, aby sa zachovala požiarne odolnosť požiarneho prechodu (podľa požiadaviek projektu požiarnej ochrany). Je potrebné dodržať odstup slaboprúdových a silnoprúdových káblov podľa STN 33 2000-5-52.

### **Trolejové vedenie**

V garážach parciálnych trolejbusov bude inštalované nové trolejové vedenie podľa výkresovej časti (výkres č.802). Trolejové vedenie 2x Cu 100mm<sup>2</sup> vrátane trolejových prvkov a prevesov bude kotvené na pilieroch haly (HEB stĺpoch), prípadne stenách haly pomocou kotevného závesu.

Vstup trolejového vedenia do garáže bude od vonkajšieho trolejového vedenia oddelený úsekovými deličmi, ktoré budú inštalované vždy z vonku haly na vstupe a výstupe z haly. Úsekové deliče budú súčasťou vonkajšieho trolejového vedenia (objekt SO 601). Na konci haly bude trolejové vedenie vykotvené pomocou dvojitého pevného kotvenia. Napájanie trolejového vedenia v hale bude pomocou odpojovačov, ktoré rieši samostatná časť stavebného objektu (SO 403-820).

Ochrana pred nebezpečným dotykom neživých častí je riešená tzv. dvojitou izoláciou, pričom prvá izolácia je umiestnená v oblasti trolejového vodiča a druhá izolácia cca 1m od trolejového vodiča kvôli umiestneniu infražiaričov.

### **Napájacie vedenie**

Napojenie trolejového vedenia 2x Cu 100mm<sup>2</sup> v garážach parciálnych trolejbusov bude pomocou nových dvoj pólových odpojovačov s uzemnením, ktoré budú umiestnené na stenách haly pri každej trolejovej stope zo strany vstupu. Odpojovače budú umiestnené na pomocnej konštrukcii vo výške trolejového vedenia. Odpojovače budú s ručným pohonom a možnosťou zamknutia páky vo vypnutej polohe odpojovača.

Prepoj z vonkajšieho trolejového vedenia z pred úsekového deliča bude pomocou dvojice káblov 1-CHBU 1x120 (+ a - pól), ktoré od trakčného stožiaru cez stenu haly (2x otvor Ø22) prejdú do vnútra haly až k nástenným odpojovačom a od odpojovačov po prevese na trolej. V hale od miesta vstupu po odpojovače a od odpojovačov po prevese budú káble umiestnené v káblových roštoch.

Súčasne odpojovače budú vybavené pomocnými kontaktmi, kvôli signalizácií beznapäťového stavu trolejového vedenia (rieši samostatná časť objektu 840).

### **Signalizácia beznapäťového stavu**

Po vybudovaní haly „Garáže parciálnych trolejbusov“ bude v celej hale inštalovaná nová signalizácia beznapäťového stavu. Signalizačné a napájacie káble budú vedené v spoločných trasách NN rozvodov na káblových lávkach. Pri odbočení od spoločnej trasy bude vybudovaná pre signalizačné a napájacie káble samostatná kábová lávka až k cieľovému zariadeniu.

Pri vstupe trolejového vedenia do haly bude nad úrovňou troleja a pri výstupe z haly v strede brány z vnútornej strany osadené svetelné návestidlo pre signalizáciu. Systém signalizácie beznapäťového stavu je napájaný z bezpečnostného napájacieho zdroja 230V AC / 24V DC s izolačnou hladinou 4kV AC/1 min. Pokiaľ je zopnutý odpojovač úsekového deliča tak na návestidle svieti červený indikátor „TROLEJ POD NAPÄTÍM“. Pri rozopnutom odpojovači úsekového deliča, zhasne červený indikátor a rozsvieti sa zelený indikátor „TROLEJ BEZ NAPÄTIA“. Spínanie daných stavov zabezpečujú pomocné koncové vypínače odpojovača.

Zariadenie signalizácie beznapäťového stavu nie je zabezpečovacím zariadením. Obsluha pred prácou na odpojení úseku musí urobiť meranie napätia a zaistenie odpojovača v polohe vypnuté mechanickým

zámkom. Ak nesvieti ani jeden indikátor návěstidla došlo k poruchovému stavu a dané zariadenie je potrebné skontrolovať / opraviť – uviesť opätovne do prevádzky

### Ochranné opatrenia v zóne trolejového vedenia

Po vybudovaní haly „Garáže parciálnych trolejbusov“ bude v celej hale inštalované nové ochranné pospojovanie / uzemnenie. Tam, kde zariadenia trvalo, alebo dočasne zasahujú do zóny trolejového vedenia (výkresová časť, výkres č. 862) je potrebné realizovať prepojenie ochranné pospojovania/technologického uzemnenia s uzemnením trakčných stožiarov. Pre potreby tohto prepojenia budú na fasáde haly osadené skrinky HUS, hlavná uzemňovacia svorkovnica pre vyvedenie ochranného uzemnenia haly.

V zmysle STN EN 50122-1 je potrebné všetky el. zariadenia nachádzajúce sa v zóne trolejového vedenia (ZTV) napájať cez oddeľovacie transformátory, alebo napájať cez prúdové chrániče a ochranné vodiče oddeliť kondenzátorom s vybíjajúcim odporom. Neživé časti nachádzajúce sa v ZTV uzemniť pri trolejbusoch. Na základe vyššie uvedeného doporučujeme napájať zariadenia v hale cez oddeľovacie transformátory.

Napojením zariadení cez oddeľovacie transformátory bude znemožnené zavlečenie trakčného napätia 600/750V DC do verejnej elektrickej siete, kde by boli ohrozené prevažne elektronické prvky počítačov, senzorov a pod.

### Plynofikácia

Projekt, časť 900 Plynofikácia rieši rozvody plynu v SO 403 Garáže parciálnych trolejbusov a napojenie plynových spotrebičov. K objektu bude privedený prívod plynu (rieši SO 702) s tlakom 20 kPa, ukončený v skrinke uzáverom U OPZ 403 (prírubový guľový uzáver DN 65).

Za uzáverom U OPZ 403 bude v skrini inštalovaný medzikus DN 40 (slúžiaci v prípade zvýšenia tlaku plynu z 20 kPa na 100 kPa na možnú inštaláciu regulátora tlaku plynu 100/20 kPa v tomto mieste), prírubový guľový uzáver DN 65 a kontrolný merací zazátkovaný nátrubok, inštalovaný na výstupnom potrubí do objektu. Za skrinkou bude rozvod plynu s tlakom 20 kPa vedený do garáže a následne cez strop na strechu. Rozvod plynu bude po streche vedený na konzolách uložených na streche. V rámci plynofikácie sa zemným plynom napoja všetky vykurovacie infražiariče. Pred každým spotrebičom bude inštalovaný spotrebičový uzáver a spotrebičový stabilizačný doregulátor tlaku plynu 20/2,2 kPa. Spotrebiče sa dopoja pomocou flexi hadice určenej pre plynu s tlakom plynu 2,2 kPa.

### Spotrebiče a potreby plynu

#### Plynové tmavé infražiariče (dvojstupňové):

5 x Termstar 2000 TS 37 ESS, tvar I - 2R, dĺžka 18,0m

(alebo ekvivalent), o výkone á 26,0 ÷ 35,0kW,

spotreba plynu 5 ks x 3,7 m3/hod.

18,50 m3/hod.

5 x Termstar 2000 TS 45 ESS, tvar I - 2R, dĺžka 24,0m

(alebo ekvivalent), o výkone á 29,0 ÷ 45,0kW,

spotreba plynu 5 ks x 4,8 m3/hod.

24,00 m3/hod.

#### Celková potreba plynu SO 403:

**Max. hodinová spotreba plynu**

**42,50 m<sup>3</sup>/hod.**

Max. odber podľa súčinnosti využitia spotrebičov

29,50 m<sup>3</sup>/hod.

**Ročná spotreba plynu**

**29 000 m<sup>3</sup>/rok**

## 404 Meniareň Bardejovská

### Architektonicko-stavebné riešenie

Funkčné a dispozičné riešenie meniarne vyplýva z technológie. Vstup do objektu je cez zádverie. Najväčšiu miestnosť prízemí tvorí rozvodňa, v severozápadnej časti prízemí sa nachádzajú miestnosti trakčných transformátorov, transformátora vlastnej spotreby, transformátora izolačného, ktoré sú samostatne

prístupné z exteriéru. Zo strán vstupov je rampa doplnená schodiskom. V suteréne objektu je káblový priestor, ktorý je s prízemím spojený schodiskom. Samostatné vstupy do miestností transformátorov olemované rampou budú orientované zo severu z dôvodu neprehrievania miestností v letných mesiacoch. Objekt meniarne je riešený ako prízemná budova so suterénom s extenzívnou plochou strechou o celkových rozmeroch 12,16 m (šírka) x 20,16 m (dĺžka). S celkovou výškou objektu 7,3 m nad terénom. Konštrukčný systém kombinovaný. Steny a stĺpy suterénu, stĺpy prízemnia, strop nad suterénom a prízemím budú z monolitického železobetónu. Obvodové steny, vnútorné nosné steny a priečky budú murované z keramických tvaroviek. Objekt bude založený na základových pásoch pod stenami aj stĺpmi objektu. Pred začatím výstavby objektu je potrebné v rámci SO 001 Odstránenie stavieb v mieste navrhovaného objektu asanovať unimobunkku s vybavením pre vodičov a objekt sociálnych zariadení pre vodičov.

### Účelové jednotky

Úžitková plocha 1.NP .....	240,7 m <sup>2</sup>
Úžitková plocha 1.PP.....	212,4 m <sup>2</sup>
Celková úžitková plocha.....	453,1 m <sup>2</sup>
Zastavaná plocha .....	245,2 m <sup>2</sup>
Obostavaný priestor .....	1967,0 m <sup>3</sup>

### Zdravo-technické inštalácie

#### Vnútorná kanalizácia.

##### Splašková kanalizácia

Zariaďovacie predmety budú prostredníctvom pripájacích potrubí, pripojené na zvislé odpadové potrubie vyvedené nad strechu a ukončené vetraciou hlavicou. Odpadové potrubie bude zvedené pod podlahu a ležatým zvodovým potrubím prepojené na areálovú splaškovú kanalizáciu (SO512). Pre odvod kondenzu z klimatizačnej jednotky bude vytvorený samostatný rozvod, ktorý bude zaustený do zvodového odpadového potrubia splaškovej kanalizácie.

Množstvo odvádzaných splaškových vôd je zhodné s predpokladanou spotrebou pitnej vody:

Bilancia splaškovej vody

Priemerná denná potreba úžitkovej vody:  $Q_p = 160 \text{ l.deň}^{-1}$

Maximálna hodinová potreba pitnej vody:  $Q_{\max} = 0,004 \text{ l.s}^{-1} \times 3,5 = 0,014 \text{ l.s}^{-1}$

Ročná potreba pitnej vody:  $Q_{\text{rok}} = 72,0 \text{ m}^3.\text{rok}^{-1}$

##### Dažďová kanalizácia zo strechy objektu

Odvádzanie zrážkových vôd zo strechy objektu je riešené cez dva zvislé odpadové potrubia, vedené voľne po fasáde objektu, ktoré sú napojené cez lapač strešných splavenín na zvodové potrubie dažďovej kanalizácie a je odvádzané do areálovej dažďovej kanalizácie (SO510).

Množstvo odvádzaných zrážkových vôd zo strechy objektu je zrealizovaný v súlade s STN 756101 pre hodnoty pri trvaní 15 - minútového dažďa (ombrogr. stanica Prešov) s periodicitou dažďa pre 5 ročný dážď, a intenzitou pre danú oblasť  $i = 193 \text{ l/s.ha}^{-1}$

##### Bilancia dažďovej vody

Odtokový súčiniteľ..... $k=1,0$

Odvodňovacia plocha strechy ..... $A=245\text{m}^2$

SO 404 Meniareň Bardejovská (do vsaku VZ-3)

$Q_d = A \times \Psi \times k = 0,0245 \text{ ha} \times 193 \text{ l/s ha}^{-1} \times 1,0$

**$Q_d = 4,73 \text{ l/s}$**

#### Vnútorný vodovod

##### Pitný vodovod

Súčasťou výstavby je vybudovanie nových rozvodov studenej a teplej vody. Potrubie studenej vody je privedené novo navrhovanou prípojkou DN32, napojenou na areálový vodovod. Stúpacím potrubím bude



privedená studená voda do miestnosti č.1.11 WC. Teplá voda bude pripravovaná centrálné v miestnosti 1.11 WC. Navrhnutý je elektrický zásobníkový ohrievač s objemom 50l s výkonom 3kW.

Výpočet potreby studenej vody pre pitné a hygienické účely obyvateľov je zrealizovaný v zmysle vyhlášky MŽP SR č.684/2006 zo dňa 14. novembra 2006, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, proj. dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a kanalizácií.

Predpokladaná potreba vody pre zamestnancov :

pre dvoch zamestnancov občasnej obsluhy – 2x do mesiaca

Denná potreba pitnej vody :

$$Q_{deň} = 2 \times 80 \text{ l.deň}^{-1} = 2 \text{ zam.} \times 80 \text{ l.deň}^{-1} = 160 \text{ l.deň}^{-1} = 6,67 \text{ l.hod}^{-1}$$

Priemerná denná potreba pitnej vody:

$$Q_{priem} = 6,67 \text{ l.hod}^{-1} = 0,0018 \text{ l.s}^{-1}$$

Maximálna denná potreba pitnej vody:

$$Q_{dmax} = 0,0018 \text{ l.s}^{-1} \times 1,2 = 0,002 \text{ l.s}^{-1}$$

Max. hodinová potreba pitnej vody:

$$Q_{hmax} = 0,002 \text{ l.s}^{-1} \times 1,8 = 0,0036 \text{ l.s}^{-1}$$

Ročná spotreba pitnej vody:

$$Q_{rok} = 72,0 \text{ m}^3.\text{rok}^{-1}$$

### Vykurovanie

Zabezpečenie tepelnej pohody a požadovaných vnútorných teplôt v objekte bude riešené viacerými spôsobmi. Počas štandardného režimu prevádzky meniarne bude požadovaná vnútorná teplota min. +5°C v miestnostiach č. 1.03 ÷ 1.07 (miestnosť transformátora) a č. 1.08 (rozvodňa) zabezpečená primárne z tepelnej záťaže od jednotlivých technologických zariadení. V miestnosti č. 1.08 (rozvodňa) počas plánovanej údržby, odstraňovaní porúch technológie bude zabezpečené dokurovanie na min. teplotu +12°C a pomocou priamovýhrevných elektrických konvektorov s digitálnym ovládaním o tepelnom výkone  $Q_i = 2,0 \text{ kW}$ , 230V/50Hz, IPX4 v počte 5 ks, vykurovanie v miestnostiach č. 1.09 (batérie), č. 1.11 (WC) a č. 1.02 (zádverie) bude zabezpečené pomocou priamovýhrevných elektrických konvektorov s digitálnym ovládaním o tepelnom výkone  $Q_i = 0,5 \text{ kW}$ , 230V/50Hz, IPX4 v počte 2 ks,  $Q_i = 1,0 \text{ kW}$ , 230V/50Hz, IPX4 v počte 1 ks. Vykurovanie v miestnosti č. 1.10 (sprcha) bude zabezpečené kúpeľňovým rúrkovým vykurovacím telesom, ktoré bude naplnené nemrznúcou zmesou a vybavené elektrickou vyhrievacou tyčou s integrovaným regulátorom teploty o výkone á 600W.

### Vzduchotechnické zariadenia

V miestnostiach transformátorov bude prívod vzduchu pre prirodzené vetranie a odvedenie tepla zabezpečený pomocou stavebných otvorov umiestnených v suteréne pod miestnosťami transformátorov a odvod vzduchu pomocou otvorov umiestnených pod stropom v každej miestnosti transformátora. Otvory budú prekryté protidažďovými žalúziami so sitom. Vetranie rozvodne bude zabezpečené prirodzene a nútene pomocou potrubného ventilátora, vzduchotechnického potrubia, tlmičov hluku a odvodných výustiek. Prirodzené vetranie bude pomocou protidažďových žalúzií pre prívod vzduchu na 1.PP a na odvod vzduchu na 1.NP. V letnom období pri prekročení teploty 35 °C v rozvodni sa uvažuje s núteným vetraním so vzduchovým výkonom 6000 m<sup>3</sup>/h čo zabezpečí intenzitu vetrania 10 x/h. Odpadový vzduch bude vyvedený pozinkovaným vzduchotechnickým potrubím na fasádu objektu. Úhrada odvádzaného vzduchu bude zabezpečená cez protidažďové žalúzie z 1.PP a 1.NP. Chladenie miestnosti batérií zabezpečí nástenná klimatizačná jednotka (tzv. split systém) s chladiacim výkonom 2,0 kW. Prepojená bude s kondenzačnou jednotkou umiestnenou na fasáde objektu pomocou dvojice medených potrubí. Hygienické minimum čerstvého vzduchu bude zabezpečené prírodným a odvodným otvorom prekrytým CAGI hlavicou, resp. oknom.

### Elektroinštalácia a bleskozvody

Pre napájanie elektroinštalácie (svetelné a zásuvkové rozvody) a technologických zariadení meniarne je slúžiť rozvádzač vlastnej spotreby RVS (súčasť technológie meniarne), ktorý je umiestnený v rozvodni meniarne. Osvetlenie jednotlivých miestností meniarne je realizované pomocou LED svietidiel a intenzita osvetlenia je určená na základe účelu využitia miestnosti. Pre zabezpečenie prevádzky a údržby objektu sú v jednotlivých miestnostiach navrhnuté 1-fázové a 3-fázové zásuvky 230V resp. 400V. V rámci silnoprúdových rozvodov sú pripojené elektrické zariadenia navrhnuté v časti vykurovanie, zdravotnícké inštalácie a vzduchotechnika. Elektroinštalácia je navrhnutá káblami CYKY uloženými na káblových roštoch, žlaboch, príchytkách a v plastových pancierových rúrkach na povrchu. V objekte sa vykoná hlavné a ekvipotenciálové pospájanie v zmysle STN 33 2000-4-41 a 33 2000-5-54 vrátane ochrany proti prepätiu.

### Bleskozvody

Bleskozvody sú riešené v zmysle STN EN 62 305-1 až 4. Na streche je mrežová zachytávacía sústava doplnená zachytávacími tyčami. Zvody sú cez skúšobné svorky pripojené na uzemňovaciu sústavu objektu. Uzemnenie je navrhnuté ako základový uzemňovač, doplnený obvodom uzemňovačom uloženým v zemi. Pásik FeZn30x4mm uložený v zemi bude doplnený uzemňovacími tyčami tak, aby sa dosiahol potrebný odpor uzemnenia podľa STN 332000-5-54. Na časti uzemnenia sa vybudujú potenciálové prahy pre zníženie účinkov krokového napätia. V objekte sa vykoná aj hlavné pospájanie a vyrovnanie potenciálov vrátane ochrany proti prepätiu.

#### Základné technické údaje:

Rozvodná sieť:	3/N/PE AC 400V/230V, 50Hz, TN-C,S
Prostredie podľa STN 33 2000-5-51:	je stanovené v protokole
Ochrana proti prepätiám:	dvojstupňová, SPD T1+T2
Dodávka el. energie podľa STN 34 1610:	1. stupeň
Inštalovaný príkon cca:	Pi = 38 kW
Max. súčasný príkon cca:	Pp = 27 kW
Koeficient súčasnosti	$\beta = 0,7$

El. zariadenia sú podľa vyhl. č. 205/2010 Z.z. zaradené do skupiny:

- E 2 - Elektrické siete dráh a elektrické rozvody dráh do 1 000 V AC a 1 500 V DC vrátane  
E11 – Zariadenia na ochranu pred účinkami atmosférickej a statickej elektriny.

### Slaboprúdové rozvody

Projektová dokumentácia rieši návrh káblových trás a kabeláže pre vnútorné slaboprúdové rozvody v objekte SO 404 Meniareň Bardejovská. Poloha zásuviek RJ45 a zariadení bola zadefinovaná spolu s užívateľom na základe jeho požiadaviek. V objekte bude nainštalovaný 1 dátový rozvádzač. Dátový rozvádzač DR404 bude vybavený energo panelom, UPS, napájacím panelom, rozšírením telefónnej ústredne, switchom, vyvážovacími panelmi a metalickými patch panelmi. Vonkajšie optické rozvody, riešené v časti 631 – Miestna kabelizácia, budú ukončené v dátovom rozvádzači DR404. Ukončenia optickej kabeláže navrhujeme na konektory SC/APC, prenosová rýchlosť 10Gb. V budove budú umiestnené zásuvky 2xRJ45 a Access Pointy (AP) podľa PD. Jednotlivé zásuvky budú vyvedené na metalické patch panely v DR404 – topológia STAR. Dvojzásuvky RJ45 nebudú využívané len na LAN ale aj na telefóniu. AP budú napájané cez PoE. Pri prechode rozvodov hranicami požiarneho úseku je potrebné prechody utesniť tak, aby sa zachovala požiarne odolnosť požiarneho prechodu (podľa požiadaviek projektu požiarnej ochrany). Je potrebné dodržať odstup slaboprúdových a silnoprúdových káblov podľa STN 33 2000-5-52.

### Elektrická požiarne signalizácia

Hlásiče EPS sú rozmiestnené v priestore meniarne v zmysle požiadaviek projektu PBS. Počty automatických hlásičov a hlásičov ASD (optický dymový nasávací systém) sú navrhnuté v zmysle platnej legislatívy a pokynov výrobcov na návrh a umiestnenie hlásičov. Všetky hlásiče EPS budú zapojené do kruhovej linky, ktorá bude ukončená v rozvádzači R-EPS.404. V hlásičovej linke budú zapojené automatické hlásiče požiaru, hlásiče ASD, tlačidlá hlásičov a vstupno-výstupné moduly. Sirény s majákmi a majáky budú zapojené do

samostatnej signálnej linky vyhovujúcej podmienkam STN 90 203. Sirény a hlásiče ASD budú napájané zo zdroja, ktorý bude osadený v rozvádzači R-EPS.404. Všetky hlásičové a signálne linky budú ukončené v rozvádzači R-EPS.404. V tomto rozvádzači budú napojené na vonkajšie rozvody, ktorými budú linky privedené do ústredne EPS sadenej v objekte SO 403 v rozvádzači R-EPS.403. Tlačidlové hlásiče budú inštalované na stenách v smere únikových trás. Tlačidlové hlásiče budú v plastových červených skrinkách. Tlačidlové hlásiče budú umiestnené vo výške 1,5m od podlahy.

Na prepojenie zariadení EPS s požiaro- technickými zariadeniami budú použité vstupno – výstupné moduly. Hlásiče osadené v objekte SO-404 budú pripojené k ústredni EPS osadenej v objekte SO-403. Ústredne budú v objekte administratívnej budovy na vrátnici, v objekte 401, 402, 403. Tieto ústredne budú prepojené do siete essernet ústrední prostredníctvom optických rozvodov, ktoré sú riešené v časti 631 Miestna kabelizácia. Ústredne budú pripojené k nadstavbovému monitorovaciemu systému C4, ktorý umožní prehľadnú grafickú vizualizáciu systému EPS. Signalizácia o stave EPS bude v mieste ústredne EPS, v mieste 24 hodinovej služby, ktorá sa predpokladá na vrátnici v administratívnej budove. Signalizácia o stave požiaru bude zabezpečená v celom priestore objektu prostredníctvom sirén a majákmí. Pre hlásičové a signalizačné linky budú použité káble typu 1x2x0,8 (B2ca,s1,d1,a1)FE180/PS30, resp. 2x2x0,8 (B2ca,s1,d1,a1)/FE180/PS30. Pre sirénové linky bude použitý kábel -O 2x2,5 E30/FE180 B2ca (s1,d1,a1), uložený v trase funkčnej počas požiaru. Systém EPS bude zálohovaný na 24hod. z bezúdržbových akumulátorov umiestnených v zálohovaných zdrojoch EPS ústredne a v pomocnom zdroji EPS.

### Technológia meniarne – 22kV - AC

Predmetom objektu je technologické vybavenie meniarne na strane 22kV – AC od prívodných kobiek až po primárne svorky usmerňovačov, transformátor vlastnej spotreby a AC časť rozvádzača vlastnej spotreby RVS. Zariadenie VN rozvádzača pozostáva zo vstupných kobiek umiestnených v káblovom priestore. Kobky sú vybavené odpojovačmi a uzemňovačmi. V týchto kobkách sú ukončené prívodné 22kV vedenia, z týchto kobiek je káblami napojený 22- kV – VN rozvádzač na prízemí pozostávajúci z 10 polí. Transformátor vlastnej spotreby TVS bude o výkone 63kVA s prevodom 22/0,4kV. Transformátor vlastnej spotreby bude napájať rozvádzač vlastnej spotreby RVS, súčasne rozvádzač RVS bude napájaný aj NN prípojkou z distribučnej siete cez oddeľovací transformátor 400V/400V o výkone 40kVA. Tieto 2 prívody budú vzájomne blokované. Striedavá časť rozvádzača vlastnej spotreby bude napájať svetelné a zásuvkové rozvody v meniarni, vykurovanie, stabilizované zdroje pre jednosmernú časť vlastnej spotreby a podobne.

Trakčné transformátory TU1, TU2 a TU3 budú suché o výkone 1600kVA, s prevodom 22000V//520V/650V s preťažiteľnosťou V. Trakčné transformátory budú vybavené atypickými odbočkami na strane vinutia NN, tak aby na strane NN transformátorov menovité napätie malo hodnoty 520V alebo 650V AC. Každý transformátor bude vybavený dvojstupňovou ochranou proti prehriatiu. Každý z trakčných transformátorov bude napájať samostatný usmerňovač U1, U2 a U3. Dva transformátory budú v prevádzky, tretí bude slúžiť ako rezerva.

V meniarni bude vytvorené nové vnútorné technologické uzemnenie - pospojovanie tvorené uzemňovacím pásom FeZn 30x4mm, ktoré bude inštalované po vnútornom obvode meniarne.

Káblové trasy:

Pre uloženie káblov VN, NN, ovládacích a signalizačných káblov, prepájajúcich jednotlivé technologické zariadenia budú slúžiť zvisle a vodorovné káblové rošty a lávky. Napájania trakčných transformátorov z VN rozvádzača bude pomocou VN káblov 3x 22-AXEKVCEY 1x240/25, napojenie transformátora vlastnej spotreby bude VN káblom 3x 22-AXEKVCEY 1x70/16. Napojenie usmerňovačov z trakčných transformátorov bude pomocou káblov 3x (3xCHBU 1x300).

Účelové jednotky

VN rozvádzač (10 polí) .....	1 ks
Trakčný transformátor (TU1, TU2, TU3) .....	3ks
Transformátor vlastnej spotreby TVS .....	1 ks

Meniareň bude bez trvalej miestnej obsluhy, diaľkovo ovládaná a monitorovaná z centrálneho dispečingu DPMP. Objekt bude vytvárať pre technológiu požadované prostredie z hľadiska teploty, vetrania, osvetlenia a bezpečnosti.

Obsluha je nutná len v týchto prípadoch:

1. údržba – cca v období 45 dní cca 5 pracovníkov denne vykonáva údržbu
2. pravidelné kontroly – 1 x za týždeň vykonávajú dvaja pracovníci cca 3 hod
3. odstraňovanie porúch technológie – podľa potreby
4. pri zlyhaní diaľkového ovládania meniarne – obsluha 24 hod 1 pracovník

### **Technológia meniarne – 600/7502 V - DC**

V rámci jednosmernej časti meniarne bude inštalovaný rozvádzač napájacích káblov RNK (R +660V), ktorého súčasťou sú aj usmerňovače U1, U2 a U3, rozvádzač spätných káblov RSK (R -660V) a jednosmerná časť vlastnej spotreby. Na základe energetického výpočtu meniarne je meniareň Bardejovská rozdelená do 12 napájacích úsekov, vrátane rezerv. Usmerňovače budú 12-pulzné s menovitým prúdom 2500A a budú súčasťou rozvádzača napájacích káblov. Menovité vstupné napätie usmerňovača bude 520V resp. 650V AC, 50Hz. Menovité výstupné napätie usmerňovača bude 660V resp. 825V DC. Jednosmerný rozvádzač napájacích káblov RNK (+ 660V) bude pozostávať z 15 polí. Dvanásť polí N1 až N12 bude slúžiť pre napájanie jednotlivých úsekov (traťových rozvádzačov), vrátane rezerv a 3 polia budú slúžiť pre usmerňovače. Rýchlovypínače budú vo výsuvnom prevedení, v poliach N7, N8 a N9 budú nastavené podľa energetického výpočtu. Napájanie napájacích traťových rozvádzačov bude káblami 6-AYKCY 1x500.

Jednosmerný rozvádzač spätných káblov bude pozostávať z dvoch polí PV1 a PV2 prívod od usmerňovačov v RNK (+660V) bude 3x (3xCHBU 1x300) a jednotlivé vývody pre spätné traťové rozvádzače bude káblami 6-AYKCY 1x500 podľa energetického výpočtu meniarne.

V poli č.2 rozvádzača vlastnej spotreby RVS budú inštalované stabilizované zdroje SZ1 a SZ2, ktoré budú napájať jednosmerné pole č.3 rozvádzača RVS. Súčasne pole č.3 bude napájané aj zo záložného zdroja GB (R-GB). Záložný zdroj bude slúžiť ako pomocný zdroj jednosmerného napätia 110V DC a bude pozostávať z príslušného počtu článkov PbVRLA akumulátorov. Akumulátory budú bezúdržbové. Pri strate napätia od stabilizovaného zdroja dôjde k automatickému prepnutiu na batérie. Vývody z jednosmerného poľa č.3 rozvádzača RVS budú napájať ovládanie motorických pohonov výkonových vypínačov, odpínačov a pod.

V meniarni bude vytvorené nové vnútorné technologické uzemnenie - pospojovanie tvorené uzemňovacím pásom FeZn 30x4mm, ktoré bude inštalované po vnútornom obvode meniarne.

Zemná ochrana umiestnená v rozvádzači signalizácie SS bude samostatné izolované uzemnenie podľa výkresu č. 925. Uzemnenie zemnej ochrany musí byť od vonkajšieho uzemnenia meniarne vzdialené minimálne 15m. Zemník zemnej ochrany nesmie mať zemný odpor väčší ako 20Ω. Uzemnenie zemnej ochrany bude tvorené izolovaným vodičom AYY 1x120 a uzemňovacími tyčami ZT2 o príslušnom počte.

Pre uloženie káblov budú slúžiť zvisle a vodorovné káblové rošty a lávky šírky 600mm a 300mm. Pre výstupy napájacích a spätných káblov z meniarne bude slúžiť nový káblovod (rieši samostatný stavebný objekt SO 201). Vývody z jednotlivých jednosmerných rozvádzačov budú pomocou káblov 6-AYKCY 1x500 podľa energetického výpočtu meniarne.

### **Riadiaci systém meniarne**

V rámci tohto prevádzkového súboru bude inštalovaný nový rozvádzač diaľkového ovládania s riadiacim systémom pre riadenie a monitorovanie technológie meniarne: rozvodňa 22kV, rozvodňa 825V (RSK a RNK), rozvodňa vlastnej spotreby RVS a spoločných zariadení. Riadiaci systém bude komunikačne pripojený na nadradené pracovisko elektrodispečera DPMP. Pripojenie bude realizované cez modemové prepojenie. V meniarni bude vytvorené jedno-monitorové manipulačné pracovisko určené pre miestne ovládanie rozvodní meniarne. Prepínanie medzi miestnym a diaľkovým ovládaním bude riešené v riadiacom systéme

meniarne. Pre tento systém budú dodané všetky potrebné softwarové licencie potrebné pre zabezpečenie požadovanej funkčnosti. Technologické obrazy, zobrazované v riadiacom systéme, musia byť zhodné s výkresovou dokumentáciou skutočného vyhotovenia technologických zariadení - grafické znázornenie technologických prvkov. Ovládanie zariadení sa bude vykonávať priamo z týchto technologických obrazov - zobrazených prvkov. Signalizácia stavu jednotlivých technologických prvkov bude zobrazovaná aj priamo v schéme grafickým zobrazením prvku (napr. vypnutý vypínač, zapnutý vypínač so zmenou farby prvku podľa stavu). Hodnoty meraných veličín budú zobrazované taktiež priamo v schéme príslušných technologických obrazov. Vo všetkých schémach, zobrazovaných v technologických obrazoch, budú časti pod napätím farebne zvýraznené. Technologické obrazy budú zobrazovať meniareňskú technológiu po jednotlivých technologických celkoch.

História prevádzky technologických zariadení bude zaznamenávaná v prevádzkovom denníku a po jednotlivých dňoch a technologických celkoch archivovaná. Výstražné hlásenia budú zaznamenávané a denne archivované v poruchovom denníku. Zadávanie hraničných hodnôt pre aktiváciu výstražných hlásení bude zo samostatného technologického obrazu.

#### **SO 405 Kiosková trafostanica**

V rámci rekonštrukcie areálu z dôvodu zvýšených nárokov na el. energiu a v zmysle požiadaviek DPMP sa v areáli DPMP zriadi nová zákaznícka kiosková trafostanica.

Areál DPMP je v súčasnosti napojený na NN strane z jestvujúcej distribučnej stĺpovej trafostanice v správe VSD osadenej transformátorom 630kVA. V zmysle vyjadrenia VSD nie je možné poskytnúť na NN strane dostatočný výkon. Výhľadovo sa distribučná trafostanica vymiestni z areálu DPMP – bude investíciou VSD.

Nová trafostanica bude typu EH5 rozmerov 4910x2830x2750 mm a bude dodaná na stavbu ako celok (stavebná a technologická časť). Trafostanica bude osadená na štrkovom lôžku. Stavebnú časť objektu bude tvoriť dodávka prefabrikovaného skeletu trafostanice, osadenie do výkopu, zriadenie uzemnenia a bleskozvodu trafostanice. Technologická časť bude pozostávať z elektrovýstroja ako je VN rozvádzač KTT, 400A, transformátor 22kV/0,42kV olejový hermetizovaný ECODESIGN (2x 1000kVA), NN rozvádzač (2x 8východov, 2000A), osvetlenie trafostanice, ekvipotenciálne vyrovnanie. Pre potreby bezvýpadkového napájania objektov sa uvažuje s dvomi transformátormi v režime 100% záloha. V transformačnej stanici bude osadená dvojica olejových hermetizovaných transformátorov 22kV/0,40kV/0,230kV 2x 1000kVA, s ekologickým olejom v prevedení ECOdesign 2. Meranie spotreby el. energie bude na NN strane s vymiestnením do elektromerového rozvádzača RE, ktorý sa umiestni na fasáde trafostanice v zmysle podmienok merania dodávateľa el. energie.

Po realizácii a kolaudácii objektu a napojení jednotlivých odberov z novej trafostanice (rieši SO 623) sa zrealizuje demontáž jestvujúceho napojenia NN rozvádzača z jestvujúcej distribučnej trafostanice a zruší sa jestvujúce odberné miesto. Jestvujúca stĺpová distribučná trafostanica ostáva a bude demontovaná v rámci investície VSD.

Transformačná stanica EH5 má samostatný priestor pre transformátor ako aj pre VN, NN a kompenzačný rozvádzač. Transformačná stanica svojím vyhotovením / všetky prístroje a transformátor / tvorí jeden konštrukčný celok, ktorý je možné zmontovať a odskúšať a preto vyhovuje STN EN 62271-202. V transformačnej stanici bude osadená dvojica olejových hermetizovaných transformátorov 22kV/0,40kV/0,230kV 2x 1000kVA, s ekologickým olejom v prevedení ECOdesign 2. Rozvádzač je umiestnený spoločne s rozvádzačom NN v samostatnej miestnosti. V trafostanici bude vytvorená vnútorná ochranná uzemňovacia sieť, realizovaná zemniacim pásom FeZn 30x4mm. Na ňu sú pripojené všetky kostry skríň, oceľové konštrukcie a ochranné vodiče, ako aj armatúry skeletu vrátane vane. Sieť je spoločná pre všetky elektrické zariadenia a je vyvedená na vonkajšie uzemnenie v dvoch bodoch cez skúšobné svorky SZ1, SZ2, vybavené mosadznými skrutkami. Vonkajšie uzemnenie, spoločne pre bleskozvod aj technológiu TS, je riešené pásom FeZn 30x4 pásovým zemničom. Z tohto pásu je vytvorená uzemňovacia sústava (uzatvorený okruh) okolo TS s rôznou hĺbkou uloženia pre vytvorenie ekvipotenciálneho prahu podľa STN 33 2000-5-54. Spoje sú riešené pomocou uzemňovacích svoriek, alebo zváraním chránené proti korózii

asfaltovým náterom. V trafostanici je spoločné uzemnenie pre zariadenie do a nad 1000V. Obe uzemnenia sú pripojené na vonkajšiu uzemňovaciu sieť vytvorenú okolo navrhovanej trafostanice.

## 16.2. Pozemné komunikácie

### SO 101 Komunikácie a spevnené plochy

#### Komunikácie

Vnútroareálové komunikácie sú rozdelené do dvoch vetiev ( A, B ). Výškové vedenie komunikácie je ovplyvnené osadením budov v areály, výškovým riešením existujúcich budov a múru, ktoré sa nemenia a napojením na navrhovaný dopravný systém. Odvodnenie vozovky na komunikácií je riešené pozdĺžnym a priečnym sklonom. Zrážkové vody sú zvedené do štrbinových žlabov a do uličných vpustov. V areály určenom pre pohyb vozidiel je navrhnutá vozovka z cementobetónu celkovej hrúbky 630 mm.

**Celková dĺžka vetvy „A“ je 594,36 m.**

**Celková dĺžka vetvy „B“ je 192,55 m.**

#### Parkovisko

Parkovisko pre osobné automobily umožňuje parkovanie pre 4 osobné automobily v šírke 2,5 m dĺžky 5,3m. Parkovacie státi sú navrhnuté s kolmými stojiskami.

Parkovisko pre trolejbusy/autobusy.

5 parkovacích stojísk pre vozidlá v exteriéry sú navrhnuté v šírke 3,5 m a v dĺžke 21,0 m, ktoré budú slúžiť pre parkovanie predovšetkým klbových autobusov, uvedené stojiská sú pozdĺžne.

2 parkovacie stojiská pre vozidlá v exteriéry sú navrhnuté v šírke 3,5 m a v dĺžke 22,5 m, ktoré budú slúžiť pre parkovanie predovšetkým klbových autobusov, uvedené stojiská sú pozdĺžne.

12 parkovacích stojísk pre vozidlá v exteriéry sú navrhnuté v šírke 4,0 m a v dĺžke 16,6 m, ktoré budú slúžiť pre parkovanie predovšetkým autobusov, uvedené stojiská sú pri šikmom radení 60°. Vzhľadom na stiesnené podmienky pri vjazde a výjazde vozidiel z parkovacieho státi (potreba cúvania, rešpektovanie existujúceho múru, objektov, stožiarov,...) tieto státi sú určené pre vozidlá dĺžky cca. 12 m (parkovacie státi nie sú určené pre klbové vozidlá).

#### Prehľadná tabuľka s počtom parkovacích státi:

Parkovacie státi	Poznámka	
	Stupeň DSP/DRS	
Autobusy	20	
Autobusy pri nabíjaciach stojanoch	6	Počet miest ostáva zachovaný zo súvisiacej investície, vybuduje sa nová konštrukcia vozovky a obnoví sa VDZ. Ostrovčeky , chodníky a obrubníky riešené v rámci súvisiacej investície.
Trolejbusy	20	Umiestnené v garáži SO 402.
Parciálne trolejbusy	30	Umiestnené v garáži SO 403. Z dôvodu problematického výjazdu z brány najbližšej k ČSPH je v tejto časti objektu, napriek dostatočnej dĺžky parkovacieho státi pre klbové parciálne trolejbusy, uvažované s odstavením iba parciálnych trolejbusov.
Osobné autá	4+3*	*Súvisiaca investícia nabíjanie elektrobusev.
Nákladné automobily	6	6 parkovacích miest kategórie N1
<b>Spolu 89</b>		

### Chodníky

Súčasťou objektu je tiež riešenie pešej dopravy. V rámci celého areálu je pohyb chodcov uvažovaný po navrhnutých spevnených plochách určených aj pre pohyb vozidiel. Samostatné chodníky určené iba pre peších sú navrhnuté pred administratívnou budovou, v súbehu s prístavbou riešenou v objekte SO 401, pozdĺž existujúcej budovy medzi SO 402 a SO 401 a chodník pozdĺž existujúceho múra ktorý tvorí „skratku“ medzi objektami SO 401 a SO 403. Uvedené prepojenia nie je riešené bezbariérový, bezbariérový prístup je riešený po navrhovaných komunikáciách. Miesto na prechádzanie chodcov na komunikáciách je naznačené vodorovným dopravným značením.

### Smerové a výškové vedenie, šírkové usporiadanie

Pozdĺžny a priečny sklon komunikácií a spevnených plôch je v rozsahu 0,3 – 5,0 %. Niveleta je navrhnutá tak, aby cestná pláň bola odvodnená do navrhutej pozdĺžnej drenáže, ktorá je zaústená do uličných vpustov a štrbinových vpustov a následne sú vody odvedené do kanalizácie. Pri napojení na existujúci stav (objekty, ktoré sa nemenia) je potrebné rešpektovať existujúci stav a plynule sa na existujúci stav napojiť. Je potrebné rešpektovať všetky vjazdy a vchody do existujúcich častí budov, existujúce odvodnenie a počas výstavby nesmie prísť k poškodeniu existujúcich objektov. Obsluhu jednotlivých objektov zabezpečuje vnútroareálová komunikácia s premennou šírkou. Napojenie na dopravnú infraštruktúru je zabezpečené v rámci existujúceho areálu bez nutnosti zasahovania do priestoru mimo oploteného areálu.

Návrh konštrukcie vozovky bol realizovaný v súlade s technickým predpisom TP 098 Navrhovanie cementobetónových vozoviek na pozemných komunikáciách (MDV SR, 03/2003) a s normou STN 73 6114.

- Tuhá cementobetónová vozovka hr. 0,63 m
- Katalógový list B2 pre dopr. zaťaženie  $N_c 100 \text{ max } 15 \cdot 10^6$

### Konštrukcia vozovky:

- |  |               |        |
|--|---------------|--------|
| ▪ Cementobetónový kryt CB II, C30/37-XF4-Dmax32  | STN EN 206-1  | 260 mm |
| ▪ Hydraulicke stmelená zmes CBGM C5/6 22   | STN 73 6124-1 | 170 mm |
| ▪ Nestmelená vrstva zo štrkodrviny UMŠD 31,5 G/c   | STN 73 6126   | 200 mm |
| ▪ Separčná geotextília plošnej hmotnosti 200g/m <sup>2</sup><br>(na styku s rastlým terénom) |               |        |

Celková hrúbka vozovky: 630 mm

Návrhová únosnosť podlažia vozovky  $E_{p,n} = 60 \text{ MPa}$ .

Požiadavka na únosnosť konštrukčnej pláne  $E_{def2} \geq 60 \text{ Mpa}$ , pomer  $E_{def2}/E_{def1} = \max 2,5$ ,  $ID = \min 0,70$ .

### Konštrukcia chodníka

- |   |               |    |             |
|---|---------------|----|-------------|
| ▪ betónová dlažba farebná                   | STN 73 6131-1 | D  | 60 mm       |
| ▪ podsyp z drveného kameniva fr. 4-8mm      | STN 73 6126   | DK | 40 mm       |
| ▪ nestmel. vrstva zo štrkodrviny fr. 0-63mm | STN 73 6126   | ŠD | min. 200 mm |
| spolu                                       |               |    | min. 300 mm |

Pláň zhutnená na  $E_{def,2} = \min. 30 \text{ MPa}$ ,  $E_{def,2}/E_{def,1} = \max 2,5$ .

### Konštrukcia v mieste deliaceho ostrovčeka

- cementový betón C20/25, XD3, XF4, P(SK) hr. 200 mm
- dosypávka nenamrzavým materiálom so zhutnením

Odvodnenie komunikácií, spevnených plôch a chodníkov je zabezpečené priečnym a pozdĺžnym sklonom. Vody sú zvedené do odvodňovacích zariadení – uličných vpustov a odvodňovacích žľabov (štrbinové žľaby), ďalej cez dažďovú kanalizáciu a ORL do navrhovaných kanalizácie.

## 16.3. Potrubné a líniové vedenia

### SO 510 Areálová dažďová kanalizácia zo striech

V súčasnosti sú zrážkové vody spadnuté na ploché strechy pôvodných stavebných objektov odvádzané potrubným rozvodom do existujúcej areálovej kanalizácie jednotnej, ktorej areálový rozvod je zaústený cez merný objekt do kanalizačnej prípojky, ktorá je následne prepojená do uličného zberača DN500 vedeného

v Bardejovskej ulici. Súčasťou modernizácie areálu dopravného podniku a výstavbou nových garáží pre trolejbusy a objektu Meniareň, je riešený návrh na vybudovanie nových rozvodov dažďovej kanalizácie, ktorými budú odvádzané iba zrážkové vody zo striech plánovaných objektov do navrhovaných vsakovacích zariadení. Zrážkové vody zo striech existujúcich objektov dielni a administratívnej budovy budú odvádzané pôvodným rozvodom do areálovej kanalizácie. Odvádzaním zrážkových vôd zo striech objektov do vsakovacích zariadení bude odľahčená ako areálová kanalizácia, tak aj znížené množstvo odvádzaných vôd do verejnej kanalizácie ako je realizované v súčasnosti. Podľa hydrogeologického prieskumu sú v danom území vhodné podmienky pre odvádzanie zrážkových vôd zo striech objektov do vsakovacích zariadení s ich postupným rozptyľovaním podpovrchových vrstiev.

#### SO 402 Garáže trolejbusov

V súčasnosti sú v mieste plánovanej stavby otvorené parkovacie plochy, z ktorých sú zrážkové vody cez vpusty odvádzané do existujúcej areálovej kanalizácie. V rámci výstavby objektu garáže budú zo strechy budovy odvádzané zrážkové vody novými rozvodmi vnútornej kanalizácie, budú cez revízne šachty prepojené na areálové rozvody kanalizácie v dimenzii DN200, ktoré budú prepojené do dvoch vsakovacích zariadení (VZ-1 a VZ-2) umiestnených pod novými spevnenými plochami areálu. Do vsakovacieho systému VZ-1 budú odvádzané aj zrážkové vody z časti strechy prístavby existujúceho objektu „Dielne autobusov“, z ktorej dažďové zvody sú vyvedené samostatne z budovy.

#### SO 403 Garáže parciálnych trolejbusov

V mieste navrhovanej stavby garáže sú v súčasnosti vybudované spevnené parkovacie plochy pre autobusy. Zrážkové vody z týchto spevnených plôch sú odvádzané cez vpusty do existujúcej areálovej kanalizácie, ktorá je zaústená do odlučovača ropných látok. Zo strechy navrhovaného objektu budú zrážkové vody odvádzané vnútornou kanalizáciou, ukončenou v revíznych šachtách. Zo šacht vedú areálové rozvody dažďovej kanalizácie do troch vsakovacích systémov (VZ-3, VZ-4, VZ-5). Vsakovacie zariadenia budú umiestnené pod spevnenou plochou, resp. v zatravnenej časti areálu.

#### SO 404 Meniareň Bardejovská

Zo strechy objektu budú zrážkové vody odvádzané cez zvislé odpady do lapačov strešných splavenín, na ktoré sa napája dažďová kanalizácia profilu DN150 a DN200. Potrubný rozvod kanalizácie v dĺžke cca 46 m bude prepojený cez sútokovú šachtu do vsakovacieho zariadenia VZ-3, spoločného aj pre obj. SO403.

Pre kontrolu a čistenie budú na potrubnom rozvode každej kanalizácie osadené revízne šachty v typovom vyhotovení z prefabrikovaných šachtových skruží, vnútorného priemeru  $\varnothing 1000$  mm a šachtového dna z vodostavebného betónu. Pre vstup do šacht budú v skružiach osadené vidlicové stúpadlá, ktoré musia byť poplastované. Vstupný komín na šachtách bude opatrený poklopom  $\varnothing 600$  mm, v zatravnenej ploche s triedou zaťaženia B125, v spevnených plochách tr. zaťaženia D400.

Pre čistenie vsakovacích systémov budú pred zaústením potrubia do zariadení inštalované filtračné šachty v plastovom vyhotovení, priemeru  $\varnothing 400$  mm, opatrené plastovým poklopom. Šachty majú prehĺbené kalové dno a filtračný kôš na zachytávanie hrubých nečistôt.

#### Vsakovacie zariadenie :

Pre sústreďovanie a následné vsakovanie odvádzaných zrážkových vôd zo striech objektov je navrhnuté inštalovanie vsakovacích zariadení, ktoré budú pozostávať z potrebného počtu perforovaných blokov zopnutých do seba, stanoveného podľa výpočtu vsakovacieho systému pre 5 ročný dážď a intenzitu 15 min. dážďa  $\Psi = 193 \text{ l/s} \cdot \text{ha}^{-1}$  (ombrografická stanica Prešov) s koeficientom bezpečnosti 1,2 ( $231,6 \text{ l/s} \cdot \text{ha}^{-1}$ ). Celý systém bude osadený v štrkovom obsype na úrovni nasiakavého podlažia (min. 1,0 m nad hladinou spodnej vody), ktoré zabezpečuje, že pre odvádzanú dažďovú vodu sú vhodné vsakovacie podmienky. Hydrogeologické pomery v záujmovom území odzrkadľujú vplyv geologickej stavby a tektonického vývoja územia. V hodnotenom území sú fluviálne sedimenty, ktoré tvorí silno priepustná vrstva sedimentov údolného dna s hodnotami koeficienta filtrácie  $k_f = n \cdot 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ . Ustálená hladina podzemnej vody bola zaznamenaná v úrovni 4,0 – 4,5 m pod terénom.

#### **Bilancie odvádzaných zrážkových vôd :**



Výpočet množstva odvádzaných zrážkových vôd zo striech objektov je zrealizovaný v súlade s STN 73 6760 pre hodnoty pri trvaní 15 - minútového dažďa (ombrografická stanica Prešov) s periodicitou dažďa  $p = 0,2$  (5-ročný dažď) a intenzitou pre danú oblasť  $\Psi = 193 \text{ l/s ha}^{-1}$ .

Odtokový koeficient .....  $k = 1,0$  (pre ploché strechy)

SO 402 Garáže trolejbusov (do vsaku VZ-1 a VZ-2)

Odvodňovaná plocha .....  $A_1 = 2880 \text{ m}^2$

Časť strechy Dielne autobusov (do vsaku VZ-1)

Odvodňovaná plocha .....  $A_2 = 490 \text{ m}^2$

$$Q_d = (A_1 + A_2) \times \Psi \times k = (0,288 \text{ ha} + 0,049 \text{ ha}) \times 193 \text{ l/s ha}^{-1} \times 1,0 = 0,337 \text{ ha} \times 193 \text{ l/s ha}^{-1} \times 1,0 =$$

$$Q_d = 65,04 \text{ l.s}^{-1}$$

SO 403 Garáže parciálnych trolejbusov (do vsaku VZ-3 až VZ-5)

Odvodňovaná plocha .....  $A = 4510 \text{ m}^2$

$$Q_d = A \times \Psi \times k = 0,451 \text{ ha} \times 193 \text{ l/s ha}^{-1} \times 1,0$$

$$Q_d = 87,043 \text{ l.s}^{-1}$$

SO 404 Meniareň Bardejovská (do vsaku VZ-3)

Odvodňovaná plocha .....  $A = 240 \text{ m}^2$

$$Q_d = A \times \Psi \times k = 0,024 \text{ ha} \times 193 \text{ l/s ha}^{-1} \times 1,0$$

$$Q_d = 4,63 \text{ l.s}^{-1}$$

Výpočet veľkosti akumulačného priestoru a potrebného počtu vsakovacích blokov je zrealizovaný v súlade pre hodnoty pri trvaní 15 - minútového dažďa (ombrogr. stanica Prešov) s periodicitou dažďa  $p = 0,05$  (20-ročný dažď) a intenzitou pre danú oblasť  $\Psi = 245 \text{ l/s ha}^{-1}$ .

#### SO 511 Areálová dažďová kanalizácia zo spevnených plôch a ORL

V súčasnosti sú v areáli dopravného podniku vybudované rozvody dažďovej kanalizácie, ktorými sú samostatne odvádzané zrážkové vody zo spevnených parkovacích a komunikačných plôch, ktoré sú v rámci prečistenia zaústené do existujúceho odlučovača ropných látok (CHP-1). Z odlučovača sú prečistené vody odvádzané cez Venturiho merný žľab s prietokom do  $190 \text{ l.s}^{-1}$  do kanalizačnej prípojky a do mestskej kanalizačnej siete Prešov - Šarišské Lúky, zberača DN800 vedeného v Bardejovskej ulici. V rámci modernizácie budú existujúce kanalizačné rozvody spoločne so šachtami a vpustami, ktoré sa nachádzajú v mieste plánovaných objektov odstránené, ponechané budú iba rozvody kanalizácie nachádzajúce sa pod spevnenou plochou, pri zadnej vrátnici, ktorá nie je súčasťou modernizácie. Súčasťou demontáží bude aj existujúci odlučovač ropných látok.

Súčasťou plánovanej modernizácie areálu DP je riešený návrh na vybudovanie nových rozvodov dažďovej kanalizácie, ktorými budú odvádzané iba zrážkové vody zo spevnených parkovacích a komunikačných plôch.

Stokový systém tvoria tri hlavné vetvy.

Stoka „A“ tvorí úsek kanalizácie dĺžky cca 375,3 m v dimenziách DN300 až DN500, ktorý je vedený v súbehu s ostatnými inžinierskymi sieťami okolo objektu SO 403, cez parkovisko autobusov s následným zaústením do odlučovača ropných látok. Do tejto stoky sú napojené krátke prípojky profilu DN200 z líniových žľabov a uličných vpustov, ako aj stoky „B“ a „C“, a rekonštruovaný areál. jednotná kanalizácia. Do hlavnej stoky „A“ je pri SO403 napojená stoka „A-1“ profilu DN200, dĺžky 24 m, a stoka „A-2“ profilu DN200, dĺžky 23,3 m, ktorá bude prepojená do existujúcej šachty (za technológiou ČSPH).

Zrekonštruovaný bude aj úsek existujúcej dažďovej kanalizácie (stoka A-3) v dimenzii DN200, vedený k objektu zadnej vrátnice, ktorý bude ukončený v exist. kanalizačnej šachte. Pôvodný potrubný rozvod bude v celej dĺžke demontovaný a nahradený novým potrubím.

Pre čistenie odvádzaných zrážkových vôd zo spevnených plôch bude na trase stoky „A“ osadený nový odlučovač ropných látok s prietokom  $Q = 250 \text{ l.s}^{-1}$ , s výstupnou hodnotou na odtoku  $0,5 \text{ mg.l}^{-1}$  NEL.

Stoku „B“ tvorí úsek kanalizácie dĺžky cca 248 m v dimenzii DN300, do ktorej sú napojené prípojky DN200 z odvodňovacích zariadení. Potrubie kanalizácie je vedené popri novom obj. SO402, ďalej v komunikačnej ploche okolo objektu Dielne autobusov a SO401, s prepojením cez sútokovú šachtu do stoky „A“.

Stoku „C“ tvorí úsek kanalizácie dĺžky cca 263,6 m v dimenzii DN300 a DN400, vedený od objektu SO402, trasa kanalizácie ďalej obchádza objekt SO401 a následne je potrubie prepojené cez sútokovú šachtu do stoky „A“ – pred odlučovačom ropných látok. Do kanalizačného rozvodu budú napojené prípojky z nových líniových žľabov a uličných vpustov, ktorých umiestnenie a počet bude daný podľa sklonu spevnených plôch. Cez sútokovú šachtu Š31 je do stoky „C“ napojená stoka „C1“ profilu DN300, v dĺžke 39 m, ktorou sú odvádzané vody z líniového žľabu v novej spevnenej ploche.

Na vhodných miestach budú na trase kanalizácie pravidelne rozmiestnené čistiace otvory (revízne šachty) pre prípad čistenia, resp. nutnosti zásahu pri poruchách.

Existujúce rozvody areálovej kanalizácie budú so šachtami a vpustami v celom rozsahu demontované.

#### **Bilancie odvádzaných zrážkových vôd :**

Výpočet množstva odvádzaných zrážkových vôd zo spevnených plôch je zrealizovaný v súlade s STN 756101 pre hodnoty pri trvaní 15-minútového dažďa (ombrografická stanica Prešov) s periodicitou dažďa  $p = 0,5$  (2-ročný dažď) a intenzitou pre danú oblasť  $\Psi = 157 \text{ l/s ha}^{-1}$ .

Odtokový koeficient .....  $k = 0,9$

Stoka „A“ - odvodňovaná plocha .....  $P = 3.200 \text{ m}^2$

$$Q_{d1} = P \times \Psi \times k$$

$$Q_{d1} = 0,32 \text{ ha} \times 157 \text{ l/s} \cdot \text{ha}^{-1} \times 0,9$$

$$Q_{d1} = 45,22 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

Stoka „B“ - odvodňovaná plocha .....  $P1 = 4.230 \text{ m}^2$

Stoka „B-1“ - odvodňovaná plocha ...  $P2 = 3.080 \text{ m}^2$

$$Q_{d2} = (P1+P2) \times \Psi \times k$$

$$Q_{d2} = (0,423 + 0,308) \text{ ha} \times 157 \text{ l/s} \cdot \text{ha}^{-1} \times 0,9$$

$$Q_{d2} = 103,29 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

Stoka „C“ - odvodňovaná plocha .....  $P = 5.850 \text{ m}^2$

$$Q_{d3} = P \times \Psi \times k$$

$$Q_{d3} = 0,585 \text{ ha} \times 157 \text{ l/s} \cdot \text{ha}^{-1} \times 0,9$$

$$Q_{d3} = 82,66 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

*Celkové množstvo odvádzaných zrážkových vôd*

$$Q_d = Q_{d1} + Q_{d2} + Q_{d3}$$

$$Q_d = 45,22 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1} + 103,29 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1} + 82,66 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$Q_d = 231,17 \text{ l/s}$$

Zrážkové vody zo spevnených plôch budú odvádzané cez uličné vpusty vyhotovené v typovom prevedení, z prefabrikovaných dielcov, opatrené liatinovým aretovaným roštom s rámom a oceľovým pozinkovaným košom na zachytávanie nečistôt. Pre kontrolu a čistenie budú na potrubnom rozvode kanalizácie v potrebnom počte umiestnené kanalizačné šachty, ktoré navrhujeme vybudovať v typovom vyhotovení z prefabrikovaných šachtových skruží, vnútorného priemeru  $\varnothing 1000 \text{ mm}$ .

#### **Odlučovač ropných látok**

Zo spevnených parkovacích a komunikačných plôch budú navrhovanou kanalizáciou odvádzané zrážkové vody, pri ktorých je predpokladaná možnosť znečistenia ropnými látkami. Pre čistenie týchto odvádzaných zrážkových vôd bude na kanalizácii osadený nový odlučovač ropných látok (ORL) s prietokom  $Q=250 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$ , v ktorom budú vody čistené na výstupnú hodnotu  $NEL \leq 0,5 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$ . Prevádzka navrhovaného ORL je plnoautomatická bez potreby zásahu obsluhy do technologického procesu.

**SO 512 Areálová splašková kanalizácia**

V súčasnosti sú z pôvodného objektu prevádzkovej údržby trolejbusov odvádzané odpadové vody existujúcou splaškovou kanalizáciou DN200. Potrubný rozvod kanalizácie je zaústený do jednotnej kanalizácie, ktorá pokračuje popod administratívnu budovu s prepojením na kanalizačnú prípojku.

Návrh rozvodov splaškovej kanalizácie v areáli Dopravného podniku pozostáva z viacerých stokových systémov.

Stoka „A“ je preložka existujúcej kanalizácie, ktorej pôvodná trasa je vedená popod plánovaný objekt SO401. Tento stokový systém je vedený okolo objektu SO401 v súbehu s ostatnými inžinierskymi sieťami. Do tohto rozvodu sú napojené zvodové potrubie kanalizácie z obj. SO401, odtoky z líniového žľabu a stoka „B“. Do šachty v koncovom bode prekladanej kanalizácie bude napojené potrubie z existujúceho objektu (kotelňa, dielne). Potrubie stoky „A“ je prepojené cez sútokovú šachtu do rekonštruovaného rozvodu jednotnej areálovej kanalizácie (SO513).

Stoka „B“ – tvorí rekonštrukciu existujúcej splaškovej kanalizácie, pre odvádzanie odpadových vôd z objektu zadnej vrátnice a nového objektu meniarne. Navrhovaný potrubný rozvod bude napojený cez sútokovú šachtu do stoky „A“. Od bodu napojenia je potrubie vedené cez parkovisko a spoločne v súbehu s ostatnými inž. sieťami okolo objektu SO403 až k objektu zadnej vrátnice, kde bude potrubie prepojené do dna existujúcej šachty. Rozvodom kanalizácie budú odvádzané aj splaškové vody z hygienických zariadení objektu SO404 Meniareň.

Stoka „C“ – je to rekonštrukcia existujúcej kanalizácie, ktorou sú odvádzané odpadové vody z objektu Dielne autobusov. Potrubie navrhovanej kanalizácie bude prepojené do koncovej šachty jednotnej kanalizácie objektu SO513. Do tejto kanalizácie budú prepojené existujúce ležaté zvody z pôvodného objektu dielni a kotelne.

Stoka „D“ – rieši vybudovanie nového rozvodu kanalizácie pre odvádzanie odpadových vôd z existujúceho objektu „Administratívna budova“. Navrhovaná kanalizácia bude prepojená na existujúci vnútorný ležatý zvod vyvedený z objektu. Potrubie kanalizácie bude vedené popri objektu a bude prepojené cez sútokovú šachtu do jednotnej kanalizácie SO513.

Pre kontrolu a čistenie budú na potrubnom rozvode každej kanalizácie osadené revízne šachty.

**Bilancie odvádzaných odpadových vôd :**

Množstvá odvádzaných splaškových vôd z obj. SO401:

Množstvo odvádzaných splaškových vôd je zhodné s predpokladanou spotrebou pitnej vody:

Priem. denná potreba úžitkovej vody:  $Q_p = 17\,400 \text{ l.deň}^{-1}$

Max. hodinová potreba pitnej vody:  $Q_{\max} = 0,252 \text{ l.s}^{-1} \times 7,2 = 1,89 \text{ l.s}^{-1}$

Ročná potreba pitnej vody:  $Q_{\text{rok}} = 5\,394 \text{ m}^3.\text{rok}^{-1}$

Množstvá odvádzaných splaškových vôd z obj. SO404:

Množstvo odvádzaných splaškových vôd je zhodné s predpokladanou spotrebou pitnej vody:

Priemerná denná potreba úžitkovej vody:  $Q_p = 160 \text{ l.deň}^{-1}$

Maximálna hodinová potreba pitnej vody:  $Q_{\max} = 0,004 \text{ l.s}^{-1} \times 3,5 = 0,014 \text{ l.s}^{-1}$

Ročná potreba pitnej vody:  $Q_{\text{rok}} = 72,0 \text{ m}^3.\text{rok}^{-1}$

**SO 513 Preložka areálovej jednotnej kanalizácie**

V súčasnosti sú v areáli Dopravného podniku vybudované rozvody jednotnej kanalizácie, ktorou sú odvádzané zrážkové vody zo striech pôvodných budov a spevnených plôch v severnej časti areálu, ako aj splaškové odpad. vody z hygienických zariadení objektov dielni. Potrubné rozvody existujúcej kanalizácie sú prepojené cez merný žľab na kanalizačnú prípojku, ktorá je následne zaústená do kanalizačného zberača v Bardejovskej ulici. Pôvodný (prekladný) rozvod kanalizácie DN300 spoločne so šachtami bude v celom rozsahu demontovaný.

Navrhovaný potrubný rozvod – stoka „A“ začína pri pôvodnom objekte Dielne autobusov, do ktorého bude cez koncovú šachtu (Š8) napojené potrubie rekonštruovanej splaškovej kanalizácie – SO512. Z koncovej šachty je potrubie kanalizácie vedené v spevnenej ploche s ostatnými inž. sieťami, do ktorého je prepojená

stoka „B“ a krátke prípojky z troch uličných vpustov (UV1 – UV3). Navrhovaná trasa kanalizácie je následne vedená v príjazdovej komunikácii do areálu DP a potrubie ďalej prepojené pred existujúcim merným žľabom na rekonštruovanú dažďovú kanalizáciu – SO511. Stokou „B“ a „B1“ budú odvádzané zrážkové vody zo strechy objektu SO401 a líniového žľabu z príľahlej spevnenej plochy pri SO401. Pre kontrolu a čistenie budú na potrubnom rozvode kanalizácie osadené kanalizačné šachty

#### **Bilancie odvádzaných odpadových vôd :**

Množstvá odvádzaných splaškových vôd z obj. SO401:

Množstvo odvádzaných splaškových vod je zhodne s predpokladanou spotrebou pitnej vody:

Priem. denná potreba užitkovej vody:  $Q_p = 17\,400 \text{ l.deň}^{-1}$

Max. hodinová potreba pitnej vody:  $Q_{\max} = 0,252 \text{ l.s}^{-1} \times 7,2 = 1,89 \text{ l.s}^{-1}$

Ročná potreba pitnej vody:  $Q_{\text{rok}} = 5\,394 \text{ m}^3.\text{rok}^{-1}$

Dažďové vody zo strechy objektu SO401

Intenzita dažďa pre danu oblasť  $\Psi = 193 \text{ l/s.ha}^{-1}$

Odtokový súčiniteľ.....  $k = 1,0$

Odvodňovacia plocha strechy ...  $A = 2480,2 \text{ m}^2$

$Q_d = A \times \Psi \times k = 0,24802 \text{ ha} \times 193 \text{ l/s ha}^{-1} \times 1,0$

$Q_d = 47,87 \text{ l.s}^{-1}$

Informatívne množstvá odvádzaných splaškových vôd z pôvodného objektu Dielne autobusov:

Priem. denná potreba užitkovej vody:  $Q_p = 2\,200 \text{ l.deň}^{-1}$

Max. hodinová potreba pitnej vody:  $Q_{\max} = 0,025 \text{ l.s}^{-1} \times 7,2 = 0,183 \text{ l.s}^{-1}$

Ročná potreba pitnej vody:  $Q_{\text{rok}} = 792 \text{ m}^3.\text{rok}^{-1}$

Informatívne množstvá odvádzaných dažďových vôd zo strechy pôvodného objektu Dielne autobusov:

Odtokový súčiniteľ.....  $k = 1,0$

Odvodňovacia plocha strechy ...  $A = 1650 \text{ m}^2$

$Q_d = A \times \Psi \times k = 0,165 \text{ ha} \times 193 \text{ l/s ha}^{-1} \times 1,0$

$Q_d = 31,85 \text{ l.s}^{-1}$

Informatívne množstvá odvádzaných splaškových vôd z pôvodného objektu Administratívna budova:

Priem. denná potreba užitkovej vody:  $Q_p = 2\,000 \text{ l.deň}^{-1}$

Max. hodinová potreba pitnej vody:  $Q_{\max} = 0,023 \text{ l.s}^{-1} \times 7,2 = 0,17 \text{ l.s}^{-1}$

Ročná potreba pitnej vody:  $Q_{\text{rok}} = 520 \text{ m}^3.\text{rok}^{-1}$

Informatívne množstvá odvádzaných dažďových vôd zo strechy objektu Administratívna budova:

Odtokový súčiniteľ.....  $k = 1,0$

Odvodňovacia plocha strechy ...  $A = 350 \text{ m}^2$

$Q_d = A \times \Psi \times k = 0,035 \text{ ha} \times 193 \text{ l/s ha}^{-1} \times 1,0$

$Q_d = 6,75 \text{ l.s}^{-1}$

#### **SO 520 Areálový vodovod pitný**

V súčasnosti sú pre objekty v areáli Dopravného podniku vybudované rozvody areálového vodovodu, ktorými je zabezpečená dodávka studenej vody pre pitné a hygienické účely. Areálový rozvod vody je prepojený na existujúcu vodovodnú prípojku DN50, ktorá je napojená na uličný vodovodný rad DN200 vedený v Bardejovskej ulici. Meranie odberu vody je v existujúcej vodomernej šachte zriadenej na prípojke za oplotením areálu (odberne miesto č. 5000000143).

Navrhovaná preložka vodovodu bude napojená na existujúce prívodné potrubie (za vodomernou šachtou), pri objekte administratívna budova. Od bodu napojenia je v spevnených plochách areálu vedená vetva „A“ v dimenzii DN50, privedená do rekonštruovaného objektu SO401. Potrubie bude ukončené 1,0 m pred objektom, ďalej pokračujú vnútorné rozvody vodovodu. Z tohto rozvodu je napojená vetva „B“ profilu DN50, ktorou bude zabezpečená voda pre prípadné dopĺňanie požiarnej nádrže v prípade nefunkčnosti technológie existujúceho vodného zdroja – studne a existujúcej ATS. Dodávka pitnej vody pre novostavbu

objektu SO404 – Meniareň a pôvodného objektu zadná vrátnica bude zabezpečená novým potrubím – vetva „C“ v dimenzii DN40. Potrubný rozvod bude od bodu napojenia na vetvu „A“ vedený v spevnených parkovacích plochách a v súbehu s ostatnými inžinierskymi sieťami. V súlade s požiadavkou objednávateľa bude táto vodovodná vetva privedená až k zadnej vrátnici s prepojením vnútorného rozvodu vody. Pre objekt Meniareň bude z tejto vetvy vysadená odbočka DN25, z ktorej potrubie v dĺžke cca 8,5 m bude privedené k objektu SO404 s prepojením na vnútorný vodovod.

Bilancie potreby studenej pitnej vody objekt SO401 Hala prevádzkovej údržby trolejbusov

Výpočet potreby studenej vody pre pitné a hygienické účely zamestnancov je zrealizovaný v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 684/2006 zo dňa 14. novembra 2006, pre predpokladaný počet zamestnancov objektu:

vodiči MHD – 40osôb.....80l/deň.....3 zmeny

zamestnanci časť zázemia pre údržbu - 56osôb.....120l/deň.....1zmena

zamestnanci kancelárske priestory časť 1 – 15osôb.....40l/deň.....1 zmeny

zamestnanci kancelárske priestory časť 2 – 12osôb.....40l/deň.....1 zmeny

Počet zamestnancov :

$$Q_{\text{deň}} = 3 \times (40 \text{osôb} \times 80 \text{ l/deň}) + (56 \text{osôb} \times 120 \text{ l/deň}) + (15 \text{osôb} \times 40 \text{ l/deň}) + (12 \text{osôb} \times 40 \text{ l/deň})$$

$$Q_{\text{deň}} = 17\,400 \text{ l/deň} = 17,4 \text{ m}^3/\text{deň} = 725 \text{ l/hod}$$

Priemerná denná potreba pitnej vody :

$$Q_{\text{priem}} = 725 \text{ l.hod}^{-1} = 0,21 \text{ l.s}^{-1}$$

Maximálna denná potreba pitnej vody :

$$Q_{\text{dmax}} = 0,21 \text{ l.s}^{-1} \times 1,2 = 0,252 \text{ l.s}^{-1}$$

Max. hodinová potreba pitnej vody :

$$Q_{\text{hmax}} = 0,252 \text{ l.s}^{-1} \times 1,8 = 0,454 \text{ l.s}^{-1}$$

Ročná spotreba pitnej vody :

$$Q_{\text{rok}} = 17,4 \text{ m}^3.\text{deň}^{-1} \times 310 \text{ prac.dní} = 5\,394 \text{ m}^3.\text{rok}^{-1}$$

Bilancie potreby studenej pitnej vody objekt SO404 Meniareň

Výpočet potreby studenej vody je zrealizovaný v súlade s vyhláškou MŽP SR č. 684/2006 Z.z. zo dňa 14. novembra 2006, nasledovne pre dvoch zamestnancov občasnej obsluhy – 2x do mesiaca :

$$\text{Denná potreba pitnej vody} : Q_{\text{priem}} = 2 \text{ zam.} \times 80 \text{ l.deň}^{-1} = 160 \text{ l.deň}^{-1} = 6,67 \text{ l.hod}^{-1}$$

$$\text{Maximálna denná potreba pitnej vody} : Q_{\text{dmax}} = 0,0018 \text{ l.s}^{-1} \times 1,2 = 0,002 \text{ l.s}^{-1}$$

$$\text{Max. hodinová potreba pitnej vody} : Q_{\text{hmax}} = 0,002 \text{ l.s}^{-1} \times 1,8 = 0,004 \text{ l.s}^{-1}$$

$$\text{Ročná spotreba pitnej vody} : Q_{\text{rok}} = 72,0 \text{ m}^3.\text{rok}^{-1}$$

### SO 521 Areálový vodovod požiarne a úžitkový

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 existujúceho 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 vrátnici (východ). Existujúci rozvod požiarneho vodovodu DN80 bude v celom rozsahu demontovaný.

Súčasťou modernizácie areálu DP je riešený návrh na vybudovanie nových rozvodov požiarneho vodovodu, ktorým bude zabezpečená potreba vody na hasenie nových a pôvodných objektov. Navrhovaný potrubný rozvod v dimenzii DN150 s osadením nadzemných hydrantov bude zokruhovaný tak, aby bol možný požiarne zásah z okolo všetkých objektov areálu.

Od bodu napojenia bude potrubný rozvod jednou vetvou „A“ v dimenzii DN150 vedený okolo pôvodných objektov dielni a objektu SO 402 a bude zokruhovaný. Druhou vetvou „B“ vedenou v súbehu s pitným vodovodom bude voda na hasenie privedená k objektu SO 403. Z tohto rozvodu je vysadená vetva „C“ ukončená hydrantom pri SO403. Súčasne je riešená aj výmena existujúceho potrubia vedeného do zadnej vrátnici. Výmena potrubného rozvodu tvorí vetva „D“ v dimenzii DN50.

Navrhovaný potrubný rozvod bude vedený zväčša v spevnených plochách, z ktorého budú vysadené odbočky pre napojenie nadzemných hydrantov. Hydranty budú 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. Navrhovaný požiarne vodovod bude napojený na technologické zariadenie tlakovej stanice (ATS), umiestnenej v objekte SO.401. 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 bude prírodné potrubie vody v dimenzii DN50 z existujúceho vodného zdroja - studne, ktorým bude dodávaná úžitková voda do požiarnej nádrže v objekte SO401. Potrubný rozvod bude napojený v existujúcej ATS na pôvodné výtlačné potrubie. Od bodu napojenia bude potrubie vedené v súbahu s ostatnými inžinierskymi sieťami do objektu SO401.

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 401 Hala prevádzkovej údržby trolejbusov. Čerpacia stanica ma samostatný vstup a tvorí samostatný požiarne 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 zabezpečenie stavieb vodou na hasenie požiarov. 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.

### SO 601 Trolejové vedenie

V celom areáli údržbovej základne trolejbusov bude jestvujúce trolejové vedenie vrátane trakčných stožiarov, prevesov a trolejových prvkov demontované a nahradené novým trolejovým vedením. Nové trolejové vedenie bude pružné - nekompenzované. Nové trolejové vedenie 2x Cu 100mm<sup>2</sup> vrátane trolejových prvkov a prevesov z lán FeZn bude kotvené na nových trakčných resp. trakčno - osvetľovacích stožiaroch. V časti depa bude trolejové vedenie uchytené pomocou trolejových prvkov na výložníkoch, prípadne kotvené na stenách budov. Nové trakčné stožiare budú nadzemnej výšky 8,5m s vrcholovým ťahom do 40kN. Stožiare budú votknuté do železobetónových základov príslušných rozmerov, časť trakčných stožiarov bude prírubových. Prírubové stožiare budú osadené na vopred pripravené pilótové základy so základovým roštom. Na trakčných stožiaroch, na ktorých budú inštalované napájače a úsekové deliče, nie je možné inštalovať iné zariadenia. Ukotvenie trolejových vodičov bude pomocou armatúr a trolejových prvkov, ktoré musia byť odsúhlasené dopravným podnikom mesta Prešov. Napájanie trolejového vedenia trolejbusov v celom areáli údržbovej základne trolejbusov bude z novej meniarne. Jednotlivé úseky trakčného vedenia budú napájané z nových traťových rozvádzačov inštalovaných v rámci objektu SO 603. Rozhranie medzi trakčným vedením a napájacím vedením bude na káblových koncovkách na trakčnom stožiar napájača. Rozhranie vonkajšieho trolejového vedenia od trolejového vedenia v jednotlivých halách bude na vonkajších úsekových deličov, ktoré budú vždy inštalované pred a za jednotlivými halami. Ochrana pred nebezpečným dotykom neživých častí je riešená tzv. dvojitou izoláciou, pričom prvá izolácia je umiestnená v oblasti trolejového vodiča a druhá izolácia nad hranicou trolejbusového pásu.

### SO 602 Ovládanie výhybiek a automatické stavenie cesty

V celom areáli údržbovej základne trolejbusov bude existujúce trolejové vedenie demontované a nahradené novým trolejovým vedením, mechanickými zjazdovými výhybkami a novými rozjazdovými elektrickými výhybkami. Pre vybudovanie plynulej dopravnej cesty navrhujeme použiť výhybky v ťahovom vyhotovení (ťahové výhybky) rozjazdne elektricky ovládané výhybky a zjazdne mechanické. Rozjazdne elektricky ovládaná výhybka bude ovládaná pomocou riadiacej skrine výhybky (RSV) automaticky voľbou priameho smeru / voľbou jazdy do odbočky. Tento spôsob bude použitý pre ovládanie všetkých výhybiek.

Nastavovanie elektrických výhybiek bude zadávať vodič trolejbusu/parciálneho trolejbusu po zadaní príslušného povelu. Komunikácia medzi trolejbusom - riadiacou skriňou výhybky bude prebiehať pomocou rádiového štvorkanálového vysielača signálov, signálom vysielaného z trolejbusu s frekvenčnou moduláciou na frekvencii 433,2 MHz, ktorý umožňuje ovládanie viacerých výhybiek, ktorých vzdialenosť je menšia ako 60m bez nežiadúceho ovplyvňovania. Nastavenie danej výhybky sa zobrazí na svetelnom návěstidle SVN osadenom v blízkosti každej elektricky ovládanej výhybky. Rozvádzače RSV budú napájané cez menič 600 (750) V DC / 24V DC priamo z trolejového vedenia. V rámci areálu údržbovej základne trolejbusov budú osadené tri skrinky diaľkového dohľadu (SDD). Osadené budú na stožiaroch trakčného vedenia v blízkosti skríň RSV, z ktorých budú napájané napätím 24V DC. Skrinky SDD budú v rámci svojej komunikačnej siete zbierať informácie z RSV o stave výhybky. Zo skrine SDD budú informácie predávané ďalej pomocou miestnej dátovej siete nadradenému pracovisku.

Pre kontrolu obsadenosti garáží budú použité radarové snímače „bannery“ osadené v blízkosti parkovacích miest zapojené do série a prepojené cez signalizačnú skrinku obsadenosti garáže (SSOG) na dvojfarebný semafor (S) osadený na vonkajšej stene pri vjazde do garáže. Pri plnom obsadení garáže dôjde k zopnutiu všetkých snímačov a prepnutiu signalizačného semaforu zo zelenej farby (voľno) na červenú farbu (obsadené). Zo skriniek SSOG budú vedené informácie o obsadenosti garáže aj cez skrinku SDD do LSV, kde dôjde k vyhodnoteniu údajov a prípadnej blokácii nastavenia smeru výhybiek do plnej garáže. Vodič trolejbusu / parciálneho trolejbusu na základe optickej signalizácie bude voliť / nastavovať smer výhybiek pomocou LSV. Napájanie signalizačnej skrinky obsadenosti garáže bude z 24V / DC zdroja skrinky signalizácie bežnapäťového stavu stavu troleja (SSBS), ktoré budú osadené v rámci garáží.

### SO 603 Napájacie a spätné káble

V súčasnosti je trolejové vedenie celého areálu vozovne napájané z trolejového vedenia na Bardejovskej ulici - napájací úsek N3, ktorý je napájaný z jestvujúcej meniarne Čapajevová. Nové trolejové vedenie v areáli vozovne bude napájané z novej meniarne - Bardejovská, ktorá bude postavená priamo v areáli vozovne. Trolejové vedenie vo vozovni bude rozdelené na 3 napájacie úseky:

- napájací úsek N7 (vozovňa vpred)
- napájací úsek N8 (vozovňa vzad)
- napájací úsek N9 (parciálne trolejbusy)

Z novej meniarne pomocou napájacích a spätných káblov 6-AYKCY 1x500/35 budú napájané nové napájacie a spätné traťové rozvádzače. Z traťových rozvádzačov budú napájané priamo napájacie úseky trolejového vedenia cez odpojovače. Napájací traťový rozvádzač TRP (+ pól) a spätný (odsávací) traťový rozvádzač TRM (- pól) budú cez odpojovače napájať priamo trolejové vedenie. Rozhranie medzi trakčným vedením a napájacím vedením bude na káblových koncovkách na trakčnom stožiar napájачa. V hlavnej trase budú napájacie a spätné káble uložené v navrhovanom káblovode. Od šachty káblovodu po traťové rozvádzače budú napájacie a spätné káble uložené voľne vo výkope príslušných rozmerov resp. pri vedení káblov pod spevnenou plochou budú napájacie a spätné káble uložené v chráničkách Ø110.

### SO 604 Opatrenia v zóne trolejového vedenia

V celom areáli údržbovej základne trolejbusov bude existujúce trolejové vedenie vrátane trakčných stožiarov, prevesov a trolejových prvkov demontované a nahradené novým trolejovým vedením. V zmysle STN EN 50122-1 je v okolí trolejového vedenia vytvorená nebezpečná zóna, ktorá má dopad na vodivé konštrukcie umiestnené do tejto zóny (výkresová časť, výkres č. 002). V prípade, že do zóny TV budú zasahovať, resp. budú uložené neživé vodivé časti, tieto je potrebné uzemniť. Všetky el. zariadenia nachádzajúce sa v zóne TV, aj keď iba dočasne, musia byť napájané cez oddeľovacie transformátory. Takýmto napojením bude znemožnené zavlečenie trakčného napätia 600/750V DC do verejnej elektrickej siete, kde by boli ohrozené prevažne elektronické prvky počítačov, senzorov a pod. Tieto opatrenia musia byť uskutočnené hlavne v halách, kde sa nachádza trolejové vedenie. Prístrešky, zábradlia a iné kovové predmety nachádzajúce sa v zóne trolejového vedenia, ktoré sa môžu dostať do náhodného dotyku s

trolejovým vodičom pod napätím sa v zmysle platných STN ochráni pred dotykom neživých častí uzemnením.

#### **SO 620 VN prípojka pre meniareň Bardejovská**

Nová meniareň v areáli DPMP bude napojená hlavným (primárnym) napájaním z nadzemného vedenia linky V409 pri moste cez rieku Sekčov, cez nový úsekový odpínač OTE25/400+HDA vrátane zariadenia jeho uzemnenia, káblom 20-NA2XS2\*Y 1x150mm<sup>2</sup>-12/20kV vedeným po ľavej strane cesty v smere na VT, v zelenom páse vedľa chodníka resp. v chodníku pred ČSPH Slovnaft. Pod jestvujúcimi vjazdami do prevádzok, nákupného centra LIDL a vjazdami k ČSPH Slovnaft budú káble uložené v chráničke HDPE160 realizovanej pretlakom. VN kábel bude zaústený v novej meniarni DPMP – SO 404.

Zálohové (sekundárne) napojenie meniarne bude realizované z nového rozvádzača VNR umiestneného v rohu parkoviska na pozemku DPMP z linky V293 káblom 20-NA2XS2\*Y 1x150mm<sup>2</sup>-12/20kV. Kábel bude na oboch stranách ukončený káblowymi koncovkami. VNR a jeho napojenie bude projekčne a realizačne zastrešené VSD na základe zmluvy, ktorú uzavrie DPMP na oddelení sieťový obchod VSD, t.j. nebude predmetom stavby MÚZaVM.

#### **SO 621 VN prípojka pre trafostanicu**

Pre potreby napojenia navrhovanej kioskovej zákazníkovej trafostanice pre areál DPMP na el. energiu bude zriadená nová káblová VN prípojka káblom NA2XS2Y 1x150mm<sup>2</sup> RM/25-12/20kV napojená z nového rozvádzača VNR (rozvádzač VNR bude investíciou VSD). VN kábel bude zaústený do VN rozvádzača novej kioskovej trafostanice. Majetkové rozhranie distribučná sústava/odberateľ bude na výstupných svorkách rozvádzača VNR. VN kábel bude vo voľnom teréne uložený v pieskovom lôžku s min. krytím 1m, zakrytý výstražnou fóliou červenej farby, pod spevnenými komunikáciami bude VN kábel uložený s min. krytím 1m uložený v dvojtvorovom káblovode z rúr HDPE160 s jednou rezervou. Meranie spotreby el. energie bude na NN strane rozvádzača NN s vymiestnením do elektromerového rozvádzača RE, ktorý sa umiestni na fasáde trafostanice v zmysle podmienok merania dodávateľa el. energie. Jestvujúca MRK pre areál je momentálne 3x 230A.

#### **SO 623 Prekládka nadzemného vedenia VSD**

V areáli DPMP sa nachádza dvojité distribučné káblové 22kV vedenie 2x 3x 22-AXEKVCEY 1x240mm<sup>2</sup>, vedené od jestv. PB VN293\_PE1\_17 po jestvujúci PB VN293\_PE1\_18. Na PB VN293\_PE1\_18 prechádza káblové vedenie na nadzemné 3x AlFe 70/11mm<sup>2</sup> a križuje ul. Bardejovská. PB VN293\_PE1\_18 je v kolízii s navrhovanými garážami parciálnych trolejbusov, preto je potrebné ho preložiť. Pôvodný PB VN293\_PE1\_18 sa zdemontuje.

Preložka vedenia bude realizovaná na novom PB VN293\_PE1\_18, ktorý sa umiestni do rohu areálu DPMP podľa výkresu č.2. Na preložený PB budú vykotvené nové vodiče 3x AMO 20kV 70mm<sup>2</sup>, v rozpätí medzi novým PB VN293\_PE1\_18 a jestvujúcim PB VN293\_PE1\_19. Na jestvujúcom PB VN293\_PE1\_19 sa zdemontuje ľahká konzola, podperné izolátory a osadí sa nová ťažká konzola s dvojitými kotevnými izolátorovými závesmi. Na PB sa vykotvia vedenia z oboch strán. V úseku križovania s ul. Bardejovská budú použité kotviace armatúry z dvojitou pevnosťou pre izolované vodiče 22kV. Na preloženom PB VN293\_PE1\_18 bude zriadený prechod kábel/vzduch bez ÚO s bleskoistkami HDA24, naspojovaním kábla 3x 22-AXEKVCEY 1x240mm<sup>2</sup>. Kábel bude chránený do výšky cca 3m ochrannou rúrou HDPE160. Na PB sa zriadi uzemnenie z ekvipotenciálnych kruhov. V zmysle vyjadrenia VSD, a.s. sa jeden kábel dvojitého 22kV káblového vedenia zruší, kábel sa odpojí a zaistí na strane PB VN293\_PE1\_17.

#### **SO 624 Vonkajšie káblové rozvody NN**

V rámci navrhovanej modernizácie areálu vrátane zariadenia novej kioskovej trafostanice (rieši SO 405) a požiadaviek na nové odbery (nabíjanie elektrobusev, prístavba garáží trolejbusov a prístavba garáží parciálnych trolejbusov), ako aj z hľadiska kvalitnej a bezporuchovej dodávky el. energie do nových a jestvujúcich objektov je potrebné zrekonštruovať vonkajší areálový rozvod NN pre nové a jestvujúce objekty. Pri rozvádzači NN sa nachádza kompenzačný rozvádzač RC, ktorý sa premiestni do NN rozvodne



novej trafostanice a napojí sa rozvádzač NN-ANG.. Jestvujúce NN vývody sa postupne odpoja od napájania tak, ako bude prebiehať postup stavebných prác napojenia z novej trafostanice.

V rámci objektu sa zrealizuje nový NN vonkajší káblový rozvod, ktorý bude napojený z NN rozvádzača novej trafostanice (trafostanicu rieši SO 405). Káblové rozvody NN budú realizované celoplastovými káblami AYKY v sústave 3/PEN AC 50Hz, 400/230V, TN-C, ktoré budú uložené v prevažnej miere v novom káblovode (rieši SO 201) ukončené v nových pilierových skrinách SR, umiestnené pri jednotlivých objektoch nových a jestvujúcich. Káblovod bude rozdelený na silnoprúdovú, slaboprúdovú a trakčnú časť vrátane zaťahovacích šácht (rieši SO 201). Mimo káblovodu budú káble vo vonkajšom prostredí uložené v chráničkách HDPE110 s min. krytím 1m od povrchu spevnenej komunikácie.

Meranie bude realizované ako trojfázové polopriame na NN strane rozvádzača ANG trafostanice v zmysle vyjadrenia prevádzkovateľa DS VSD, a.s., s vyvedením do elektromerového rozvádzača RE umiestneného na fasáde trafostanice na verejne prístupnom mieste.

#### Predpokladaná energetická bilancia

	Pi (kW)	beta	Ps (kW)	Predpokladaný časový fond (hod/rok)	Predpokladaná spotreba el. energie (kWh/rok)
Administratívna budova + vodáreň	50	1	50	2 920	146 000
Hala prevádzkovej údržby trolejbusov	340	0,5	170	4 380	744 600
Hala prevádzkovej údržby trolejbusov - umyváreň	320	0,5	160	4 380	700 800
Hala opravy autobusov	200	0,5	100	4 380	438 000
Garáže trolejbusov	48	0,6	29	4 380	126 144
Garáže parciálnych trolejbusov	50	0,6	30	4 380	131 400
Nová meniareň	20	1	20	1 000	20 000
Zadná vrátnica vr. technológie ČSPH	30	1	30	4 380	131 400
Výhľadové nabíjanie elektrobusev	200	0,5	100	3 000	300 000
Verejné osvetlenie	5	1	5	4 000	20 000
<b>Spolu:</b>	<b>1 263</b>		<b>694</b>		<b>2 758 344</b>

#### SO 625 Vonkajšie osvetlenie

V súčasnosti je vonkajšie osvetlenie riešené na kombinovaných trakčno-osvetľovacích a osvetľovacích stožiaroch výbojkovými svetelnými zdrojmi, ktoré sú umiestnené na výložníkoch. Napájacie káble vonkajšieho osvetlenia sú vedené v zemi. Napájanie a ovládanie vonkajšieho osvetlenia je riešené pre celý areál depa z jedného spoločného rozvádzača RVO. V celom areáli depa dôjde k demontáži svietidiel, elektro výbroje a výložníkov na všetkých stožiaroch. Vonkajšie osvetlenie v celom areáli bude modernizované, priemerná osvetlenosť areálu bude 5 lx. Na novo - osadené kombinované trakčno-osvetľovacie stožiare sa osadia nové výložníky (jednoramenné, dvojramenné alebo trojramenné), na ktoré budú inštalované nové LED svietidlá s výkonom 50W. Navyše sa tieto stožiare vybaví novou elektro výbrojou (stožiarovou

svorkovnicou). V miestach kde nebudú osadené trakčno-osvetľovacie stožiare sa osadia nové osvetľovacie stožiare s nadzemnou výškou 9m. V niektorých miestach sa podľa situácie osadia výložníky na fasáde budov tak aby podjazdná výška bola minimálne 6 m. Napájacie vedenie vonkajšieho osvetlenia bude v celej časti depa, vybudované nanovo z nového rozvádzača RVO. Rozvádzač RVO bude napojený káblom CYKY-J 4x16 mm<sup>2</sup> z NN rozvádzača novovybudovanej trafostanice. Rozvádzač RVO bude vybavený inteligentným smart ovládaním verejného osvetlenia, monitorovaním stavu osvetlenia, chybových stavov, porúch a monitorovania spotreby. Smart ovládaním bude možné ovládať zapínanie, vypínanie, intenzitu osvetlenia podľa prevádzkových potrieb. Celý areál bude rozdelený na 4 obvody. Na zrealizovanie nového napájacieho vedenia budú použité NN káble CYKY-J 5x16 mm<sup>2</sup>.

#### **SO 626 Prekládka káblov pre ČSPH**

Káblové prípojky NN v rámci vonkajších silnoprúdových rozvodov rieši napojenie rozvádzačov RM1,2,3,4 pre ČSPH. Káblové prípojky NN začínajú v rozpojovacej a istiacej skrini poistkovej SR7 obj. 624, odkiaľ sú zo samostatných poistkových vývodov pripojené rozvádzače RM1,2,3,4. Prípojky NN sú navrhnuté 4-mi káblami NYY-J 4x10 mm<sup>2</sup>. Existujúca ČSPH v areáli je pripojená na štyri technologické rozvádzače RM1,2,3,4, ktoré sú osadené na pilieroch v exteriéri vedľa kompresorovej stanice. Z týchto štyroch rozvádzačov sú káblami vo výkope v zemi pripojené priestory ČSPH – technológia cez pripojovacie svorkovnicové skrine

Vzhľadom na novú výstavbu v areáli bude potrebné zmeniť pozíciu existujúcich technologických rozvádzačov RM1,2,3,4 do novej pozície bez technických zásahov do zapojenia. Nová pozícia je na rohu nádrží Benkalor vedľa nádrže BR4. Podľa existujúceho protokolu o prostredí v novonavrhnutej pozícii sa nenachádza žiadna zóna výbuchu. Kabeláž sa iba skrúti (terajšia je dlhšia), bude ju treba vykopať od terajšej pozície rozvádzačov RM1,2,3,4 až po novú pozíciu, skrútiť ich a zaústiť do pôvodných svorkovníc. Taktiež sa dá využiť aj pôvodné uzemnenie, na ktoré je potrebné nanovo pripojiť rozvádzače RM1,2,3,4. Nový resp. odkopaný výkop je potrebné upraviť aby vyhovoval normám STN (pieskové lôžko, tehly a fólia-výstražná). Ak sa použijú chráničky po celej dĺžke, toto nie je potrebné.

#### **SO 630 Prekládka optických a metalických káblov**

Počas plánovaných stavebných prác je potrebné demontovať jestvujúce káble, ktoré sú trasované vzdušným závesom na jestvujúcich trolejových stĺpoch. Z dôvodu, že stavebné práce v areáli DP Prešov a.s. sú plánované za funkčnej prevádzky dopravného podniku, je potrebné dočasne nahradiť demontované káble novými, pokiaľ nebude funkčná kabeláž navrhovaná pre trvalý stav po realizácii stavby. Predmetná nová kabeláž pre trvalú prevádzku bude trasovaná v novovybudovanom kolektore a je riešená v časti 631 Miestna kabelizácia. Dočasná kabeláž riešená v časti 630 Prekládka optických a metalických káblov je riešená pre telefónne káble v objekte 401 Haly autobusov a trolejbusov a pre optický kábel zabezpečujúci konektivitu do internetu v DP Prešov a.s..

#### **Telefónny kábel do objektu 401 Haly autobusov a trolejbusov:**

Jestvujúca telefónna ústredňa sa nachádza v administratívnej budove v serverovni na 3NP, odkiaľ je vyvedený telefónny kábel vzdušným závesom do rozvádzača M401\_1 na streche objektu 401. Jedná sa o analógové telefónne linky, ktoré sú z rozvádzača M401\_1 rozvetvené na dva smery. Prvý smer zabezpečuje telefónne spojenie do smeru rozvádzačov M401\_2 v dielni trolejbusov, M401\_3 v kancelárii majstra, M401\_4 na chodbe M401\_5 v sklade. Prvý smer zabezpečuje telefónne spojenie po 48 pároch. Druhý smer /samostatný kábel/ je vedený po atike objektu 401 do chodby PTZ a šatní. Druhý smer /samostatný kábel/ je vedený vzdušným vedením objektu autobusových dielni do chodby PTZ šatní, ďalej do kancelárie AT dielne, dielni a ÚEZ. Počas stavby je potrebné postupné odpájanie jestvujúcich káblov a nahradenie novým dočasným káblom SYKFY 25x2x0,5 zatiahnutým v chráničke FXP20. Kábel je možné v chráničke uchytiť o steny prostredníctvom klipov CL20.

#### **Optický kábel zabezpečujúci konektivitu do internetu v DP Prešov a.s.:**

Na jestvujúcom trolejovom stĺpe č.16, je natočená rezerva optického kábla ukončená v ODF rozvádzači, odkiaľ je vyvedený vzdušný optický závesný kábel na roh administratívnej budovy a následne ukončený

v serverovi na 3NP. Počas realizácie stavebných prác je potrebné optický kábel zvesiť a uchytiť o oplatenie areálu, ktoré by malo byť ponechané. V mieste konca jestvujúceho kábla je potrebné realizovať zvarom napojenie druhého optického kábla, ktorý bude dočasne trasovaný až do serverovne administratívnej budovy. Dočasné optické pripojenie bude slúžiť až po vybudovanie novej trvalej optickej prípojky do DP Prešov a.s. Dočasný optický kábel bude riešený s vláknami singlemode 9/125. Optický kábel pre dočasné optické pripojenie areálu DP Prešov musí zabezpečiť dočasné nasvietenie troch vlákien. V rámci trvalého optického pripojenia areálu riešeného v časti SO631 Miestna kabelizácia bude použitý pre tento účel singlemódový 24vláknový kábel. Počas realizácie stavebných prác je potrebné optický kábel uchytiť o oplatenie areálu, ktoré by malo byť ponechané.

#### **Metalický miestny distribučný kábel ST a.s.**

Pred realizáciou stavby bude kábel obnažený v potrebnej dĺžke a uložený do chráničky KOPOHALF 110. V mieste vybudovania nového podperného múra sa kábel v chráničke KOPOHALF 110 zaleje do betónu z boku k múru tak, aby v prípade potreby bolo možné kábel vytiahnuť, resp. zatiahnuť nový kábel. Priestor v chráničke priemeru 110mm bude určený len pre kabeláž spoločnosti ST a.s.. Pred realizáciou stavby po obnažení kábla a zabezpečení proti poškodeniu počas stavebných prác je potrebné prizvať technika spoločnosti Slovak Telekom a.s., aby stav zabezpečenia skontroloval. Spôsob zabezpečenia kábla počas plánovanej výstavby bude polohou, chráničkou a inštrukciami pre pracovníkov na stavbe. Pred realizáciou zalatia kábla v betóne, je potrebné opätovne prizvať technika spoločnosti Slovak Telekom a.s., aby odsúhlasil spôsob uloženia pred betonážou. Taktiež pred zásypom kábla v kábelovej ryhe je potrebné aby kábel bol zameraný spoločnosťou ST a.s. a skontrolované uloženie v kábelovom lôžku.

#### **SO 631 Miestna kabelizácia**

V rámci areálu DP Prešov na Bardejovskej ulici, je potrebné vybudovať nové optické a metalické dátové prepojenia. Pôvodné vzdušné vnútroareálové prepojenia budú demontované tak, aby bola zabezpečená funkčnosť prenosu potrebných dát aj počas realizácie stavby. Nová kabeláž pre vnútorné slaboprúdové rozvody, vnútornú elektrickú požiaru signalizáciu, kamerový systém a prenosové zariadenie na riadenie dopravy bude zatiahnutá do novovybudovaných kábelovodov, alebo uložená v zemnom lôžku. Na vyústenie dátových a telekomunikačných káblov z kábelovodu, budú slúžiť šachtové komory umiestnené v miestach zlomov trás kábelovodu a v určených vzdialenostiach. Optická kabeláž pre vnútorné slaboprúdové rozvody, pre kamerový systém a pre prenosové zariadenie na riadenie dopravy bude riešená káblami s vláknami singlemode 9/125 s ukončením na patch paneloch s pigtailami SC/APC. Optická kabeláž pre elektrickú požiaru signalizáciu bude riešená káblami s vláknami multimode 50/125 s ukončením na patch paneloch s pigtailami ST. Predmetné optické multimódové káble musia spĺňať požiadavku na funkčnú schopnosť pri požiari počas 30min podľa IEC 60331-23. Po vstupe optického kábla do objektu bude osadená rezerva optického kábla min.20m.

#### **632 Prenosové zariadenie pre riadenie dopravy**

Projektová dokumentácia rieši návrh prepojenia skriň diaľkového dohľadu SDD1, SDD2, SDD2 s firemnou LAN sieťou (infraštruktúrou). Samotné skrine dohľadu sú predmetom riešenia časti: 602 - Ovládanie výhybiek a automatické stavenie cesty. Prepojenie bude realizované optickými káblami, ktoré na strane hlavného rozvádzača štruktúrovanej kabeláže v objekte 401 bude v serverovni ukončený na optickom paneli a pripojený do switcha štruktúrovanej kabeláže. Na strane skriň dohľadu, bude kábel privedený k skriniam a zatiahnutý do skrine. Na prepojenie skriň so sieťou štruktúrovanej kabeláže sú navrhnuté optické káble CLT, 4xOS2, 9/125μm, (ITU-T G.652.D), Dca - s2, d1, a1, pre vonkajšie aj vnútorné použitie. Medzi objektami bude optický kábel uložený v spoločnom kábelovom kolektore, mimo kolektora bude uložený v spoločnej ryhe pre verejné osvetlenie. V ryhe bude uložený v HDPE40 chráničke V objekte 401 bude kábel uložený na povrchu v žľabe.

**SO 701 Prekládka STL areálového plynovodu**

Pre areál je vybudovaný STL pripojovací plynovod DN 150 s prevádzkovým pretlakom plynu max. 100 kPa, ktorý je ukončený hlavným uzáverom plynu (HUP). HUP je umiestnený na verejnom priestranstve pred parcelou číslo 2690/2 k. ú. Ľubotice.

Do areálu sú vedené STL areálové plynovody (nadzemné, podzemné) do existujúcej miestnosti MaRZ (meracieho a regulačného zariadenia) umiestnenej v areáli DPM Prešov a do areálu CMR. Kapacita existujúceho pripojovacieho plynovodu/zdrojového STL plynovodu postačuje pre požadované navýšenie odberu plynu DPM Prešov. HUP je vyhovujúce aj po zmene.

Z dôvodu realizácie nových spevnených plôch, budú na existujúcich areálových plynovodoch uložené pod novými plochami realizované 2 prekládky (výmeny existujúcich rozvodov za nové rozvody). Prekládky sú navrhnuté z dôvodu predídania možných porúch na existujúcom starom plynovode. Prekládky plynovodov sú navrhnuté v 2 častiach, časť 1 rieši preložku STL areálového plynovodu ocele DN 150, časť 2 rieši preložku STL areálového plynovodu PE d 50 vedeného do areálu CMR. Preložky sú navrhnuté súbežne s existujúcimi trasami plynovodu, v mieste križovania s cestou a inžinierskymi sieťami bude plynovod uložený v chráničke. Preložka plynovodu pre CMR bude ukončená novým HUP (hlavným uzáverom plynu), guľovým kohútom DN 25 pre firmu CMR. Za novým HUP sa preložka prepojí na existujúce potrubie za existujúcim HUP, pred regulátorom tlaku plynu v skrinke pre firmu CMR. Demontáž plynomeru firmy CMR nie je potrebná. Trasa preložky plynovodu bude značená orientačnými stĺpkami a stĺpkami kontrolného vývodu signalizačného vodiča (KVS), kontrolnými vývodmi signalizačného vodiča v poklope (ZKVS). Po vykonaní prepoja existujúceho a navrhovaného potrubia v časti 1a časti 2 bude existujúce potrubie vyradené z prevádzky. Prepoj môže byť uskutočnený len mimo vykurovacieho obdobia (15.10 – 15.4). Prepoje prekládok v prípade súhlasu odberateľov plynu (DPM Prešov, CMR) môžu byť vykonané s prerušením dodávky plynu odberateľom.

**SO 702 STL areálový plynovod pre SO 401, SO 402, SO 403**

Nový STL areálový plynovod (s tlakom 20 kPa) pre SO 401, SO 402, SO 403 bude napojený v miestnosti RaMZ za obchodným meraním plynu na existujúci rozvod plynu vedený do kotolne s tlakom 20 kPa. Rozvod plynu s tlakom 20 kPa pre SO 401 (vetva „C“) bude vedený ako nadzemný, po streche objektu, k SO 401. V bode napojenia bude inštalovaný guľový uzáver DN 50. Rozvod bude ukončený uzáverom U OPZ 401 (guľový uzáver DN 50) v skrinke S1 umiestnenej na obvodovej stene SO 401. Rozvod plynu s tlakom 20 kPa pre SO 402 (vetva „A“, „A1“) a SO 403 (vetva „B“) bude vedený ako zemný, k SO 402 a SO 403. Po areáli bude zemou vedený plynovod z PE rúr s tlakom 20 kPa. Plynovod bude vedený zemou s priemerným krytím 1 m. V mieste križovania s kanalizáciou bude plynovod uložený do chráničky PE d 160. Rozvod bude ukončený nadzemnou prechodkou USTN 63/2“ a uzáverom U OPZ 402 (guľový kohút DN 50) v skrinke S2 umiestnenej na obvodovej stene SO 402. Pred uzáverom U OPZ 402 bude osadený kontrolný vývod DN 15 so zátkou. K SO 403 bude vedená vetva „B“ napojená na koniec vetvy „A“. Rozvod bude ukončený nadzemnou prechodkou USTN 63/2“ a uzáverom U OPZ 403 (prírubový guľový uzáver DN 65) v skrinke S3 umiestnenej na obvodovej stene SO 403. Pred uzáverom U OPZ 403 bude osadený kontrolný vývod DN 15 so zátkou. Max. prevádzkový tlak v plynovode 20 kPa (v budúcnosti možnosť 100 kPa). Pred montážnymi prácami na prepoji navrhovaného rozšírenia areálového plynovodu na existujúci plynovod v miestnosti MaRZ vedený do kotolne je potrebné existujúce potrubie odplyniť. Trasa plynovodu bude značená orientačnými stĺpkami a stĺpkami kontrolného vývodu signalizačného vodiča (KVS), kontrolnými vývodmi signalizačného vodiča v poklope (ZKVS). Priame trasy sú zrejmé podľa orientačných stĺpkov, vývodov KVS, ZKVS a čuchačiek na chráničkách.

**Spotrebiče a potreby plynu**

č. SO	Názov objektu	Maximálna hodinová spotreba ZP (m <sup>3</sup> /hod.)	Priemerná hodinová spotreba ZP (m <sup>3</sup> /hod.)	Priemerná ročná spotreba ZP (m <sup>3</sup> /rok)
-------	---------------	---	---	---

401	Hala prevádzkovej údržby trolejbusov	Plynová kotolňa $Q_T = 143,7\text{kW}$	15,5	13,7	30 800
		Nástrešné plynové VZT jednotky s rekuperáciou tepla, o výkone á 70 kW - v počte 4 ks (dodávka VZT), $Q_{inf.} = 280,0\text{kW}$	35,2	21,1	37 400
402	Garáže trolejbusov	ÚK – tmavé izolované plynové infražiariče s recirkuláciou spalín, o výkone á 25-31 kW - v počte 3 ks, $Q_{inf.} = 93,0\text{kW}$	9,9	7,8	6370
		ÚK – tmavé izolované plynové infražiariče s recirkuláciou spalín, o výkone á 29-45 kW - v počte 4 ks, $Q_{inf.} = 180,0\text{kW}$	19,2	12,7	12 330
		Nástrešná plynová VZT jednotka s rekuperáciou tepla, v počte 1 ks, (dodávka VZT), $Q_{inf.} = 70,0\text{kW}$	8,8	4,6	9 350
403	Garáže parciálnych trolejbusov	ÚK - tmavé izolované plynové infražiariče s recirkuláciou spalín, o výkone á 26-35 kW - v počte 5 ks, $Q_{inf.} = 175,0\text{kW}$	18,5	14,0	12 700
		ÚK - tmavé izolované plynové infražiariče s recirkuláciou spalín, o výkone á 29-45 kW - v počte 5 ks, $Q_{inf.} = 225,0\text{kW}$	24,0	15,5	16 300
	Existujúca plynová kotolňa	plynový kotol KDVE 160, výkon 1650 kW (+ 1 x rezervný kotol KDVE 160, výkon 1650 kW)	160,0	130,0	92 000
Maximálna hodinová spotreba ZP spolu :			<b>291,10</b>	-	-
Priemerná hodinová spotreba ZP spolu :			-	<b>219,40</b>	-
Priemerná ročná spotreba ZP celkom :			-	-	<b>217 250</b>

#### 16.4. Poznámka

Ak sa v projektovej dokumentácii uvádza konkrétny produkt, je možné ho nahradiť ekvivalentným produktom, pričom ekvivalentný produkt musí spĺňať úžitkové, prevádzkové a funkčné charakteristiky, ktoré sú nevyhnutné na zabezpečenie účelu, na ktoré je uvedené zariadenie určené. Ekvivalent inej značky musí nahradiť výrobok či zariadenie v rovnakej alebo vyššej kvalite.

V Bratislave, jún 2023

Vypracoval: Ing. arch. Zuzana Macháčová a kolektív