

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

ZODPOVEDNÁ OSOBA Ing. MICHAL BOCORA

HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU Ing. arch. ZUZANA MACHÁČOVÁ

ČÍSLO ZÁKAZKY 8674-00

ČLEN ZDRUŽENIA

ISPO spol. s r.o., inžinierske stavby
SLOVENSKÁ 86, 080 01 PREŠOV

ZODPOVEDNÁ OSOBA Ing. JOZEF ANTOL

PROJEKTANT/SPRACOVATEĽ ČASTI



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

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT ING. JOSEF SPRUŠANSKÝ

VYPRACOVAL ING. JOSEF SPRUŠANSKÝ

KONTROLOVAL ING. ARCH. ZUZANA MACHÁČOVÁ

IDENTIF. ČÍSLO PRÍLOHY MUZTPO-DRS-C-D000-40100-921-X

PODPIS

PODPIS

PODPIS

ČASŤ DOKUMENTÁCIE

D VÝKRESY A PÍSMONOSTI OBJEKTOV

OBJEKT

401

HALA PREVÁDZKOVEJ ÚDRŽBY
TROLEJBUSOV

ČASŤ OBJEKTU

920 UMÝVANIE VOZIDIEL A ČOV

NÁZOV PRÍLOHY

TECHNICKÁ SPRÁVA

KRAJ

PREŠOVSKÝ

OKRES

PREŠOV

KATASTER

LUBOTICE

SÚRADNICOVÝ SYSTÉM

S-JTSK v real. JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM

Bpv

DÁTUM

06/2023

FORMÁT

MIERKA

STUPEŇ

DRS/DVZ

ČÍSLO ZÁKAZKY

8674-00

ČÍSLO SÚPRAVY

ČÍSLO PRÍLOHY

921

Obsah

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE.....	2
2. VŠEOBECNÉ ÚDAJE.....	3
2.1. Predmet riešenia	3
2.2. Zmeny oproti predchádzajúcemu stupňu PD.	3
2.3. Podklady	3
2.4. Súradnicový systém a výškový systém	3
3. POPIS FUNKČNÉHO A TECHNICKÉHO RIEŠENIA	4
3.1. Účel a funkcia	4
3.2. Popis funkcie	4
3.3. Charakteristika prostredia priestorov	4
3.4. Ochrana proti korózií a blúdivým prúdom	4
3.5. Popis technického riešenia	4
3.5.1. Popis strojného zariadenia.....	4
3.5.2. Kapacitné údaje	6
3.5.3. Energie.....	6
3.5.4. Odpady.....	7
3.6. Voľba strojov a zariadení	8
4. SYSTÉM RIADENIA TECHNOLOGICKÝCH PROCESOV.....	8
5. POPIS RIEŠENIA Z HĽADISKA STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	8
6. POPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA Z HĽADISKA BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVIA	8
6.1. Požiadavky protipožiarnej ochrany	8
6.2. Popis riešenia z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci	9
6.3. Požiadavky z hľadiska ochrany proti korózii	9
7. ZABEZPEČENIE BUDÚCEJ PREVÁDZKY A STAVEBNÁ PRIPRAVENOSŤ	9
8. POŽIADAVKY NA DODÁVKU A MONTÁŽ	10
9. OPRÍPRAVA KU KOMPLEXNÝM A INÝM SKÚŠKAM, SKÚŠOBNÁ PREVÁDZKA	10
9.1 Komplexné a iné skúšky	10
9.2 Skúšobná prevádzka	11
10. POŽIADAVKY NA PREVÁDZKU A ÚDRŽBU.....	11
11. SÚLAD RIEŠENIA S PLATNÝMI NORMAMI A PREDPISMI	11
12. SÚVISIACE OBJEKTY.....	12
13. UPOZORNENIE	12

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Stavba

Názov stavby:	Modernizácia údržbovej základne trolejbusov a výstavba meniarne
Časť dokumentácie:	D Výkresy a písomnosti objektov
Stavebný objekt (SO):	401 Hala prevádzkovej údržby trolejbusov
Časť stavebného objektu (ČSO):	920 Umývanie trolejbusov a čistenie odpadových vôd
Kraj:	Prešovský
Okres:	Prešov
Obec:	Ľubotice
Katastrálne územie:	Ľubotice
Druh stavby:	rekonštrukcia + novostavba

Objednávateľ

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

Zhotoviteľ

Názov:	Združenie MÚZ Prešov
--------	----------------------

Vedúci člen združenia

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

Člen 2

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

Projektová dokumentácia (PD)

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

Projektant SO

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

Projektant ČSO

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

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

2. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

2.1. Predmet riešenia

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

Objekt haly prevádzkovej údržby trolejbusov pozostáva z rekonštrukcie a modernizácie 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 s dielenským, sociálnym a administratívnym zázemím, pôvodná umyváreň bude nahradená priestorom pre technické kontroly a k hale bude pristavená nová umyváreň vozidiel. Samotná halová časť objektu bude predĺžená o 12 m.

Predmetom riešenia objektu **Umývanie trolejbusov a ČOV** (čistenie odpadových vôd) je novonavrhovaná hala určená predovšetkým na denné umývanie karosérie a občasné čistenie interiéru a spodku vozidiel, ako aj následné čistenie odpadových vôd.

2.2. Zmeny oproti predchádzajúcemu stupňu PD.

Dokumentácia rešpektuje riešenie navrhované v dokumentácii pre stavebné povolenie, spracovateľ DOPRAVOPROJEKT a.s. 05/2023. Navrhované riešenia boli spresnené a dopracované do podrobností zodpovedajúcej dokumentácii na realizáciu stavby.

2.3. Podklady

Pre vypracovanie projektovej dokumentácie pre realizáciu stavby (DRS) boli použité nasledovné podklady:

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

2.4. Súradnicový systém a výškový systém

Súradnicový systém: S-JTSK, realizácia JTSK

Výškový systém: Baltský po vyrovnaní (Bpv)

3. POPIS FUNKČNÉHO A TECHNICKÉHO RIEŠENIA

3.1. Účel a funkcia

V rámci stavby Modernizácia údržbovej základne trolejbusov Dopravného podniku mesta Prešov bude zriadená umývacia linka vozidiel MHD a ČOV. Bude umiestnená v prvej prejazdnej hale, ktorá bude prístavená k jestvujúcej dielenskej časti riešenej haly prevádzkovej údržby trolejbusov. Umyváreň bude slúžiť na denné umývanie karosérie trolejbusov pomocou automatickej umývacej linky, kde sa podľa potreby opravovne bude prevádzať aj občasné ručné umývanie spodku vozidiel v počte max. 2x denne. V hale bude inštalovaná automatická linka mytia karosérie a na tom istom stojisku tiež zdvihák na ručné doumývanie spodnej časti vozidiel. Objekt je riešený ako hala s prístavkom, v ktorom je situovaná dielenská časť, technická miestnosť, sklady a miestnosť strojovne a ČOV a miestnosti zázemia zamestnancov obsluhujúcich linku prevádzkovej údržby trolejbusov. Linka prevádzkovej údržby trolejbusov sa nachádza vo vedľajšej hale.

3.2. Popis funkcie

Objekt bude slúžiť na denné umývanie a dočisťovanie trolejbusov po ukončení dennej prevádzky. Podľa poveternostných podmienok umývanie exteriéru vozidla K tomuto účelu bude v objekte inštalovaná prejazdná 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.

3.3. Charakteristika prostredia priestorov

Charakteristika prostredia jednotlivých priestorov objektu je spracovaná v samostatnom protokole dokumentácie DSP, časť B02 Protokoly o určení vonkajších vplyvov.

3.4. Ochrana proti korózií a blúdivým prúdom

Korózný a geoelektrický prieskum je spracovaný v samostatnej časti dokumentácie DSP, časť K03.

Všetky komponenty potrubných rozvodov a technologických zariadení sú dodávané v plastovom prevedení, alebo s protikoróznou povrchovou úpravou:

- Rúry a tvarovky sú vyhotovené z materiálu 17 241, 17 248 a 17 348, rovnako ako ich prírubové spoje.
- Liatinové armatúry – Vnútorň a vonkajší epoxidový nástrek
- Ostatné strojné zariadenie je dodávané s konečnou protikoróznou povrchovou úpravou

Jednotlivé oceľové potrubia sú medzi sebou vodivo poprepájané v zmysle STN 33 2000-4-41 a STN 33 2000-5-5, čo je prevedené pomocou vejárovitých podložiek, ktoré sú umiestnené pod všetkými hlavami a maticami skrutkových spojov.

3.5. Popis technického riešenia

3.5.1. Popis strojného zariadenia

Pôdorys haly má obdĺžnikový tvar, s prejazdňmi bránami na oboch stranách objektu a priestormi pre zázemie zamestnancov s technickým a technologickým vybavením objektu. Svetlý rozmer budovy bude 48 m x 6 m a svetlá výška 6 m. 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. K tomuto účelu bude v objekte inštalovaná prejazdna umývacia linka. Na tom istom stojisku bude tiež nožnicový zdvihák na ručné doumývanie spodnej časti vozidiel. Samotné zariadenie umývacej linky pozostáva z dvoch bočných pozinkovaných oceľových rámov, na ktorých sú uchytené dve bočné vertikálne kefy a jedna tzv. 3D kefa. Rám s kefami poháňajú frekvenčne riadené motory pojazdu. Pohybuje sa po koľajniciach s horným vedením. 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. Linka je vybavená žiarovo pozinkovanými rámami, ktoré sa pohybujú samostatne, synchronne po dvoch koľajniciach pozdĺž haly. Pojazdové koľajnice sú v podlahe, vodiace na bočných stenách. Zvislé bočné kefy sú vedené v pojazdnom vozíku. 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. Umývacia linka bude naprogramovaná na viacero programov, podľa jednotlivých typov vozidiel. V prípade trolejbusov sa umýva len obrys vozidla bočnými kefami a čelo 3D kefami. Pri autobusoch bude umývaný obrys vozidla ako aj čelo, zadok a strecha vozidla. Po ustavení vozidla a spustení umývacej linky s príslušným programom závislým od typu vozidla táto pracuje automaticky až do skončenia programu a ustavenia umývacieho rámu do východzej polohy. Pohyb vozidiel je riadený navádzacími semaformi.

Mechanizovaná umývareň pracuje po spustení automaticky bez obsluhy. Všetky ovládacie prvky sa nachádzajú na ovládacom. Činnosť všetkých súvisiacich zariadení je ovládaná automaticky (výjazdové a výjazdové brány a semafore, trolejové napájanie, činnosť samotného umývacieho zariadenia – predumývacie stojany, umývací rám s kefami a pod.). K tomu má obsluha k dispozícii Návod na obsluhu dodávaný so zariadením a obsluha výrobcom bude k určenému zariadeniu zaškolená.

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 kĺbové vozidlá dĺžky 9 až 20 m do výšky 1,7 m. Zdvihák je zapustený do podlahy. Dočisťovanie sa bude vykonávať ručne pomocou horúcovodného vysokotlakého čističa a hadice s navijakom umiestneným na stene a ukončeným vysokotlakou pištoľou s príslušnými nastavcami 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 navrhnuté technické priestory - strojovňa pre umývaciu linku a ČOV a prevádzkové dielne a sklady. V strojovni bude okrem ČOV umiestnené zariadenie na zmäkčovanie a reverznú osmózu úžitkovej vody, zásobníky s čerpadlami na čistú, vyčistenú a osmóznú vodu, a príslušné potrubné rozvody. Taktiež je tu umiestnený vysokotlaký čistič na umývanie spodku vozidiel a akumulátorový vysávač. Z prevádzkových dôvodov tiež kompresor pre rozvod stlačeného vzduchu pre potreby celej Haly prevádzkovej údržby trolejbusov.

Pred budovou sú potom pod zemou umiestnené retenčné kalové nádrže.

Zo strojovne sú prevádzkové kvapaliny a energie vedené k strojnému zariadeniu umývárky plastovým potrubím halou po stenách a pod stropom k bočnými energetickým reťaziam.

Zariadenie čističky odpadových vôd bude dimenzované na umývaciu linku, lebo proces umývania sa bude vykonávať striedavo buď strojné, alebo ručné umývanie.

Znečistená voda steká do zberného žlabu, kde na jeho konci 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, v ktorej sa v reaktore likviduje emulgovaný uhľovodíkový podiel a odfiltruje sa zbytkové znečistenie. Samotný čistiaci proces prebieha v reaktore za pomoci chemikálií (napr. $\text{AlCl}_3 + \text{NaOH}$), ktorých účinkom dôjde k flotácii prítomných emulgovaných nečistôt a následnej filtrácii v sorpčnom filtre. Vzniklé kaly sú v pravidelných intervaloch odčerpávané do regeneračnej nádrže. 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.

Čistiaca a recirkulačná stanica pracuje automaticky. Dozor sa zaoberá kontrolou a dávkovaním chemikálií, resp. odvozom kalu z reaktora.

Systém pracuje ako uzavretý, recirkulačný s 15-20% pridávaním čistej vody. Čistá voda pre umýváreň bude používaná z existujúceho areálového rozvodu úžitkovej vody. Táto úžitková voda je čerpaná z existujúcej studne a je využívaná v rámci celého areálu.

3.5.2. Kapacitné údaje

- max. rozmery umývaného vozidla	(š x v x d)	2600 x 3400 x 20000mm
- výkon umyvárne		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 m ³ /hod
- kvalita vyčistených vôd:		
- stupeň pH		7,5
- obsah ropných látok vo vyčistenej vode		do 2 mg/l
- zasolenie vody		500 - 800 mS/cm

3.5.3. Energie

Umyváreň s čistiacou stanicou potrebuje pre svoj chod tieto druhy energií:

El. energia - napája všetky el. spotrebiče. Inštalovaný príkon el. energie technologického zariadenia je nasledovný:

- čistiaca stanica odpadových vôd	4 kW
- umýváreň vozidiel	49 kW
- podlahový nožnicový zdvihák	7,5 kW
- vysokotlakové čistiace zariadenie	17,5 kW
- spolu	78 kW
Max. súčasný príkon technologickej časti:	59,0 kW

Stlačený vzduch

Na výrobu stlačeného vzduchu, ktorý sa používa pre napájanie strojnej umyvárky a zdviháku slúži kompresorová stanica inštalovaná v dielenskej časti objektu a je súčasťou SO 401.960 Technológia dielenského zázemia.

Spotreba stlačeného vzduchu	15 l/min
-----------------------------	----------

Technologická voda

Používa sa pri procesoch strojného umývania a dočisťovania vozidiel. Celková potreba vody na umývanie sa predpokladá:

- recyklovaná úžitková voda	65 m ³ /deň
- čistá úžitková voda	3,8 m ³ /deň

Čistá úžitková voda sa používa pri procesoch strojného umývania, kde sa čistou vodou napája proces voskovania karosérií vozidiel a na oplach ako aj pri dočisťovaní vysokotlakovým umývačom.

Preto skutočná spotreba čistej úžitkovej vody sa predpokladá v množstve 350 m³/rok

3.5.4. Odpady

Na umývacej a čistiacej stanici vznikajú pri rôznych technologických procesoch i druhotné suroviny - odpad. Vzniká odpad tuhý a kvapalný.

Kvapalný odpad - V prípade umyvárky vozidiel ho predstavujú odpadové vody z procesu umývania, ktorých produkcia sa predpokladá v množstve: 65 m³/deň, resp. 11 300 m³/rok.

Tieto vody sú čistené v čistiacej stanici odpadových vôd a znovu sa budú používať v procese umývania. Tým nie je potrebné tento odpad skladovať, ani likvidovať. Vypúšťanie obsahu vody z recirkulačného systému sa bude prevádzať prepadom do kanalizácie zo zásobnej nádrže vyčistenej vody čističky.

Tuhý odpad - V prípade umyvárky vozidiel tuhý odpad predstavujú kaly zo strojného umývača trolejbusov. Kaly sú suspenziou hliny, piesku a ostatných nerozpustných látok. Ich ročná produkcia sa predpokladá v množstve cca 28 t/rok.

Vzhľadom na to, že odpadové vody sú čistené chemicky okrem minerálnych kalov budú vznikať i chemické kaly z činnosti ČOV. Ich ročná produkcia sa predpokladá v množstve cca 12 t/rok.

Vzhľadom na to, že odpadové vody sú čistené chemicky okrem minerálnych kalov budú vznikať i chemické kaly z činnosti ČOV. Prehľad všetkých odpadov je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľkový prehľad odpadov*Odpad z čistenia vody*

Prevádzkou čistiare odpadových vôd Alfa Classic DA 800 vzniká v zmysle vyhlášky č. 365/2015 Z.z. – Katalógu odpadov nasledovný odpad:

Číslo odpadu	Názov druh odpadu	Príklad pôvodu	Množstvo rok	Kategória odpadu
13 05 0	Tuhé látky z lapačov piesku a odlučovačov oleja z vody	Sedimentácia v zbernom žľabe	13 t	N
15 02 0	Absorbenty, filtračné materiály, čistiace tkaniny a ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	Sorpčný filter	0,05 m ³	N
19 08 1	Kaly obsahujúce nebezpečné látky, chemické čistenie odpadových vôd inej úpravy odpadových vôd minerálne a chemické kaly z čistenia odpadových vôd	chemické čistenie odpadových vôd umývania vozidiel a podvozkov	7 t	N

Podľa zákona o odpadoch odber, odvoz a likvidáciu všetkých druhov môže vykonávať iba odborná firma s oprávnením na túto činnosť.

Všetky uvedené tuhé odpady z činnosti umyvárne a ČOV sa budú sústreďovať na centrálnej skládke pri umývacom centre, odkiaľ sú likvidované zmluvnou firmou.

Ostatný odpad

V objekte sa bude prevádzať separovaný zber komunálneho odpadu pred odvozom k likvidácii v rámci odpadového hospodárstva celého závodu.

Č. druhu odpadu	Názov druhu odpadu	Množstvo z rok	Kategória odpadu
15 01 02	Obaly z plastov	2 t	O
20 01 02	Sklo	0,1 t	O
20 01 01	Papier, lepenka	1 m ³	O
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	1 t	O

3.6. Voľba strojov a zariadení

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

Presný zoznam zariadení, ktorými je vybavený riešený objekt, vrátane potrubných prvkov a montážnych konštrukcií je spracovaný v samostatnej prílohe 922 - Zoznam strojov a zariadení.

Nožnicový zdvihač pre nákladné automobily a autobusy uvedený v prílohe 922 je v zmysle Vyhlášky MP SVaR č. 508/2009 - na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia vyhradeným technickým zariadením zdvíhacím skupiny Bd3 ako špeciálne zdvíhacie zariadenie s motorovým pohonom určené na zdvíhanie vozidiel.

Dispozičné riešenie strojov a zariadení a vedenie potrubných rozvodov je zrejmé z výkresovej dokumentácie.

Každé strojné zariadenie musí byť dodané s platným certifikátom zhody výrobku pre jeho používanie v SR.

4. SYSTÉM RIADENIA TECHNOLOGICKÝCH PROCESOV

Chod samotného procesu umývania vozidiel je automatický. Obsluha umývacej linky spočíva v uvedení zariadenia do chodu a celkového technického dohľadu nad zariadením. Voľbu programu umývania si volí vodič na vonkajšom termináli, alebo obsluha na vnútornom termináli. Obsluha prevádza tiež ručné umývanie spodky vozidla.

Čistiaca stanica odpadových vôd vrátane jej jednotlivých komponentov pracuje plnoautomaticky bez potreby trvalej obsluhy. Čistička odpadových vôd je riadená vstavaným mikroprocesorovým počítačom a pracuje plnoautomaticky bez potreby trvalej obsluhy.

K zariadeniu dodá výrobca návod na obsluhu.

5. POPIS RIEŠENIA Z HĽADISKA STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Navrhovaná prevádzka Umývanie električiek a čistenie odpadových vôd nemá negatívny vplyv ani účinky na životné prostredie.

6. POPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA Z HĽADISKA BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVIA**6.1. Požiadavky protipožiarnej ochrany**

Prevádzkový súbor nekladie požiadavky ani nijako nesúvisí s požiadavkami protipožiarnej ochrany ostatných objektov.

6.2. Popis riešenia z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci

Strojnomývacie zariadenie vozidiel pracuje automaticky s obsluhou. Čistička odpadových vôd pracuje plnoautomaticky bez potreby trvalej obsluhy. Pri prevádzke a údržbe strojnotechnologického zariadenia je potrebné sa riadiť pokynmi výrobcu, ako aj súvisiacimi ustanoveniami vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Zz. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia.

Jednotlivé strojné zariadenia sú volené tak, aby vyhovovali svojou konštrukciou, prevedením a povrchovou úpravou prostrediu, v ktorom pracujú, taktiež budú okolo nich ponechané dostatočné priestory pre bezpečnostnú obsluhu a údržbu.

Inštalované strojnotechnologické zariadenie musí vyhovovať zákonom a nariadeniam o zhode:

- Zbierka zákonov č. 264/1999 o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zbierka zákonov č. 310/2004, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia
- Zbierka zákonov č. 436/2008, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia

Pred uvedením strojnotechnologického zariadenia do prevádzky ako aj počas prevádzky je nutné sa riadiť tiež uvedenými nariadeniami:

- Zbierka zákonov č. 124/2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zbierka zákonov č. 392/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov

Prevádzku zariadenia smie zabezpečovať len osoba zaškolená na obsluhu tohto zariadenia, s predpísaným oprávnením v zmysle uvedenej vyhlášky.

6.3. Požiadavky z hľadiska ochrany proti korózii

Všetky komponenty potrubných rozvodov a technologických zariadení sú dodávané s protikoróznou povrchovou úpravou:

- Rúry a tvarovky podľa STN EN 545 – vonkajší povlak zinkovo-hliníkovým náterom. Vnútorňý povlak cementovou maltou s tesniacim náterom.
- Liatinové armatúry – Vnútorňý a vonkajší epoxidový nástrek
- Ostatné strojné zariadenie je dodávané s konečnou protikoróznou povrchovou úpravou

Jednotlivé strojné zariadenia sú medzi sebou vodivo poprepávané v zmysle STN 33 2000-4-41 a STN 33 2000-5-5, čo je prevedené pomocou vejárovitých podložiek, ktoré sú umiestnené pod všetkými hlavami a maticami skrutkových spojov. Uzemnenie týchto zariadení je riešené v elektro časti tohto objektu.

7. ZABEZPEČENIE BUDÚCEJ PREVÁDZKY A STAVEBNÁ PRIPRAVENOSŤ

Pre uvedenie technologického zariadenia do prevádzky bude potrebné vykonať požadované stavebné úpravy v stavebných konštrukciách na zabezpečenie montáže podľa projektovej dokumentácie (stavebná pripravenosť pre montáž technológie). V rámci stavebnej pripravenosti je potrebné pred montážou technologických zariadení osadiť chráničky a kanalizačné potrubia, betónovú dosku pod sedimentačné podzemné nádrže, horné vedenie pojazdu umývacieho rámu.

Po dokončení montáže technologického zariadenia sa v rámci stavebnej výpomoci prevedie dobetónovanie stien, stropov a vlezov podzemných nádrží.

Ďalej je potrebné priviesť do miesta riadiaceho elektrorozvádzača a určených odberov prívod elektrickej energie a do vyznačených priestorov potrubie pre prívod a odvod čistej a vyčistenej vody.

Ďalšou podmienkou pred zahájením montáže je voľná prístupová cesta do objektu umývača a k strojovni.

8. POŽIADAVKY NA DODÁVKU A MONTÁŽ

Montáž a realizáciu umývacieho zariadenia a čistiacej stanice odpadových vôd vykonajú výrobcovia jednotlivých technologických zariadení. K tomu si vyhotovia príslušnú realizačnú technickú dokumentáciu a prevádzkový poriadok, resp. návod na obsluhu a údržbu.

Uchytenie technologických zariadení na podlahe bude pomocou hmoždínok. Vrtanie otvorov sa prevedie pri montáži. Jedná sa o podjazdové koľajnice umývacích rámov, vjazdového semaforu a technologického zariadenia umiestneného v strojovni. Odjazdový semafor bude uchytený na jöklovom pojazdomom ráme.

V rámci stavebnej výpomoci po montáži vytesniť otvory v mieste prestupu prívodného a výtlačného potrubia, káblov a hadíc.

K Jednotlivým technologickým strojným zariadeniam budú podľa charakteru a požiadavky zariadenia dodané:

- návod na údržbu a obsluhu
- správa o východze revízií elektrického zariadenia
- schéma elektrorozvádzača
- osvedčenia o akosti a kompl. výrobku
- záručný list

Každé strojné zariadenie musí byť dodané s platným certifikátom zhody výrobku pre jeho používanie v SR.

Na všetky zariadenia sa vzťahujú záručné podmienky v zmysle Obchodného zákonníka. Každý dodávateľ na svoje výrobky zabezpečí záručný servis, ako aj dodávku potrebných a požadovaných náhradných dielov.

Po uplynutí záručnej lehoty ponúkne návrh na uzavretie servisnej zmluvy, na základe ktorej bude vykonávať údržbu, opravy a pravidelné inšpekcie zariadenia.

Podľa požiadavky vykoná na vyhradených zariadeniach aj odborné prehliadky a skúšky podľa vyhl. Č. 508/2009, kvalifikovanými pracovníkmi.

9. OPRÍPRAVA KU KOMPLEXNÝM A INÝM SKÚŠKAM, SKÚŠOBNÁ PREVÁDZKA

9.1 Komplexné a iné skúšky

Pred uvedením zariadenia do prevádzky, alebo po montáži jednotlivých uzlov umývacej linky a čistiacej stanice odpadových vôd je potrebné prevádzať skúšky. Budú sa prevádzať nasl. druhy skúšok:

Funkčné skúšky - pred montážou konkrétneho zariadenia sa odskúša jeho funkčnosť (otvorenie - zatvorenie ventilov, ručné pretočenie elektromotorov, funkcia plavákov...) alebo jeho funkčnosť garantuje príslušný výrobca v osvedčení o akosti a kompletnosti výrobku.

Samotné potrubie je skúšané u výrobcu podľa STN EN 545 Rúry, tvarovky, príslušenstvo z tvárnej liatiny a ich spoje na vodovodné potrubia – Požiadavky a skúšobné metódy.

Komplexné skúšky - po zmontovaní celého zariadenia sa toto odskúša funkčne ako celok, pričom sa sleduje, či bude zariadenie plniť projektované parametre, funkcie a či bude schopné plynulej prevádzky.

9.2 Skúšobná prevádzka

Po absolvovaní komplexnej skúšky sa nevyžaduje skúšobná prevádzka. Na celé zariadenie sa vzťahuje záručná doba v zmysle obchodného zákonníka. Výrobca zabezpečí taktiež záručný a pozáručný servis.

10. POŽIADAVKY NA PREVÁDZKU A ÚDRŽBU

Pri prevádzke a údržbe strojnotechnologického zariadenia je potrebné sa riadiť pokynmi výrobcu, ako aj súvisiacimi ustanoveniami vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Zz. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení.

Je potrebné najmä u určeného technického zariadenia po montáži, ako aj počas prevádzky vykonávať v stanovených intervaloch a v stanovenom rozsahu pravidelné revízie, skúšky a kontroly v zmysle uvedenej vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Zz o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach a viesť o tom predpísaným spôsobom záznamy.

Jednotlivé strojné zariadenia sú volené tak, aby vyhovovali svojou konštrukciou, prevedením a povrchovou úpravou prostrediu, v ktorom pracujú, taktiež budú okolo nich ponechané dostatočné priestory pre bezpečnostnú obsluhu a údržbu.

Strojnomývacie zariadenie vozidiel pracuje automaticky s obsluhou. Čistička odpadových vôd pracuje plnoautomaticky bez potreby trvalej obsluhy. Pri prevádzke a údržbe strojnotechnologického zariadenia je potrebné sa riadiť pokynmi výrobcu, ako aj súvisiacimi ustanoveniami vyhlášky MPSVaR SR 508/2009 ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia.

Prácu môžu vykonávať len preukázateľne zaškolení pracovníci. Pri obsluhu a údržbe je potrebné sa riadiť Návodom na montáž a prevádzku a ostatnými pokynmi výrobcu.

11. SÚLAD RIEŠENIA S PLATNÝMI NORMAMI A PREDPISMI

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

- Vyhl. SÚBP č. 59/1982 - Zákl. požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení
- Vyhláška 508/2009 Z.z. Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia
- Zákon č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších predpisov,
- Nariadenie Vlády SR č. 396/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko,
- Zákon č. 56/2018 Z. z. Zákon o posudzovaní zhody výrobku, sprístupňovaní určeného výrobku na trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. 264/1999 Z. z. Zákon o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Zákon č. 125/2006 Z. z. o inšpekcii práce so zapracovanými zmenami,
- Zákon č. 50/1976 stavebný zákon v znení neskorších predpisov,
- Zákon č. 364/2004 Z. z. Zákon o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č.372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon)
- Nariadenie Vlády SR č. 387/2006 Z. z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci

- Nariadenie Vlády SR č. 392/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov
- Nariadenie Vlády SR č. 436/2008 Z. z. ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia

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

12.SÚVISIACE OBJEKTY

S riešeným prevádzkovým súborom súvisia nasledovné objekty stavby:

- 401 Hala prevádzkovej údržby trolejbusov
- 521 Areálový vodovod požiarnej a úžitkový
- 601 Trolejové vedenie

13.UPOZORNENIE

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

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

V Bratislave, jún 2023

Vypracoval: Ing. Josef Sprušanský