

**ŽIADOSŤ**

**o vydanie povolenia podľa zákona č. 39/2013 Z.z. o integrovanej  
prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o  
doplnení niektorých zákonov**

**Prevádzka:**

**„Košice m.č. Barca - Zariadenie na úpravu vybraných druhov odpadov“**

**Žiadateľ:**

**TMHC, a. s., Rastislavova 98, 043 46 Košice**

**September 2023**

## OBSAH

<b>A. Údaje identifikujúce prevádzkovateľa - stavebníka .....</b>	<b>4</b>
1. Základné informácie .....	4
2. Informácie o povoľovanej prevádzke .....	4
3. Ďalšie informácie o prevádzke .....	6
4. Základné informácie o stavebných objektoch prevádzky .....	6
5. Informácie k žiadosti integrovaného povolenia .....	7
6. Utažované a dôverné údaje .....	8
<b>B. Údaje o prevádzke a jej umiestnení .....</b>	<b>8</b>
1. Všeobecná charakteristika prevádzky .....	8
2. Situácia lokalizujúca umiestnenie povoľovanej prevádzky v rámci celého závodu .....	12
3. Stručný popis prevádzky .....	12
4. Bloková schéma prevádzky .....	36
<b>C. Zoznam surovín, pomocných materiálov a ďalších látok a energií, ktoré sa v prevádzke používajú alebo vyrábajú .....</b>	<b>36</b>
1. Zoznam surovín, pomocných materiálov a ďalších látok, ktoré sa v prevádzke používajú .....	36
2. Výrobky a medziprodukty, ktoré sa v prevádzke vyrábajú .....	39
3. Zoznam energií v prevádzke vyrábaných a používaných (vrátane palív, médií a pohonných hmôt) ...	39
<b>D. Opis miest prevádzky, v ktorých vznikajú emisie a údaje o predpokladaných množstvách a druhoch emisií do jednotlivých zložiek životného prostredia spolu s opisom významných účinkov emisií a ďalších vplyvov na životné prostredie a na zdravie ľudí .....</b>	<b>40</b>
1. Znečisťovanie ovzdušia .....	40
2. Znečisťovanie povrchových vôd .....	40
3. Nakladanie s odpadmi .....	42
4. Zdroje hluku .....	45
5. Vibrácie, iné zdroje .....	45
<b>E. Opis miesta prevádzky a charakteristika stavu životného prostredia v tomto mieste .....</b>	<b>46</b>
1. Grafické znázornenie lokality a mapa širších územných vzťahov .....	47
2. Charakteristika stavu životného prostredia v danej lokalite .....	47
<b>F. Opis a charakteristika používanej alebo navrhovanej technológie a ďalších techník na predchádzanie vzniku emisií, a ak to nie je možné, na obmedzenie emisií. ....</b>	<b>48</b>
<b>G. Opis a charakteristika používaných alebo navrhovaných opatrení na predchádzanie vzniku odpadov a na prednostné zhodnocovanie odpadov vznikajúcich v prevádzke .....</b>	<b>49</b>
<b>H. Opis a charakteristika používaných alebo pripravovaných opatrení a technických zariadení na monitorovanie prevádzky a emisií do životného prostredia .....</b>	<b>51</b>
<b>I. Rozbor porovnania prevádzky s najlepšou dostupnou technikou .....</b>	<b>51</b>

J. Opis a charakteristika ďalších pripravovaných opatrení v prevádzke, najmä opatrení na hospodárne využívanie energií, na predchádzanie haváriám a na obmedzovanie ich prípadných následkov .....	70
K. Opis ďalších hlavných alternatív navrhovaného riešenia prevádzky, ak boli vypracované a ktoré prevádzkovateľ akceptuje .....	74
L. Stručné zhrnutie údajov a informácií uvedených v predchádzajúcich bodoch všeobecne zrozumiteľným spôsobom na účely zverejnenia .....	74
M. Návrh podmienok povolenia .....	91
N. Požiadavky na skúšobnú prevádzku pri novej prevádzke alebo pri zmene technológie a opatrenia pre prípad zlyhania činnosti v prevádzke .....	92
O. Opatrenia pre prípad skončenia činnosti v prevádzke, najmä na zamedzenie znečisťovania miesta prevádzky a jeho uvedenie do uspokojivého stavu .....	93
P. Označenie účastníkov konania, ktorí sú prevádzkovateľovi známi, prípadne cudzí dotknutý orgán, ak jestvujúca povoľovaná prevádzka má alebo nová prevádzka môže mať cezhraničný vplyv.....	93
Q. Prehlásenie .....	94
R. Prílohy k žiadosti .....	94

## A. Údaje identifikujúce prevádzkovateľa - stavebníka

### 1. Základné informácie

1.1	Názov prevádzkovateľa - stavebníka	TMHC, a. s.	
1.2	Právna forma	Akciová spoločnosť	
1.3	Druh žiadosti	Nová prevádzka podľa zákona o IPKZ	X
		Jestvujúca prevádzka podľa zákona o IPKZ	
1.4	Adresa sídla prevádzkovateľa - stavebníka	Rastislavova 98, 043 46 Košice	
1.5	Poštová adresa (pokiaľ sa líši od vyššie uvedenej)	-	
1.6	www adresa	-	
1.7	Štatutárny zástupca	Martin Šmigura predseda predstavenstva	
1.8	IČO	50 606 000	
1.9	Kód OKEČ (NACE) NOSE-P	OKEČ: 41 000                      NACE: 38 110	
1.10	Výpis z obchodného registra	Obchodný register Okresného súdu Košice I., Oddiel: Sro Vložka č. 1729/V	
1.11	Splnomocnená kontaktná osoba	Ing. Ladislav Pešta, t.č.: +421 918 696 185, email: <a href="mailto:ladislav.pesta@kosit.sk">ladislav.pesta@kosit.sk</a>	
1.12	Identifikácia spracovateľa predkladanej žiadosti	Ing. Ladislav Pešta Riaditeľ pre strategické investície t.č.: +421 918 696 185, email: <a href="mailto:ladislav.pesta@kosit.sk">ladislav.pesta@kosit.sk</a>  Ing. Petra Miková Špecialista životného prostredia t.č.: +421 910 122 889, email: <a href="mailto:petra.mikova@kosit.sk">petra.mikova@kosit.sk</a>	
1.13	Investičné náklady na výstavbu	5 ,117mil. €	

### 2. Informácie o povoľovanej prevádzke

2.1	Názov prevádzky	Zariadenie na úpravu vybraných druhov odpadov	
2.2	Adresa prevádzky	040 17 Košice - Barca Okres Košice IV	
2.3	Umiestenie prevádzky	Kraj: Košický Okres: Košice IV Obec: Košice – Barca Katastrálne územie: Barca	

		<p><b>Register „C“</b></p> <p>Parc. č. 2705/25, k. ú. Barca, LV č. 2626 Druh pozemku: zastavaná plocha a nádvorie</p> <p>LV č.: 2626 záložné právo: Tatra banka, a.s., Hodžovo námestie 3, Bratislava 1 811 06 vlastník: KOSIT a.s., Rastislavova 98, 043 46 Košice IČO: 36 205 214</p>
2.4	Počet zamestnancov	<p>10 zamestnancov:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 vedúci</li> <li>- 3 strojník/elektrotechnik</li> <li>- 6 laborant</li> </ul>
2.5	Dátum začatia a predpokladaného ukončenia stavby a činnosti prevádzky	<p><i>Dátum začatia stavby:</i> vydaním integrovaného povolenia na uskutočnenie stavby /stavebného povolenia</p> <p><i>Dátum dokončenia stavby:</i> 24 mesiacov od vydania integrovaného povolenia na uskutočnenie stavby</p> <p><i>Dátum začatia skúšobnej prevádzky:</i> po ukončení stavby a získaní rozhodnutia v zmysle povolenia na skúšobnú prevádzku, predpoklad 11/2025</p> <p>Dátum ukončenia skúšobnej prevádzky: 12 mesiacov po vydaní rozhodnutia na dočasné užívanie stavby na skúšobnú prevádzku, predpoklad 11/2026</p> <p><i>Dátum začatia činnosti:</i> po povolení na trvalú prevádzku, predpoklad 11/2026</p> <p><i>Dátum ukončenia činnosti:</i> ukončenie činnosti sa neplánuje</p>
2.6	Kategória činnosti, do ktorej prevádzka spadá podľa prílohy č.1 zákona o IPKZ	<p>5.1 Zneškodňovanie alebo zhodnocovanie nebezpečných odpadov s kapacitou väčšou ako 10 t za deň, ktorého súčasťou je jedna alebo viacero z týchto možností:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) biologická úprava,</li> <li>b) fyzikálno-chemická úprava</li> </ul>
2.7	Hodnota príslušného rozhodovacieho parametra v danej kategórii (podľa prílohy č. 1 zákona o IPKZ)	> 10 t/deň
2.8	Prevádzková kapacita a prevádzková doba (hod.)	<p>Nepretržitá prevádzka:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prevádzkovaná doba: 8 760 h</li> </ul>

		Projektovaná kapacita: 40 000 t/rok - týždenná kapacita: 769 t/týždeň
2.9	Zoznam vykonávaných činností podľa prílohy č. 1 a 2 k zákonu č. 79/2015	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). D2 – Úprava pôdnymi procesmi (napr. biodegradácia kvapalných alebo kalových odpadov v pôde).
2.10	Kategorizácie zdrojov znečisťovania ovzdušia podľa vyhlášky č. 410/2012 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší	V zmysle stanoviska orgánu ochrany ovzdušia, vydaného Okresným úradom životného prostredia Košice, Odborom starostlivosti o životné prostredie, č. OU-KE-OSZP3-2023/010883-002 zo dňa 30.01.2023, výstavbou predmetnej technológie nevznikne zdroj znečisťovania ovzdušia.
2.11	Trieda skládky odpadov	Netýka sa

### 3. Ďalšie informácie o prevádzke

3.1	Hodnotenie vplyvu prevádzky na životné prostredie	Záverečné stanovisko č. 6071/2021-1.7/pb, 68829/2021, 68831/2021-int. zo dňa 06.12.2021 Rozhodnutie č. 6071/2021-1.7/pb; 22942/2021 vydané v zisťovacom konaní zo dňa 23. 04. 2021
3.2	Cezhraničné vplyvy	Nie sú

### 4. Základné informácie o stavebných objektoch prevádzky

4.1	Členenie stavby na stavebné objekty	SO 01 – Objekt dočasnej akumulácie vybraných druhov odpadov SO 02 – Objekt úpravy vybraných druhov odpadov a priestor obsluhy SO 03 – Objekt obsluhy SO 04 – Objekt biodegradácie SO 05 – Spevnené plochy a komunikácie SO 06 – Elektrická prípojka SO 07 – Káblové rozvody a osvetlenie SO 08 – LPS a uzemňovacia sieť SO 09 – Potrubné rozvody SO 10 – Príprava územia SO 11 – Terénne a sadové úpravy a oplotenie
4.2	Členenie stavby na prevádzkové súbory	PS 01 – Technologické zariadenie neutralizačnej stanice PS 02 – Technologické zariadenie flotačnej stanice PS 03 – Technologické zariadenie vákuového odparovania PS 04 – Technologické zariadenia zrážania PS 05 – Technológia membránovej filtrácie PS 06 – Zariadenie ozonizácie PS 07 – Technologické zariadenie mechanického odvodnenia PS 08 – Technologické zariadenie dopravy médií PS 09 – Elektrotechnické zariadenie PS 10 – Meranie a regulácia

## 5. Informácie k žiadosti integrovaného povolenia

### Zoznam súhlasov a povolení, o ktoré sa v rámci integrovaného povolenia žiada

<p>V zmysle § 3 ods. 3 zákona č. 39/2013 Z. z. o IPKZ bude súčasťou integrovaného povolenia:</p>	<p>a) v oblasti ochrany ovzdušia – nežiada sa</p> <p>b) v oblasti povrchových a podzemných vôd</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- podľa § 3 ods. 3 písm. b) bodu 1. zákona konanie o povolenie v oblasti povrchových a podzemných vôd na<ul style="list-style-type: none"><li>- bod 1.3 vypúšťanie vôd z povrchového odtoku do povrchových vôd alebo do podzemných vôd</li><li>- bod 1.4 vypúšťanie priemyselných odpadových vôd a osobitných vôd do verejnej kanalizácie</li></ul></li><li>- podľa § 3 ods. 3 písm. b) bodu 3. konanie o povolenie na uskutočnenie vodnej stavby pre SO 09 – Potrubné rozvody</li><li>- podľa § 3 ods. 3 písm. b) bodu 4. konanie o udelenie súhlasu na uskutočnenie stavieb a zariadení alebo na činnosti, na ktoré nie je potrebné povolenie podľa tohto zákona, ktoré však môže ovplyvniť stav povrchových vôd a podzemných vôd</li></ul> <p>c) v oblasti odpadov</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- podľa § 3 ods. 3 písm. c) bodu 1 zákona konanie o udelenie súhlasu na prevádzkovanie zariadenia na zneškodňovanie odpadov okrem spaľovní odpadov, zariadení na spoluspaľovanie odpadov a vodných stavieb, v ktorých sa zneškodňujú osobitné druhy kvapalných odpadov,</li></ul> <p>d) v oblasti ochrany prírody a krajiny</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- podľa § 3 ods. 3 písm. g) zákona konanie o udelenie stavebného povolenia na stavbu: „Zariadenie na úpravu a zhodnocovanie odpadov“</li></ul> <p>Súčasťou konania podľa § 3 odseku 4 zákona č. 39/2013 Z. z. v znení neskorších predpisov je stavebné konanie o povolení stavby „Košice m.č. Barca – Zariadenie na úpravu vybraných druhov odpadov“ v zmysle § 66 zákona č. 50/1976 o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov.</p> <p>Súčasťou konania podľa § 8 odseku 5 zákona č. 39/2013 Z. z. v znení neskorších predpisov je schválenie východiskovej správy.</p>
--	---

## 6. Utajované a dôverné údaje

Označenie príslušného bodu žiadosti	Utajovaný / dôverný údaj	Dôvody pre ktoré je tento údaj považovaný za utajovaný/dôverný
-	-	-

## B. Údaje o prevádzke a jej umiestnení

### 1. Všeobecná charakteristika prevádzky

1.1	Územné rozhodnutie	Číslo rozhodnutia a dátum jeho vydania	MK/A/2022/19030-06-IV/MIS zo dňa 27.12.2022
1.2	Stavebné povolenie	Číslo rozhodnutia a dátum jeho vydania	-
1.3	Kolaudačné rozhodnutie	Číslo rozhodnutia a dátum jeho vydania	-
1.4	Parcelne čísla a druh stavebného pozemku, s uvedením vlastníckych alebo iných práv podľa katastra nehnuteľnosti	<p><b>Register „C“</b></p> <p>Parc. č. 2705/25, k. ú. Barca, LV č. 2626</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zastavaná plocha a nádvorie</li> </ul> <p>Rovnako na predmetnej parcele parc. č. C KN 2705/25, k. ú. Barca bude zriadené stavenisko. Prístup na stavenisko a k stavebnému pozemku je cez vrátnicu a vnútroareálové komunikácie, t.j. po parcelách:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reg.C KN 2705/26, druh pozemku zastavaná plocha a nádvorie, vedeného na LV č. 2626</li> <li>- reg. C KN 2705/1 druh pozemku zastavaná plocha a nádvorie, vedeného na LV č. 2626</li> <li>- reg. C KN 2705/23, druh pozemku zastavaná plocha a nádvorie, vedeného na LV č. 2626</li> <li>- reg. C KN 2708, druh pozemku zastavaná plocha a nádvorie vedeného na LV č. 2626.</li> </ul> <p>Stavba bude napojená na inžinierske siete realizované samostatnou stavbou investora KOSIT, a. s. s názvom „Košice m. č. Barca areál ZEVO – rozšírenie inžinierskych sietí“ povolené rozhodnutím SIŽP Košice číslo: 5364/57/2023-17095/2023/571070106/Z53-SP zo dňa 12.05.2023, v rámci ktorej sa zrealizujú nasledovné inžinierske siete na ktoré sa stavba Zariadenie na úpravu vybraných druhov odpadov“ so súhlasom KOSIT, a. s. napojí:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Kanalizačná prípojka a čerpacia stanica</u> - rieši výtlak vyčistenej vody v rámci plánovaného rozvoja v areáli ZEVO. Na výtlaku je riešená vzorkovacia šachta určená na odber vzoriek vyčistenej vody, merná šachta s nástrčným merným žľabom pre meranie množstva vyčistenej vody, čerpacia stanica pre výtlak zmiešaných vôd z jestvujúcej čerpaciej stanice a nových vyčistených odpadových vôd, prepojenie jestvujúceho výtlaku ČS odpadových vôd do</li> </ol>	

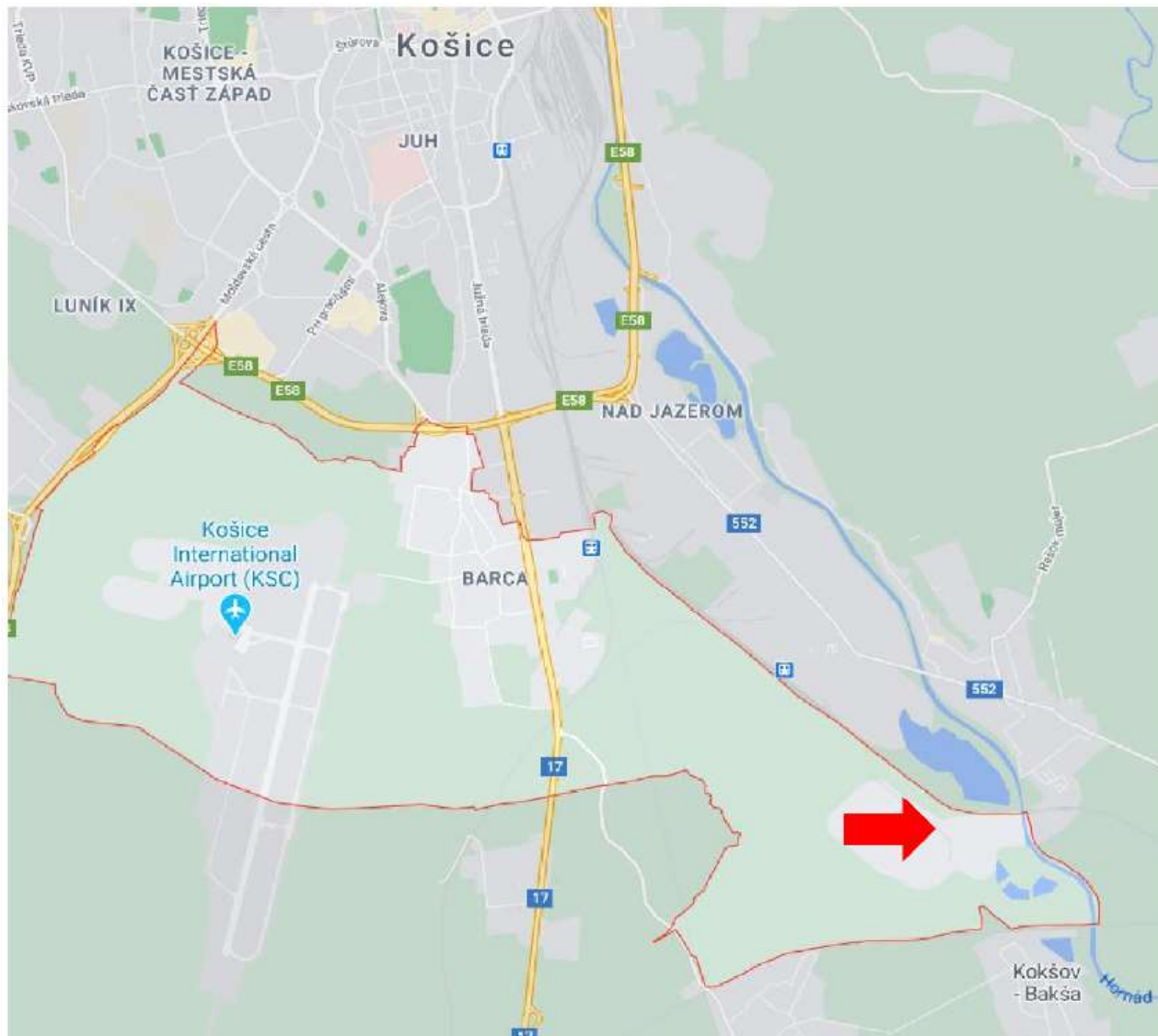


		<p>novej ČS a prepojenie výtlačku z novej ČS do pôvodného výtlačku na prítok do ČOV Košice.</p> <p>2. <u>Prípojka úžitkovej vody</u> - rieši potrubie úžitkovej vody a jeho napojenie na existujúci systém distribúcie úžitkovej vody v areáli ZEVO. Nové potrubie bude napojené na existujúce potrubie vody oceľ DN 250 cez nerezové potrubie DN 150 a potrubie HDPE DN 150. Na potrubí bude osadený nadzemný hydrant DN 100 s kompletnou prípojovacou zostavou pre potrubie PE 100 RC DN 150.</p> <p>3. <u>Prípojka pary</u> – k zásobovaniu objektu úpravy vybraných druhov odpadov parou kombináciou tepelne izolovaného oceľového potrubia s vonkajším plášťom spiro, vedeného na potrubnom moste a energokanádom, a vonkajším kanálom pary tzv. bezkanálovou tepelnou sieťou s rozvodom predizolovaných rúr PIPECO. Rozvod parnej prípojky bude napojený na rozdeľovač pary z centrálného zdroja v miestnosti kotolne. Kondenzát bude zaústený do zbernej nádoby kondenzátu v kotolni. Napojenie parnej prípojky v objekte úpravy vybraných druhov odpadov bude do výmenníkovej stanica para-voda.</p> <p>4. <u>VN prípojka a trafostanica</u> - rieši VN prípojku a novú trafostanicu 630kV. Pre dodávku elektrickej energie pre výhľadovú prevádzku je navrhnutá nová kiosková trafostanica EH1, 630kVA, 22/0,4kV. Prepojenie navrhovanej trafostanice bude novým VN káblom 3x(22-AXEKVCEY 1x240). Uvedený VN kábel bude napojený z existujúcej VN rozvodne R1.</p> <p>K výstavbou dotknutým parcelám podľa LV 2626, inžinierskym sieťam a technickému vybaveniu územia, ktorých vlastníkom je spoločnosť KOSIT, a. s., Rastislavova 98, Košice, 040 01, IČO: 36205214 má stavebník a prevádzkovateľ TMHC, a. s. iné právo deklarované uzatvorenou písomnou dohodou o užívaní nehnuteľnosti.</p> <p>LV č.: 2626 záložné právo: Tatra banka, a.s., Hodžovo námestie 3, Bratislava 1 811 06 Vlastník: KOSIT a.s., Rastislavova 98, 043 46 Košice, IČO: 36 205 214</p>
1.5	Parcelne čísla susedných pozemkov a susedných stavieb alebo súvisiacich pozemkov, s uvedením subjektov, ktoré majú vlastnícke alebo iné práva k týmto pozemkom	<p><b>Register „C“</b></p> <p>Parc. č. 2708, , k.ú. Barca, LV č. 2626          Parc. č. 2709, k. ú. Barca, LV č. 2626          Parc. č. 2710, k. ú. Barca, LV č. 2626          Parc. č. 2711, k. ú. Barca, LV č. 2626          Parc. č. 2705/23, k. ú. Barca, LV č. 2626          Parc. č. 2705/24, k.ú. Barca, LV č. 2626,          Parc. č. 2705/26, k.ú. Barca, LV č. 2626,          Vlastník: KOSIT a.s., Rastislavova 98, 043 46 Košice</p> <p>Parc. č. 2722, k.ú. Barca, LV č. 2626,          Parc. č. 2723, k.ú. Barca, LV č. 2626,          Parc. č. 2597, k.ú. Barca, LV č. 2626,          Vlastník: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s., OZ Košice, Komenského</p>

		<p>50, 042 48 Košice</p> <p><b>Register „E“</b></p> <p>Parc. č. 169/502, LV č. 1206 Vlastník: Slovenská republika 1/1; správa: Slovenský pozemkový fond, Búdkova 36, Bratislava, PSČ 814 47, SR</p>
1.6	Členenie stavby na stavebné objekty	<p>Názov stavby: „Košice m. č. Barca - Zariadenie na úpravu vybraných druhov odpadov“</p> <p>SO 01 – Objekt dočasnej akumulácie vybraných druhov odpadov SO 02 – Objekt úpravy vybraných druhov odpadov a priestor obsluhy SO 03 – Objekt obsluhy SO 04 – Objekt biodegradácie SO 05 – Spevnené plochy a komunikácie - predmetný stavebný objekt bude povoľovať MESTO KOŠICE, ako špecializovaný stavebný úrad pre miestne a účelové cesty. SO 06 – Elektrická prípojka SO 07 – Káblové rozvody a osvetlenie SO 08 – LPS a uzemňovacia sieť SO 09 – Potrubné rozvody SO 10 – Príprava územia SO 11 – Terénne a sadové úpravy a oplotenie</p>
1.7	Členenie stavby na prevádzkové súbory	<p>PS 01 – Technologické zariadenie neutralizačnej stanice PS 02 – Technologické zariadenie flotačnej stanice PS 03 – Technologické zariadenie vákuového odparovania PS 04 – Technologické zariadenia zrážania PS 05 – Technológia membránovej filtrácie PS 06 – Zariadenie ozonizácie PS 07 – Technologické zariadenie mechanického odvodnenia PS 08 – Technologické zariadenie dopravy médií PS 09 – Elektrotechnické zariadenie PS 10 – Meranie a regulácia</p>
1.8	Ostatné vydané povolenia, súhlasy, rozhodnutia a vyjadrenia	<p>Bod R. Prílohy žiadosti predloženej žiadosti, kde sú uvedené všetky doklady a vyjadrenia dotknutých orgánov a organizácií k predmetnému konaniu.</p>
1.9	Projektant	<p>Ing. Ladislav Hnidiak, Svätoplukova 33, 040 01 Košice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- autorizovaný stavebný inžinier, pod registračným číslom 1683*A2_ v kategórii Komplexné architektonické a inžinierske služby a súvisiace technické poradenstvo</li> </ul> <p>Ing. Pavol Pelikán, Krivá 1041/2, 040 01 Košice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- autorizovaný stavebný inžinier, pod registračným číslom 7059*A2_ v kategórii Komplexné architektonické a inžinierske služby a súvisiace technické poradenstvo</li> </ul> <p>Ing. Ľubomír Hochvart, Vyšná Kamenica 100, 044 45</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odborne spôsobilá osoba na vykonávanie špecialistu požiarnej ochrany</li> </ul>

		<p>Ing. Vladimír Klešč, PEVLUMA s.r.o., Trieda KVP 4, 040 23 Košice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- autorizovaný stavebný inžinier, pod registračným číslom 1898*A*5-3_ v kategórii Technické, technologické a energetické vybavenie stavieb</li> </ul> <p>Ing. Stanislav Prčuch, , SANAS s.r.o., Štítnická 64, 048 01 Rožňava</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- autorizovaný stavebný inžinier, pod registračným číslom 7003*I2_ v kategórii Inžinier pre konštrukcie inžinierskych stavieb</li> </ul> <p>Ing. Štefan Mariščák, Orgovánová 12, 040 11 Košice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- autorizovaný stavebný inžinier, pod registračným číslom 2708*A*3-2_ v kategórii Statika stavieb – Pozemné stavby</li> <li>- autorizovaný stavebný inžinier, pod registračným číslom 2708*A*4-1_ v kategórii Stavebné konštrukcie</li> <li>- autorizovaný stavebný inžinier, pod registračným číslom 2708*A*5-1_ v kategórii Technické, technologické a energetické vybavenie stavieb</li> </ul> <p>Ing. Vladislav Dufala, Zámocká 35, 064 13 Stará Ľubovňa</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- autorizovaný stavebný inžinier, pod registračným číslom 5427*A2_ v kategórii Komplexné architektonické a inžinierske služby a súvisiace technické poradenstvo</li> </ul> <p>Ing. Pavol Kozák, PhD., Osloboditeľov 442/40, 013 13 Rajecké Teplice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- autorizovaný stavebný inžinier, pod registračným číslom 5348*I4 v kategórii Inžinier pre technické, technologické a energetické vybavenie stavieb</li> </ul>
1.10	Uskutočnenie stavby	<p>Stavba bude uskutočnená dodávateľsky.</p> <p>Zhotoviteľ bude vybraný vo výberovom konaní.</p>

## **2. Situácia lokalizujúca umiestnenie povoľovanej prevádzky**



## **3. Stručný popis prevádzky**

Jedná sa o výstavbu a prevádzkovanie technologického zariadenia špecializovaného na zneškodnenie kvapalných odpadov. V zariadení bude prebiehať fyzikálno – chemická úprava vybraných prevažne nebezpečných kvapalných odpadov, s cieľom eliminácie ich nebezpečných vlastností do takej miery, aby ich tekutá zložka mohla byť vypúšťaná do komunálnej ČOV. Denne sa v zariadení plánuje spracovať do 200 t odpadov v závislosti od vlastností vstupných odpadov (druh odpadu a koncentrácia).

### **I. OPIS STAVEBNÝCH OBJEKTOV**

#### **SO 01 – Objekt dočasnej akumulácie vybraných druhov odpadov**

## **SO 02 – Objekt úpravy vybraných druhov odpadov a priestor obsluhy**

### **SO 03 – Objekt obsluhy**

Predmetné objekty budú v podstate tvoriť jeden stavebný celok. V rámci stavebného objektu SO 01 sa bude jednať o nepriepustnú železobetónovú skladovaciu plochu v tvare vane, v ktorej budú v rámci technológie umiestnené zásobné a prevádzkové nádrže pre tekutý odpad, ako aj stáčacie zariadenie a stáčacia plocha s odberom vzoriek a na jej dne bude havarijná zdrž, ktorej obsah bude v prípade potreby prečerpávaný a upravovaný navrhovanými zariadeniami. Stáčacia plocha bude odvodnená do havarijnej nádrže umiestnenej v navrhovanej vani.

Objekt SO 02 bude nadväzovať na objekt SO 01. Jedná sa o čiastočne dvojpodlažný objekt s podzemnou železobetónovou časťou. V tejto podzemnej časti sa budú nachádzať prevádzkové nádrže a priestor pre komunikáciu, potrubné rozvody a čerpaciu techniku. Prístup do tejto časti objektu bude schodiskom z prízemí. Komunikačný priestor bude taktiež dverami prepojený s priestorom zásobných a prevádzkových nádrží. Prízemie objektu bude v plnom rozsahu využité na umiestnenie technologických zariadení. Nad železobetónovou časťou objektov SO 01 a SO 02 sa realizuje oceľový skelet so strechou pokrývajúcou aj priestor zásobných nádrží aj priestor stáčacej plochy. Ľahký obvodový plášť zo sendvičových panelov sa realizuje len pre objekt SO 02. Prístup na strechu je riešený nerezovým rebríkom s ochranným košom a čelným výstupom na strechu. Súčasťou strešného plášťa budú aj pomocné oceľové kotviace profily z valcovanej ocele, nevyhnutné klampiarske výrobky a záchytné body pre bezpečné upevnenie pracovníkov vykonávajúcich údržbu strechy.

Objekt SO 03 bude vlastne vstavbou do objektu SO 02, a to vytvorením nadzemného podlažia nad časťou pôdorysu objektu SO 02. Prístup do tejto časti objektu bude z prízemí schodiskom. V predmetnej časti objektu sa vytvorí priestor pre elektro rozvodňu, laboratórium a velín so sociálnym zázemím. Sociálne zázemie bude obsahovať šatne pre 10 zamestnancov pracujúcich v troch pracovných zmenách, hygienické zariadenie a WC. V rámci celého objektu sa podľa druhu prevádzky (v jej blízkosti) osadia očné sprchy. Navrhovaná železobetónová vaňa (spoločné plošné zakladanie objektov SO 01, SO 02, SO 03) bude z vonkajšej strany izolovaná vodonepriepustnou fóliou a jej tesnosť bude kontrolovaná pomocou geoelektrického kontrolného monitorovacieho systému, ktorý umožňuje detekciu netesností.

### **Projektované kapacity**

#### **SO 01 – Objekt dočasnej akumulácie vybraných druhov odpadov**

Stáčacia plocha:

Zastavaná plocha	94,3 m <sup>2</sup>
Obostavaný priestor	141,4 m <sup>3</sup>

Objekt dočasnej akumulácie:

Zastavaná plocha	230,0 m <sup>2</sup>
Obostavaný priestor	2700,0 m <sup>3</sup>

#### **SO 02 – Objekt úpravy vybraných druhov odpadov**

Zastavaná plocha	325,60 m <sup>2</sup>
Obostavaný priestor	4013,0 m <sup>3</sup>

## **SO 03 – Objekt obsluhy**

Zastavaná plocha 126,8 m<sup>2</sup> (vstavba do SO 02)

Obostavaný priestor 557,0 m<sup>3</sup> (z OP SO 02)

## **SO 04 – Objekt biodegradácie**

Bude slúžiť pre úpravu nebezpečných odpadov procesom biodegradácie. Metóda je založená na schopnosti určitých bakteriálnych kmeňov využívať nežiaduce organické zlúčeniny ako zdroj uhlíka a energie pre svoj rast.

Biodegradačná plocha bude riešená ako vodotesná železobetónová doska so stenami z troch strán a odvodňovacím žľabom zo štvrtej strany. Doska sa realizuje v jednotnom sklone k vpustu.

## **Projektované kapacity**

Zastavaná plocha 335,0 m<sup>2</sup>

Obostavaný priestor 402,0 m<sup>3</sup>

## **SO 05 – Spevnené plochy a komunikácie**

Navrhovaná je jednosmerná vnútroareálová komunikácia, ktorá bude slúžiť na obsluhu zariadenia na úpravu odpadov. Komunikácia je navrhnutá ako predĺženie existujúcej spevnenej plochy. Návrh zohľadňuje existujúci terén.

Predmetný stavebný objekt bude povoľovať MESTO KOŠICE, ako špecializovaný stavebný úrad pre miestne a účelové cesty.

## **SO 06 – Elektrická prípojka**

Napojenie navrhovaných objektov na elektriku bude riešené z trafostanice v areáli ZEVO, ktorá bude realizovaná pred výstavbou riešeného objektu, resp. v súbehu s jeho výstavbou.

## **SO 07 – Káblové rozvody a osvetlenie**

### *Areálové osvetlenie*

Priestor komunikácií sa navrhuje osvetliť samostatným osvetlením. Ovládanie areálového osvetlenia je riešené súmrakovým snímačom + astro hodiny.

### *Navrhované svietidlá a svetelné zdroje*

Projekt uvažuje pre areálové osvetlenie so svietidlami s osadenými LED zdrojmi typu LED min. 40W.

### *Ochrana pred bleskom a uzemnenie*

Areálové osvetlenie - kovové stožiare sa pripoja na nový uzemňovač spoločnej uzemňovacej siete, uložený v paralelnej trase káblového rozvodu areálového osvetlenia.

## **SO 08 – LPS a uzemňovacia sieť**

V objekte haly sa navrhuje hlavné pospájanie na hlavnú prípojnicu pre vyrovnanie potenciálu v objekte (HUS). Táto prípojnica sa uzemní hlavným uzemňovacím vodičom na jestv. uzemňovaciu sústavu. Na túto prípojnicu sa pripoja všetky (vodivé) potrubia ostatných médií. Navrhované zariadenia sú zaradené do III.

stupňa dodávky elektrickej energie. Nemusia mať dodávku elektrickej energie zaistovanú zvláštnymi opatreniami a môžu byť pripojené na jeden zdroj.

## **SO 09 – Potrubné rozvody**

### *Potrubie dažďovej kanalizácie*

Potrubie bude slúžiť na odvádzanie dažďovej vody zo strechy navrhovaného objektu ako aj z navrhovaných spevnených plôch.

Dažďové vody zo severo-západnej časti navrhovanej spevnenej plochy budú zvedené cez dvojicu cestných vpustov do stoky. Tieto vody budú vedené cez lomovú šachtu až do revízno-filtračnej šachty, z ktorej budú zaústené do vsakovacieho systému.

Dažďové vody zo striech zvedené 2 kusmi zvodov budú mechanicky čistené vo vpustoch s lapačom strešných splavenín a následne budú odvádzané stokou cez sútokovú šachtu do revízno-filtračnej šachty, odkiaľ budú zaústené do vsakovacieho systému. Dažďové vody zo zvyšnej časti navrhovanej spevnenej plochy budú zvedené cez dvojicu cestných vpustov do stoky.

V rámci tohto objektu budú cestné vpusty (4ks) vystrojené ORL vložkou v nerezovom prevedení s vonkajším priemerom 330 mm a výškou 650 mm. Každá ORL vložka je navrhnutá na prietok max. 9 l/s a musia zabezpečovať zostatkovú hodnotu NEL do 0,1 mg/l.

### *Kanalizačné šachty*

Na potrubí je navrhnutých 7 ks kanalizačných šacht, z toho:

- 6 ks (plastové lomové, revízne a sútokové šachty)
- 2 ks (filtračná šachta s usadzovacím priestorom , vrátane filtračnej prepážky).

Plastové šachty sú navrhnuté z materiálu polypropylén. Šachty pozostávajú z prispôbeného šachtového dna s účinnou výškou v závislosti od priemeru potrubia, predlžovacích prstencov, betónového roznášacieho prstenca a poklopu s triedou zaťaženia v závislosti od umiestnenia šachty. Šachty sú staticky odolné voči vzlaku podzemnej vody do výšky 5m vodného stĺpca.

### *Lapače strešných splavenín (LSS) a prípojky z LSS*

Na odvedenie dažďových vôd zo strechy sú navrhnuté 2 ks lapačov strešných splavenín, do ktorých sú zaústené dažďové zvody.

Lapač strešných splavenín je navrhnutý vo vyhotovení na odtoku s košom na zachytávanie nečistôt, so suchou a nemrznúcou klapkou proti zápachu, čistiacim viečkom a s vyrezávacími tesniacimi krúžkami pre pripojenie potrubných zvodov.

### *Šachta RFŠ1 a RFŠ2 – filtračno-usadzovacia šachta*

Filtračno – usadzovacia šachta je navrhnutá PP DN 600, bude prekrytá dierovaným liatinovým poklopom. Filtračná šachta musí mať vytvorený usadzovací priestor a filtračnú prepážku, ktorá zabezpečí, aby sa následne do akumuláčného priestoru vsakovacieho systému nedostali naplavené nečistoty. Prítok do šachty je navrhnutý DN 200 umiestnený 40 cm nad dnom šachty, odtok je navrhnutý DN 200 umiestnený 30 cm nad dnom šachty.

## *Cestné vpusty*

V rámci cestných vpustov 1-4 bude do každého z nich vložený filtračný kôš opatrený ORL vložkou v rámci zabránenia prenikania olejových a ropných látok zo spevnených plôch do pôdy.

## *Vodovodné potrubie*

Navrhnuté sú potrubia – vodovodné potrubie HDPE DN 65 mm, dĺžka 30,33 m a chránička oceľ DN 100, dĺžka 8,0m. Tvarovky na HDPE potrubí sú navrhnuté elektrofúzne, liatinové tvarovky a armatúry sú z tvárnej liatiny.

## *Armatúry na potrubí*

Potrubie bude napojené na jestvujúce potrubie vody pomocou navrtavacieho pásu a následne bude vyvedené zvislo do požadovanej výšky. Tesne za bodom napojenia cca 1 m bude na potrubí osadený zemný uzáver so zákopovou súpravou DN 65. Na novom vodovode bude osadená betónová vodomerná šachta svetlých rozmerov 2000 x 2500 mm (hĺbka výkopu 2,5m) šachta bude opatrená vstupným otvorom o svetlosti 600 x 600 mm. Na novom vodovode bude osadená betónová kruhová vodomerná šachta DN 1500 (hĺbka výkopu 2,5m). V rámci šachty bude osadená univerzálna redukčná spojka, medzi prírubový uzáver na pitnú vodu, vodomerný, spätná klapka a univerzálna redukovaná spojka. Následne bude potrubie nasmerované k objektu ZUVDO kde v jeho tesnej blízkosti bude napojené pomocou univerzálnej spojky pre spájanie hladkých potrubí rôznych materiálov.

## *Trasa potrubia*

Potrubia budú vedené v novo navrhovanej spevnenej ploche a v zeleni. Priemerná hĺbka uloženia potrubia bude 0,9 m. Potrubie bude uložené na štrkopieskové lôžko.

## **SO 10 – Príprava územia**

Pred začatím prác na stavenisku bude odstránená vrchná plocha územia pre výstavbu. Predpokladaná hrúbka celoplošného odstránenia vrchnej vrstvy bude cca 250 mm z plochy cca 4 020 m<sup>2</sup>. Odhadovaný pomer odstraňovaných materiálov bude 60% - asfaltobetónová drť, betónové plochy, suty a 40% odhadujeme plochy s orniciou.

Taktiež sa odstráni náletový porast z celkovej odhadovanej plochy cca 320 m<sup>2</sup>. Ornica bude uskladnená pre finálne terénne úpravy po dokončení výstavby. Zriadenie staveniska a dočasné cesty budú vysypané lomovým kamenivom (resp. použiteľným materiálom z odstránenej vrchnej časti plochy územia). Prebytočná zemina z výkopu bude odvezená a využitá v rámci areálu ZEVO.

## **SO 11 – Terénne a sadové úpravy a oplatenie**

Úprava terénu po výstavbe bude spočívať zo zarovnania terénu, zahumusovania zatrávnenia, realizácie vyštrkovaných plôch a okapových chodníkov. Na severovýchodnej strane areálu sa realizuje výmena oplatenia (cca 120m) a výsadba stromov (celkový počet cca 12ks, druh a veľkosť sa určí pred výsadbou).



**II. OPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO RIEŠENIA**

Navrhovaná prevádzka, špecializovaná na zneškodnenie kvapalných odpadov (najmä z oblasti automobilového priemyslu a strojárskoho priemyslu) bude slúžiť na fyzikálno - chemickú úpravu vybraných druhov prevažne nebezpečných odpadov v kvapalnej forme.

Minimalizované budú nebezpečné vlastnosti nasledovných odpadov zaradených podľa Vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov:

Katalógové číslo	Druh vstupného odpadu	Kategória
02 04 02	uhličitan vápenatý nevyhovujúcej kvality	O
06 01 01	kyselina sírová a kyselina siričitá	N
06 01 02	kyselina chlorovodíková	N
06 01 03	kyselina fluorovodíková	N
06 01 04	kyselina fosforečná a kyselina fosforitá	N
06 01 05	kyselina dusičná a kyselina dusitá	N
06 01 06	iné kyseliny	N
06 01 99	odpady inak nešpecifikované	N
06 02 99	odpady inak nešpecifikované	N
06 02 01	hydroxid vápenatý	N
06 02 03	hydroxid amónny	N
06 02 04	hydroxid sodný a hydroxid draselný	N
06 02 05	iné zásady	N
06 03 11	tuhé soli a roztoky obsahujúce kyanidy	N
06 03 13	tuhé soli a roztoky obsahujúce ťažké kovy	N
06 03 14	tuhé soli a roztoky iné ako uvedené v 06 03 11 a 06 03 13	N
06 07 04	roztoky a kyseliny, napr. kontaktná kyselina sírová	N
07 01 01	vodné premývacie kvapaliny a matečné lúhy	N
07 01 04	iné organické rozpúšťadlá, premývacie kvapaliny a matečné lúhy	N

07 02 01	vodné premývacie kvapaliny a matečné lúhy	N
07 02 08	iné destilačné zvyšky a reakčné splodiny	N
07 03 01	vodné premývacie kvapaliny a matečné lúhy	N
07 03 04	iné organické rozpúšťadlá, premývacie kvapaliny a matečné lúhy	N
07 04 01	vodné premývacie kvapaliny a matečné lúhy	N
07 05 01	vodné premývacie kvapaliny a matečné lúhy	N
07 06 01	vodné premývacie kvapaliny a matečné lúhy	N
07 07 01	vodné premývacie kvapaliny a matečné lúhy	N
08 01 11	odpadové farby a laky obsahujúce organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky	N
08 01 19	vodné suspenzie obsahujúce farby alebo laky, ktoré obsahujú organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky	N
08 01 20	vodné suspenzie obsahujúce farby alebo laky iné ako uvedené v 08 01 19	O
08 03 08	vodný kvapalný odpad obsahujúci tlačiarenskú farbu	O
08 04 15	vodný kvapalný odpad obsahujúci lepidlá alebo tesniace materiály, ktoré obsahujú organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky	N
08 04 16	vodný kvapalný odpad obsahujúci lepidlá alebo tesniace materiály, iný ako uvedený v 08 04 15	O
08 05 01	odpadové izokyanáty	N
09 01 01	roztoky vodorozpustných vývojok a aktivátorov	N
09 01 02	roztoky vodorozpustných vývojok ofsetových dosiek	N
09 01 04	roztoky ustaľovačov	N
09 01 05	bieliace roztoky a roztoky bieliacich ustaľovačov	N
09 01 06	odpady zo spracovania fotografických odpadov v mieste ich vzniku obsahujúce striebro	N
09 01 13	vodný kvapalný odpad z regenerácie striebra v mieste regenerácie iný ako uvedený v 09 01 06	N
10 01 09	kyselina sírová	N
10 02 11	odpady z úpravy chladiacej vody obsahujúce olej	N
10 03 27	odpady z úpravy chladiacej vody obsahujúce olej	N
10 04 09	odpady z úpravy chladiacej vody obsahujúce olej	N

10 05 08	odpady z úpravy chladiacej vody obsahujúce olej	N
10 06 09	odpady z úpravy chladiacej vody obsahujúce olej	N
10 06 10	odpady z úpravy chladiacej vody iné ako uvedené v 10 06 09	O
10 07 07	odpady z úpravy chladiacej vody obsahujúce olej	N
10 07 08	odpady z úpravy chladiacej vody iné ako uvedené v 10 07 07	O
10 08 19	odpady z úpravy chladiacej vody obsahujúce olej	N
10 08 20	odpady z úpravy chladiacej vody iné ako uvedené v 10 08 19	O
11 01 05	kyslé moriace roztoky	N
11 01 06	kyseliny inak nešpecifikované	N
11 01 07	alkalické moriace roztoky	N
11 01 11	vodné oplachovacie kvapaliny obsahujúce nebezpečné látky	N
11 01 12	vodné oplachovacie kvapaliny iné ako uvedené v 11 01 11	O
11 01 13	odpady z odmasťovania obsahujúce nebezpečné látky	N
11 01 14	odpady z odmasťovania iné ako uvedené v 11 01 13	O
12 01 08	rezné emulzie a roztoky obsahujúce halogény	N
12 01 09	rezné emulzie a roztoky neobsahujúce halogény	N
12 01 10	syntetické rezné oleje	N
12 03 01	vodné pracie kvapaliny	N
12 03 02	odpady z odmasťovania parou	N
13 01 04	chlórované emulzie	N
13 01 05	nechlórované emulzie	N
13 01 10	nechlórované minerálne hydraulické oleje, ktoré nie sú vhodné na zhodnotenie	N
13 02 05	nechlórované minerálne motorové, prevodové a mazacie oleje, ktoré nie sú vhodné na zhodnotenie	N
13 02 08	iné motorové, prevodové a mazacie oleje, ktoré nie sú vhodné na zhodnotenie.	N
13 05 02	kaly z odlučovačov oleja z vody	N

13 05 06	olej z odlučovačov oleja z vody	N
13 05 07	voda obsahujúca olej z odlučovačov oleja z vody	N
13 05 08	zmesi odpadov z lapačov piesku a odlučovačov oleja z vody	N
13 08 02	iné emulzie	N
14 06 03	iné rozpúšťadlá a zmesi rozpúšťadiel	N
16 01 14	nemrznúce kvapaliny obsahujúce nebezpečné látky	N
16 06 06	oddelené zhromažďovaný elektrolyt z batérií a akumulátorov	N
16 07 08	odpady obsahujúce olej	N
16 08 06	použité kvapaliny využité ako katalyzátor	N
16 10 01	vodné kvapalné odpady obsahujúce nebezpečné látky	N
16 10 02	vodné kvapalné odpady iné ako uvedené v 16 10 01	O
16 10 03	vodné koncentráty obsahujúce nebezpečné látky	N
16 10 04	vodné koncentráty iné ako uvedené v 16 10 03	O
19 01 06	vodný kvapalný odpad z čistenia plynov a iný vodný kvapalný odpad	N
19 04 04	vodný kvapalný odpad z ochladzovania vitrifikovaného odpadu	O
19 07 02	priesaková kvapalina zo skládky odpadov obsahujúca nebezpečné látky	N
19 07 03	priesaková kvapalina zo skládky iná ako uvedená v 19 07 02	O
19 09 06	roztoky a kaly z regenerácie iontomeničov	O
19 11 03	vodné kvapalné odpady	N
19 13 07	vodné kvapalné odpady a vodné koncentráty zo sanácie podzemnej vody obsahujúce nebezpečné látky	N
19 13 08	vodné kvapalné odpady a vodné koncentráty zo sanácie podzemnej vody iné ako uvedené v 19 13 07	O
19 04 04	vodný kvapalný odpad z ochladzovania vitrifikovaného odpadu	O
20 01 14	kyseliny	N
20 01 15	zásady	N

Na základe analýzou určeného druhu odpadu v kvapalnej forme v príslušnej zásobnej nádrži stanoví prevádzka postup prvotnej úpravy predmetného druhu odpadu, prečerpávaním príslušného odpadu v kvapalnej forme z príslušnej zásobnej nádrže do stanoveného technologického zariadenia osadeného v prízemí predmetného objektu.

Pri zaobchádzaní so znečisťujúcimi látkami je nutné dodržiavať §39 zákona č. 364/2004 Z.z. (vodného zákona) v znení neskorších predpisov.

Navrhované sú nasledovné technologické stupne:

1. Neutralizácia – úprava pH,
2. Flotácia,
3. Vákuové odparovanie,
4. Zrážanie,
5. Membránová filtrácia,
6. Ozonizácia,
7. Mechanické odvodnenie,
8. Biodegradácia.

Z dovozených vybraných druhov nehorľavých odpadov v kvapalnej forme, ktoré budú dovážané vo veľkokapacitných cisternách bude na stáčacej ploche odobraná vzorka, ktorá bude podrobená náležitej analýze v laboratóriu predmetného objektu. Na základe výsledkov analýzy bude dovezený odpad v kvapalnej forme prečerpávaný do jednej zo zásobných nádrží, ktoré budú rozdelené na odpady charakteru zásaditých vôd - priesakové vody (s vysokým pH), na kyslé vody (s nízkym pH), na nízko zaťažené olejové vody, na odpadové vody s ťažkými kovmi, na organické látky a rozpúšťadlá so suspendovanými látkami a na organické látky a rozpúšťadlá bez suspendovaných látok.

Po každom stupni úpravy, teda aj po prvom stupni úpravy, budú upravované druhy odpadov zaústené do príslušnej prevádzkovej nádrže, určenej pre výstup z každého stupňa úpravy, riešenej pod príslušným technologickým zariadením – v suteréne objektu. Každá z prevádzkových nádrží bude vybavená miešadlom a odberom vzoriek. Na základe analýzy upravovaného odpadu v kvapalnej forme v príslušnej prevádzkovej nádrži stanoví prevádzka postup ďalšej úpravy. Prečerpávanie upravovaného odpadu v kvapalnej forme z príslušnej prevádzkovej nádrže do prevádzkou určeného ďalšieho stupňa úpravy budú zabezpečovať čerpadlá, ktoré budú osadené v suteréne objektu pri každej prevádzkovej nádrži.

Predmetné vybrané druhy odpadov v kvapalnej forme sa budú upravovať následne aj v ďalších stupňoch úpravy, pokiaľ nedosiahnu parametre zodpovedajúce povoleným limitným hodnotám. Tieto budú zhromažďované v poslednej prevádzkovej nádrži, v nádrži vyčistených vôd, odkiaľ sa budú prečerpávať k prítoku do komunálnej ČOV Košice v správe Východoslovenskej vodárenskej spoločnosti a. s., Košice.

Navrhovanou úpravou vybraných druhov odpadov bude vznikať kal, ktorý sa bude mechanicky odvodňovať v komorovom kalolise a zhromažďovať v kontajneroch. Mechanicky odvodnený kal z komorového kalolisu bude v každom kontajneri analyzovaný a na základe tejto analýzy sa rozhodne o ďalšom nakladaní s týmto kalom.

## **1. PS 01 – Technologické zariadenie neutralizačnej stanice**

Navrhovanou neutralizačnou stanicou sa upraví pH, čím sa zabezpečí vhodnejší stav odpadov pred ďalším čistením predovšetkým nasledovných odpadov charakteru:

- alkalické vody a oplachy,
- kyslé oplachové a koncentráty,
- vody s obsahom kyanidov,
- emulzie,
- vodné premývacie kvapaliny a matečné lúhy.

Zariadenie na neutralizáciu je navrhované:

- na kapacitu: cca 137 m<sup>3</sup>/deň = cca 1,6 l/s

Odpady v kvapalnej forme s nevyhovujúcim pH budú dopravené hadicovými čerpadlami do zariadenia neutralizačného reaktora o obsahu cca 10 m<sup>3</sup>. Tento reaktor bude vybavený kontinuálnym monitorovaním hodnoty pH, mechanickým miešaním obsahu reaktora pomalochodným vertikálnym miešadlom, kontinuálnym meraním výšky vodnej hladiny, prítokom vôd na úpravu pH, potrubím vypustenia a odkalenia, potrubím odtoku neutralizovaných vôd, zaústením potrubia dávkovania H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> a zaústením potrubia dávkovania NaOH. Vody z odkalenia budú zaústené do nádrže kalu a kalovej vody.

Na základe hodnoty pH bude do reakčnej nádrže dávkovaný roztok NaOH alebo roztok H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, ktorý bude kontinuálne miešaný.

Uskladnenie a dávkovanie neutralizačného činidla:

Uskladnenie NaOH bude v dvojplášťovom zásobníku o objeme 4 m<sup>3</sup>, ktorý bude opatrený plniacou zostavou so záchytným okapovým zvyškom, odbernou zostavou pre možnosť napojenia dávkovacích staníc a s monitorovaním objemu zásobníka.

Dávkovanie neutralizačného činidla NaOH bude za pomoci dávkovacej panelovej stanice s dvoma membránovými dávkovacími čerpadlami s rozšírenou možnosťou regulácie čerpadiel, ovládacou skriňou, uzatváracím ventilom, sacou nádržkou, poistným ventilom, tlmičom pulzácií, manometrom, protitlakovým ventilom a spätnou klapkou.

Uskladnenie H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bude v dvojplášťovom zásobníku o objeme 5 m<sup>3</sup>, ktorý bude opatrený plniacou zostavou so záchytným okapovým zvyškom, odbernou zostavou pre možnosť napojenia dávkovacích staníc a s monitorovaním objemu zásobníka.

Dávkovanie neutralizačného činidla H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bude za pomoci dávkovacej panelovej stanice s dvoma membránovými dávkovacími čerpadlami s rozšírenou možnosťou regulácie čerpadiel, ovládacou skriňou, uzatváracím ventilom, sacou nádržkou, poistným ventilom, tlmičom pulzácií, manometrom, protitlakovým ventilom a spätnou klapkou.

Zneutralizovaný odpad v kvapalnej forme bude zaústený do prevádzkovej nádrže zneutralizovaných vôd v suteréne objektu. Táto železobetónová nádrž o objeme 50 m<sup>3</sup> bude opatrená mechanickým miešaním pomocou ponorného horizontálneho vyťahovacieho miešadla na vodiacich tyčiach a s podstavcom umožňujúcim uhlové nastavenie osadenia. V rámci potrubných rozvodov bude nádrž opatrená potrubím prítoku zo stupňa neutralizácie opatreným uzáverom s ručným ovládaním, potrubím výtlaku vôd z nádrže filtrátu a odpadových vôd opatreným uzáverom s ručným ovládaním, bezpečnostným prepacom zaústeným

do odvodňovacieho prečerpávaného žlabu umiestneného na ploche pre osadenie vonkajších zásobníkov. Nádrž bude ďalej vybavená sacím potrubím opatreným uzáverom s ručným ovládaním, pred ktorým bude zriadené dobre dostupné odberné miesto vzoriek. Na sacom potrubí zneutralizovaných vôd bude osadené hadicové čerpadlo ovládané pomocou frekvenčného meniča, ktoré bude potrubím prečerpávať vyčistené odpady kvapalného charakteru po neutralizácii, na základe parametrov vyčisteného odpadu v tekutej forme po neutralizácii,

do ďalšieho procesu úpravy:

- Flotácie
- Vákuového odparovania
- Membránovej filtrácie

prípadne do:

- Nádrže vyčistenej vody

V rámci nádrže bude zriadené kontinuálne meranie výšky hladiny, meranie pH vôd a analyzátorom na meranie parametrov TOC, farba a zákal. Všetky meracie zariadenia budú v prevedení s digitálnym výstupom a možnosťou prenosu dát do riadiaceho systému.

## **2. PS 02 – Technologické zariadenie flotačnej stanice**

Navrhované flotačné zariadenie je zariadenie na čistenie odpadových vôd s obsahom nerozpustných látok, tukov a olejov flotáciou. Je to veľmi efektívne zariadenie na separáciu nerozpustných látok a olejov z ťažko čistiteľných odpadových vôd.

Flotačná stanica je navrhnutá:

- na maximálnu kapacitu: cca  $137 \text{ m}^3/\text{deň} = 5,7 \text{ m}^3/\text{hod} = 1,6 \text{ l/s}$

Flotačná stanica zabezpečí vyčistenie nasledovných druhov kvapalných odpadov:

- vodné pracie kvapaliny, vodné premývacie kvapaliny a matečné lúhy,
- odpady z úpravy chladiacej vody obsahujúce olej,
- biologicky ľahko rozložiteľné syntetické motorové, prevodové a mazacie oleje,
- iné organické rozpúšťadlá, premývacie kvapaliny a matečné lúhy,
- iné rozpúšťadlá a zmesi rozpúšťadiel, rezné emulzie a roztoky neobsahujúce,
- halogény,
- odpadové vody z odlučovačov ropných látok.

Odpady v kvapalnej forme, ktoré sa budú upravovať flotáciou budú dopravené hadicovými čerpadlami ovládanými pomocou frekvenčných meničov. Do čerpaných odpadov bude možné dávkovať flokulant, koagulant a lúh sodný pre zlepšenie separačných účinkov. Takto nadávkovaný odpad bude pretekať cez zariadenie potrubného flokulátora, ktorý bude vystavaný z tvaroviek a potrubí. Za potrubným flokulátorom

bude osadené zariadenie flotačnej jednotky, ktorá pracuje na princípe rozpusteného vzduchu. Pevné častice pritekajúce na tento proces budú oddelené buď flotáciou alebo usadzovaním čerpanej vody. Vyčistená voda po flotácii bude odtekať gravitačne potrubím a bude zaústená do nádrže vyčistenej vody po flotácií. Objemové vretenové kalové čerpadlo bude prečerpávať vyflotovaný kal a pevné častice zhrnuté do kalovej priehlbne do nádrže kalu a kalovej vody. Usadený kal resp. pevné látky usadené vo flotačnej jednotke sú vypúšťané gravitačne z dna flotačnej jednotky do nádrže kalu a kalových vôd.

Pre tvorbu bielej vody (nasýtená voda mikrobublinami vzduchu) na vyflotovanie kalu bude súčasťou flotačnej jednotky zariadenie saturátora. Prevádzková voda pre saturátor bude zabezpečená recirkulačným odstredivým čerpadlom, ktoré bude vodu nasávať z konca flotačnej nádrže. Tlakový vzduch pre saturátor zabezpečuje kompresor osadený na vzdušníku. Tlakový vzduch sa bude využívať aj na potreby otvárania a zatvárania pneupohonov v rámci zariadenia flotačnej stanice.

#### Uskladnenie a dávkovanie koagulantu:

Uskladnenie koagulantu bude v zásobníku o objeme 120 l so záchytnou vaňou predpísaného objemu, ktorý bude opatrený odbernou zostavou pre možnosť napojenia dávkovacieho čerpadla. Dávkovanie koagulantu bude za pomoci membránového dávkovacieho čerpadla s rozšírenou možnosťou regulácie čerpadla, ovládacím displejom, uzatváracím ventilom, sacou nádržkou, poistným ventilom, tlmičom pulzácií, manometrom, protitlakovým ventilom a spätnou klapkou.

#### Uskladnenie a dávkovanie lúhu sodného:

Uskladnenie lúhu sodného bude v zásobníku o objeme 50 l so záchytnou vaňou predpísaného objemu, ktorý bude opatrený odbernou zostavou pre možnosť napojenia dávkovacieho čerpadla. Dávkovanie lúhu sodného bude za pomoci membránového dávkovacieho čerpadla s rozšírenou možnosťou regulácie čerpadla, ovládacím displejom, uzatváracím ventilom, sacou nádržkou, poistným ventilom, tlmičom pulzácií, manometrom, protitlakovým ventilom a spätnou klapkou.

#### Uskladnenie a dávkovanie flokulantu:

Flokulant sa bude používať práškový uskladnený vo vreciach na europaletách. Flokulant sa bude pripravovať v jedno komorovej jednotke pre kontinuálnu prípravu a dávkovanie roztoku z práškového substrátu s reguláciou pomocou vlastnej riadiacej jednotky s displejom a proporcionálnou reguláciou.

Dávkovanie flokulantu bude za pomoci membránového dávkovacieho čerpadla s rozšírenou možnosťou regulácie čerpadla, ovládacím displejom, uzatváracím ventilom, sacou nádržkou, poistným ventilom, tlmičom pulzácií, manometrom, protitlakovým ventilom a spätnou klapkou.

K jednotke pre prípravu a dávkovanie roztoku bude dopravená tlaková voda z rozvodu prevádzkovej vody. Vyflotovaná voda bude zaústená do prevádzkovej nádrže vyčistenej vody po flotácií v suteréne objektu. Táto železobetónová nádrž o objeme 50 m<sup>3</sup> bude opatrená mechanickým miešaním obsahu pomocou ponorného horizontálneho vyťahovacieho miešadla na vodiacich tyčiach a s podstavcom umožňujúcim uhlové nastavenie osadenia. V rámci potrubných rozvodov bude nádrž opatrená potrubím prítoku zo stupňa flotácie opatreným uzáverom s ručným ovládaním, potrubím výtlaku vôd z nádrže filtrátu a



odpadových vôd opatreným uzáverom s ručným ovládaním, bezpečnostným prepacom zaústeným do odvodňovacieho prečerpávaného žľabu umiestneného na ploche pre osadenie vonkajších zásobníkov. Nádrž bude ďalej vybavená sacím potrubím opatreným uzáverom s ručným ovládaním, pred ktorým bude zriadené dobre dostupné odberné miesto vzoriek opatrené ručným guľovým uzáverom. Na sacom potrubí vôd z flotácie bude osadené hadicové čerpadlo ovládané pomocou frekvenčného meniča, ktoré bude potrubím prečerpávať vyčistené kvapalné odpady po flotácií, na základe parametrov vyčisteného odpadu v tekutej forme po flotácií,

do ďalšieho procesu úpravy:

- Vákuového odparovania
- Zrážania
- Membránovej filtrácie

prípadne do:

- Nádrže vyčistenej vody

V rámci nádrže bude zriadené kontinuálne meranie výšky hladiny, meranie pH vôd a analyzátorom na meranie parametrov TOC, farba a zákal. Všetky meracie zariadenia budú v prevedení s digitálnym výstupom a možnosťou prenosu dát do riadiaceho systému.

### **3. PS 03 – Technologické zariadenie vákuového odparovania**

Vybrané druhy odpadov, ktoré nie je možné čistiť v iných stupňoch úpravy sa budú čistiť vákuovým odparovaním vo varnej komore. Vo varnej komore je znížený tlak vzduchu, vďaka čomu je znížená teplota varu vody a znížená potreba tepelnej energie.

Vákuovým odparovaním je možné dosiahnuť zníženie množstva odpadov charakteru odpadových vôd až o 90% vo forme destilovanej vody. Redukcia vybraných druhov odpadových vôd vákuovým odparovaním je bez ďalších chemikálií a vyznačuje sa jednoduchou obsluhou s automatickou prevádzkou.

Zariadenie na vákuové odparovanie je navrhované:

- na kapacitu: cca 55 m<sup>3</sup>/deň = cca 2,3 m<sup>3</sup>/hod

Vákuové odparovacie zariadenie bude pracovať s energiou na odparovanie – teplou vodou 90 °C.

Vákuovým odparovaním sa vyčistia odpady charakteru:

- obrábacie emulzie,
- oplachové vody po kalení v solných kúpeľoch,
- oplachové vody z odmasťovania,
- oplachové vody z povrchových úprav,
- zvyšky vývojok a ušľachov, a
- priesakové vody zo skládok,
- koncentráty z membránových separačných procesov.

Teplá voda 90 °C pre prevádzku zariadenia vákuového odparovania, v množstve cca 80 m<sup>3</sup>/h, bude zabezpečená odovzdávacou stanicou (výmeníkom), osadenou v suteréne predmetného objektu, kde bude dopravená para teploty cca 170 °C o tlaku cca 0,6 MPa. Pre obdobie, keď nebude k dispozícii para, sa bude teplá voda na prevádzku vákuového odparovania elektricky dohrievať. Zariadenie vákuového odparovania bude pracovať so vzduchovým kondenzátorom.

Odpady v kvapalnej forme, ktoré sa budú upravovať vákuovým odparovaním budú dopravené hadicovými čerpadlami ovládanými pomocou frekvenčných meničov. Kaly z vákuového odparovania budú prečerpávané vstavaným kalovým čerpadlom v rámci odparky a budú zaústené do nádrže kalu a kalovej vody.

Vyčistená voda po vákuovom odparovaní bude zaústená do nádrže vyčistenej vody v suteréne objektu.

Železobetónová nádrž vyčistenej vody o objeme 100 m<sup>3</sup> bude opatrená mechanickým miešaním obsahu pomocou ponorného horizontálneho vyťahovacieho miešadla na vodiach tyčiach a s podstavcom umožňujúcim uhlové nastavenie osadenia.

V rámci potrubných rozvodov bude nádrž opatrená prírodným potrubím, do ktorého sú zaústené vyčistené odpady v kvapalnej forme z jednotlivých stupňov úpravy (neutralizácie/ flotácie/vyvrážania/vákuového odparovania/ membránovej filtrácie) opatreným uzáverom s ručným ovládaním, prírodným potrubím výtlačku vôd z nádrže filtrátu a odpadových vôd opatreným uzáverom s ručným ovládaním, bezpečnostným prepacom zaústeným do odvodňovacieho prečerpávaného žlabu umiestneného na ploche pre osadenie vonkajších zásobníkov, potrubím sania pracieho čerpadla membránovej filtrácie opatreným uzáverom s ručným ovládaním. Nádrž bude ďalej vybavená sacím potrubím opatreným uzáverom s ručným ovládaním, pred ktorým bude zriadené dobre dostupné odberné miesto vzoriek opatrené ručným guľovým uzáverom. Na sacom potrubí upravených vôd bude osadené hadicové čerpadlo ovládané pomocou frekvenčného meniča, ktoré bude vyčistené vody prečerpávať potrubím ďalej

do procesu:

- Ozonizácie

Pred zaústením potrubia do príslušného zariadenia Ozonizácie bude rozvod opatrený uzáverom s ručným ovládaním. Na výtlačnej strane hadicového čerpadla bude osadený poistný ventil, spätná klapka a ručný uzáver. Za touto zostavou bude potrubie zredukované a opatrené indukčným prietokomerom.

V nádrži bude osadené ponorné odstredivé kalové čerpadlo ovládané pomocou frekvenčného meniča na vodiach tyčiach s pätkovým kolenom, ktorým sa budú prečerpávať vyčistené odpadové vody do mernej šachty (kde sa realizuje odber vzoriek) pred kanalizačnú čerpaciu stanicu, ktorou sa dopravujú všetky odpadové vody z areálu ZEVO na vstup do Komunálnej ČOV Košice.

Na výtlačnej strane odstredivého čerpadla vyčistených odpadových vôd bude osadený tesne pred opustením priestorov objektu ZUVDO uzáver s ručným ovládaním.

V rámci potrubných rozvodov bude nádrž opatrená potrubím prítoku zo stupňa ozonizácie opatreným uzáverom s ručným ovládaním.

V rámci nádrže bude zriadené kontinuálne meranie výšky hladiny, meranie pH vôd, analyzátorom na meranie parametrov TOC, farba a zákal a zariadenie na automatický odber vzoriek. Všetky meracie zariadenia budú v prevedení s digitálnym výstupom a možnosťou prenosu dát do riadiaceho systému.

#### **4. PS 04 – Technologické zariadenia zrážania**

Zrážanie sa navrhuje na vyzrážanie kovov vrátane ťažkých kovov. Zvlášť môže byť s výhodou použité pri vyšších koncentráciách týchto látok ako predúprava pred membránovou filtráciou. Pre niektoré odpady v kvapalnej forme môže byť zrážanie aj dostatočný stupeň čistenia pred vypustením do kanalizácie.

Zrážanie kovov sa vykonáva za pomoci NaOH, TMT 15, zrážadla a železitého koagulantu.

Odpady v kvapalnej forme s potrebou úpravy zrážaním budú dopravené hadicovými čerpadlami ovládanými pomocou frekvenčných meničov do nádrže úpravy pred samotným procesom zrážania o obsahu cca 8,0 m<sup>3</sup>, táto nádrž predúpravy bude vybavená kontinuálnym monitorovaním hodnoty pH, mechanickým miešaním obsahu pomalochodným vertikálnym miešadlom ovládaným cez frekvenčný menič, kontinuálnym meraním výšky vodnej hladiny, prítokom vôd na predúpravu s indukčným prietokomerom, potrubím vypustenia a odkalenia s uzáverom s ručným ovládaním, potrubím odtoku predupravených vôd na zrážanie s uzáverom s ručným ovládaním, zaústením potrubia dávkovania železitého koagulantu a zaústením potrubia dávkovania zrážadla.

Vody z odkalenia budú zaústené do nádrže kalu a kalovej vody. Takto preupravené vody budú gravitačne pretekať potrubím do samotnej nádrže zrážania o obsahu cca 10 m<sup>3</sup>, táto nádrž zrážania bude vybavená kontinuálnym monitorovaním hodnoty pH, mechanickým miešaním obsahu pomalochodným vertikálnym miešadlom ovládaným cez frekvenčný menič, kontinuálnym meraním výšky vodnej hladiny, prítokom vôd na zrážanie, potrubím vypustenia a odkalenia s uzáverom s ručným ovládaním, potrubím odtoku vyzrážaných vôd uzáverom s ručným ovládaním, zaústením potrubia dávkovania TMT 15 a zaústením potrubia dávkovania NaOH.

Vody z odkalenia budú zaústené do nádrže kalu a kalovej vody.

Vyzrážané vody zo zrážacej nádrže budú dopravené hadicovým čerpadlom ovládanými pomocou frekvenčných meničov do usadzovacej nádrže obsahu cca 10 m<sup>3</sup>, táto nádrž bude vybavená kontinuálnym meraním rozhrania voda-kal, kontinuálnym meraním výšky vodnej hladiny, prítokom čerpaných vôd na usadzovanie, potrubím vypustenia a odkalenia s uzáverom s el. pohonom, potrubím odtoku odsadených vyzrážaných vôd s uzáverom s el. pohonom.

Na výtlačnej strane hadicového čerpadla vyzrážaných vôd do usadzovacej nádrže bude osadený poistný ventil, spätná klapka a ručný uzáver.

Vody z odkalenia budú zaústené do nádrže kalu a kalovej vody.

Na základe hodnoty pH ako aj z prevádzkových skúseností a laboratórnych rozborov bude do nádrže predúpravy pred zrážaním a nádrže samotného zrážania dávkovaný roztok NaOH, TMT 15, zrážadla a železitého koagulantu.

#### Uskladnenie a dávkovanie neutralizačného činidla:

Uskladnenie NaOH bude v dvojplášťovom zásobníku o objeme 4 m<sup>3</sup>, ktorý bude opatrený plniacou zostavou so záchytným okapovým zvyškom, odbernou zostavou pre možnosť napojenia dávkovacích staníc a s monitorovaním objemu zásobníka. Dávkovanie neutralizačného činidla NaOH bude za pomoci dávkovacej panelovej stanice s dvoma membránovými dávkovacími čerpadlami s rozšírenou možnosťou regulácie

čerpadiel, ovládacou skriňou, uzatváracím ventilom, sacou nádržkou, poistným ventilom, tlmičom pulzácií, manometrom, protitlakovým ventilom a spätnou klapkou.

#### Uskladnenie a dávkovanie TMT 15:

Uskladnenie TMT 15 bude v zásobníku o objeme 120 l so záchytnou vaňou predpísaného objemu, ktorý bude opatrený odbernou zostavou pre možnosť napojenia a osadenia dvojice dávkovacích čerpadiel. Dávkovanie TMT 15 bude za pomoci dvojice membránových dávkovacích čerpadiel s rozšírenou možnosťou regulácie čerpadla, ovládacím displejom, uzatváracím ventilom, sacou nádržkou, poistným ventilom, tlmičom pulzácií, manometrom, protitlakovým ventilom a spätnou klapkou.

#### Uskladnenie a dávkovanie zrážadla a koagulantu:

Uskladnenie zrážadla (na báze kyseliny) bude v zásobníku o objeme 120 l so záchytnou vaňou predpísaného objemu, ktorý bude opatrený odbernou zostavou pre možnosť napojenia dávkovacieho čerpadla. Dávkovanie zrážadla (na báze kyseliny) bude za pomoci membránového dávkovacieho čerpadla (4M12) s rozšírenou možnosťou regulácie čerpadla, ovládacím displejom, uzatváracím ventilom, sacou nádržkou, poistným ventilom, tlmičom pulzácií, manometrom, protitlakovým ventilom a spätnou klapkou.

Uskladnenie koagulantu (na báze železa) bude v zásobníku o objeme 120 l so záchytnou vaňou predpísaného objemu, ktorý bude opatrený odbernou zostavou pre možnosť napojenia dávkovacieho čerpadla. Dávkovanie koagulantu (na báze železa) bude za pomoci membránového dávkovacieho čerpadla s rozšírenou možnosťou regulácie čerpadla, ovládacím displejom, uzatváracím ventilom, sacou nádržkou, poistným ventilom, tlmičom pulzácií, manometrom, protitlakovým ventilom a spätnou klapkou.

Odsadená voda po zrážaní bude zaústená do prevádzkovej nádrže vyčistenej vody po zrážaní v suteréne objektu. Táto železobetónová nádrž o objeme 50 m<sup>3</sup> bude opatrená mechanickým miešaním obsahu pomocou ponorného horizontálneho vyťahovacieho miešadla na vodiacich tyčiach a s podstavcom umožňujúcim uhlové nastavenie osadenia. V rámci potrubných rozvodov bude nádrž opatrená potrubím prítoku zo stupňa zrážania opatreným uzáverom s ručným ovládaním, potrubím výtlaku vôd z nádrže filtrátu a odpadových vôd opatreným uzáverom s ručným ovládaním, bezpečnostným prepacom zaústeným do odvodňovacieho prečerpávaného žľabu umiestneného na ploche pre osadenie vonkajších zásobníkov. Nádrž bude ďalej vybavená sacím potrubím opatreným uzáverom s ručným ovládaním, pred ktorým bude zriadené dobre dostupné odberné miesto vzoriek opatrené ručným guľovým uzáverom. Na sacom potrubí vyčistených vôd zo zrážania bude osadené hadicové čerpadlo ovládané pomocou frekvenčného meniča, ktoré bude potrubím prečerpávať vyčistené vody po zrážaní, na základe parametrov vyčisteného odpadu v tekutej forme po zrážaní, do ďalšieho procesu úpravy:

- Membránovej filtrácie

prípadne do:

- Nádrže vyčistenej vody

Pred zaústením potrubia do príslušného zariadenia bude rozvod opatrený uzáverom s ručným ovládaním. Na výtláčnej strane hadicového čerpadla bude osadený poistný ventil, spätná klapka a ručný uzáver.

V rámci nádrže bude zriadené kontinuálne meranie výšky hladiny, meranie pH vôd a analyzátorom na meranie parametrov TOC, farba a zákal. Všetky meracie zariadenia budú v prevedení s digitálnym výstupom a možnosťou prenosu dát do riadiaceho systému.

## **5. PS 05 – Technológia membránovej filtrácie**

V rámci predmetného stupňa čistenia kvapalných odpadov je uvažované s použitím keramickej membránovej filtrácie s veľkosťou pórov 0,1  $\mu\text{m}$ . Membránové technológie sú citlivé na obsah NL a EL, vzhľadom na to je nutné používať technológiu membránovej filtrácie až ako posledný stupeň čistenia a je nutné dbať na kvalitné predčistenie odpadových vôd pred samotnou filtráciou.

Technologický celok membránovej filtrácie je navrhnutý na princípe dead-end filtrácie s predradeným koagulačným stupňom. Membránový filtračný systém je bariérový spôsob na odstraňovanie pevných mikročastíc, zákalu, mikroorganizmov a ďalších kontaminantov obsiahnutých vo vodách z rôznych zdrojov.

Technológia bude pracovať v nasledovných režimoch:

- Napúšťanie,
- Filtrácia,
- Fyzikálne pranie membrány (Backwash-BW) – tlaková voda a tlakový vzduch,
- Chemické pranie membrány (Chemical Enhanced Backwash – CEB) – kyslé a oxidačné,
- Intenzívne chemické pranie (Cleaning In Place - CIP).

Technológia linky membránovej filtrácie bude pozostávať z:

- Zostavou keramických membrán v nerezovom puzdre,
- Potrubného flokulátora,
- Kompletného chemického hospodárstva,
- Pracieho čerpadla,
- Kompletnej zostavy pre výrobu tlakového vzduchu.

Zariadenie na membránovú filtráciu je navrhované:

- na kapacitu: cca 137  $\text{m}^3/\text{deň}$  = cca 1,6 l/s

Kvapalné odpady na čistenie v rámci membránovej filtrácie budú dopravené hadicovými čerpadlami ovládanými pomocou frekvenčných meničov do potrubného flokulátora, ktorý bude predradený samotnej filtrácii a bude tvorený z tvaroviek a potrubí. Pred flokulátorom je potrubie prítoku, na ňom je osadený indukčný prietokomer a budú na ňom zriadené miesta dávkovania pre železitý alebo hlinitý koagulant. Vyústenie z potrubného flokulátoru bude zaústené do samotného zariadenia membránovej filtrácie. Z filtračnej stanice bude filtrát odtekať potrubím, na ktorom bude osadený uzáver s el. pohonom, použitá pracia voda bude odtekať potrubím opatreným uzáverom s el. pohonom.

Vody z odkalovania budú zaústené do nádrže kalu a kalovej vody. Filtrát z membránovej filtračnej jednotky bude zaústený do nádrže vyčistenej vody.

Pre potreby prania membrán bude súčasťou filtrácie odstredivé pracie čerpadlo vybavené na saní uzáverom s el. pohonom a na výtlaku spätnou klapkou a uzáverom s el. pohonom. Vo výtlaku pracej vody bude osadené meranie tlaku pomocou manometru za týmto meraním budú na potrubí zriadené dávkovacie miesta kyslého a zásaditého pracieho činidla. Pre kontrolu koncentrácie pracej vody po nadávkovaní bude v potrubí osadené meranie pH.

Pre možnosť prania membrán vzduchom bude v rámci filtračnej stanice osadený kompresor so vzdušníkom, zostava poistného ventilu, odvodnenia potrubia, vzduchových filtrov, sušička vzduchu a uzáveru na vzduch s el. pohonom.

#### Uskladnenie a dávkovanie koagulantu:

Uskladnenie koagulantu (na báze hliníka) bude v zásobníku o objeme 200 l so záchytnou vaňou predpísaného objemu, ktorý bude opatrený odbernou zostavou pre možnosť napojenia dávkovacieho čerpadla. Dávkovanie koagulantu (na báze hliníka) bude za pomoci membránového dávkovacieho čerpadla s rozšírenou možnosťou regulácie čerpadla, ovládacím displejom, uzatváracím ventilom, sacou nádržkou, poistným ventilom, tlmičom pulzácií, manometrom, protitlakovým ventilom a spätnou klapkou.

Uskladnenie koagulantu (na báze železa) bude v zásobníku o objeme 200 l so záchytnou vaňou predpísaného objemu, ktorý bude opatrený odbernou zostavou pre možnosť napojenia dávkovacieho čerpadla. Dávkovanie koagulantu (na báze železa) bude za pomoci membránového dávkovacieho čerpadla s rozšírenou možnosťou regulácie čerpadla, ovládacím displejom, uzatváracím ventilom, sacou nádržkou, poistným ventilom, tlmičom pulzácií, manometrom, protitlakovým ventilom a spätnou klapkou.

#### Uskladnenie a dávkovanie kyseliny a zásady:

Uskladnenie kyseliny (na pranie) bude v zásobníku o objeme 120 l so záchytnou vaňou predpísaného objemu, ktorý bude opatrený odbernou zostavou pre možnosť napojenia dávkovacieho čerpadla. Dávkovanie kyseliny (na pranie) bude za pomoci membránového dávkovacieho čerpadla s rozšírenou možnosťou regulácie čerpadla, ovládacím displejom, uzatváracím ventilom, sacou nádržkou, poistným ventilom, tlmičom pulzácií, manometrom, protitlakovým ventilom a spätnou klapkou.

Uskladnenie zásady (na pranie) bude v zásobníku o objeme 120 l so záchytnou vaňou predpísaného objemu, ktorý bude opatrený odbernou zostavou pre možnosť napojenia dávkovacieho čerpadla. Dávkovanie zásady (na pranie) bude za pomoci membránového dávkovacieho čerpadla s rozšírenou možnosťou regulácie čerpadla, ovládacím displejom, uzatváracím ventilom, sacou nádržkou, poistným ventilom, tlmičom pulzácií, manometrom, protitlakovým ventilom a spätnou klapkou.

## **6. PS 06 – Zariadenie ozonizácie**

Ozonizáciou sa zabezpečí dezinfekcia kvapalných odpadov na takú úroveň, aby sa plnili požadované limity pre vypúšťanie odpadových vôd do kanalizácie (zadané správcom kanalizácie – VVS a.s. Košice).

Ozón, (O<sub>3</sub>) ako alotropická forma kyslíka je jedným z najsilnejších známych oxidačných činidiel. Ozón je oxidant, ktorý je priateľský k životnému prostrediu, spoľahlivo likviduje riasy aj ďalšie mikroorganizmy, dokonca čiastočne rozkladá chlórivé zlúčeniny. Vďaka svojmu extrémne vysokému oxidačnému potenciálu

je ozón jednou z najúčinnjších látok používaných v prípade veľmi ťažko čistiteľných odpadových vôd tým, že je schopný odstraňovať nežiaduce látky, ako sú:

- farbivá a pigmenty,
- riasy a mikroorganizmy,
- detergenty a povrchovo aktívne látky,
- pesticídy,
- kyanidy,
- fenoly,
- dusitany a siričitany v komplexnej forme,
- ťažko odbúrateľné CHSK.

Kvapalné odpady na ozonizáciu budú dopravené hadicovým čerpadlom ovládanými pomocou frekvenčného meniču do uzavretej reakčnej nádrže ozónu o obsahu cca 4 m<sup>3</sup>. Táto nádrž bude opatrená prítokom vody do procesu ozonizácie potrubím odtoku zreagovanej vody s ozónom a potrubím vypustenia a potrubím vypustenia a odkalenia. Vo vrchnej časti reakčnej nádrže bude inštalovaný deštruktor zbytkového ozónu.

Hnacia voda s ozónom bude dávkovaná do potrubia prítoku vody do reakčnej nádrže. Pre potreby zabezpečenia hnacej vody bude v ozonizačnej zostave osadené odstredivé čerpadlo opatrené na saní uzáverom s el. pohonom a na výtlaku uzáverom s el. pohonom. Pre potrebu tlakového vzduchu pre generátor kyslíka bude v rámci zostavy inštalované zariadenie kompresoru, sady filtrov na mechanické nečistoty, vymrazovacej sušičky vzduchu a vzdušníku.

V rámci priestorov prízemia v okolí ozonizačnej stanice bude inštalované zariadenie analyzátora koncentrácie ozónu vo vzduchu a tak isto v rámci suterénnej časti objektu bude inštalovaný analyzátor koncentrácie ozónu vo vzduchu.

Vody z vypustenia a odkalenia budú zaústené do nádrže kalu a kalovej vody. Nadávkovaná a zreagovaná voda s ozónom bude zaústená do nádrže vyčistenej vody.

Zostava ozonizačnej jednotky bude pozostávať zo:

- Systému vyrábajúceho kyslík na mieste,
- Generátor ozónu,
- Vnos ozónu do vody,
- Deštruktor ozónu,
- Napájací a riadiaci rozvádzač,
- Analyzátory koncentrácie ozónu vo vzduchu.

## **7. PS 07 – Technologické zariadenie mechanického odvodnenia**

V rámci kalového hospodárstva bude riešené gravitačné zahusťovanie a homogenizácia, dávkovanie flokulantu a následné mechanické odvodnenie kalu. Navrhované je mechanické odvodnenie v komorovom kalolise.

Z prevádzkovej nádrže kalu a kalovej vody v suteréne objektu bude kalová voda a kal prečerpávaná peristaltickým čerpadlom do zahusťovacej a homogenizačnej nádrže opatrenej miešaním, meraním výšky hladiny a odpúšťaním kalovej vody do prevádzkovej nádrže na filtrát a odpadové vody, v suteréne objektu. Zo zásobnej a homogenizačnej nádrže bude objemovým vretenovým čerpadlom homogenizovaný kal s nadávkovaným flokulantom – polyelektrolytom prečerpávaný do komorového kalolisu. Flokulant – roztok polyelektrolytu bude do homogenizačnej nádrže aj do potrubia výtlaku do kalolisu prečerpávaný vretenovým objemovým čerpadlom z prípravnej a zásobnej nádrže roztoku polyelektrolytu. Vylisovaný kal bude dopravníkom dopravený do kontajnera na vylisovaný - mechanicky odvodnený kal. Filtrát z kalolisu bude gravitačne odtekať do prevádzkovej nádrže na filtrát a odpadové vody, v suteréne objektu.

Pre potrebu tlakového vzduchu kalolisu bude v rámci zostavy kalového hospodárstva inštalované zariadenie kompresoru so vzdušníkom, sady filtrov na mechanické nečistoty a sušičky vzduchu.

Na výtlačnej strane hadicového čerpadla kalovej vody a kalu bude osadený poistný ventil, spätná klapka a ručný uzáver. Pred zaústením čerpadla do homogenizačnej nádrže bude v potrubí meraný obsah nerozpustných látok. Na výtlačnej strane objemového vretenového čerpadla bude osadený poistný ventil, spätná klapka a ručný uzáver.

Všetky kaly a kalové vody z procesov úpravy a čistenia budú zaústené do prevádzkovej nádrže kalu a kalovej vody v suteréne objektu. Táto železobetónová nádrž o objeme 50 m<sup>3</sup> bude opatrená mechanickým miešaním obsahu pomocou ponorného horizontálneho vyťahovacieho miešadla na vodiach tyčiach a s podstavcom umožňujúcim uhlové nastavenie osadenia. V rámci potrubných rozvodov bude nádrž opatrená potrubím prítoku kalu a kalových vôd opatreným uzáverom s ručným ovládaním, potrubím výtlaku vôd z nádrže filtrátu a odpadových vôd opatreným uzáverom s ručným ovládaním, bezpečnostným prepacom zaústeným do odvodňovacieho prečerpávaného žlabu umiestneného na ploche pre osadenie vonkajších zásobníkov. Nádrž bude ďalej vybavená sacím potrubím opatreným uzáverom s ručným ovládaním, pred ktorým bude zriadené dobre dostupné odberné miesto vzoriek opatrené ručným guľovým uzáverom. Na sacom potrubí vyčistených vôd zo zrážania bude osadené hadicové čerpadlo ovládané pomocou frekvenčného meniča.

V rámci nádrže bude zriadené kontinuálne meranie výšky hladiny, meranie pH vôd a analyzátorom na meranie parametrov TOC a zákal. Všetky meracie zariadenia budú v prevedení s digitálnym výstupom a možnosťou prenosu dát do riadiaceho systému.

#### Uskladnenie a dávkovanie flokulantu:

Flokulant sa bude používať práškový uskladnený vo vreciach na europaletách. Flokulant sa bude pripravovať v jedno komorovej jednotke pre kontinuálnu prípravu a dávkovanie roztoku z práškového substrátu s reguláciou pomocou vlastnej riadiacej jednotky s displejom a proporcionálnou reguláciou. Dávkovanie flokulantu bude za pomoci objemových čerpadiel s rozšírenou možnosťou regulácie čerpadla, uzatváracím ventilom, poistným ventilom, tlmičom pulzácií, manometrom, protitlakovým ventilom a spätnou klapkou.

K jednotke pre prípravu a dávkovanie roztoku bude dopravená tlaková voda z rozvodu prevádzkovej vody a opatrená bude manuálnym ventilom, filtrom a elektromagnetickým ventilom.



## **8. PS 08 – Technologické zariadenie dopravy médií**

Dopravu médií budú zabezpečovať vhodné čerpadlá pre dopravu príslušných médií, peristaltické čerpadlá, membránové dávkovacie čerpadlá alebo odstredivé nerezové/liatinové čerpadlá, ktoré budú zabezpečovať dopravu jednotlivých kvapalných druhov odpadu zo zásobných nádrží do jednotlivých stupňov čistenia a tiež budú zabezpečovať recirkuláciu upravených kvapalných druhov odpadu v rámci procesu úpravy (na spätnú úpravu príslušných druhov odpadu, na oplach) alebo aj recirkuláciu upravených kvapalných druhov odpadov.

### Navrhovaná akumulácia vybraných druhov odpadov (zásobné nádrže)

Akumulácia na vybrané druhy prevažne kvapalných odpadov bude na nasledovnú kapacitu:

- Týždenná produkcia (za 5 prac. dní) ... cca 193 m<sup>3</sup>/deň

Akumulácia navrhnutá s 25% rezervou týždennej produkcie:

- 4 dvojplášťové zásobníky - obsahu ... 4 x 50 m<sup>3</sup> = 200 m<sup>3</sup>
- 2 dvojplášťové zásobníky - obsahu ... 2 x 25 m<sup>3</sup> = 50 m<sup>3</sup>

Nádrže budú slúžiť na odpady charakteru:

- zásadité vody - priesakové vody (vysoké pH) ... 50 m<sup>3</sup>
- kyslé vody (nízke pH) ... 50 m<sup>3</sup>
- nízko zaťažené olejové vody bez rozrážania ... 50 m<sup>3</sup>
- odpadové vody s ťažkými kovmi ... 50 m<sup>3</sup>
- organické látky a rozpúšťadlá so suspendovanými látkami ... 25 m<sup>3</sup>
- organické látky a rozpúšťadlá bez suspendovaných látok ... 25 m<sup>3</sup>

Jednotlivé zväzvané vybrané druhy odpadov bude možné stáčať do šiestich zásobníkov pomocou samostatných stáčacích predlôh.

Následne sú odpady stáčané do dvojplášťových skladovacích PE zásobníkov vo vertikálnom prevedení, v prevedení do vonkajšieho prostredia, vrátane pomalochodného vertikálneho miešadla s plniacim PE potrubím, bočnou dvojplášťovou spodnou výpusťou s uzáverom, s ukončením pri zásobníku pre napojenie podávacieho hadicového čerpadla, vrátane príslušenstva k monitorovaniu priesaku kvapaliny a meraním výšky hladiny v zásobníku.

Prečerpávanie vybraných odpadov z jednotlivých zásobníkov do procesu úpravy a čistenia bude za pomoci šiestich hadicových čerpadiel (každá zásobná nádrž má samostatné čerpadlo).

Pred zaústením potrubia do príslušného zariadenia bude rozvod opatrený uzáverom s ručným ovládaním.

Vybrané druhy odpadov dovezené vo veľkoobjemových IBC obaloch, budú prečerpávané do pristavených veľkoobjemových IBC obalov, resp. budú priamo tieto uložené na predmetnú stáčaciu plochu.

IBC kontajnery budú uložené na záchytných vaniach. V rámci zariadenia bude možné uskladnenie 2 x 3 ks IBC kontajnerov. Každá z trojice bude napojená na samostatnú dávkovaciu skriňu.

Dávkovanie do procesu bude za pomoci dávkovacích panelových staníc s dvoma membránovými dávkovacími čerpadlami s rozšírenou možnosťou regulácie čerpadiel, ovládacou skriňou, uzatváracím ventilom, sacou nádržkou, poistným ventilom, tlmičom pulzácií, manometrom, protitlakovým ventilom a spätnou klapkou v prevedení do vonkajšieho prostredia s vyhrievaním a vetraním.

### Odvádzanie priesakových vôd z biodegradačnej plochy

Pre potreby odvádzania priesakových vôd z biodegradačnej plochy bude osadená nádrž priesakových vôd o objeme cca 2,5 m<sup>3</sup>, ktorá bude vybavená prítokom s uzáverom s ručným uzáverom s odbočkou, na ktorej bude uzáver s ručným ovládaním a hadicová spojka pre napojenie autocisterny pre možnosť odťahu priesakových vôd mobilným zariadením. V rámci nádrže priesakových vôd bude osadené meranie výšky hladiny, bezpečnostný prepád a sacia predloha odstredivých kalových čerpadiel vhodných na suchú inštaláciu na pätkové koleno.

Jedno čerpadlo bude slúžiť na prečerpávanie priesakových vôd späť k biodegradačnej ploche pre možnosť kropenia obsahu plochy. Druhé čerpadlo bude slúžiť na prečerpávanie priesakových vôd do procesu čistenia, konkrétne do železobetónovej prevádzkovej nádrže filtrátu a odpadových vôd.

V rámci odvodnenia plochy vonkajšieho uskladňovania odpadových vôd resp. prečerpania okapových, priesakových a prepadových vôd späť do nádrže filtrátu a odpadových vôd bude v čerpacej jímke odvodňovacieho žľabu osadené odstredivé prenosné čerpadlo s vlastným plavákovým spínačom. Medzi spätnou klapkou a uzáverom bude zriadená odbočka opatrená odberom vzoriek s guľovým uzáverom s ručným ovládaním, uzáverom s ručným ovládaním a hadicovou spojkou pre možnosť napojenia autocisterny.

Všetky odpadové vody z procesov čistenia ako aj z plôch uskladnenia a vody filtrátu kalolisu budú zaústené do prevádzkovej nádrže filtrátu a odpadových vôd v suteréne objektu. Táto železobetónová nádrž o objeme 50 m<sup>3</sup> bude opatrená mechanickým miešaním obsahu pomocou ponorného horizontálneho vyťahovacieho miešadla na vodiacich tyčiach a s podstavcom umožňujúcim uhlové nastavenie osadenia. V rámci potrubných rozvodov bude nádrž opatrená potrubím prítoku výtlaku priesakových vôd z biodegradácie opatreným uzáverom s ručným ovládaním, potrubím prítoku filtrátu z kalolisu opatreným uzáverom s ručným ovládaním, bezpečnostným prepádom zaústeným do odvodňovacieho prečerpávaného žľabu umiestneného na ploche pre osadenie vonkajších zásobníkov. Nádrž bude ďalej vybavená sacím potrubím opatreným uzáverom s ručným ovládaním, pred ktorým bude zriadené dobre dostupné odberné miesto vzoriek opatrené ručným guľovým uzáverom.

Na sacom potrubí filtrátu a odpadových vôd bude osadené hadicové čerpadlo ovládané pomocou frekvenčného meniča, ktoré bude vody prečerpávať potrubím ďalej do nádrže:

- Vyčistených vôd po neutralizácii,
- Vyčistených vôd po flotácii,
- Vyčistených vôd po zrážaní,
- Vyčistených vôd,
- Kalu a kalovej vody.

V rámci nádrže bude zriadené kontinuálne meranie výšky hladiny, meranie pH vôd a analyzátorom na meranie parametrov TOC, farba a zákal. Všetky meracie zariadenia budú v prevedení s digitálnym výstupom a možnosťou prenosu dát do riadiaceho systému.

V rámci prevádzky je pre vzniknuté splaškové vody navrhnutá prevádzková podzemná železobetónová nádrž splaškových vôd o objeme 10 m<sup>3</sup>, bude vybavená ponorným odstredivým kalovým čerpadlom pre čerpanie splaškových vôd na vodiacich tyčiach v prevedení do mokrej nádrže.

V rámci nádrže bude zriadené kontinuálne meranie výšky hladiny. V najnižších miestach budú potrubné rozvody opatrené vypúšťaním a v najvyšších miestach automatickým odvzdušnením.

## **9. PS 09 – Elektrotechnické zariadenie**

## **10. PS 10 – Meranie a regulácia**

Predmetom týchto prevádzkových súborov je elektrické napojenie a ovládanie technologického zariadenia na úpravu vybraných druhov odpadu.

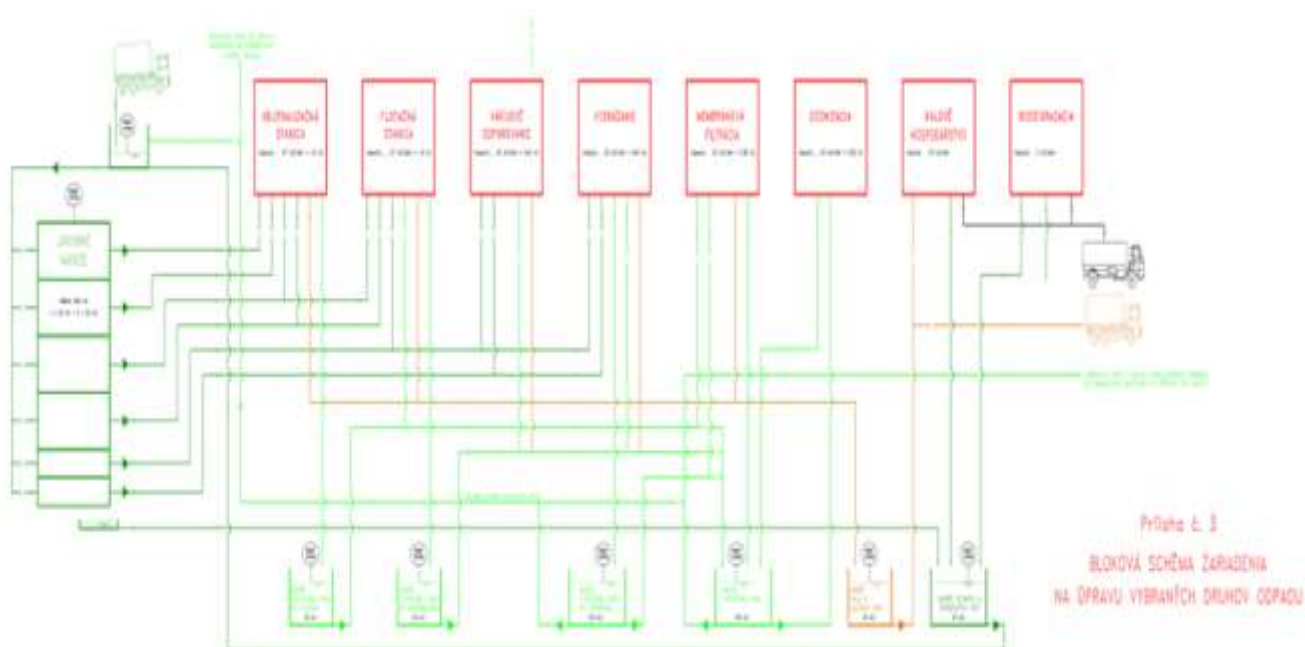
Elektrické napojenie technologických zariadení je navrhnuté z technologických rozvádzačov RM01 až RM08. Technologické rozvádzače sú napojené z hlavného rozvádzača objektu, ktorý je umiestnený v elektrorozvodni objektu. V rámci tohto objektu sa ku hlavnému rozvádzaču doplní pole s istiacimi prvkami pre technologické rozvádzače RM01 až RM08. Vedľa hlavného rozvádzača je tiež riešené doplnenie kompenzačného rozvádzača s kompenzačným výkonom 100 kVAr.

Ovládanie technologických zariadení je navrhnuté ručne prepínačmi z technologických rozvádzačov RM01 až RM08 resp. automaticky prostredníctvom PLC automatu. Do elektrorozvodne objektu sa umiestni rozvádzač PLC, v ktorom sa umiestni riadiaca jednotka PLC automatu. V technologických rozvádzačoch RM01 až RM08 sa umiestnia periférie PLC automatu, prostredníctvom týchto periférií sú ovládané jednotlivé pohony technologických zariadení a získavajú sa údaje od snímačov v prevádzke. Riadiaca jednotka PLC komunikuje s jednotlivými perifériami a z vizualizačným programom spustením na počítačoch vo velíne.

*Návrh ochrán pred nebezpečnými účinkami statickej energie:*

V prevádzke je nutné odvieť vzniknuté elektrické náboje elektrostatickým uzemnením všetkých elektrostaticky alebo elektricky vodivých objektov. Všetky novo navrhnuté zariadenia sa pripoja k pospájaniu objektu vodičom CYA.

## 4. Bloková schéma prevádzky



## C. Zoznam surovín, pomocných materiálov a ďalších látok a energií, ktoré sa v prevádzke používajú alebo vyrábajú

### 1. Zoznam surovín, pomocných materiálov a ďalších látok, ktoré sa v prevádzke používajú

#### 1.1 Zoznam surovín, pomocných materiálov a ďalších látok

P.č.	Prevádzka	Surovina, pomocný materiál, ďalšie látky	Opis a vlastností	Ročná spotreba (jednotka)
1	PS 04	NaOH	Neutralizačné činidlo	15 610 dm <sup>3</sup> /rok
2	PS 04	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Neutralizačné činidlo	16 782 dm <sup>3</sup> /rok
3	PS 04	NaClO	Bieliace činidlo	2 080 dm <sup>3</sup> /rok
4	PS 02 PS 07	Polyelektrolyt/Zrážadlo/Koagulant	podľa konkrétne dodaných zariadení a prevádzkových skúseností	9 360 dm <sup>3</sup> /rok

## Uskladnenie chemikálií

Chemikálie NaOH, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> a NaClO a prípadný ďalší kvapalný koagulant/flokulat/zrážadlo budú dovážané od dodávateľov jednotlivých chemikálií vo veľkoobjemových obaloch IBC cca 4 x za rok. Polyelektrolyt/zrážadlo/flokulant sa bude dovážať od ich dodávateľov v Big Bag-och obsahu cca 0,8 m<sup>3</sup> cca 4 x za rok alebo vo vreciach na palete s obdobným obsahom ako v Big Bagoch. Všetky chemikálie budú uskladené v predmetnom navrhovanom objekte.

Jednotlivé kvapalné chemikálie budú z IBC obalov prečerpávané do príslušných zásobníkov pri príslušnom technologickom zariadení. Pre zariadení neutralizácie bude uskladnenie NaOH v dvojplášťovom zásobníku o objeme 4 m<sup>3</sup> a uskladnenie H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> v dvojplášťovom zásobníku o objeme 5 m<sup>3</sup>. Pri zariadení flotácie bude príslušný koagulant uskladnený v zásobníku o objeme 120 l so záchytnou vaňou, uskladnenie lúhu sodného bude v zásobníku o objeme 50 l so záchytnou vaňou. Pri zariadení zrážania bude NaOH uskladnený v dvojplášťovom zásobníku o objeme 4 m<sup>3</sup> a uskladnenie príslušných zrážadiel v dvoch zásobníkoch o objeme 120 l so záchytnou vaňou. Pri technológií membránovej filtrácie budú všetky chemikálie NaOH, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> a prípadne ďalší koagulant uskladnené v zásobníkoch o objeme 120 l resp. 200 l so záchytnou vaňou. Všetky práškové chemikálie bude uskladnené vo vreciach na europaletách v blízkosti príslušných technologických zariadení, v ktorých sa používajú.

### 1.2 Voda používaná na výrobné a prevádzkové účely

P.č.	Zdroj vody	Využitie v prevádzke	Max (l.s <sup>-1</sup> )	m <sup>3</sup> . mesiac <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> . rok <sup>-1</sup>
1	Pitná voda	Pitná voda je dopravená z existujúceho rozvodu vody cez vodomernú šachtu.	0,394	-	277,4
2	Splašková voda	Splaškové odpadové vody sú dopravované do príslušnej nádrže, odkiaľ sú čerpadlom so sekacím zariadením prečerpávané do procesu úpravy.	0,394	-	277,4
3	Dažďová voda zo strechy objektu a spevnených plôch	Dažďové vody zo spevnených plôch sú čistené v cestných vpustoch opatrených filtračným košom s ORL vložkou, zo strechy objektu vo vpustoch s lapačmi strešných splavením a zaústené cez revízno filtračnú šachtu do vsakovacieho systému.	49	-	1 115
4	Dažďové vody z biodegradačnej plochy	Dažďové vody z biodegradačnej plochy sú zhromažďované v akumulačnom priestore (v rúre DN 600), odkiaľ sa spätne prečerpávajú pri skrúpaní biodegradačnej plochy. Prípadné zvýšené množstvo dažďových vôd je odvádzané cez bezpečnostný prepád do procesu čistenia vybraných druhov odpadov.	49	-	205

<b>1.2.1</b>	<b>Opis zdroja, povrchových, podzemných vôd, sekundárnych vôd, kvalita odoberaných vôd, úprava vody</b>
1	Prípojka pitnej vody sa zrealizuje ako odbočka z jestvujúceho zásobného potrubia VVS cez vodomernú šachtu.
2	Pre prevádzku navrhovanej činnosti sa vyžaduje úžitková prevádzková voda, prípadne horúca para.
3	Horúca para a prevádzková voda bude zabezpečená zo susediaceho priemyselného areálu, s ktorým je vykonaná predbežná dohoda. Pre obdobie, keď nebude k dispozícii para, sa bude teplá voda na prevádzku vákuového odparovania elektricky dohrievať.
<b>1.2.2</b>	<b>Opis riešenia zásobovania vodou a odkanalizovanie</b>
1	<p>Povrchová voda z prístupovej komunikácie je odvedená priečnym a pozdĺžnym sklonom do príslušného terénu alebo uličného vpustu.</p> <p><i>Vsakovací systém</i></p> <p>Vzhľadom na predpokladané množstvo dažďových vôd zo strechy projektovaného objektu a navrhovanej spevnenej plochy je navrhnutý systém vsakovania dažďových vôd. Na mechanické čistenie dažďových vôd zo striech je navrhnutý na každý dažďový zvod vpust s lapačom strešných splavenín. Dažďová voda bude zvedená do zariadenia vsakovacích blokov. Celý systém vsakovania dažďovej vody ZUVDO pozostáva zo vsakovacích objektov, ktorý sa bude skladať zo vsakovacích blokov.</p> <p>Objem akumuláčného priestoru je vypočítaný podľa odporúčaní a smerníc EU pri koeficiente filtrácie <math>k_f = 1,56 \times 10^{-3}</math> m/s. Pred zaústením dažďových vôd zo strechy do vsakovacieho zariadenia sa osadí pred vsakovacie zariadenie filtračno-usadzovacia šachta s kalovým košom, ktorý slúži na zachytenie hrubých a jemných nečistôt, ktoré by mohli vniknúť do vsakovacieho zariadenia, a tak postupne znižovať jeho funkčnosť. Celý systém bude odvetraný. Systém vsakovacieho zariadenia je navrhnutý na 10-ročný kritický dážď v danej lokalite.</p> <p>Celkové množstvo odvádzaných dažďových vôd je 47,89 l/s.</p>
2	<p><i>PS 02 – Technologické zariadenie flotačnej stanice</i></p> <p>K jednotke pre prípravu a dávkovanie roztoku bude dopravená tlaková voda z rozvodu prevádzkovej vody. Prevádzková voda pre saturátor bude zabezpečená recirkulačným odstredivým čerpadlom, ktoré bude vodu nasávať z konca flotačnej nádrže.</p> <p><i>PS 03 – Technologické zariadenie vákuového odparovania</i></p> <p>Teplá voda 90 °C pre prevádzku zariadenia vákuového odparovania, v množstve cca 80 m<sup>3</sup>/h, bude zabezpečená odovzdávacou stanicou (výmenníkom), osadenou v suteréne predmetného objektu, kde bude dopravená para teploty cca 170 °C o tlaku cca 0,6 MPa. Pre obdobie, keď nebude k dispozícii para, sa bude teplá voda na prevádzku vákuového odparovania elektricky dohrievať.</p> <p>Vyčistená voda po vákuovom odparovaní bude zaústená do nádrže vyčistenej vody v suteréne objektu.</p> <p><i>PS 06 – Zariadenie ozonizácie</i></p> <p>Hnacia voda s ozónom bude dávkovaná do potrubia prítoku vody do reakčnej nádrže. Pre potreby zabezpečenia hnacej vody bude v ozonizačnej zostave osadené odstredivé čerpadlo. Nadávkovaná a zreagovaná voda s ozónom bude zaústená do nádrže vyčistenej vody.</p> <p><i>PS 07 – Technologické zariadenie mechanického odvodnenia</i></p> <p>K jednotke pre prípravu a dávkovanie roztoku bude dopravená tlaková voda z rozvodu prevádzkovej vody.</p>

3	Vnútročné kanalizačné rozvody (odpadové vody) budú delené na splaškové, dažďové - vody z povrchového odtoku a záchytný havarijný priestor - pre prípad okapov, či úniku kvapalných odpadov pri manipulácii s nimi. Dažďová voda zo striech stavebných objektov bude zvedená rovno do dažďovej kanalizácie a následne do odpadového potrubia z ČOV. Vody s možnou kontamináciou (zo spevnených plôch), budú zaústené do havarijnej jímky. Vody zo záchytných priestorov budú prečerpávané do na to určených zásobníkov a následne budú upravované v rámci navrhovanej technológie. Splašková kanalizačná prípojka bude napojená na existujúcu kanalizáciu v predmetnej lokalite.
4	<p><b>Požiarne vody</b></p> <p>Rozvod požiarnej vody bude v prípade potreby napojený na existujúci rozvod požiarnej vody v predmetnej lokalite. Vonkajšie hydranty budú rozmiestnené s ohľadom na riešenú stavbu podľa projektu požiarnej ochrany, aby boli všetky objekty v dosahu hydrantov.</p> <p>Napojenie vnútorných hydrantov bude z technologického rozvodu úžitkovej vody. V objekte budú umiestnené dva hydranty. Spotreba požiarnej vody s minimálnym prietokom <math>Q = 59 \text{ l} \cdot \text{min}^{-1}</math>.</p>

## 2. Výrobky a medziprodukty, ktoré sa v prevádzke vyrábajú

### 2.1 Zoznam medziproduktov a výrobkov

p.č.	Prevádzka	Výrobok alebo určený výrobok	Opis výrobku alebo určeného výrobku	Výroba t/rok
1	SO – 04 Objekt biodegradácie	<p>19 08 11 - kaly obsahujúce nebezpečné látky z biologickej úpravy priemyselných odpadových vôd, N</p> <p>19 08 12 - kaly z biologickej úpravy priemyselných odpadových vôd iné ako uvedené v 19 08 11, O</p>	Proces biodegradácie je aeróbny, k uvoľňovaniu zápachu prakticky nedochádza, iba v malej miere pri začiatku procesu, pri navezení zeminy a kalu, kedy dochádza k uvoľneniu niektorých zložiek pri bežnej teplote ovzdušia.	-

## 3. Energie v prevádzke používané alebo vyrábané

### 3.1 Zoznam energií v prevádzke vyrábaných a používaných (vrátane palív, médií a pohonných hmôt)

Predpokladaná ročná spotreba elektrickej energie je = 15.690 kWh. Napojenie navrhovaných objektov na elektriku bude riešené z trafostanice v areáli ZEVO, ktorá bude realizovaná pred výstavbou riešeného objektu.

Vypočítaná spotreba elektrickej energie:

obvod	inštalovaný výkon	prevádzkový výkon
osvetlenie	$P_i = 3,79 \text{ kW}$	$P_p = 3,55 \text{ kW}$
zásuvkové obvody	$P_i = 44,0 \text{ kW}$	$P_p = 3,5 \text{ kW}$
technológia	$P_i = 207,0 \text{ kW}$	$P_p = 144,9 \text{ kW}$

vetranie, klimatizácia	Pi = 11,5 kW	Pp = 9,55 kW
kúrenie tepelné čerpadla	Pi = 36,0 kW	Pp = 32,20 kW
kúrenie el. kotle	Pi = 421,4 kW	Pp = 421,4 kW

## Stlačený vzduch:

Stlačený vzduch, potrebný pre prevádzku jednotlivých technologických zariadení bude zabezpečovaný jednotlivými kompresormi resp. kompresorovými stanicami, ktoré sú súčasťou dodávky príslušného technologického zariadenia.

## D. Opis miest prevádzky, v ktorých vznikajú emisie a údaje o predpokladaných množstvách a druhoch emisií do jednotlivých zložiek životného prostredia spolu s opisom významných účinkov emisií a ďalších vplyvov na životné prostredie a na zdravie ľudí

### 1. Znečisťovanie ovzdušia

Realizáciou stavby nevznikne nový zdroj znečisťovania ovzdušia.

### 2. Znečisťovanie povrchových vôd

**Situačné výkresy rozvodov vody, kanalizácie a výpustných objektov:**

Uvedené v predloženej projektovej dokumentácii.

#### 2.1 Recipienty odpadových vôd

Z prevádzky ZUVDO nebudú odpadové vody vypúšťané do recipientu.

#### 2.2 Produkované odpadové vody

##### 2.2.1 Zoznam zdrojov odpadových vôd

p. č.	Zdroj odpadovej vody	Charakteristika odpadovej vody	Produkované množstvo odpadovej vody			
			$\Phi$ (l.s-1 )	max. (l.s-1 )	m <sup>3</sup> .deň <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> .rok <sup>-1</sup>
1	Sociálne zariadenia	Splašková	0,026	0,394	-	277,4
2	Spevnené plochy	Vody z povrchového odtoku	-	49	-	1 115

Počas prevádzky budú vznikať nasledovné odpadové vody:

- splaškové odpadové vody zo sociálnych zariadení - pre vzniknuté splaškové vody je navrhnutá prevádzková podzemná železobetónová nádrž splaškových vôd o objeme 10 m<sup>3</sup>,



- vody z povrchového odtoku

## 2.3 Odpadové vody preberané od iných pôvodcov

### 2.3.1 Zoznam preberaných odpadových vôd

Prevádzka je špecializovaná na zneškodňovanie kvapalných odpadov, nebudú sa prijímať odpadové vody od iných pôvodcov v zmysle č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon).

## 2.4 Zoznam miest vypúšťania odpadových vôd do povrchových vôd

Z procesu úpravy vybraných druhov kvapalných odpadov sa nebudú vypúšťať odpadové vody do povrchových vôd.

### Spôsob nakladania so zachytenými vodami z povrchového odtoku v akumulačnej nádrži

Všetky odpadové vody z procesov čistenia ako aj z plôch uskladnenia a vody filtrátu kalolisu budú zaústené do prevádzkovej nádrže filtrátu a odpadových vôd v suteréne objektu. Táto železobetónová nádrž o objeme 50 m<sup>3</sup> bude opatrená mechanickým miešaním obsahu pomocou ponorného horizontálneho vyťahovacieho miešadla.

### Údaje o zariadení a plánované kapacity:

Objem akumulačnej nádrže	50 m <sup>3</sup>
--------------------------	-------------------

## 2.5 Vplyv vypúšťania na vodu a vodou viazaný ekosystém

Nerelevantné.

## 2.6 Odpadové vody s obsahom obzvlášť škodlivých látok vypúšťaných do verejnej kanalizácie

V prevádzke, špecializovanej na zneškodnenie kvapalných odpadov (najmä z oblasti automobilového priemyslu a strojárského priemyslu), sa budú zneškodňovať odpady od iných pôvodcov.

Výstupom z navrhovanej činnosti bude priemyselná odpadová voda v kvalite spĺňajúcej požiadavky na odpadovú vodu vypúšťanú do komunálnej čistiarne odpadových vôd, s nasledovnými maximálnymi koncentračnými limitmi:

Reakcia vody pH	6-9
Teplota	40° C
CHSK <sub>cr</sub>	800 mg/l
Nerozpustné látky (NL)	500 mg/l
Amoniakálny dusík (N -NH <sub>4</sub> )	45 mg/l
Celkový dusík (Nc)	70 mg/l
Celkový fosfor (Pc)	15 mg/l
Rozpustné látky (RL105)	2500 mg/l
Kyanidy celkov é (CN <sub>celk</sub> )	0,2 mg/l
Kyanidy toxické (CN <sub>tOX</sub> )	0,1 mg/l
Nepoláme extrahovateľné látky (NEL)	10 mg/l
Extrahovateľné látky (EL)	80 mg/l
Adsorbovateľné, organicky viazané halogény (AOX)	0,5 mg/l

Aniónaktívne tenzidy (PAL-A)	10 mg/1
Ortuť (Hg)	1,0 mg/1
Meď (Cu)	0,2 mg/1
Chróm c elkový (Cr <sub>celk</sub> )	0,8 mg/1
Chróm VI (Cr <sup>6+</sup> )	0,1 mg/1
Olovo (Pb)	0,3 mg/1
Arzén (As)	0,2 mg/1
Zinok (Zn)	2,0 mg/1
Kadmium (Cd)	0,1 mg/1
Polycyklické aromatické uhľovodíky (PAU)...	0,05 mg/1

Navrhovanou úpravou vybraných druhov odpadov bude vznikať kal, ktorý sa bude mechanicky odvodňovať v komorovom kalolise a zhromažďovať v kontajneroch. Mechanicky odvodnený kal z komorového kalolisu bude v každom kontajneri analyzovaný a na základe tejto analýzy sa rozhodne o ďalšom nakladaní s týmto kalom. Predpokladá sa vznik cca 800 t kalu za rok.

Pri údržbe jednotlivých strojných zariadení (čerpadiel, kompresorov,...) sa predpokladá odpad vo forme motorových, prevodových a mazacích olejov, ktorý vznikne v pravidelných intervaloch pri výmene olejov a mazív podľa pokynov pre prevádzku a údržbu konkrétnych osadených strojných zariadeniach.

Po úprave príslušného odpadu z každého stupňa úpravy odpadu bude takto upravený odpad gravitačne odtekať v rámci príslušného objektu do podzemnej akumulácie vodotesnej nádrže. V každej akumulácii vodotesnej nádrži pod príslušným stupňom úpravy odpadu sa budú odoberať vzorky a na základe ich rozboru bude upravený odpad prečerpávaný buď na ďalšiu úpravu dvojplášťovým potrubím, alebo v prípade vyhovujúcich parametrov bežným plastovým potrubím do nádrže pod membránovou filtráciou, kde budú zhromažďované odpadové vody s vyhovujúcimi parametrami. Až z tejto nádrže, kde bude takisto kontrolovaná kvalita odpadových vôd, sa budú prečerpávať do odtoku, čím bude eliminovaná možnosť, aby sa odpadové vody s nevhodnou kvalitou dostal do odtoku z predmetnej úpravy.

Výtlak odpadovej vody s vyhovujúcou kvalitou bude z akumulácie nádrže pod membránovou filtráciou zaústený do potrubia gravitačného prítoku do komunálnej ČOV Košice.

### **3. Znečisťovanie pôdy a podzemných vôd**

#### **3.1 Znečisťovanie podzemných vôd**

Do podzemných vôd nie je žiadne vypúšťanie odpadových vôd.

#### **3.2 Znečisťovanie pôdy pri poľnohospodárskych činnostiach**

Nerelevantné.

### **4. Nakladanie s odpadmi**

#### **Situačné výkresy umiestnenia zariadení na nakladanie s odpadmi:**

Na základe výsledkov analýzy bude dovezený odpad v kvapalnej forme prečerpávaný do jednej zo zásobných nádrží, ktoré budú rozdelené:

- na zásadité vody - (s vysokým pH),
- na kyslé vody (s nízkym pH),

- na nízko zaťažené olejové vody,
- na odpadové vody s ťažkými kovmi,
- na organické látky a rozpúšťadlá so suspendovanými látkami
- na organické látky a rozpúšťadlá bez suspendovaných látok.

## Zoznam produkovaných odpadov

Počas realizácie predmetnej stavby sa očakáva vznik odpadov charakteristických pre stavebnú činnosť uvedeného charakteru a rozsahu. Najvýznamnejší objem odpadov vznikajúcich v tejto etape bude predstavovať hlavne výkopová zemina z realizácie podzemnej časti objektu a z terénnych prác, u ktorých budú objemy, s ktorými bude nakladané ako s odpadom, redukované ich prednostným využitím na spätný zásyp a terénne úpravy v lokalite stavby.

Ďalšie odpady budú predovšetkým charakteru zvyškov alebo znehodnotených stavebných materiálov.

Podľa vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z.z. v znení neskorších právnych predpisov, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov je predpoklad vzniku nasledujúcich druhov odpadov vznikajúcich počas výstavby:

Katalógové číslo	Druh odpadu	Kategória
17 05 06	Výkopová zemina a kamenivo	O
17 01 01	Betón	O
17 01 07	Zmesi betónu, tehál, iné ako uvedené v 17 01 06	O
17 02 01	Drevo	O
17 02 02	Sklo	O
17 02 03	Plasty	O
17 04 05	Železo a oceľ	O
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O
17 09 04	Zmiešaný odpad zo stavieb a demolácií	O
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O
15 01 02	Obaly z plastov	O
15 01 03	Obaly z dreva	O
15 01 04	Obaly z kovu	O
15 02 03	Absorbenty, filtračné materiály, handry na čistenie, a ochranné odevy, iné ako uvedené v 15 02 02	O

Predpokladané množstvo odpadov: cca 5 000 ton

Pri nakladaní so stavebnými odpadmi pri výstavbe je nutné dodržiavať súlad s legislatívou v odpadovom hospodárstve a s VZN mesta Košice. Stavebné odpady je nutné triediť podľa druhov a uprednostniť materiálové zhodnotenie pred uložením na skládku.

Podľa vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z. v znení neskorších právnych predpisov, ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov je predpoklad vzniku nasledujúcich druhov odpadov počas prevádzky a údržby zariadení na zhodnocovanie odpadov:

## Navrhované druhy odpadov - výstupné odpady z procesu úpravy a zhodnocovania

Katalógové číslo	Druh odpadu	Kategória
03 01 04	Piliny, hobliny, odrezky, odpadové rezivo alebo drevotrieskové/drevovláknité dosky, dyhy obsahujúce nebezpečné látky	N
03 01 99	Odpady inak nešpecifikované	N
07 01 04	Iné organické rozpúšťadlá, premývacie kvapaliny a matečné lúhy	N
08 01 16	Vodné kaly obsahujúce farby alebo laky, iné ako uvedené v 08 01 15	N
11 01 09	Kaly a filtračné koláče obsahujúce nebezpečné látky	N
12 01 07	Minerálne rezné oleje neobsahujúce halogény okrem emulzií a roztokov	N
12 01 14	Kaly z obrábania obsahujúce nebezpečné látky	N
13 02 05	Nechlórované minerálne motorové, prevodové a mazacie oleje	N
13 02 07	Biologicky ľahko rozložiteľné syntetické motorové, prevodové a mazacie oleje	N
13 02 08	Iné motorové, prevodové a mazacie oleje	N
13 05 01	Tuhé látky z lapačov piesku a odlučovačov oleja z vody	N
13 05 02	Kaly z odlučovačov oleja z vody	N
13 05 03	Kaly z odlučovačov nečistôt	N
13 05 06	Olej z odlučovačov oleja z vody	N
13 05 08	Zmesi odpadov z lapačov piesku a odlučovačov oleja z vody	N
13 08 99	Odpady inak nešpecifikované	N
15 01 10	Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N
15 01 06	Zmiešané obaly	O
15 02 02	Absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami	N
16 01 07	Olejové filtre	N
16 02 13	Vyradené zariadenia obsahujúce nebezpečné časti, iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 12	N
16 07 08	Odpady obsahujúce olej	N
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O
17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O
19 02 05	Kaly z fyzikálno-chemického spracovania obsahujúce nebezpečné odpady	N
19 02 06	Kaly z fyzikálno-chemického spracovania mé ako uvedené v 19 02 05	O
19 02 07	Ropné látky a koncent. zo separácie	N
19 03 05	Stabilizované odpady iné ako uvedené v 19 03 04	O
19 08 12	Kaly z inej úpravy	N
19 08 13	Kaly obsahujúce nebezpečné látky z mech. úpravy priemyselných vôd	N

## Zhromažďovanie výstupných odpadov

Odpady sa musia zhromažďovať v zmysle príslušných právnych predpisov pre nakladanie s odpadmi a zhodnocovať, resp. zneškodňovať oprávnenými organizáciami. Nebezpečné odpady - kaly budú oddelene uložené podľa druhov na vyhradenom mieste v prevádzke, vo vyhradenom priestore zabezpečeným proti

priesakom a označenom identifikačnými listami nebezpečných odpadov podľa osobitného predpisu. S odpadmi sa bude nakladať v súlade so všeobecne právnymi predpismi v odpadovom hospodárstve a v zmysle podmienok zo súhlasov aj podľa iných osobitných predpisov.

Nebezpečné druhy odpadov, ktoré vzniknú počas servisných a údržbárskych prác ako pôvodcovi odpadu budú dočasne zhromažďované v uzatvorenom kovovom kontajneri s havarijne zabezpečeným dnom do doby prepravy na zneškodnenie oprávnenou alebo autorizovanou spoločnosťou na základe zmluvného vzťahu, pokiaľ tieto odpady nie je možné zneškodniť v predmetnom zariadení. Ostatné druhy odpadov budú zhromažďované v označených kontajneroch na vyčlenenej spevnenej ploche pri prevádzkovom objekte. Pri nakladaní s odpadmi je potrebné dodržiavať legislatívu v odpadovom hospodárstve a plniť povinnosti držiteľa odpadov v súlade s § 14 zákona č. 79/2015 Z.z. o odpadoch v znení neskorších právnych predpisov. Presné druhy, množstvá a príslušné dokumenty (havarijný plán, prevádzkový poriadok, POH, evidenčné listy...) podľa platnej legislatívy bude nutné dopracovať na konkrétne podmienky pôvodcu odpadu. Zmesový komunálny odpad a ich oddelené zložky je potrebné zhromažďovať v zberných nádobách zodpovedajúcich systému zberu komunálnych odpadov v meste.

## 5. Zdroje hluku a vibrácií

V záujmovom území dôjde k nárastu ekvivalentných hladín hluku počas výstavby. Nákladnou dopravou sa zabezpečuje prisun stavebných materiálov potrebných na výstavbu navrhovaného zámeru. Nárast hlukovej záťaže je v tomto prípade negatívny, ale dočasný, po dobu trvania výstavby. Nárast hlukových hladín počas prevádzky nepredpokladáme.

p. č.	Zdroj hluku	Opis zdroja hluku	Hladina akustického výkonu Lwa v dB	
	Prostredie s hlukom je len vo vnútri objektov, bez zaťaženia vonkajšieho prostredia za hranicu areálu	-	-	
	Hodnoty ekvivalentných hladín A hluku $L_{Aeq}$ v dB v dotknutom území spôsobené prevádzkou			
Miesto merania	Denný čas		Nočný čas	
	Najvyššia prípustná	Nameraná (hodnotiaca)	Najvyššia prípustná	Nameraná (hodnotiaca)
-	-	-	-	-

## 6. Iné zdroje

### Zdroje žiarenia

Pri realizácii stavby ani prevádzke nebude produkované žiarenie ani sa nebudú vytvárať iné fyzikálne polia. V rámci stavby sa neplánuje inštalácia zariadení, ktoré by mohli byť zdrojom elektromagnetického alebo rádioaktívneho žiarenia.

## **Zdroje tepla a zápachu**

Počas výstavby sa nepredpokladá vznik tepla. Prevádzkovaním technológie nebude vznikať odpadové teplo a preto sa nepredpokladá únik odpadového tepla z technologického procesu do okolitého prostredia, ktoré by mohlo ovplyvniť tepelné pomery a tým aj mikroklimu lokality.

Za bežných prevádzkových podmienok by nemalo dochádzať k emisiám pachových látok nad mieru spôsobujúcu obťažovanie obyvateľstva.

## **E. Opis miesta prevádzky a charakteristika stavu životného prostredia v tomto mieste**

## 1. Grafické znázornenie lokality a mapa širších územných vzťahov



## 2. Charakteristika stavu životného prostredia dotknutého územia

	Charakteristika	Opis	Príl. č.
2.1	Klimatické podmienky a kvalita ovzdušia	Priemerný ročný úhrn zrážok v riešenom území je 600-700 mm. Prevažná časť územia mesta (centrálna a južná časť, kde sa uvažuje s realizáciou navrhovanej činnosti) patrí podľa klimatickej rajonizácie do teplej klimatickej oblasti, okrsku T5 – teplého, mierne suchého, s chladnou zimou s priemerným počtom letných dní za rok 50 a viac, s denným maximom teploty vzduchu viac ako 25 °C.	
2.2	Opis chránených a citlivých oblastí	V areáli spoločnosti a jej blízkom okolí sa nenachádzajú chránené oblasti.	
2.3	Opis krajiny	Krajina je tvorená usporiadaním štruktúry krajinného povrchu, ktorý je výsledkom postupných zmien pôvodnej prírodnej krajiny pod vplyvom človeka.	
2.4	Geologický, hydrologický, inžiniersko-geologický opis a geochemické podmienky miesta	Podľa geomorfologického členenia SR patrí záujmové územie do podsústavy Karpaty, provincie Západné Karpaty, subprovincie Vnútorne Západné Karpaty, do oblasti Lučensko - košickej zníženej, celku Juhoslovenská kotlina, podoblasti Košická	

		kotlina a časti Košická rovina. Po morfolologickej stránke ide o poriečnu nivu a náplavy rieky Hornád.	
2.5	Ostatné	Najbližšia obytná lokalita k mestskej časti Košice - Barca je mestská časť Košice - Nad Jazerom.	

#### 4. Staré záťaže, realizované i plánované nápravné opatrenia

p. č.	opis	Príloha č.
-	-	-

#### Hydrogeologický, inžiniersko-geologický opis a geochemické podmienky miesta:

Špecifikácia je súčasťou východiskovej správy, ktorá je v štádiu spracovania.

#### F. Opis a charakteristika používanej alebo navrhovanej technológie a ďalších techník na predchádzanie vzniku emisií, a ak to nie je možné, na obmedzenie emisií.

##### Stručný popis technológie a jej kritických miest z hľadiska jej možných vplyvov na životné prostredie

##### Emisie do ovzdušia

Vzhľadom k tomu, že nevznikne žiadny nový zdroj znečisťovania ovzdušia, sa vplyv na kvalitu ovzdušia neočakáva. V čase výstavby bude nákladná doprava, ktorou bude zabezpečovaný prísun stavebných materiálov na stavenisko dočasným mobilným zdrojom znečistenia ovzdušia. Dočasným zdrojom znečistenia ovzdušia bude aj stavenisko, kde prašnosť bude závisieť od poveternostných podmienok. Počas prevádzky technológie úpravy vybraných druhov odpadov nebudú produkované žiadne emisie. Produkovať emisie bude iba doprava (dovoz vybraných druhov odpadov), ktorá vzhľadom na predmetnú lokalitu nebude výraznejšie ovplyvňovať ovzdušie.

##### Emisie do vody

Výstupom z navrhovanej činnosti bude priemyselná odpadová voda v kvalite spĺňajúcej požiadavky na odpadovú vodu vypúšťanú do komunálnej čistiare odpadových vôd, s nasledovnými maximálnymi koncentračnými limitmi:

Reakcia vody pH	6-9
Teplota	40° C
CHSK <sub>cr</sub>	800 mg/1
Nerozpustné látky (NL)	500 mg/1
Amoniakálny dusík (N -NH <sub>4</sub> )	45 mg/1
Celkový dusík (Nc)	70 mg/1
Celkový fosfor (Pc)	15 mg/1
Rozpustné látky (RL105)	2500 mg/1
Kyanidy celkov é (CNcelk)	0,2 mg/1
Kyanidy toxické (CNTOX)	0,1 mg/1



Nepoláme extrahovateľné látky (NEL)	10 mg/1
Extrahovateľné látky (EL)	80 mg/1
Adsorbovateľné, organicky viazané halogény (AOX)	0,5 mg/1
Aniónaktívne tenzidy (PAL-A)	10 mg/1
Ortuť (Hg)	1,0 mg/1
Meď (Cu)	0,2 mg/1
Chróom c elkový (CrCelk)	0,8 mg/1
Chróom VI (Cr6+)	0,1 mg/1
Olovo (Pb)	0,3 mg/1
Arzén (As)	0,2 mg/1
Zinok (Zn)	2,0 mg/1
Kadmium (Cd)	0,1 mg/1
Polycyklické aromatické uhľovodíky (PAU)...	0,05 mg/1

Výtlak odpadovej vody s vyhovujúcou kvalitou bude z akumuláčnej nádrže pod membránovou filtráciou zaústený do potrubia gravitačného prítoku do komunálnej ČOV Košice.

Manipulačné plochy sú spevnené a zabezpečené proti pôsobeniu ropných látok a proti úniku znečisťujúcich látok do životného prostredia, sú odizolované a opatrené príslušnými odolnými nátermi voči používaným znečisťujúcim látkam. Pri manipulácii so znečisťujúcimi látkami je navrhovateľ povinný plniť ustanovenia §39 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov - „Zaobchádzanie so znečisťujúcimi látkami“. Ďalej je povinný riadiť sa havarijným plánom v zmysle vyhl. MZP SR č. 200/2018 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zaobchádzaní so znečisťujúcimi látkami, o náležitostiach havarijného plánu a o postupe pri riešení mimoriadneho zhoršenia vôd.

#### **Emisie do pôdy**

Nie sú. Výstavbou predmetného zariadenia na úpravu vybraných druhov odpadov nedôjde k novému záberu pôdy. Stavba sa bude realizovať na parcelách, ktoré už sú evidované ako zastavené plochy a nádvoria v jestvujúcom priemyselnom areáli.

### **G. Opis a charakteristika používaných alebo navrhovaných opatrení na predchádzanie vzniku odpadov a na prednostné zhodnocovanie odpadov vznikajúcich v prevádzke**

#### **1. Používané opatrenia na predchádzanie vzniku odpadov, na zhodnocovanie alebo zneškodňovanie odpadov**

Každý nový druh odpadu zaradený na úpravu, respektíve odpad, ktorý vznikne na prevádzke bude zaradený do nových receptúr v rámci procesu úpravy vybraných druhov odpadov. Účelom celej prevádzky, všetky systémové opatrenia v rámci činnosti prvoradne smerujú k optimalizácii nakladania s odpadmi, znižujú alebo odstraňujú nebezpečné vlastnosti odpadov.

Zariadenie bude slúžiť na fyzikálno – chemickú úpravu kvapalných prevažne nebezpečných odpadov, predpokladá sa významné pozitívne ovplyvnenie jednotlivých zložiek ŽP oproti súčasnému stavu.

## **2. Navrhované opatrenia na predchádzanie vzniku odpadov, na zhodnocovanie alebo zneškodňovanie odpadov**

Predchádzať vzniku odpadov a obmedzovať ich tvorbu najmä rozvojom technológií šetriacich prírodné zdroje, výrobou výrobkov, ktorá rovnako ako výsledné výrobky čo možno najmenej zvyšuje množstvo odpadov a čo možno najviac znižuje znečisťovanie životného prostredia, vývojom vhodných metód zneškodňovania nebezpečných látok obsiahnutých v odpadoch určených na zhodnocovanie.

Zhodnocovať odpady recykláciou, opätovným použitím alebo inými procesmi umožňujúcimi získavanie druhotných surovín, ak nie je možná alebo účelná prevencia vzniku odpadov.

Využívať odpady ako zdroj energie, ak nie je možná prevencia vzniku odpadov alebo ich materiálové zhodnotenie.

Zneškodňovať odpady spôsobom neohrozujúcim zdravie ľudí a nepoškodzujúcim životné prostredie nad mieru ustanovenú osobitnými predpismi, ak nie je možná prevencia vzniku odpadov, ich materiálové alebo energetické zhodnotenie.

### Organizačné opatrenia:

V oblasti odpadového hospodárstva, nakladanie s odpadmi bude mať spoločnosť TMHC, a. s. spracovanú smernicu, kde budú určené zodpovednosti za správne nakladanie s odpadom. Všetci pracovníci spoločnosti sú povinní oboznámiť sa so smernicou a dodržiavať ju. V rámci vstupných a periodických školení BOZP a ochrany životného prostredia sú pracovníci spoločnosti oboznamovaní so správnym nakladaním s odpadmi a celkovou koncepciou odpadového hospodárstva. Dodržiavanie vnútropodnikovej smernice sa pravidelne kontroluje pracovníkmi oprávnenou osobou.

### Technologické a výrobné opatrenia:

Na minimalizáciu vzniku nebezpečného a ostatného odpadu sa pamätá už pri plánovaní výrobných postupov, tvorbe technologických návodov a nákupe surovín pri výrobnom procese. Zabezpečiť odbyt odpadu vhodného na zhodnocovanie alebo odpadu s možnosťou jeho ďalšieho použitia ako napr. umelé hmoty, stavebné a podkladové drevo, odpadové drevo, kovové výrobky a zmetky, guma a pneumatiky, nepoužívané farby a odpadové náterové hmoty (napr. po záručnej dobe, zvyšky z výroby a pod.). Správnym prevádzkovaním výrobných zariadení a ich pravidelnou údržbou sa zabezpečuje ich maximálna životnosť. Pokračovať v činnosti vlastného zariadenia na zneškodňovanie a úpravu odpadov. Vyseparovaný olej odovzdávať na druhotné využitie.

P. č.	Opatrenie
Úprava odpadov	U vlastného zariadenia na zneškodňovanie a úpravu odpadov ponúknuť voľné kapacity cudzím firmám a organizáciám v regióne.
Zneškodňovanie odpadov spaľovaním	Zabezpečovať spaľovanie energeticky využiteľných nebezpečných odpadov v spaľovniach s energetickým využitím.

Strategickým cieľom odpadového hospodárstva je dôsledne dodržať hierarchiu odpadového hospodárstva, aby sa minimalizovalo množstvo odpadov zneškodňovaných skládkovaním.

K tomu je potrebné:

- prijať opatrenia na predchádzanie vzniku odpadov, znižovanie nebezpečných vlastností odpadov a na podporu opätovného použitia výrobkov,
- zaviesť integrované systémy nakladania s odpadmi v danom území, ktoré by boli spojené s racionálnym využitím energie vyrobenej z odpadov v tomto území,
- zaviesť podporu používania materiálov získaných z recyklovaných odpadov na výrobu výrobkov a zlepšenie trhových podmienok pre takéto materiály,
- zvýšiť mieru materiálového a energetického zhodnocovania odpadov.

## **H. Opis a charakteristika používaných alebo pripravovaných opatrení a technických zariadení na monitorovanie prevádzky a emisií do životného prostredia**

### **Pripravovaný systém opatrení a technických zariadení na monitorovanie prevádzky**

Navrhované betónové plochy (vane) pre SO 01 - Objekt dočasnej akumulácie vybraných druhov odpadov, SO 02 - Objekt úpravy vybraných druhov odpadov a SO 04 – Objekt biodegradácie, budú z vonkajšej strany izolované vodonepriepustnou fóliou a ich tesnosť bude kontrolovaná pomocou geoelektrického kontrolného monitorovacieho systému, ktorý umožňuje detekciu netesností izolačnej fólie.

Výhodou uvedeného systému je okamžitá detekcia prípadného priesaku, ktorá je zaznamenaná a oznámená ihneď v čase vzniku a nie až sekundárne ako znečistenie v podzemných vodách.

## **I. Rozbor porovnania prevádzky s najlepšou dostupnou technikou**

**Komplexné parametre pre najlepšiu dostupnú techniku (t.j. spotreby surovín, energií, emisie atď.) s uvedením ich zdroja**

### **Porovnanie parametrov povoľovanej prevádzky s parametrami najlepšej dostupnej techniky**

Postup úpravy odpadov pozostáva predovšetkým v miešaní jednotlivých odpadov navzájom za účelom cielených chemických a fyzikálnych zmien na výstupe. Vzájomný pomer a druhy navzájom miešateľných odpadov sa budú voliť podľa aktuálneho sortimentu a s ohľadom na dosiahnutie čo najlepšieho efektu.

**Rozbor porovnania prevádzky s najlepšou dostupnou technikou - komplexné parametre pre najlepšiu dostupnú techniku (t.j. spotreby surovín, energií, emisie atď.) s uvedením ich zdroja**

**Zdroj údajov** – VYKONÁVACIE ROZHODNUTIE KOMISIE (EÚ) 2018/1147 z 10. augusta 2018, ktorým sa podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pri spracovaní odpadu.

BAT technológia	Plánovaná technológia
-----------------	-----------------------

<p><b>BAT 1.</b> S cieľom zlepšiť celkové environmentálne vlastnosti sa má v rámci BAT vykonávať a dodržiavať systém environmentálneho manažérstva (EMS), ktorý má všetky tieto vlastnosti:</p> <p>I. angažovanosť manažmentu vrátane vyššieho manažmentu;</p> <p>II. vymedzenie environmentálnej politiky manažmentom, ktorá zahŕňa neprestajné zlepšovanie environmentálnych vlastností zariadenia;</p> <p>III. plánovanie a stanovenie potrebných postupov, úloh a cieľov v spojení s finančným plánovaním a investíciami; vykonávanie postupov s osobitným dôrazom na:</p> <p>a) štruktúru a zodpovednosť;</p> <p>b) prijímanie, odbornú prípravu, informovanosť a kompetencie zamestnancov; c) komunikáciu;</p> <p>d) zapojenie zamestnancov;</p> <p>e) dokumentáciu;</p> <p>f) účinnú kontrolu procesov;</p> <p>g) programy údržby;</p> <p>h) pripravenosť na núdzové situácie a reakciu na ne;</p> <p>i) zabezpečovanie dodržiavania právnych predpisov v oblasti životného prostredia;</p> <p>V. kontrola plnenia a prijímanie nápravných opatrení s osobitným dôrazom na:</p> <p>a) monitorovanie a meranie [pozri aj referenčnú správu JRC o monitorovaní emisií do ovzdušia a vody zo zariadení, na ktoré sa vzťahuje smernica o priemyselných emisiách (ROM)];</p> <p>b) nápravné a preventívne opatrenia;</p> <p>c) uchovávanie záznamov;</p> <p>d) nezávislé (tam, kde je to možné) interné alebo externé audity s cieľom určiť, či EMS zodpovedá plánovaným opatreniam a či sa správne zaviedol a udržiava;</p> <p>VI. preskúmanie EMS a jeho pretrvávajúcej vhodnosti, primeranosti a účinnosti vyšším manažmentom;</p> <p>VIII. sledovanie vývoja čistejších technológií; zohľadnenie vplyvov na životné prostredie v dôsledku konečného vyradenia zariadenia z prevádzky vo fáze plánovania</p>	<p>Spoločnosť TMHC, a. s. zavedie systém environmentálneho manažérstva (EMS) ISO 14 001, ktorý bude vykonávať a dodržiavať a ktorý bude obsahovať všetky uvedené vlastnosti.</p> <p>Miera podrobnosti a formalizácie EMS bude spravidla závisieť od povahy, veľkosti a komplexnosti zariadenia, ako aj od rozsahu jeho možného vplyvu na životné prostredie.</p> <p>Z uvedeného vyplýva zhoda medzi BAT a navrhovanou technológiou – súlad.</p>
---	---

- |  |  |
|--|--|
| <p>X. nového zariadenia a počas jeho prevádzkovej životnosti; pravidelné vykonávanie referenčného porovnávania na úrovni odvetvia; nakladanie s tokmi odpadu (pozri BAT 2);<br/>súpis tokov odpadových vôd a odpadových plynov</p> |  |
|--|--|

<p>(pozri BAT 3);</p> <p>XII. plán nakladania so zvyškami (pozri opis v oddiele 6.5);</p> <p>XIII. plán riadenia havárií (pozri opis v oddiele 6.5);</p> <p>XIV. plán riadenia zápachu (pozri BAT 12) ;</p> <p>XV. plán riadenia hluku a vibrácií (pozri BAT 17).</p>	
<p><b>BAT 2.</b> S cieľom zlepšiť celkové environmentálne vlastnosti zariadenia sa majú v rámci BAT použiť všetky ďalej uvedené techniky.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Stanovenie a vykonávanie postupu charakterizácie odpadu a predbežného prijímania odpadu.</li> <li>b) Stanovenie a vykonávanie postupov prijímania odpadu.</li> <li>c) Stanovenie a vykonávanie systému sledovania odpadu a súpisu odpadu.</li> <li>d) Stanovenie a vykonávanie systému riadenia kvality výstupu.</li> <li>e) Zabezpečenie oddeľovania odpadu.</li> <li>f) Zabezpečenie kompatibility odpadu pred jeho zmiešaním</li> <li>g) Triedenie prichádzajúceho tuhého odpadu</li> </ul>	<p>Počas prevádzky bude dôsledne zabezpečené spracovávanie údajov o prijímanom odpade pred jeho prečerpávaním z vozidla, ktorým bol dovezený. Na základe vyhodnotenia vzoriek predmetného kvapalného odpadu laboratóriom, sa bude prečerpávať kvapalný odpad do príslušnej dvojplášťovej akumuláčnej nádrže. Pred prečerpaním kvapalného odpadu do technologického procesu čistenia na základe vyhodnotenia vzoriek kvapalného odpadu sa stanoví proces úpravy predmetného kvapalného odpadu. Po každom technologickom procese úpravy kvapalných odpadov bude tento odpad zaústený do zbernej nádrže, kde sa opätovne budú odoberať vzorky upraveného odpadu a na základe získaných údajov sa stanoví ďalší postup úpravy predmetného kvapalného odpadu. Len v prípade odoberaných vzoriek v súlade s povolenými parametrami na výstupe sa budú tieto upravené kvapalné odpady prečerpávať na výstup z predmetnej činnosti, do prítoku odpadových vôd komunálnej ČOV.</p> <p>Z uvedeného vyplýva zhoda medzi BAT a navrhovanou technológiou – súlad.</p>

<p><b>BAT 3.</b> S cieľom uľahčiť znižovanie emisií do vody a ovzdušia sa má v rámci BAT zaviesť a udržiavať súpis tokov odpadových vôd a odpadových plynov v rámci systému environmentálneho manažérstva (pozri BAT 1), ktorý zahŕňa všetky tieto prvky:</p> <p>i) informácie o vlastnostiach odpadu, ktorý sa má spracovať, a procesoch spracovania odpadu vrátane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) zjednodušeného znázornenia pracovného postupu, v ktorom sa uvádza vznik emisií;</li> <li>b) opisov techník, ktoré sú súčasťou procesu, a čistenia odpadových vôd/plynov pri zdroji vrátane opisov ich výkonnosti;</li> </ul> <p>ii) informácie o vlastnostiach tokov odpadových vôd, ako napríklad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) priemerné hodnoty a kolísanie prietoku, pH, teploty a vodivosti;</li> <li>b) priemerná koncentrácia a hodnoty zaťaženia príslušných látok a ich kolísanie (napr. ChSK/TOC, formy dusíka, fosfor, kovy, soli, prioritné látky/mikropolutanty);</li> <li>c) údaje o biologickej likvidovateľnosti [napr. BOD, pomer BOD/ChSK, Zahn-Wellensov test, potenciál biologickej inhibície (napr. inhibícia aktivovaného kalu)] (pozri BAT 52);</li> </ul> <p>iii) informácie o vlastnostiach tokov odpadových plynov, ako napríklad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) priemerné hodnoty a kolísanie prietoku a teploty;</li> <li>b) priemerná koncentrácia a hodnoty zaťaženia príslušných látok a ich kolísanie (napr. organické zlúčeniny, POP, ako napríklad PCB);</li> <li>c) horľavosť, dolné a horné limity výbušnosti, reaktivita;</li> <li>d) prítomnosť iných látok, ktoré môžu mať vplyv na systém čistenia odpadových plynov alebo bezpečnosť zariadenia (napr. kyslík, dusík, vodná para, prach).</li> </ul>	<p>Podrobne spracované v rámci prevádzkového poriadku budú všetky technologické postupy, techniky, požadované hodnoty a koncentrácie. Postupy budú zadefinované a upresnené aj na základe podrobného vyhodnotenia všetkých parametrov v skúšobnej prevádzke zariadenia.</p> <p>Z uvedeného vyplýva zhoda medzi BAT a navrhovanou technológiou – súlad.</p>
<p><b>BAT 4.</b> S cieľom znížiť environmentálne riziko súvisiace s uskladnením odpadu sa majú v rámci BAT použiť všetky ďalej uvedené techniky.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Optimalizované miesto uskladnenia</li> <li>b) Primeraná kapacita uskladnenia</li> <li>c) Bezpečná prevádzka uskladnenia</li> <li>d) Samostatný priestor na uskladňovanie zabaleného nebezpečného odpadu a nakladanie s ním</li> </ul>	<p>Počas prevádzky bude v dostatočnom počte – 6 ks (podľa možného technologického postupu) zabezpečené optimálne miesto na uskladnenie dovezeného kvapalného odpadu v dvojplášťových zásobníkoch. Jedná sa o nadzemné oceľové dvojplášťové nádrže vyrobené podľa európskej normy EN-12285-2 a spĺňajúce požiadavky noriem STN 650201 a STN 650202 veľkosti 25 m<sup>3</sup> a 50 m<sup>3</sup>, spĺňajúce podmienky pre skladovanie kvapalín všetkých tried nebezpečnosti. Osadené budú na nepriepustnej skladovacej ploche v tvare vane. Bezpečnostný prepád vane bude zaústený do havarijnej nádrže, ktorej obsah bude upravovaný navrhovanými zariadeniami. Navrhovaná betónová vaňa bude z vonkajšej strany izolovaná vodonepriepustnou fóliou a jej tesnosť bude</p>



	<p>kontrolovaná pomocou geoelektrického kontrolného monitorovacieho systému, ktorý umožňuje detekciu netesností izolačnej fólie.</p> <p>Z uvedeného vyplýva zhoda medzi BAT a navrhovanou technológiou – súlad.</p>
<p><b>BAT 5.</b> S cieľom znížiť environmentálne riziko súvisiace s nakladaním s odpadom a prevozom odpadu sa majú v rámci BAT stanoviť a vykonávať postupy nakladania s odpadom a prevozu odpadu.</p>	<p>Obsluha na prevádzke bude pozostávať zo stabilných, skúsených zamestnancov s pravidelnými školeniami z oblasti prevádzky, environmentu a bezpečnosti pri práci. Presné postupy, ktoré zohľadňujú tieto požiadavky budú stanovené v prevádzkovom poriadku zariadenia na úpravu odpadov .</p> <p>Z uvedeného vyplýva zhoda medzi BAT a navrhovanou technológiou – súlad.</p>
<p><b>BAT 6.</b> Najlepšou dostupnou technikou (BAT) pre príslušné emisie do vody podľa súpisu tokov odpadových vôd (pozri BAT 3) je monitorovanie kľúčových prevádzkových parametrov (napr. toku odpadových vôd, pH, teploty, vodivosti, BSK) na kľúčových miestach (napr. pri vstupe na predúpravu a/alebo výstupe z nej, pri vstupe na konečné spracovanie, v mieste, z ktorého sa emisie vypúšťajú zo zariadenia).</p>	<p>Počas prevádzky bude zabezpečené kontinuálne meranie:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Množstva dovezených vybraných druhov kvapalného odpadu pri stáčaní do akumulačných dvojplášťových nádrží.</li> <li>2. Prečerpávaného množstva kvapalného druhu odpadu do technologického procesu.</li> <li>3. Prečerpávaného množstva odpadových vôd na prítoku do komunálnej ČOV.</li> <li>4. Prečerpávaného množstva zachyteného nebezpečného odpadu k ďalšiemu zneškodneniu – k odvozu.</li> </ol> <p>Z uvedeného vyplýva zhoda medzi BAT a navrhovanou technológiou – súlad.</p>
<p><b>BAT 7.</b> V rámci BAT sa majú monitorovať emisie do vody aspoň s ďalej uvedenou frekvenciou a v súlade s normami EN. Ak nie sú k dispozícii normy EN, v rámci BAT sa použijú normy ISO, vnútroštátne alebo iné medzinárodné normy, ktoré zabezpečujú získanie údajov rovnocennej odbornej kvality.</p>	<p>Pred výstupom upravených kvapalných odpadov bude vykonaný odber vzoriek v príslušnej koncovej medziakumulačnej nádrži a až po vyhodnotení súladu dosiahnutých laboratórnych výsledkov s parametrami požadovanej kvality odpadových vôd vypúšťaných do verejnej kanalizácie budú príslušné upravené kvapalné odpady prečerpávané do prítoku odpadových vôd komunálnej ČOV.</p> <p>Výstupom z procesu úpravy bude priemyselná odpadová voda s nasledovnými maximálnymi koncentračnými limitmi v súlade s kanalizačným poriadkom a povolením o vypúšťaní odpadových vôd s príslušným prevádzkovateľom verejnej kanalizácie:</p>

	<p> pH = 6 – 9  teplota = 40 °C  CHSK<sub>Cr</sub> = 800mg/l  NL = 500 mg/l  N-NH<sub>4</sub> = 45 mg/l  N<sub>celk</sub> = 70 mg/l  P<sub>celk</sub> = 15 mg/l  RL<sub>105</sub> = 2 500 mg/l  CN<sub>celk</sub> = 0,2 mg/l  CN<sub>tox</sub> = 0,1 mg/l  NEL = 10 mg/l  EL = 80 mg/l  AOX = 0,5 mg/l  PAL-A = 10 mg/l  Hg = 1 mg/l  Cu = 1,0 mg/l  Ni = 0,2 mg/l  Cr<sub>celk</sub> = 0,8 mg/l  Cr<sup>6+</sup> = 0,1 mg/l  Pb = 0,3 mg/l  As = 0,2 mg/l  Zn = 2,0 mg/l  Cd = 0,1 mg/l  PAU = 0,05 mg/l </p> <p>Z uvedeného vyplýva zhoda medzi BAT a navrhovanou technológiou – súlad.</p>
<p><b>BAT 8.</b> V rámci BAT sa majú monitorovať organizovane odvádzané emisie do ovzdušia aspoň tak často, ako sa uvádza v nasledujúcej tabuľke, a v súlade s normami EN. Ak nie sú k dispozícii normy EN, v rámci BAT sa použijú normy ISO, vnútroštátne alebo iné medzinárodné normy, ktoré zabezpečujú získanie údajov rovnocennej odbornej kvality.</p>	<p>Na predmetnej prevádzke nebudú vznikať organizovane odvádzané emisie, iba difúzne emisie, ktoré budú vnášané do ovzdušia inak ako komínom, alebo výduchom.</p> <p>V rámci predmetnej prevádzky bude vypracovaný plán riadenia zápachu a taktiež bude zabezpečené pravidelné monitorovanie zápachu vhodným a technicky dostupným spôsobom, ktoré sa v zmysle uvedeného BAT vzťahuje na biologickú úpravu odpadov.</p>
<p><b>BAT 9.</b> V rámci BAT sa majú minimálne raz ročne monitorovať difúzne emisie organických zlúčenín do ovzdušia z regenerácie odpadových rozpúšťadiel, dekontaminácie zariadenia obsahujúceho POP s rozpúšťadlami a fyzikálno-chemickej úpravy rozpúšťadiel na zhodnotenie ich energetickej hodnoty, a to pomocou jednej z ďalej uvedených techník alebo ich kombinácie.</p>	<p>V rámci prevádzky nebudú vznikať difúzne emisie organických zlúčenín do ovzdušia.</p> <p>Z uvedeného vyplýva zhoda medzi BAT a navrhovanou technológiou – súlad.</p>

<p><b>BAT 10.</b> V rámci BAT sa majú pravidelne monitorovať emisie zápachu.</p>	<p>Nie je predpoklad obťažovania zápachom v prípade citlivých receptorov.</p> <p>V rámci predmetnej prevádzky bude vypracovaný plán riadenia zápachu a taktiež bude zabezpečené jeho pravidelné monitorovanie vhodným a technicky dostupným spôsobom.</p> <p>Pre biologickú úpravu odpadov bude prevádzkovateľ pravidelne monitorovať emisie zápachu určené v pláne riadenia zápachu, minimálne však 2 krát ročne v súlade s normami EN alebo, vnútroštátnymi normami alebo normami ISO, prípadne inými medzinárodnými normami, ktoré zabezpečujú získane údajov rovnocennej odbornej kvality.</p> <p>Z uvedeného vyplýva zhoda medzi BAT a navrhovanou technológiou – súlad.</p>
<p><b>BAT 11.</b> V rámci BAT sa má s frekvenciou aspoň raz ročne monitorovať ročná spotreba vody, energie a surovín, ako aj ročná tvorba zvyškov a odpadovej vody.</p>	<p>Prevádzkovateľ bude raz ročne monitorovať ročnú spotrebu vody, energie a surovín.</p> <p>Z uvedeného vyplýva zhoda medzi BAT a navrhovanou technológiou – súlad.</p>
<p><b>BAT 12.</b> S cieľom zabrániť vzniku emisií zápachu alebo, ak to nie je možné, znížiť ich množstvo sa má v rámci BAT stanoviť, vykonávať a pravidelne preskúmať plán riadenia zápachu, ktorý je súčasťou systému environmentálneho manažérstva (pozri BAT 1) a ktorý zahŕňa všetky tieto prvky:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— protokol, ktorý obsahuje opatrenia a harmonogramy,</li> <li>— protokol na vykonávanie monitorovania zápachu, ako sa stanovuje v BAT 10,</li> <li>— protokol pre reakcie na zistené výskyty zápachu, napr. sťažnosti,</li> <li>— prevencia zápachu a program jeho zmiernenia navrhnutý tak, aby identifikoval zdroje, opísanie podielu jednotlivých zdrojov, a realizácia preventívnych opatrení a/alebo opatrení na zmiernenie. 17.8.2018 L 208/55 Úradný vestník Európskej únie SK</li> </ul>	<p>Pri prevádzkovaní zariadenia budú aplikované opatrenia na obmedzovanie emisií zápachu, napr. v podobe bezodkladného spracovávania prijímaných odpadov.</p> <p>Samotný proces aeróbnej biodegradácie nie je zdrojom zápachu. K uvoľňovaniu zápachu prakticky nedochádza, iba v malej miere pri začiatku procesu, pri navezení zeminy a kalu, kedy dochádza k uvoľneniu niektorých zložiek pri bežnej teplote ovzdušia</p> <p>Zároveň v rámci predmetnej prevádzky bude vypracovaný plán riadenia zápachu, ktorý bude zahŕňať:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Protokol, ktorý bude obsahovať opatrenia a harmonogramy.</li> <li>b) Protokol vykonávania monitorovania zápachu.</li> <li>c) Protokol pre reakcie na prípadné zistené výskyty zápachu.</li> <li>d) Prevenciu zápachu a program jeho zmiernenia navrhnutý tak, aby identifikoval zdroje, opisoval podiel jednotlivých zdrojov a preventívne opatrenia alebo opatrenia na zmiernenie zápachu.</li> </ol> <p>Z uvedeného vyplýva zhoda medzi BAT a navrhovanou technológiou – súlad.</p>

<p><b>BAT 13.</b> S cieľom zabrániť vzniku emisií zápachu alebo, ak to nie je možné, dosiahnuť ich zníženie sa má v rámci BAT použiť jedna z ďalej uvedených techník alebo ich kombinácia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Minimalizácia času zotrvania</li> <li>b) Chemická úprava</li> <li>c) Optimalizácia aeróbnej úpravy</li> </ul>	<p>V rámci predmetnej technológie je použitá technika uvedená pod bodom c), ktorá je aplikovaná pre proces biodegradácie - spracovania kalov.</p> <p>V systéme uskladnenia a nakladania s odpadom je zabezpečená minimalizácia času zotrvania (potenciálneho) zápachajúceho odpadu, nakoľko odpad prijímaný do zariadenia je bezodkladne spracovávaný.</p> <p>Z uvedeného vyplýva zhoda medzi BAT a navrhovanou technológiou – súlad.</p>
<p><b>BAT 14.</b> S cieľom zabrániť vzniku difúzných emisií do ovzdušia, najmä prachu, organických zlúčenín a zápachu, alebo, ak to nie je možné, dosiahnuť ich zníženie sa má v rámci BAT použiť vhodná kombinácia ďalej uvedených techník.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Minimalizácia počtu potenciálnych zdrojov difúzných emisií</li> <li>b) Výber a používanie zariadenia s vysokou integritou</li> <li>c) Protikorózne opatrenia</li> <li>d) Zamedzenie úniku, záchyt a spracovanie difúzných emisií</li> <li>e) Zvlhčovanie</li> <li>f) Údržba</li> <li>g) Čistenie priestorov spracovania a uskladňovania odpadu</li> <li>h) Program zisťovania únikov a ich opravy (LDAR)</li> </ul>	<p>Pre biologickú úpravu odpadov bude použitá vhodná kombinácia nasledovných techník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Minimalizácia počtu potenciálnych zdrojov difúzných emisií – 1 plocha aeróbnej biodegradácie</li> <li>e) Zvlhčovanie</li> <li>f) Údržba</li> <li>g) Čistenie priestorov spracovania a uskladňovania odpadu</li> </ul> <p>Z uvedeného vyplýva zhoda medzi BAT a navrhovanou technológiou – súlad.</p>
<p><b>BAT 15.</b> V rámci BAT sa má spaľovanie použiť len z bezpečnostných dôvodov alebo v prípade mimoriadnych prevádzkových podmienok (napr. nábeh či odstavenie prevádzky) pomocou obidvoch ďalej uvedených techník.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Správna konštrukcia zariadenia</li> <li>b) Riadenie prevádzky zariadenia</li> </ul>	<p>Predmetné zariadenie na úpravu odpadov nespáľuje ani nemá možnosť spaľovať</p>
<p><b>BAT 16.</b> S cieľom znížiť emisie zo spaľovania do ovzdušia v prípade, že je takéto spaľovanie nevyhnutné, sa majú v rámci BAT použiť obidve ďalej uvedené techniky.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Správna konštrukcia spaľovacieho zariadenia</li> <li>b) Monitorovanie a vedenie záznamov v rámci riadenia spaľovania</li> </ul>	<p>Predmetné zariadenie na úpravu odpadov nespáľuje ani nemá možnosť spaľovať.</p>

<p><b>BAT 17.</b> S cieľom zabrániť vzniku emisií hluku a vibrácií alebo, ak to nie je možné, znížiť ich množstvo sa má v rámci BAT stanoviť, vykonávať a pravidelne preskúmať plán riadenia hluku a vibrácií, ktorý je súčasťou systému environmentálneho manažérstva (pozri BAT 1) a ktorý zahŕňa všetky tieto prvky:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I. protokol obsahujúci príslušné opatrenia a harmonogramy;</li> <li>II. protokol na vykonávanie monitorovania hluku a vibrácií;</li> <li>III. protokol pre reakcie na zistené výskyty hluku a vibrácií, napr. sťažnosti;</li> <li>IV. program znižovania hluku a vibrácií navrhnutý tak, aby identifikoval zdroje hluku a vibrácií; meranie/odhad expozície hluku a vibráciám; opísanie podielu jednotlivých zdrojov a realizácia preventívnych opatrení a/alebo opatrení na zmiernenie.</li> </ul>	<p>V rámci systému environmentálneho manažérstva bude vypracovaný plán riadenia hluku a vibrácií, ktorý bude pravidelne vykonávaný a preskúmaný a ktorý bude obsahovať všetky uvedené prvky:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) protokol obsahujúci príslušné opatrenia a harmonogramy;</li> <li>b) protokol na vykonávanie monitorovania hluku a vibrácií;</li> <li>c) protokol pre reakcie na zistené výskyty hluku a vibrácií, napr. sťažnosti;</li> <li>d) program znižovania hluku a vibrácií navrhnutý tak, aby identifikoval zdroje hluku a vibrácií; meranie/odhad expozície hluku a vibráciám; opísanie podielu jednotlivých zdrojov a realizácia preventívnych opatrení a/alebo opatrení na zmiernenie.</li> </ul> <p>Z uvedeného vyplýva zhoda medzi BAT a navrhovanou technológiou – súlad.</p>
<p><b>BAT 18.</b> S cieľom zabrániť vzniku emisií hluku a vibrácií, alebo, ak to nie je možné, dosiahnuť ich zníženie sa v rámci BAT má použiť jedna z ďalej uvedených techník alebo ich kombinácia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Vhodné umiestnenie zariadení a budov</li> <li>b) Prevádzkové opatrenia</li> <li>c) Zariadenie s nízkou hlučnosťou</li> <li>d) Zariadenia na kontrolu hluku a vibrácií</li> <li>e) Zníženie hluku</li> </ul>	<p>Prevádzkovateľ s cieľom zabrániť emisiám hluku a vibráciám použije kombináciu uvedených techník:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) vhodné umiestnenie zariadení a budov</li> <li>b) prevádzkové opatrenia</li> <li>c) zariadenie s nízkou hlučnosťou</li> </ul> <p>Z uvedeného vyplýva zhoda medzi BAT a navrhovanou technológiou – súlad.</p>
<p><b>BAT 19.</b> S cieľom optimalizovať spotrebu potreby, znížiť objem vytváranej odpadovej vody a zabrániť vzniku emisií do pôdy a vody, alebo, ak to nie je možné, dosiahnuť ich zníženie sa má v rámci BAT použiť vhodná kombinácia ďalej uvedených techník.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Hospodárenie s vodami</li> <li>b) Recirkulácia vody</li> <li>c) Nepriepustný povrch</li> <li>d) Techniky na zníženie pravdepodobnosti a vplyvu nadmerných prietokov a zlyhaní nádrží a nádob</li> <li>e) Zastrešenie priestorov uskladnenia a spracovania odpadu</li> <li>f) Oddeľovanie tokov vody</li> <li>g) Primeraná drenážna infraštruktúra</li> <li>h) Opatrenia týkajúce sa konštrukcie a údržby na zisťovanie a opravu únikov</li> <li>i) Vhodná úložná kapacita</li> </ul>	<p>Všetky plochy na ktorých sa dočasne uskladňuje odpad sú tvorené zaizolovaným povrchom a vody sú zvedené do záchytných nádrží. V rámci technológie je použitá recirkulácia vody, technickým návrhom je zabezpečené zastrešenie priestorov uskladnenia a spracovania odpadu. Technický návrh rieši oddelovania tokov vody. Sú aplikované elektronické monitorovacie systémy na zisťovanie a opravu únikov. Je navrhnutá drenážna infraštruktúra pre zrážkové vody z okolia zariadenia, ktorá neprišla do styku s odpadmi bude infiltrovaná do podzemných vôd.</p> <p>Z uvedeného vyplýva zhoda medzi BAT a navrhovanou technológiou – súlad.</p>

<p><b>BAT 20.</b> S cieľom zníženia emisií do vody sa má v rámci BAT odpadová voda upravovať pomocou vhodnej kombinácie ďalej uvedených techník.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Vyrovnávanie</li> <li>b) Neutralizácia</li> <li>c) Fyzické oddelenie, napr. česlá, sitá, odlučovače nečistôt, odlučovače tukov, odlučovače oleja od vody alebo primárne usadzovacie nádrže</li> <li>d) Adsorpcia</li> <li>e) Destilácia/rektifikácia</li> <li>f) Zrážanie</li> <li>g) Chemická oxidácia</li> <li>h) Chemická redukcia</li> <li>i) Odparovanie</li> <li>j) Výmena iónov</li> <li>k) Stripovanie</li> <li>l) Proces aktivovaného kalu</li> <li>m) Membránový bioreaktor</li> <li>n) Nitrifikácia/denitrifikácia, ak spracovanie obsahuje biologickú úpravu</li> <li>o) Koagulácia a flokulácia</li> <li>p) Sedimentácia</li> <li>q) Filtrácia (filtrácia pieskom, mikrofiltrácia, ultrafiltrácia) r) Flotácia</li> </ul>	<p>Fyzikálno-chemická úprava vybraných druhov prevažne nebezpečných kvapalných odpadov s cieľom eliminácie ich nebezpečných vlastností bude zabezpečená najmodernejšími dostupnými technologickými zariadeniami, napr. flotácia bude zabezpečovaná zariadením – bublinovým generátorom MicroGas, ktoré vysoko efektívne separuje nerozpustné látky a oleje z ťažko čistiteľných kvapalných odpadov. Najmodernejšími dostupnými technologickými zariadeniami bude zabezpečená aj úprava kvapalných odpadov až do formy demineralizovanej vody a to membránovou technológiou a vákuovým odparovaním.</p> <p>Výstupom z procesu úpravy bude priemyselná odpadová voda s nasledovnými maximálnymi koncentračnými limitmi v súlade s kanalizačným poriadkom a povolením o vypúšťaní odpadových vôd s príslušným prevádzkovateľom verejnej kanalizácie:</p> <p>pH = 6 – 9  teplota = 40 °C  CHSKr = 800mg/l  NL = 500 mg/l  N-NH4 = 45 mg/l  Ncelk = 70 mg/l  Pcelk = 15 mg/l  RL105 = 2 500 mg/l  CNcelk = 0,2 mg/l  CNtox = 0,1 mg/l  NEL = 10 mg/l  EL = 80 mg/l  AOX = 0,5 mg/l  PAL-A = 10 mg/l  Hg = 1 mg/l  Cu = 1,0 mg/l  Ni = 0,2 mg/l  Crcl = 0,8 mg/l  Cr6+ = 0,1 mg/l  Pb = 0,3 mg/l  As = 0,2 mg/l  Zn = 2,0 mg/l  Cd = 0,1 mg/l  PAU = 0,05 mg/l</p> <p>Z uvedeného vyplýva zhoda medzi BAT a navrhovanou technológiou – súlad.</p>
<p><b>BAT 21.</b> S cieľom zabrániť dôsledkom havárií a incidentov pre životné prostredie alebo ich obmedziť sa majú v rámci BAT použiť ako súčasť plánu riadenia havárií všetky ďalej uvedené techniky (pozri BAT 1).</p>	<p>Uvedené techniky budú zohľadnené v prevádzkovom poriadku a havarijnom pláne zariadenia na úpravu odpadov.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Ochranné opatrenia</li> <li>b) Riadenie emisií z havárií/incidentov</li> <li>c) Systém registrácie a posúdenia incidentov/havárií</li> </ul>	<p>Prevádzkovateľ bude za účelom zabránenia dôsledkov havárií a incidentov pre životné prostredie používať ako súčasť plánu riadenia havárií všetky ďalej uvedené techniky:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) ochranné opatrenia</li> <li>b) riadenie emisií z havárií/incidentov</li> <li>c) systém registrácie a posúdenia incidentov/havárií</li> </ul> <p>Z uvedeného vyplýva zhoda medzi BAT a navrhovanou technológiou – súlad.</p>
<p><b>BAT 22.</b> S cieľom využiť materiálovú efektívnosť sa majú v rámci BAT materiály nahrádzať odpadom.</p>	<p>Prevádzkovateľ bude s cieľom využiť materiálovú efektívnosť materiály nahrádzať odpadom. Uvedené bude možné dosiahnuť napr. v stupňoch neutralizácia, úprava PH a výstup z technologického stupňa odparovania.</p> <p>Z uvedeného vyplýva zhoda medzi BAT a navrhovanou technológiou.</p>
<p><b>BAT 23.</b> Na efektívne využívanie energie sa v rámci BAT majú používať obidve ďalej uvedené techniky.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Plán energetickej efektívnosti</li> <li>b) Záznam o energetickej bilancii</li> </ul>	<p>Uvedené techniky budú využívané a zaznamenávané.</p> <p>Z uvedeného vyplýva zhoda medzi BAT a navrhovanou technológiou – súlad.</p>
<p><b>BAT 24.</b> S cieľom znížiť množstvo odpadu určeného na zneškodnenie sa má v rámci BAT maximalizovať opakované používanie obalov ako súčasť plánu nakladania so zvyškami (pozri BAT 1).</p>	<p>Tento BAT je súčasťou stratégie spoločnosti a bude plne uplatňovaný v rámci tejto prevádzky.</p> <p>Z uvedeného vyplýva zhoda medzi BAT a navrhovanou technológiou – súlad.</p>
<p><b>BAT 25.</b> S cieľom znížiť emisie prachu, kovov viazaných na pevné častice, PCDD/F a dioxínom podobných PCB do ovzdušia sa má v rámci BAT použiť technika BAT 14d a jedna z ďalej uvedených techník alebo ich kombinácia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Cyklón</li> <li>b) Textilný filter</li> <li>c) Mokrú vypierku</li> <li>d) Vstrekovanie vody do drviča</li> </ul>	<p>Prevádzka nepredstavuje potencionálny zdroj emisií prachov.</p> <p>Z uvedeného vyplýva zhoda medzi BAT a navrhovanou technológiou – súlad.</p>
<p><b>BAT 26.</b> S cieľom zlepšiť celkové environmentálne vlastnosti a predchádzať emisiám v dôsledku havárií a incidentov sa má v rámci BAT použiť BAT 14g a všetky ďalej uvedené techniky:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) vykonanie postupu dôkladnej kontroly baleného odpadu pred drvením; 17.8.2018 L 208/69 Úradný vestník Európskej únie SK</li> <li>b) odstránenie nebezpečných častí z toku odpadového vstupu a ich bezpečné zneškodnenie (napr. tlakových nádob, EoLV bez odstráneného znečistenia, OEEZ bez odstráneného znečistenia, častí kontaminovaných PCB alebo ortuťou, rádioaktívnych častí);</li> <li>c) spracovanie kontajnerov len vtedy, ak je k nim priložené vyhlásenie o čistote.</li> </ul>	<p>V rámci predmetného zariadenia na úpravu vybraných odpadov prevažne nebezpečných kvapalných odpadov nebudú do procesu vstupovať balené odpady, tlakové nádoby, a iné uvedené v príslušnom BAT 26.</p>



<p><b>BAT 27.</b> S cieľom predísť deflagracii a znížiť emisie v prípade deflagrácie sa má v rámci BAT použiť technika a. a jedna alebo obidve techniky b. a c. uvedené ďalej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Plán riadenia deflagrácie</li> <li>b) Príklopy uvoľňujúce tlak</li> <li>c) Preddrvenie</li> </ul>	<p>V rámci predmetného zariadenia na úpravu vybraných odpadov prevažne nebezpečných kvapalných odpadov nebudú do procesu vstupovať odpady schopné deflagrovať.</p>
<p><b>BAT 28.</b> S cieľom efektívne využívať energiu sa má v rámci BAT udržiavať stabilný prísun materiálu do drviča.</p>	<p>Zariadenie neobsahuje drvič.</p>
<p><b>BAT 29.</b> S cieľom zabrániť vzniku emisií organických zlúčenín do ovzdušia, alebo, ak to nie je možné, dosiahnuť ich zníženie sa má v rámci BAT použiť BAT 14d, BAT 14 h a technika a. a jedna alebo obidve techniky b. a c. uvedené ďalej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Optimalizované odstraňovanie a zachytávanie chladív a olejov</li> <li>b) Kryogénna kondenzácia</li> <li>c) Adsorpcia</li> </ul>	<p>V rámci procesu nebudú vznikať emisie organických zlúčenín, ktoré by emitovali do ovzdušia.</p>
<p><b>BAT 30.</b> S cieľom zabrániť emisiám vznikajúcim v dôsledku výbuchov pri spracovaní OEEZ obsahujúceho VFC a/alebo VHC sa má v rámci BAT použiť niektorá z ďalej uvedených techník.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Inertná atmosféra</li> <li>b) Nútené vetranie</li> </ul>	<p>V zariadení nebudú spracovávané odpady OEEZ.</p>
<p><b>BAT 31.</b> S cieľom znížiť emisie organických zlúčenín do ovzdušia sa má v rámci BAT použiť BAT 14d a jedna z ďalej uvedených techník alebo ich kombinácia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Adsorpcia</li> <li>b) Biofilter</li> <li>c) Tepelná oxidácia</li> <li>d) Mokrú vypierka</li> </ul>	<p>V rámci čistenia vôd nebudú vznikať emisie organických zlúčenín.</p>
<p><b>BAT 32.</b> S cieľom znížiť emisie ortuti do ovzdušia sa majú v rámci BAT zachytávať emisie ortuti pri zdroji a odvádzať na odlučovanie a má sa vykonávať primerané monitorovanie.</p>	<p>Zariadenie nebude produkovať emisie ortuti do ovzdušia.</p>
<p><b>BAT 33.</b> S cieľom znížiť emisie zápachu a zlepšiť celkové environmentálne vlastnosti sa má v rámci BAT vyberať odpadový vstup.</p>	<p>Tento aspekt bude upresnený v prevádzkovom poriadku zariadenia na úpravu odpadov.</p> <p>Z uvedeného vyplýva zhoda medzi BAT a navrhovanou technológiou – súlad.</p>
<p><b>BAT 34.</b> S cieľom znížiť organizovane odvádzané emisie prachu, organických zlúčenín a zápachajúcich zlúčenín vrátane H<sub>2</sub>S a NH<sub>3</sub> do ovzdušia sa má v rámci BAT použiť jedna z ďalej uvedených techník alebo ich kombinácia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Adsorpcia</li> <li>b) Biofilter</li> <li>c) Textilný filter</li> <li>d) Tepelná oxidácia</li> <li>e) Mokrú vypierka</li> </ul>	<p>Výstavbou zariadenia nevznikne žiaden zdroj znečisťovania ovzdušia.</p> <p>Na biologickú úpravu odpadov nie je možné použiť žiadnu z uvedených techník.</p>



<p><b>BAT 35.</b> S cieľom znížiť tvorbu odpadovej vody a spotrebu vody sa majú v rámci BAT použiť všetky ďalej uvedené techniky.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Oddeľovanie tokov vody</li> <li>b) Recirkulácia vody</li> <li>c) Minimalizácia tvorby filtrátu</li> </ul>	<p>Zariadenie na úpravu odpadov má oddelené toky vôd. s variabilitou smerovania tokov na rôzne spôsoby čistenia odpadov v inštalovaných stupňoch. V systéme je uplatnená aj recirkulácia vody.</p> <p>Z uvedeného vyplýva zhoda medzi BAT a navrhovanou technológiou – súlad.</p>
<p><b>BAT 36.</b> S cieľom znížiť emisie do ovzdušia a zlepšiť celkové environmentálne vlastnosti sa majú v rámci BAT monitorovať a/alebo riadiť kľúčové parametre odpadu a procesov.</p>	<p>Na prevádzke pre biologickú úpravu odpadov sa budú monitorovať a riadiť kľúčové parametre odpadu a procesov.</p> <p>Prevádzkovateľ je povinný viesť prevádzkovú dokumentáciu o technicko-organizačnom zabezpečení riadneho chodu zariadenia na zneškodňovanie odpadov a minimalizácie vplyvu zariadenia na životné prostredie, ktorú tvoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) technologický reglement, uložený na prístupnom mieste zariadenia,</li> <li>b) prevádzkový poriadok,</li> <li>c) prevádzkový denník,</li> <li>d) zmluvy týkajúce sa nakladania s odpadmi,</li> <li>e) súhlasy, vyjadrenia a stanoviská orgánov štátnej správy a obce.</li> </ul> <p>Prevádzkovateľ je povinný viesť prevádzkový denník zariadenia na zneškodňovanie odpadov každý deň prevádzky s nasledujúcim obsahom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) menách a priezviskách zamestnancov zodpovedných za prevádzku zariadenia v uvedený deň,</li> <li>b) množstve a druhoch odpadov prijatých v daný deň na zneškodnenie odpadov vrátane označenia ich pôvodcov, prípadne držiteľov,</li> <li>c) množstve a druhoch odpadov zneškodnených v daný deň,</li> <li>d) neprevzatom odpade so zdôvodnením jeho neprevzatia,</li> <li>e) nakladaní s tuhými a kvapalnými odpadmi, ktoré vznikajú v zariadení,</li> <li>f) odobratých vzorkách odpadov a výsledkoch ich analýz,</li> <li>g) technickom stave zariadenia,</li> <li>h) prevádzkových poruchách a haváriách zariadenia a o spôsobe ich odstránenia,</li> <li>i) časovom využití zariadenia,</li> <li>j) odstavení zariadenia,</li> <li>k) vykonaných údržbách a opravách zariadenia,</li> <li>l) kontrolách vykonaných orgánmi štátnej správy, o ich čase a dobe trvania,</li> <li>m) dodržiavaní limitov a osobitných technických podmienok určených na prevádzku zariadenia,</li> </ul>

	n) ďalších prevádzkových činnostiach, ktoré sa v daný deň v prevádzke vykonali.
<b>BAT 37.</b> S cieľom znížiť difúzne emisie prachu, zápachu a bioaerosólov do ovzdušia pochádzajúce z krokov spracovania na otvorenom priestranstve sa má v rámci BAT použiť jedna alebo obidve ďalej uvedené techniky. <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Použitie krytov z polopriepustných membrán</li> <li>b) Úprava činností podľa meteorologických podmienok</li> </ul>	<p>Prevádzkovateľ bude s cieľom znížiť difúzne emisie prachu, zápachu a bioaerosólov do ovzdušia pochádzajúce zo spracovania na otvorenom priestranstve používať uvedenú techniku:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>c) úprava činností podľa meteorologických podmienok</li> </ul> <p>Z uvedeného vyplýva zhoda medzi BAT a navrhovanou technológiou – súlad.</p>
<b>BAT 38.</b> S cieľom znížiť emisie do ovzdušia a zlepšiť celkové environmentálne vlastnosti sa majú v rámci BAT monitorovať a/alebo riadiť kľúčové parametre odpadu a procesov.	Na prevádzke nebudú vznikať emisie znečisťujúcich látok do ovzdušia.
<b>BAT 39.</b> S cieľom znížiť emisie do ovzdušia sa majú v rámci BAT použiť obidve ďalej uvedené techniky. <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Oddeľovanie tokov odpadových plynov</li> <li>b) Recirkulácia odpadového plynu</li> </ul>	Na prevádzke nebudú vznikať emisie znečisťujúcich látok do ovzdušia.
<b>BAT 40.</b> S cieľom zlepšiť celkové environmentálne vlastnosti sa má v rámci BAT monitorovať odpadový vstup ako súčasť postupu predbežného prijímania odpadov a postupu prijímania odpadov (pozri BAT 2).	<p>Fyzikálne a predovšetkým chemické ukazovatele prichádzajúcich odpadov sa budú dôsledne monitorovať za účelom potvrdenia predpokladaných parametrov vstupu do procesu úpravy.</p> <p>Z uvedeného vyplýva zhoda medzi BAT a navrhovanou technológiou – súlad.</p>
<b>BAT 41.</b> S cieľom znížiť emisie prachu, organických zlúčenín a NH <sub>3</sub> do ovzdušia sa má v rámci BAT použiť BAT 14d a jedna z ďalej uvedených techník alebo ich kombinácia. <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Adsorpcia</li> <li>b) Biofilter</li> <li>c) Textilný filter</li> <li>d) Mokrá vypierka</li> </ul>	V rámci predmetného zariadenia na úpravu vybraných odpadov prevažne nebezpečných kvapalných odpadov nebudú vznikať emisie prachu, organických zlúčenín a NH <sub>3</sub> do ovzdušia.
<b>BAT 42.</b> S cieľom zlepšiť celkové environmentálne vlastnosti sa má v rámci BAT monitorovať odpadový vstup ako súčasť postupu predbežného prijímania odpadov a postupu prijímania odpadov (pozri BAT 2).	Fyzikálne a predovšetkým chemické ukazovatele prichádzajúcich odpadov sa budú dôsledne monitorovať za účelom potvrdenia predpokladaných parametrov vstupu do procesu úpravy. Zároveň sa tým potvrdí stupeň úpravy odpadu, pokiaľ sa nedosiahnu parametre zodpovedajúce povoleným limitným hodnotám.

	Z uvedeného vyplýva zhoda medzi BAT a navrhovanou technológiou – súlad.
<b>BAT 43.</b> S cieľom znížiť množstvo odpadu určeného na likvidáciu sa má v rámci BAT použiť jedna alebo obidve ďalej uvedené techniky. <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Materiálové zhodnocovanie</li> <li>b) Energetické zhodnocovanie</li> </ul>	<p>Samotné zariadenie na úpravu odpadov rieši pomocou receptúr rôzne formy výstupov zaradených podľa kvalitatívnych parametrov jednotlivých chemických ukazovateľov. Po zabehnutí technológie sa uvažuje aj s materiálovým zhodnotením niektorých odpadov.</p> <p>Z uvedeného vyplýva zhoda medzi BAT a navrhovanou technológiou – súlad.</p>
<b>BAT 44.</b> S cieľom znížiť emisie organických zlúčenín do ovzdušia sa má v rámci BAT použiť BAT 14d a jedna z ďalej uvedených techník alebo ich kombinácia: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Adsorpcia</li> <li>b) Tepelná oxidácia</li> <li>c) Mokrú vypierka</li> </ul>	V navrhovanej technológii nebudú vypúšťané emisie organických zlúčenín do ovzdušia.
<b>BAT 45.</b> S cieľom znížiť emisie organických zlúčenín do ovzdušia sa má v rámci BAT použiť BAT 14d a jedna z ďalej uvedených techník alebo ich kombinácia: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Adsorpcia</li> <li>b) Kryogénna kondenzácia</li> <li>c) Tepelná oxidácia</li> <li>d) Mokrú vypierka</li> </ul>	<p>Zabezpečené bude znižovanie prípadných emisií z technologických procesov úpravy vybraných druhov kvapalných odpadov internou recirkuláciou vzduchu s využitím adsorpcie – osadením do okruhu cirkulácie filter s náplňou granulovaného aktívneho uhlia. Eliminácia prípadných emisií do vzdušia bude taktiež riešená cez filter s náplňou aktívneho uhlia.</p> <p>Z uvedeného vyplýva zhoda medzi BAT a navrhovanou technológiou – súlad.</p>
<b>BAT 46.</b> S cieľom zlepšiť celkové environmentálne vlastnosti regenerácie odpadových rozpúšťadiel sa má v rámci BAT použiť jedna alebo obidve ďalej uvedené techniky. <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Materiálové zhodnocovanie</li> <li>b) Energetické zhodnocovanie.</li> </ul>	Organické rozpúšťadlá nebudú na prevádzke používané.
<b>BAT 47.</b> S cieľom znížiť emisie organických zlúčenín do ovzdušia sa má v rámci BAT použiť BAT 14d a kombinácia ďalej uvedených techník. <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Recirkulácia prevádzkových odplynov v parnom kotle</li> <li>b) Adsorpcia</li> <li>c) Tepelná oxidácia</li> <li>d) Kondenzácia alebo kryogénna kondenzácia</li> <li>e) Mokrú vypierka</li> </ul>	V rámci predmetného zariadenia na úpravu vybraných odpadov prevažne nebezpečných kvapalných odpadov nebudú vznikať emisie organických zlúčenín do ovzdušia .
<b>BAT 48.</b> S cieľom zlepšiť celkové environmentálne vlastnosti tepelného spracovania odpadového aktívneho uhlia, odpadových katalyzátorov a vykopanej kontaminovanej pôdy sa majú v rámci BAT použiť všetky ďalej uvedené techniky. <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Rekuperácia tepla z odplynu z pece</li> <li>b) Pec s nepriamym ohrevom</li> <li>c) Techniky integrované do procesu určené na znižovanie emisií do ovzdušia</li> </ul>	Predmetné zariadenie na úpravu vybraných odpadov prevažne nebezpečných kvapalných odpadov nebude tepelne spracovávať odpadové aktívne uhlie, odpadové katalyzátory a kontaminovanú pôdu.

<p><b>BAT 49.</b> S cieľom znížiť emisie HCl, HF, prachu a organických zlúčenín do ovzdušia sa má v rámci BAT použiť BAT 14d a jedna z ďalej uvedených techník alebo ich kombinácia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Cyklón</li> <li>b) Elektrostatický odlučovač (ESP)</li> <li>c) Textilný filter</li> <li>d) Mokrú vypierku</li> <li>e) Adsorpcia</li> <li>f) Kondenzácia</li> <li>g) Tepelná oxidácia</li> </ul>	<p>V rámci predmetného zariadenia na úpravu vybraných odpadov prevažne nebezpečných kvapalných odpadov nebudú vznikať emisie HCl, HF, prachu a organických zlúčenín do ovzdušia.</p>
<p><b>BAT 50.</b> S cieľom znížiť emisie prachu a organických zlúčenín do ovzdušia pochádzajúce z krokov uskladňovania odpadu, nakladania s odpadom a preplachovania odpadu sa má v rámci BAT použiť BAT 14d a jedna z ďalej uvedených techník alebo ich kombinácia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Adsorpcia</li> <li>b) Textilný filter</li> <li>c) Mokrú vypierku</li> </ul>	<p>V rámci predmetného zariadenia na úpravu vybraných odpadov prevažne nebezpečných kvapalných odpadov nebudú vznikať emisie prachu a organických zlúčenín do ovzdušia.</p>
<p><b>BAT 51.</b> S cieľom zlepšiť celkové environmentálne vlastnosti a znížiť organizovane odvádzané emisie PCB a organických zlúčenín do ovzdušia sa majú v rámci BAT použiť všetky ďalej uvedené techniky.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Náter priestorov uskladnenia a spracovania odpadu</li> <li>b) Vykonávanie pravidiel prístupu zamestnancov s cieľom zabrániť disperzii kontaminácie</li> <li>c) Optimalizované čistenie a drenáž zariadenia</li> <li>d) Riadenie a monitorovanie emisií do ovzdušia</li> <li>e) Zneškodňovanie zvyškov zo spracovania odpadu</li> <li>f) Zhodnotenie rozpúšťadla v prípade použitia umývania rozpúšťadlom</li> </ul>	<p>Zariadenie nebude spracovávať odpady obsahujúce PCB.</p>
<p><b>BAT 52.</b> S cieľom zlepšiť celkové environmentálne vlastnosti sa má v rámci BAT monitorovať odpadový vstup ako súčasť postupu predbežného prijímania odpadov a postupu prijímania odpadov (pozri BAT 2).</p>	<p>Zabezpečené bude spracovávanie údajov o prijímanom kvapalnom odpade pred jeho prečerpávaním z vozidla, ktorým bol dovezený kvapalný odpad. Na základe vyhodnotenia vzoriek predmetného kvapalného odpadu príslušným laboratóriom sa bude odpad triediť do príslušných dvojplášťových akumulčných nádrží. Pred prečerpaním kvapalného odpadu do technologického procesu čistenia na základe vyhodnotenia vzoriek predmetného kvapalného odpadu sa stanoví proces úpravy predmetného kvapalného odpadu. Po každom technologickom procese úpravy kvapalných odpadov bude tento odpad zaustený do zbernej nádrže, kde sa opätovne budú odoberať vzorky upraveného odpadu a na základe získaných údajov sa stanoví ďalší postup úpravy predmetného kvapalného odpadu. Pred výstupom upravených kvapalných odpadov bude najprv vykonaný odber vzoriek v príslušnej koncovej mdziakumulačnej nádrži a až po vyhodnotení</p>

	<p>parametrov, ktoré budú zodpovedať kvalite odpadových vôd vypúšťaných do verejnej kanalizácie (v súlade s kanalizačným poriadkom a povolením o vypúšťaní odpadových vôd s príslušným prevádzkovateľom verejnej kanalizácie) budú príslušné upravené kvapalné odpady prečerpávané do prítoku odpadových vôd komunálnej ČOV.</p> <p>Z uvedeného vyplýva zhoda medzi BAT a navrhovanou technológiou – súlad.</p>
<p><b>BAT 53.</b> S cieľom znížiť emisie HCl, NH<sub>3</sub> a organických zlúčenín do ovzdušia sa má v rámci BAT použiť BAT 14d a jedna z ďalej uvedených techník alebo ich kombinácia.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Adsorpcia</li><li>b) Biofilter</li><li>c) Tepelná oxidácia</li><li>d) Mokrú vypierka</li></ul>	<p>V rámci predmetného zariadenia na úpravu vybraných odpadov prevažne nebezpečných kvapalných odpadov nebudú vznikať emisie HCl, NH<sub>3</sub> a organických zlúčenín do ovzdušia.</p>

## **J. Opis a charakteristika ďalších pripravovaných opatrení v prevádzke, najmä opatrení na hospodárne využívanie energií, na predchádzanie haváriám a na obmedzovanie ich prípadných následkov**

### **1. Opatrenia na úsporu a zlepšenie využitia surovín vrátane vody, pomocných materiálov a ďalších látok**

Všetky zariadenia a technické prostriedky, ktoré sú používané pri činnostiach sa udržiavajú v dobrom prevádzkovom stave, pravidelne sa vykonávajú kontroly stavu, odborné prehliadky, skúšky a údržba technologických zariadení v súlade s podmienkami sprievodnej dokumentácie a prevádzkových predpisov ich výrobcov a všeobecne záväzných právnych predpisov.

Pravidelné čistenie a servis všetkých zariadení a ich správna funkcia zabezpečuje najnižšie možné merné spotreby surovín a vody.

Vykonávanie činností v prevádzke iba v súlade s prevádzkovými predpismi a technickými a prevádzkovými podmienkami výrobcov zariadení.

### **2. Opatrenia na hospodárne využitie energie**

1. Všetky zariadenia a technické prostriedky, ktoré sú používané pri činnostiach sa udržiavajú v dobrom prevádzkovom stave, pravidelne sa vykonávajú kontroly stavu, odborné prehliadky, skúšky a údržba technologických zariadení v súlade s podmienkami sprievodnej dokumentácie a prevádzkových predpisov ich výrobcov a všeobecne záväzných právnych predpisov.
2. Všetky spotrebiče elektrickej energie a palív udržiavať v dobrom technickom stave.
3. Pravidelné čistenie a servis všetkých zariadení a ich správna funkcia zabezpečuje najnižšie možné merné spotreby energií.
4. Vykonávanie činností v prevádzke iba v súlade s prevádzkovými predpismi a technickými a prevádzkovými podmienkami výrobcov zariadení.

### **3. Opatrenia na predchádzanie haváriám a obmedzovanie ich prípadných následkov**

1. Pri prašných prácach zohľadniť poveternostné podmienky.
2. Odpady zo stavby a prevádzky odovzdať oprávnenej osobe na zhodnotenie resp. zneškodnenie.
3. Zemina potrebná pre opätovné použitie a zásypy sa budú ukladať v priestore staveniska (napr. pozdĺž výkopov, resp. na ďalšej voľnej ploche) a následne sa použije, nepožitú zeminu navrhujeme uložiť na skládku ako prekryvací materiál.
4. Na stavbe dodržiavať právne a technické normy na ochranu podzemných vôd pre manipulácie s ropnými látkami.
5. Nebezpečné odpady zhromažďovať oddelene od ostatných druhov odpadov na miestach opatrených proti atmosférickým vplyvom s nepriepustnou podlahou,
6. Pri zaobchádzaní s nebezpečnými látkami je prevádzkovateľ povinný urobiť také opatrenia, aby nevnikli do povrchových alebo podzemných vôd alebo aby neohrozil ich kvalitu, v súlade s § 39 zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov.

Preventívnymi opatreniami a dôsledným dodržiavaním technologických postupov a údržby zariadení je možné úplne predchádzať haváriám, ktoré by mohli mať za následok vážne zhoršenie kvality ovzdušia, vôd a pôdy.

Preventívnymi opatreniami, aby nedochádzalo k haváriám sú pravidelné preškoľovania pracovníkov na všetkých pracovných pozíciách. Preškoľovanie sa uskutočňuje jednak z bezpečnostných predpisov, požiarnej ochrany, ustanovení havarijných plánov, pracovných postupov a prevádzkových poriadkov.

Používateľ škodlivých látok je povinný v rámci svojej právomoci a zodpovednosti urobiť opatrenia na ochranu akosti alebo zdravotnej nezávadnosti povrchových a podzemných vôd, pôdy a ovzdušia.

Takýmito opatreniami sú opatrenia primerané druhu škodlivej látky a to hlavne:

- a) Umiestnenia zariadení, v ktorých sa škodlivé látky používajú, zachytávajú, zhromažďujú, skladujú, spracovávajú alebo dopravujú tak, aby sa zabránilo neželateľnému úniku škodlivých látok do pôdy podzemných a povrchových vôd alebo zrážkovými vodami.
- b) Používaní takých zariadení, prípadne takého spôsobu pri zaobchádzaní so škodlivými látkami, ktoré sú vhodné i z hľadiska ochrany akosti vôd, pôdy a ovzdušia.
- c) Zabezpečiť pravidelné kontroly miest zhromažďovania odpadov a nebezpečných látok, skladov, ako aj skúšanie tesnosti sudov, nádob alebo nádrží určených na zhromažďovanie, skladovanie a na dopravu škodlivých odpadov, vrátane včasných opráv. miesta zhromažďovania, nádoby a obaly s nebezpečnými odpadmi a škodlivými látkami musia byť zabezpečené nepriepustnou úpravou proti úniku škodlivých látok do podzemných vôd.
- d) Oboznámenie sa s podmienkami určenými osobitnými predpismi na zaobchádzanie so škodlivými látkami z hľadiska ochrany akosti vôd, pôdy a ovzdušia, prípadne aj s bezpečnostnými predpismi, ako aj s povinnosťami pri zneškodňovaní havarijného zhoršenia a pri odstraňovaní jeho škodlivých následkov.

Preventívne opatrenia proti haváriám úniku škodlivých látok do pôdy a vody - konkrétne povinnosti zodpovedných zamestnancov:

- a) Všetci zamestnanci pracujúci s nebezpečnými látkami a nebezpečnými odpadmi pracujúci či už na pracoviskách, kde sa tieto nebezpečné látky - nebezpečné odpady vyskytujú alebo zhromažďujú musia byť oboznámení s týmito opatreniami a musia poznať spôsob oznamovania havárie (pri nástupe - vstupné školenie a následne opakovacie školenia).
- b) Manipulovať so škodlivými látkami a skladovať ich je možné len v zmysle prevádzkových a bezpečnostných predpisov. Manipulovať so škodlivými látkami môže len zamestnanec touto prácou poverený konateľom, resp. ním povereným vedúcim zamestnancom.
- c) Vedúci zamestnanec poverený riadením prác pri nakladaní s nebezpečnými látkami a odpadmi je povinný udržiavať pracoviská, miesta zhromažďovania, zariadenia a skladovacie priestory v bezchybnom stave a dbať, aby nedošlo k úniku škodlivých látok do kanalizácie a do pôdy, resp. do ovzdušia.
- d) Vedúci zamestnanci na tých pracoviskách, kde sa tieto látky vyskytujú, zhromažďujú alebo skladujú zabezpečí dostatočné množstvo absorbčných hmôt pre zachytenie prípadného úniku týchto látok, dostatok vhodného náradia (lopaty, metly, hrable) a prázdne nepriepustné nádoby (sudy, kanvy, obaly, kontajner a pod.) pre zhromaždenie použitého absorbentu (absorbčné hmoty: perlit, vapex, fibroil, suché piliny, textil a pod.).

Každý zamestnanec ktorý ekologickú haváriu alebo únik škodlivých látok do podzemných a povrchových vôd, kanalizácie, pôdy alebo na voľné nezabezpečené priestranstvo zapríčini alebo zistí, je povinný ihneď sa presvedčiť o príčinách a rozsahu havárie a urýchlene informovať o tom svojho priameho nadriadeného (zodpovedného vedúceho, majstra, vrchného majstra, pracovníka povereného BOZP, OŽP a PO, resp., keď nie je prítomný nikto z uvedených tak až riaditeľa svojho úseku alebo generálneho riaditeľa.

Vedúci, ktorému bola havária oznámená, pokračuje v oznamovaní havárie, alebo určí zamestnanca na oznámenie.

Zodpovedný vedúci pri zistení havárie ihneď určí skupinu na odstránenie následkov havarijného stavu. Základným predpokladom pre úspešné riešenie havárie je presná a rýchla informácia o vzniku, príčine a rozsahu havárie. Za tým účelom je potrebné zistiť:

- o aký druh látky ide, aké množstvo uniklo;
- príčinu vzniku;
- či únik pokračuje alebo je jednorazový;
- či došlo k úniku nebezpečnej látky do splaškovej alebo dažďovej kanalizácie, na voľné priestranstvo, do pôdy a pod.;
- pôvodcu alebo pôvod havárie.

Zodpovedný vedúci určí úlohy na zamedzenie ďalšieho úniku nebezpečnej látky, najmä do kanalizácie a vodného toku. Posúdi rozsah havárie a jej vplyv na ohrozenie vody a pôdy. Nahlási vznik havárie ďalším orgánom. Riadi práce na odstraňovaní príčin a následkov havárie a kontroluje plnenie prijatých opatrení. Vypracuje písomnú záverečnú správu o havárii.

### Zásady likvidácie havárie

Všetkými dostupnými a možnými spôsobmi zamedziť ďalšiemu unikaniu nebezpečnej látky do vody a pôdy, najmä:

- utesnením poškodenej nádrže, obalu, vreca, kontajnera a pod. odkiaľ uniká nebezpečná látka, resp. jej preloženie, prečerpanie, vypumpovanie a pod. do inej nádrže, utesnenie okolitých dažďových vpustí,
- zachytávaní uniknutej látky z poškodenej nádrže, suda, podlahy a pod., - odstránenie nebezpečnej látky z podláh resp. pôdy jej vyzberaním.

### Zachytávanie uniknutých nebezpečných látok

- a) Mechanicky - ručným čerpaním naberačkami, lopatami, vedrami a pod. do pripravených paliet alebo sudov s nepriepustným dnom, mechanické stieranie pomocou absorpčných látok.
- b) Pri úniku ropných látok, riedidiel a pod. (látok ľahších ako voda) na hladinu vody alebo voľné priestranstvo použiť sorbent - vapex, perlit, fibroil, resp. aj suché drevené piliny a nasiaknutý sorbent zbierať z hladiny vody, z pôdy a voľného priestranstva naberačkami, sitami lopatami a metlami do pripravených paliet alebo sudov s nepriepustným dnom.
- c) V prípade úniku škodlivých látok do dažďovej kanalizácie a tým následne do gravitačného odlučovača ropných látok na dažďovej kanalizácii bude tento uzavretý a bude sa postupovať podľa prevádzkovo - bezpečnostného predpisu tohto odlučovača.
- d) Pri úniku nebezpečných látok s nízkym bodom vzplanutia /benzín, riedidlá, odmasťovadlá/ do kanalizácie, je potrebné ihneď odvetrávať trasu kanalizácie otvorením všetkých kanalizačných



poklopov, zamedziť prístup s otvoreným ohňom a zabezpečiť aby sa v kanalizačnom potrubí nevytvárala výbušná zmes.

e) Pri nasiaknutí pôdy nebezpečnou látkou je potrebné túto odbagrovať a vyviezť, do doby zneškodnenia na miesto, ktoré určí vedúci zamestnanec po dohode s vodohospodárskym orgánom OÚŽP resp. zabezpečiť zneškodnenie u oprávnenej organizácii.

#### **4. Opatrenia na vylúčenie rizík znečistenia životného prostredia a ohrozovania zdravia ľudí po skončení činnosti prevádzky (napr. vykonávanými aktivitami ako búracie práce, sanácia, prestavba na iný účel)**

Vylúčenie rizík znečistenia životného prostredia a ohrozenia zdravia ľudí po skončení činnosti prevádzky zabezpečí skutočnosť, že po skončení činnosti dosiahneme vylepšenie doterajšieho stavu.

Samotnú činnosť spojenú s úpravou a zhodnocovaním priemyselných odpadov, obmedzovaním ukladania odpadov na skládky odpadov, predchádzanie vzniku environmentálnych záťaží a šetrenie primárnych prírodných zdrojov, možno považovať za nepriamy pozitívny vplyv.

1. Ukončenie činnosti prevádzky písomne oznámiť povoľujúcemu orgánu v dostatočnom predstihu pred plánovaným odstavením prevádzky. Súčasne oznámiť aj aktualizovaný postup skončenia činnosti.
2. Vypracovať správu o opatreniach na ukončenie prevádzky alebo jej časti a predložiť ju povoľovaciemu orgánu.
3. Odstaviť prevádzku v zmysle prevádzkových predpisov a technologických reglementov.
4. Vypustiť jednotlivé technologické roztoky v súlade s prevádzkovými predpismi a havarijným plánom.
5. Odstaviť a odstrániť zdroje všetkých energií. Odpojenú energiu zabezpečiť proti opätovnému spusteniu.
6. Nezužitkované suroviny riadne uskladniť v nepoškodených obaloch a použité suroviny a zvyšok kvapalných médií zneškodniť.
7. odstaviť a odstrániť technologickú a pitnú vodu.
8. Vypustiť jednotlivé roztoky a zneškodniť ich v súlade s právnymi predpismi.
9. Po vypustení roztokov vyčistiť nádrže vodou, čistiacu vodu, ako aj obsah nádrže zneškodní podľa platných predpisov. Dávkovacie príruby tiež prepláchnuť vodou.
10. Rozobrať technologické zariadenia a armatúry, zhodnotiť ich technický stav z hľadiska ich ďalšieho použitia.
11. Po odstránení technológie z prevádzky zabezpečiť odborné posúdenie stavu znečistenia manipulačných plôch, záchytných nádrží a celého areálu a na základe posúdenia rozhodnúť o vykonaní dekontaminácie a uvedenia celého areálu prevádzky do uspokojivého stavu, neohrozujúceho životné prostredie a zdravie ľudí.
12. Zabezpečiť monitoring podzemnej vody v existujúcich monitorovacích vrtoch.
13. zabezpečiť monitoring pôdy realizáciou prieskumných sond a odberom vzoriek.
14. V prípade zistenia zvýšených hodnôt ukazovateľov vo vykonaných rozboroch vody a pôdy je vykonať primerané opatrenia na ich odstránenie.
15. Počas celej doby ukončenia činnosti prevádzky až do prinavrátenia areálu prevádzky do uspokojivého stavu zabezpečiť nepretržitú kontrolu.

**5. Opatrenia systému environmentálneho manažmentu**

Nie sú .

**6. Vecný a časový plán zmien, ktoré vyvolajú alebo môžu vyvolať vydanie nového integrovaného povolenia**

Nie je.

**7. Zoznam ďalších významných dokladov vzťahujúcich sa na ochranu životného prostredia (environmentálna politika, prehlásenie EMAS, udelenie známky Environmentálne vhodný výrobok)**

Nie sú.

Vzhľadom na rozsah a charakter prevádzky a pri realizovaní navrhovaných eliminačných opatrení nie je predpoklad vzniku takých vplyvov na jednotlivé zložky životného prostredia, ktoré by mohli spôsobiť podstatné zmeny v danom území a v kvalite ovzdušia. Základom zachovania a zlepšovania kvality životného prostredia je dôsledné dodržiavanie súčasnej legislatívy v oblasti ochrany životného prostredia a pravidelný monitoring jednotlivých zložiek ŽP. Za predpokladu akceptovania a realizácie navrhovaných opatrení na minimalizáciu nepriaznivých vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie a dôslednou poprojektovou analýzou je možné minimalizovať, prípadne eliminovať predpokladané negatívne vplyvy výstavby a prevádzky v danej lokalite.

**K. Opatrenia pre prípad skončenia činnosti v prevádzke, najmä na zamedzenie znečisťovania miesta prevádzky a jeho uvedenie do uspokojivého stavu**

1. Prevádzkovateľ je povinný zmluvne zabezpečiť u oprávnenej osoby podľa zákona o odpadoch zhodnotenie alebo zneškodnenie nebezpečných odpadov, ostatných odpadov a nebezpečných látok v súlade s ustanoveniami všeobecne záväzných predpisov odpadového hospodárstva.
2. Prevádzkovateľ je povinný ukončiť spracovanie odpadov tak, aby všetky zásobné nádrže a prečerpávacie potrubia boli vyprázdnené.
3. Prevádzkovateľ je povinný zabezpečiť demontáž a odvoz technológie.

Prevádzkovateľ je povinný po odstránení technológie z prevádzky zabezpečiť odborné posúdenie stavu znečistenia celého areálu a na základe posúdenia rozhodnúť o vykonaní dekontaminácie areálu.

**L. Stručné zhrnutie údajov a informácií uvedených v predchádzajúcich bodoch všeobecne zrozumiteľným spôsobom na účely zverejnenia**

Identifikácia prevádzkovateľa - stavebníka:

TMHC, a. s.  
Rastislavova 58,  
040 01 Košice

## **Zdôvodnenie žiadosti:**

Účelom navrhovaného zariadenia je zníženie prepravných nákladov s predmetnými vybranými druhmi odpadov, nakoľko v Košickom a Prešovskom kraji nie je v prevádzke moderné efektívne zariadenie na zneškodnenie tekutých odpadov a je tam nedostatok koncových zariadení na ekologické zneškodnenie NO odpadu. V súčasnosti sa tieto odpady prepravujú od jednotlivých pôvodcov do zariadení v iných krajoch v rámci celého Slovenska. Ide o pôvodcov odpadov hlavne z oblasti automobilového priemyslu a strojárskoho priemyslu.

Po architektonickej stránke bude predmetná stavba navrhnutá tak, aby zapadla do okolitého prostredia, kde prevláda priemyselná zástavba. Dispozícia, materiály a konštrukčné prvky sú navrhované tak, aby sa minimalizovalo šírenie hluku, zápachu a ostatných nežiadúcich vplyvov do okolia. Preto sú navrhnuté všetky hlavné technologické celky umiestnené vo vnútri stavebných objektov.

Predmetom podanej žiadosti je splnenie podmienok, ktoré určuje zákon č. 39/2013 Z.z. o IPKZ:

**a) v oblasti ochrany ovzdušia – nežiada sa**

**b) v oblasti povrchových a podzemných vôd**

- podľa § 3 ods. 3 písm. b) bodu 1. zákona konanie o povolenie v oblasti povrchových a podzemných vôd na
  - bod 1.3 vypúšťanie vôd z povrchového odtoku do povrchových vôd alebo do podzemných vôd
  - bod 1.4 vypúšťanie priemyselných odpadových vôd a osobitných vôd do verejnej kanalizácie
- podľa § 3 ods. 3 písm. b) bodu 3. konanie o povolenie na uskutočnenie vodnej stavby,
- podľa § 3 ods. 3 písm. b) bodu 4. konanie o udelenie súhlasu na uskutočnenie stavieb a zariadení alebo na činnosti, na ktoré nie je potrebné povolenie podľa tohto zákona, ktoré však môže ovplyvniť stav povrchových vôd a podzemných vôd,

**c) v oblasti odpadov**

- podľa § 3 ods. 3 písm. c) bodu 1 zákona konanie o udelenie súhlasu na prevádzkovanie zariadenia na zneškodňovanie odpadov okrem spaľovní odpadov, zariadení na spoluspaľovanie odpadov a vodných stavieb, v ktorých sa zneškodňujú osobitné druhy kvapalných odpadov,

**d) v oblasti ochrany prírody a krajiny**

- podľa § 3 ods. 3 písm. g) zákona konanie o udelenie stavebného povolenia na stavbu: „Košice m. č. Barca - Zariadenie na úpravu vybraných druhov odpadov“,

Súčasťou konania podľa § 3 odseku 4 zákona je stavebné konanie o povolení stavby „Košice m. č. Barca - Zariadenie na úpravu vybraných druhov“ v zmysle § 66 zákona č. 50/1976 o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov a podľa § 8 odseku 5 zákona je schválenie východiskovej správy.

## **VECNÁ A ČASOVÁ NADVÄZNOSŤ STAVBY**

**Dátum začatia stavby:**

- **vydaním integrovaného povolenia na uskutočnenie stavby /stavebného povolenia**

**Dátum dokončenia stavby:**

- 24 mesiacov od vydania integrovaného povolenia na uskutočnenie stavby

**Dátum začatia skúšobnej prevádzky:**

- po ukončení stavby a získaní rozhodnutia v zmysle povolenia na skúšobnú prevádzku, predpoklad 11/2025

**Dátum ukončenia skúšobnej prevádzky:**

- 12 mesiacov po vydaní rozhodnutia na dočasné užívanie stavby na skúšobnú prevádzku, predpoklad 11/2026

**Dátum začatia činnosti:**

- po povolení na trvalú prevádzku, predpoklad 11/2026

**Dátum ukončenia činnosti:**

- ukončenie činnosti sa neplánuje
- 

**Údaje o postupnom odovzdávaní**

U predmetnej stavby sa neuvažuje s postupným odovzdaním častí stavby do užívania.

**Údaje o skúšobnej prevádzke**

Skúšobná prevádzka sa bude realizovať.

Prevádzka predmetnej stavby si vyžaduje skúšobnú prevádzku. Skúšobná prevádzka sa vyžaduje po dobu 12 mesiacov. Skúšobnej prevádzke musia predchádzať individuálne skúšky jednotlivých zariadení a následne komplexné skúšky celého zariadenia po dobu 72 hodín, čím zhotoviteľ preukáže funkčnosť zrealizovaného zariadenia.

Pred uvedením stavby do skúšobnej prevádzky musí byť vypracovaný a predložený prevádzkový poriadok stavby ako dočasný, ktorý sa po ukončení skúšobnej prevádzky dopracuje o skúsenosti zo skúšobnej prevádzky a schváli ako trvalý prevádzkový poriadok.

**Údaje o trvalej prevádzke**

Po úspešnom vykonaní garančných skúšok podá stavebník prostredníctvom splnomocneného zástupcu žiadosť o kolaudáciu stavby.

**Vecné a časové väzby na okolitú výstavbu a súvisiace investície**

Realizácia stavby „Košice m. č. Barca – zariadenie na úpravu vybraných druhov odpadov“ nadväzuje na stavbu „Rozšírenie inžinierskych sietí“. Stavba bude umiestnená na pozemku reg. C KN p. č. 2705/25, k. ú. Barca.

Navrhovaná prevádzka je tvorená samostatnými zariadeniami, v ktorých budú realizované procesy úpravy vstupných odpadov s cieľom splnenia ekologickej a ekonomickej prijateľnosti. Prevádzkovaním zariadenia sa zníži množstvo odpadov ukladaných na skládky.

Jedná sa o výstavbu a prevádzkovanie technologického zariadenia špecializovaného na zneškodnenie kvapalných odpadov. V zariadení bude prebiehať fyzikálno – chemická úprava vybraných prevažne nebezpečných kvapalných odpadov, s cieľom eliminácie ich nebezpečných vlastností o takej miery, aby ich tekutá zložka mohla byť vypúšťaná do komunálnej ČOV. Denne sa v zariadení plánuje spracovať do 200 t odpadov v závislosti od vlastností vstupných odpadov (druh odpadu a koncentrácia).

Nepretržitá prevádzka - prevádzkovaná doba: 8 760 h

Projektovaná kapacita zariadenia: 40 000 t/rok

- týždenná kapacita: 769 t/týždeň

V zmysle prílohy č. 2 zákona o odpadoch sa jedná o nasledovné činnosti:

**D9 - fyzikálno-chemická úprava nešpecifikovaná v tejto prílohe, pri ktorej vznikajú zlúčeniny alebo zmesi, ktoré sú zneškodnené niektorou z činností D1 až D12.**

**D2 – Úprava pôdnymi procesmi (napr. biodegradácia kvapalných alebo kalových odpadov v pôde).**

## **A. Opis stavebných objektov a projektované kapacity**

### **SO 01 – Objekt dočasnej akumulácie vybraných druhov odpadov**

Stáčacia plocha:

Zastavaná plocha	94,3 m <sup>2</sup>
Obostavaný priestor	141,4 m <sup>3</sup>

Objekt dočasnej akumulácie:

Zastavaná plocha	230,0 m <sup>2</sup>
Obostavaný priestor	2 700,0 m <sup>3</sup>

### **SO 02 – Objekt úpravy vybraných druhov odpadov**

Zastavaná plocha	325,60 m <sup>2</sup>
Obostavaný priestor	4 013,0 m <sup>3</sup>

### **SO 03 – Objekt obsluhy**

Zastavaná plocha	126,8 m <sup>2</sup> (vstavba do SO 02)
Obostavaný priestor	557,0 m <sup>3</sup> (z OP SO 02)

### **SO 04 – Objekt biodegradácie**

Bude slúžiť pre úpravu nebezpečných odpadov procesom biodegradácie. Metóda je založená na schopnosti určitých bakteriálnych kmeňov využívať nežiaduce organické zlúčeniny ako zdroj uhlíka a energie pre svoj rast. Biodegradačná plocha bude riešená ako vodotesná železobetónová doska so stenami z troch strán a odvodňovacím žlabom zo štvrtej strany. Doska sa realizuje v jednotnom sklone k vpustu.

### **Projektované kapacity**

Zastavaná plocha	335,0 m <sup>2</sup>
Obostavaný priestor	402,0 m <sup>3</sup>

Z procesu biodegradácie budú vznikať nasledovné druhy odpadov:

1. 19 08 11 - kaly obsahujúce nebezpečné látky z biologickej úpravy priemyselných odpadových vôd, N
2. 19 08 12 - kaly z biologickej úpravy priemyselných odpadových vôd iné ako uvedené v 19 08 11, O

Proces biodegradácie je aeróbny, k uvoľňovaniu zápachu prakticky nedochádza, iba v malej miere pri začiatku procesu, pri navesení zeminy a kalu, kedy dochádza k uvoľneniu niektorých zložiek pri bežnej teplote ovzdušia.

### **SO 05 – Spevnené plochy a komunikácie**

Navrhovaná je jednosmerná vnútroareálová komunikácia, ktorá bude slúžiť na obsluhu zariadenia na úpravu odpadov. Komunikácia je navrhnutá ako predĺženie existujúcej spevnenej plochy. Návrh zohľadňuje existujúci terén.

Predmetný stavebný objekt bude povoľovať MESTO KOŠICE, ako špecializovaný stavebný úrad pre miestne a účelové cesty.

## **SO 06 – Elektrická prípojka**

Napojenie navrhovaných objektov na elektriku bude riešené z trafostanice v areáli ZEVO, ktorá bude realizovaná pred výstavbou riešeného objektu, resp. v súbehu s jeho výstavbou.

## **SO 07 – Káblové rozvody a osvetlenie**

### *Areálové osvetlenie*

Priestor komunikácií sa navrhuje osvetliť samostatným osvetlením. Ovládanie areálového osvetlenia je riešené súmrakovým snímačom + astro hodiny.

### *Navrhované svietidlá a svetelné zdroje*

Projekt uvažuje pre areálové osvetlenie so svietidlami s osadenými LED zdrojmi typu LED min. 40W.

### *Ochrana pred bleskom a uzemnenie*

Areálové osvetlenie - kovové stožiare sa pripoja na nový uzemňovač spoločnej uzemňovacej siete, uložený v paralelnej trase káblového rozvodu areálového osvetlenia.

## **SO 08 – LPS a uzemňovacia sieť**

V objekte haly sa navrhuje hlavné pospájanie na hlavnú prípojnicu pre vyrovnanie potenciálu v objekte (HUS). Táto prípojnica sa uzemní hlavným uzemňovacím vodičom na jestv. uzemňovaciu sústavu. Na túto prípojnicu sa pripoja všetky (vodivé) potrubia ostatných médií. Navrhované zariadenia sú zaradené do III. stupňa dodávky elektrickej energie. Nemusia mať dodávku elektrickej energie zaisťovanú zvláštnymi opatreniami a môžu byť pripojené na jeden zdroj.

## **SO 09 – Potrubné rozvody**

### *Potrubie dažďovej kanalizácie*

Potrubie bude slúžiť na odvádzanie dažďovej vody zo strechy navrhovaného objektu ako aj z navrhovaných spevnených plôch.

### *Kanalizačné šachty*

Na potrubí je navrhnutých 7 ks kanalizačných šacht, z toho:

- 6 ks (plastové lomové, revízne a sútokové šachty)
- 2 ks (filtračná šachta s usadzovacím priestorom , vrátane filtračnej prepážky).

### *Lapače strešných splavenín (LSS) a prípojky z LSS*

Na odvedenie dažďových vôd zo strechy sú navrhnuté 2 ks lapačov strešných splavenín, do ktorých sú zaústené dažďové zvody.

Lapač strešných splavenín je navrhnutý vo vyhotovení na odtoku s košom na zachytávanie nečistôt, so suchou a nemrznúcou klapkou proti zápachu, čistiacim viečkom a s vyrezávacími tesniacimi krúžkami pre pripojenie potrubných zvodov.

### *Šachta RFŠ1 a RFŠ2 – filtračno-usadzovacia šachta*

Filtračno – usadzovacia šachta je navrhnutá PP DN 600, bude prekrytá dierovaným liatinovým poklopom. Filtračná šachta musí mať vytvorený usadzovací priestor a filtračnú prepážku, ktorá zabezpečí, aby sa následne do akumulačného priestoru vsakovacieho systému nedostali naplavené nečistoty. Prítok do šachty je navrhnutý DN 200 umiestnený 40 cm nad dnom šachty, odtok je navrhnutý DN 200 umiestnený 30 cm nad dnom šachty.

### *Cestné vpusty*

V rámci cestných vpustov 1-4 bude do každého z nich vložený filtračný kôš opatrený ORL vložkou v rámci zabránenia prenikania olejových a ropných látok zo spevnených plôch do pôdy.

## *Vodovodné potrubie*

Navrhnuté sú potrubia – vodovodné potrubie HDPE DN 65 mm, dĺžka 30,33 m a chránička oceľ DN 100, dĺžka 8,0m. Tvarovky na HDPE potrubí sú navrhnuté elektrofúzne, liatinové tvarovky a armatúry sú z tvárnej liatiny.

## *Armatúry na potrubí*

Potrubie bude napojené na jestvujúce potrubie vody pomocou navŕtavacieho pásu a následne bude vyvedené zvislo do požadovanej výšky. Na novom vodovode bude osadená betónová kruhová vodomerná šachta DN 1500 (hĺbka výkopu 2,5m). V rámci šachty bude osadená univerzálna redukčná spojka, medziprírubový uzáver na pitnú vodu, vodomerná spätná klapka a univerzálna redukovaná spojka. Následne bude potrubie nasmerované k objektu ZUVDO kde v jeho tesnej blízkosti bude napojené pomocou univerzálnej spojky pre spájanie hladkých potrubí rôznych materiálov.

## *Trasa potrubia*

Potrubia budú vedené v novo navrhovanej spevnenej ploche a v zeleni. Priemerná hĺbka uloženia potrubia bude 0,9 m. Potrubie bude uložené na štrkopieskové lôžko.

## **SO 10 – Príprava územia**

Z realizovaného inžiniersko-geologického prieskumu je zrejmé že areál budúcej výstavby slúžil aj ako skládka materiálov z minulej výstavby. Pred zahájením výkopových prác je nutné vytýčiť všetky podzemné rozvody a vedenia. Pozornosť je nutné venovať aj prípadným nadzemným vedeniam.

## **SO 11 – Terénne a sadové úpravy a oplotenie**

Úprava terénu po výstavbe bude spočívať zo zarovnania terénu, zahumusovania zatrávnenia, realizácie vyštrkovaných plôch a okapových chodníkov. Na severovýchodnej strane areálu sa realizuje výmena oplotenia (cca 120m) a výsadba stromov (celkový počet cca 12ks, druh a veľkosť sa určí pred výsadbou).

## **B. Opis technického a technologického riešenia**

Navrhovaná prevádzka špecializovaná na zneškodnenie prevažne kvapalných odpadov (najmä z oblasti automobilového priemyslu a strojárskoho priemyslu) bude slúžiť na fyzikálno - chemickú úpravu vybraných druhov prevažne nebezpečných odpadov v kvapalnej forme.

Minimalizované budú nebezpečné vlastnosti nasledovných odpadov zaradených podľa Vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov: Navrhované sú nasledovné technologické stupne:

Katalógové číslo	Druh vstupného odpadu	Kategória
02 04 02	uhličitan vápenatý nevyhovujúcej kvality	O
06 01 01	kyselina sírová a kyselina siričitá	N
06 01 02	kyselina chlorovodíková	N
06 01 03	kyselina fluorovodíková	N
06 01 04	kyselina fosforečná a kyselina fosforitá	N
06 01 05	kyselina dusičná a kyselina dusitá	N

06 01 06	iné kyseliny	N
06 01 99	odpady inak nešpecifikované	N
06 02 99	odpady inak nešpecifikované	N
06 02 01	hydroxid vápenatý	N
06 02 03	hydroxid amónny	N
06 02 04	hydroxid sodný a hydroxid draselný	N
06 02 05	iné zásady	N
06 03 11	tuhé soli a roztoky obsahujúce kyanidy	N
06 03 13	tuhé soli a roztoky obsahujúce ťažké kovy	N
06 03 14	tuhé soli a roztoky iné ako uvedené v 06 03 11 a 06 03 13	N
06 07 04	roztoky a kyseliny, napr. kontaktná kyselina sírová	N
07 01 01	vodné premývacie kvapaliny a matečné lúhy	N
07 01 04	iné organické rozpúšťadlá, premývacie kvapaliny a matečné lúhy	N
07 02 01	vodné premývacie kvapaliny a matečné lúhy	N
07 02 08	iné destilačné zvyšky a reakčné splodiny	N
07 03 01	vodné premývacie kvapaliny a matečné lúhy	N
07 03 04	iné organické rozpúšťadlá, premývacie kvapaliny a matečné lúhy	N
07 04 01	vodné premývacie kvapaliny a matečné lúhy	N
07 05 01	vodné premývacie kvapaliny a matečné lúhy	N
07 06 01	vodné premývacie kvapaliny a matečné lúhy	N
07 07 01	vodné premývacie kvapaliny a matečné lúhy	N
08 01 11	odpadové farby a laky obsahujúce organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky	N
08 01 19	vodné suspenzie obsahujúce farby alebo laky, ktoré obsahujú organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky	N
08 01 20	vodné suspenzie obsahujúce farby alebo laky iné ako uvedené v 08 01 19	O
08 03 08	vodný kvapalný odpad obsahujúci tlačiarenskú farbu	O



08 04 15	vodný kvapalný odpad obsahujúci lepidlá alebo tesniace materiály, ktoré obsahujú organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky	N
08 04 16	vodný kvapalný odpad obsahujúci lepidlá alebo tesniace materiály, iný ako uvedený v 08 04 15	O
08 05 01	odpadové izokyanáty	N
09 01 01	roztoky vodorozpustných vývojok a aktivátorov	N
09 01 02	roztoky vodorozpustných vývojok ofsetových dosiek	N
09 01 04	roztoky ustaľovačov	N
09 01 05	bieliace roztoky a roztoky bieliacich ustaľovačov	N
09 01 06	odpady zo spracovania fotografických odpadov v mieste ich vzniku obsahujúce striebro	N
09 01 13	vodný kvapalný odpad z regenerácie striebra v mieste regenerácie iný ako uvedený v 09 01 06	N
10 01 09	kyselina sírová	N
10 02 11	odpady z úpravy chladiacej vody obsahujúce olej	N
10 03 27	odpady z úpravy chladiacej vody obsahujúce olej	N
10 04 09	odpady z úpravy chladiacej vody obsahujúce olej	N
10 05 08	odpady z úpravy chladiacej vody obsahujúce olej	N
10 06 09	odpady z úpravy chladiacej vody obsahujúce olej	N
10 06 10	odpady z úpravy chladiacej vody iné ako uvedené v 10 06 09	O
10 07 07	odpady z úpravy chladiacej vody obsahujúce olej	N
10 07 08	odpady z úpravy chladiacej vody iné ako uvedené v 10 07 07	O
10 08 19	odpady z úpravy chladiacej vody obsahujúce olej	N
10 08 20	odpady z úpravy chladiacej vody iné ako uvedené v 10 08 19	O
11 01 05	kyslé moriace roztoky	N
11 01 06	kyseliny inak nešpecifikované	N
11 01 07	alkalické moriace roztoky	N
11 01 11	vodné oplachovacie kvapaliny obsahujúce nebezpečné látky	N
11 01 12	vodné oplachovacie kvapaliny iné ako uvedené v 11 01 11	O

11 01 13	odpady z odmasťovania obsahujúce nebezpečné látky	N
11 01 14	odpady z odmasťovania iné ako uvedené v 11 01 13	O
12 01 08	rezné emulzie a roztoky obsahujúce halogény	N
12 01 09	rezné emulzie a roztoky neobsahujúce halogény	N
12 01 10	syntetické rezné oleje	N
12 03 01	vodné pracie kvapaliny	N
12 03 02	odpady z odmasťovania parou	N
13 01 04	chlórované emulzie	N
13 01 05	nechlórované emulzie	N
13 01 10	nechlórované minerálne hydraulické oleje, ktoré nie sú vhodné na zhodnotenie	N
13 02 05	nechlórované minerálne motorové, prevodové a mazacie oleje, ktoré nie sú vhodné na zhodnotenie	N
13 02 08	iné motorové, prevodové a mazacie oleje, ktoré nie sú vhodné na zhodnotenie.	N
13 05 02	kaly z odlučovačov oleja z vody	N
13 05 06	olej z odlučovačov oleja z vody	N
13 05 07	voda obsahujúca olej z odlučovačov oleja z vody	N
13 05 08	zmesi odpadov z lapačov piesku a odlučovačov oleja z vody	N
13 08 02	iné emulzie	N
14 06 03	iné rozpúšťadlá a zmesi rozpúšťadiel	N
16 01 14	nemrznúce kvapaliny obsahujúce nebezpečné látky	N
16 06 06	oddelené zhromažďovaný elektrolyt z batérií a akumulátorov	N
16 07 08	odpady obsahujúce olej	N
16 08 06	použitie kvapaliny využité ako katalyzátor	N
16 10 01	vodné kvapalné odpady obsahujúce nebezpečné látky	N
16 10 02	vodné kvapalné odpady iné ako uvedené v 16 10 01	O
16 10 03	vodné koncentráty obsahujúce nebezpečné látky	N

16 10 04	vodné koncentráty iné ako uvedené v 16 10 03	O
19 01 06	vodný kvapalný odpad z čistenia plynov a iný vodný kvapalný odpad	N
19 04 04	vodný kvapalný odpad z ochladzovania vitrifikovaného odpadu	O
19 07 02	priesaková kvapalina zo skládky odpadov obsahujúca nebezpečné látky	N
19 07 03	priesaková kvapalina zo skládky iná ako uvedená v 19 07 02	O
19 09 06	roztoky a kaly z regenerácie iontomeničov	O
19 11 03	vodné kvapalné odpady	N
19 13 07	vodné kvapalné odpady a vodné koncentráty zo sanácie podzemnej vody obsahujúce nebezpečné látky	N
19 13 08	vodné kvapalné odpady a vodné koncentráty zo sanácie podzemnej vody iné ako uvedené v 19 13 07	O
19 04 04	vodný kvapalný odpad z ochladzovania vitrifikovaného odpadu	O
20 01 14	kyseliny	N
20 01 15	zásady	N

Z dovozených vybraných druhov nehorľavých odpadov v kvapalnej forme, ktoré budú dovážané vo veľkokapacitných cisternách bude na stáčaacej ploche odobraná vzorka, ktorá bude podrobená náležitej analýze v laboratóriu predmetného objektu. Na základe výsledkov analýzy bude dovezený odpad v kvapalnej forme prečerpaný do jednej zo zásobných nádrží, ktoré budú rozdelené na odpady charakteru zásaditých vôd - priesakové vody (s vysokým pH), na kyslé vody (s nízkym pH), na nízko zaťažené olejové vody, na odpadové vody s ťažkými kovmi, na organické látky a rozpúšťadlá so suspendovanými látkami a na organické látky a rozpúšťadlá bez suspendovaných látok.

Navrhované sú nasledovné technologické stupne:

1. Neutralizácia – úprava pH,
2. Flotácia,
3. Vákuové odparovanie,
4. Zrážanie,
5. Membránová filtrácia,
6. Ozonizácia,
7. Mechanické odvodnenie,
8. Biodegradácia.

Po každom stupni úpravy, teda aj po prvom stupni úpravy, budú upravované druhy odpadov zaústené do príslušnej prevádzkovej nádrže, určenej pre výstup z každého stupňa úpravy, riešenej pod príslušným technologickým zariadením – v suteréne objektu. Každá z prevádzkových nádrží bude vybavená miešadlom a odberom vzoriek. Na základe analýzy upravovaného odpadu v kvapalnej forme v príslušnej prevádzkovej nádrži stanoví prevádzka postup ďalšej úpravy. Prečerpávanie upravovaného odpadu v kvapalnej forme z príslušnej prevádzkovej nádrže do prevádzkovej určeného ďalšieho stupňa úpravy budú zabezpečovať čerpadlá, ktoré budú osadené v suteréne objektu pri každej prevádzkovej nádrži.

Predmetné vybrané druhy odpadov v kvapalnej forme sa budú upravovať následne aj v ďalších stupňoch úpravy, pokiaľ nedosiahnu parametre zodpovedajúce povoleným limitným hodnotám. Tieto budú zhromažďované v poslednej prevádzkovej nádrži, v nádrži vyčistených vôd, odkiaľ sa budú prečerpávať k prítoku do komunálnej ČOV Košice v správe Východoslovenskej vodárenskej spoločnosti a. s., Košice.

Navrhovanou úpravou vybraných druhov odpadov bude vznikať kal, ktorý sa bude mechanicky odvodňovať v komorovom kalolise a zhromažďovať v kontajneroch. Mechanicky odvodnený kal z komorového kalolisu bude v každom kontajneri analyzovaný a na základe tejto analýzy sa rozhodne o ďalšom nakladaní s týmto kalom.

## **Stručný popis jednotlivých stupňov čistenia**

### **1. Neutralizácia - úprava pH**

Navrhovanou neutralizačnou stanicou sa upraví pH, čím sa zabezpečí vhodnejší stav odpadov pred ďalším čistením predovšetkým nasledovných odpadov charakteru:

- alkalické vody a oplachy,
- kyslé oplachové a koncentráty,
- vody s obsahom kyanidov,
- emulzie,
- vodné premývame kvapaliny a matečné lúhy.

Zariadenie na neutralizáciu je navrhované na kapacitu: cca 137 m<sup>3</sup>/deň= cca 1,61/s

### **2. Flotácia**

Navrhované flotačné zariadenie — bublinový generátor MicroGas je zariadenie na čistenie kvapalných odpadov s obsahom nerozpustných látok, tukov a olejov flotáciou. Je to veľmi efektívne zariadenie na separáciu nerozpustných látok a olejov z ťažko čistiteľných odpadových vôd.

Flotačná stanica bude navrhovaná na maximálnu kapacitu: cca 137 m<sup>3</sup>/deň= 5,7 m<sup>3</sup>/hod = 1,6 1/s

Flotačná stanica zabezpečí vyčistenie nasledovných druhov kvapalných odpadov charakteru:

- vodné pracie kvapaliny, vodné premývame kvapaliny a matečné lúhy,
- odpady z úpravy chladiacej vody obsahujúce olej,
- biologicky ľahko rozložiteľné syntetické motorové, prevodové a mazacie oleje,
- iné organické rozpúšťadlá, premývame kvapaliny a matečné lúhy, iné rozpúšťadlá a zmesi rozpúšťadiel, rezné emulzie a roztoky neobsahujúce halogény,
- odpadov é vody z odlučovačov ropných látok.

### **3. Vákuové odparovanie**

Vybrané druhy odpadov, ktoré nie je možné čistiť vo flotačnej stanici budú čistiť vákuovým odparovaním vo varnej komore. Vo varnej komore je znížený tlak vzduchu, vďaka čomu znížená teplota varu vody a znížená potreba tepelnej energie.

Vákuovým odparovaním je možné dosiahnuť zníženie množstva odpadových vôd až o 90% vo forme destilovanej vody. Redukcia vybraných druhov kvapalných odpadov vákuovým odparovaním je bez ďalších chemikálií a vyznačuje sa jednoduchou obsluhou s automatickou prevádzkou.

Zariadenie na vákuové odparovanie je navrhované na kapacitu: cca 55 m<sup>3</sup>/deň= cca 2,3 m<sup>3</sup>/hod s

Vákuové odpaľovacie zariadenie bude pracovať pri tlaku 70 kPa a roztok sa dostane do varu pri teplote 90°C.

Vákuovým odparovaním sa vyčistia odpady charakteru:

- obrábacie emulzie.

- oplachové vody po kalení v solných kúpeľoch,
- oplachové vody z odmasťovania,
- oplachové vody z povrchových úprav,
- zvyšky vývojok a ustaľovačov, priesakové vody zo skládok, koncentráty z membránových separačných procesov.

#### 4. Zrážanie

Zrážanie sa navrhuje na vyzrážanie kovov vrátane ťažkých kovov. Zvlášť môže byť s výhodou použité pri vyšších koncentráciách týchto látok ako predúprava pred membránovou filtráciou.

Pre niektoré tekuté odpady zrážanie môže byť aj dostatočný stupeň čistenia pred vypustením do kanalizácie.

Zrážanie kovov sa vykonáva za pomoci vápenného hydrátu. Spotreba vápna sú cca 2% z objemu upravených vôd (spotreba sa spresní testom). Produkcia kalu je 1 -2% (objemové) z upraveného objemu vôd.

Táto technológia má nasledovné časti:

- sklad vápna,
- prípravňa hydrátu,
- dávkovanie hydrátu.

#### 5. Ozonizácia

Ozonizáciou sa zabezpečí dezinfekcia kvapalných odpadov na takú úroveň, aby sa plnili požadované limity pre vypúšťanie odpadových vôd do kanalizácie (zadané správcom kanalizácie - VVS a.s. Košice).

Ozón, (O<sub>3</sub>) ako alotropická forma kyslíka je jedným z najsilnejších známych oxidačných činidiel. Ozón je oxidant, ktorý je priateľský k životnému prostrediu, spoľahlivo likviduje riasy aj ďalšie mikroorganizmy, dokonca čiastočne rozkladá chlórové zlúčeniny.

Vďaka svojmu extrémne vysokému oxidačnému potenciálu je ozón jednou z najúčinnnejších látok používaných v prípade veľmi ťažko čistiteľných odpadových vôd tým, že je schopný odstraňovať nežiaduce látky, ako sú:

- farbivá a pigmenty,
- riasy a mikroorganizmy,
- detergenty a povrchovo aktívne látky ,
- pesticídy,
- kyanidy,
- fenoly,
- dusitaný a siričitany v komplexnej forme,
- ťažko odbúrateľné CHSK.

#### 6. Mechanické odvodnenie

V rámci kalového hospodárstva bude riešené gravitačné zahusťovanie, dávkovanie flokulantu a následné mechanické odvodnenie kalu. Navrhované je mechanické odvodnenie v komorovom kalolise.

Kalové hospodárstvo bude navrhované na kapacitu:

cca 20 m<sup>3</sup>/deň a pri predpokladanej prevádzke kalolisu cca 7 hod/deň (cca 3 m<sup>3</sup>/hod.)

#### 7. Biodegradácia

Biodegradácia je chemická deštrukcia materiálu v prirodzenom prostredí. Založená je na schopnosti určitých baktérií, využívať nežiaduce organické zlúčeniny, ako zdroj uhlíka a energie, pre svoj rast. Tieto organizmy sú schopné degradovať rôzne frakcie ropy, aromatické uhľovodíky alebo polycyklické aromatické uhľovodíky.

Navrhovaný proces biodegradácie je aeróbny, k uvoľňovaniu zápachu prakticky nedochádza, iba v malej miere pri začiatku procesu, pri navezení zeminy a kalu, kedy dochádza k uvoľneniu niektorých zložiek pri bežnej teplote ovzdušia.

Priestor pre biodegradáciu je betónová plocha z troch strán uzatvorená po obvode so zberným žlabom, ktorý je zaústený do podzemnej zbernej nádrže odpadových vôd.

Navrhovanou úpravou vybraných druhov odpadov bude vznikať kal, ktorý sa bude mechanicky odvodňovať v komorovom kalolise a zhromažďovať v kontajneroch. Mechanicky odvodnený kal z komorového kalolisu bude v každom kontajneri analyzovaný a na základe tejto analýzy sa rozhodne o ďalšom nakladaní s týmto kalom. Predpokladá sa vznik cca 800 t kalu za rok.

Pri údržbe jednotlivých strojných zariadení (čerpadiel, kompresorov,...) sa predpokladá odpad vo forme motorových, prevodových a mazacích olejov, ktorý vznikne v pravidelných intervaloch pri výmene olejov a mazív podľa pokynov pre prevádzku a údržbu konkrétnych osadených strojných zariadeniach.

Po úprave príslušného odpadu z každého stupňa úpravy odpadu bude takto upravený odpad gravitačne odtekať v rámci príslušného objektu do podzemnej akumuláčnej vodotesnej nádrže. V každej akumuláčnej vodotesnej nádrži pod príslušným stupňom úpravy odpadu sa budú odoberať vzorky a na základe ich rozboru bude upravený odpad prečerpávaný buď na ďalšiu úpravu dvojplášťovým potrubím, alebo v prípade vyhovujúcich parametrov bežným plastovým potrubím do nádrže pod membránovou filtráciou, kde budú zhromažďované odpadové vody s vyhovujúcimi parametrami. Až z tejto nádrže, kde bude takisto kontrolovaná kvalita odpadových vôd, sa budú prečerpávať do odtoku, čím bude eliminovaná možnosť, aby sa odpadové vody s nevhodnou kvalitou dostali do odtoku z predmetnej úpravy.

Výtlak odpadovej vody s vyhovujúcou kvalitou bude z akumuláčnej nádrže pod membránovou filtráciou zaústený do potrubia gravitačného prítoku do komunálnej ČOV Košice.

## Výstup z úpravy odpadov

Výstupom z úpravy odpadov bude priemyselná odpadová voda v kvalite spĺňajúcej požiadavky na odpadovú vodu vypúšťanú do komunálnej čistiarny odpadových vôd, s nasledovnými maximálnymi koncentračnými limitmi:

Reakcia vody pH	6-9
Teplota	40° C
CHSK <sub>cr</sub>	800 mg/1
Nerozpustné látky (NL)	500 mg/1
Amoniakálny dusík (N -NH <sub>4</sub> )	45 mg/1
Celkový dusík (N <sub>c</sub> )	70 mg/1
Celkový fosfor (P <sub>c</sub> )	15 mg/1
Rozpustné látky (RL105)	2500 mg/1
Kyanidy celkov é (CN <sub>celk</sub> )	0,2 mg/1
Kyanidy toxické (CN <sub>tOX</sub> )	0,1 mg/1
Nepoláme extrahovateľné látky (NEL)	10 mg/1
Extrahovateľné látky (EL)	80 mg/1
Adsorbovateľné, organicky viazané halogény (AOX)	0,5 mg/1
Aniónaktívne tenzidy (PAL-A)	10 mg/1
Ortuť (Hg)	1,0 mg/1
Meď (Cu)	0,2 mg/1
Chróm c elkový (Cr <sub>celk</sub> )	0,8 mg/1
Chróm VI (Cr <sub>6+</sub> )	0,1 mg/1
Olovo (Pb)	0,3 mg/1
Arzén (As)	0,2 mg/1
Zinok (Zn)	2,0 mg/1
Kadmium (Cd)	0,1 mg/1
Polycyklické aromatické uhľovodíky (PAU)...	0,05 mg/1

Predmetné vybrané druhy odpadov v kvapalnej forme sa budú upravovať v jednotlivých stupňoch úpravy, pokiaľ nedosiahnu parametre zodpovedajúce povoleným limitným hodnotám. Tieto budú zhromažďované v poslednej

prevádzkovej nádrži, v nádrži vyčistených vôd, odkiaľ sa budú prečerpávať k odtoku do komunálnej ČOV Košice v správe Východoslovenskej vodárenskej spoločnosti a.s., Košice.

#### Technologické zariadenie dopravy médií

Dopravu médií budú zabezpečovať vhodné čerpadlá pre dopravu príslušných médií, peristaltické čerpadlá, membránové dávkovacie čerpadlá alebo odstredivé nerezové/hatinové čerpadlá, ktoré budú zabezpečovať dopravu jednotlivých kvapalných druhov odpadu do zásobných nádrží, dopravu kvapalných odpadov z týchto nádrží do jednotlivých stupňov čistenia a tiež budú zabezpečovať recirkuláciu upravených kvapalných druhov odpadu v rámci procesu úpravy (na spätnú úpravu príslušných druhov odpadu, na oplach) alebo aj recirkuláciu upravených kvapalných druhov odpadov do príslušného (susedného) areálu zariadenia na energetické využitie odpadov (do mokrého vynášača, do rozvodu oplachovej vody,...)

#### Navrhovaná akumulácia vybraných druhov odpadov (zásobné nádrže)

Akumulácia na vybrané druhy prevažne kvapalných odpadov bude na nasledovnú kapacitu:

- týždenná produkcia (za 5 prac. dní) cca 193 m<sup>3</sup>/deň

Akumuláciu navrhujeme s 25% rezervou týždennej produkcie:

4 ležaté dvojplášťové zásobníky – obsahu (4 x 50 m<sup>3</sup> = 200)

2 ležaté dvojplášťové zásobníky – obsahu

#### Navrhované prevedenie zásobníkov

Nadzemná, oceľová, dvojplášťová nádrž vyrobená podľa európskej normy EN-12285-2 a spĺňa požiadavky noriem STN 650201 a STN 650202 veľkosti 25 m<sup>3</sup> a 50 m<sup>3</sup>, spĺňajúca podmienky pre skladovanie horľavých kvapalín všetkých tried nebezpečnosti.

#### **Uskladnenie chemikálií**

Chemikálie NaOH, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> a NaClO a prípadný ďalší kvapalný koagulant/flokulat/zrážadlo budú dovážané od dodávateľov jednotlivých chemikálií vo veľkoobjemových obaloch IBC cca 4 x za rok. Polyelektrolyt/zrážadlo/flokulant sa bude dovážať od ich dodávateľov v Big Bag-och obsahu cca 0,8 m<sup>3</sup> cca 4 x za rok alebo vo vreciach na palete s obdobným obsahom ako v Big Bagoch. Všetky chemikálie budú uskladnené v predmetnom navrhovanom objekte.

Jednotlivé kvapalné chemikálie budú z IBC obalov prečerpávané do príslušných zásobníkov pri príslušnom technologickom zariadení. Pre zariadení neutralizácie bude uskladnenie NaOH v dvojplášťovom zásobníku o objeme 4 m<sup>3</sup> a uskladnenie H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> v dvojplášťovom zásobníku o objeme 5 m<sup>3</sup>. Pri zariadení flotácie bude príslušný koagulant uskladnený v zásobníku o objeme 120 l so záchytnou vaňou, uskladnenie lúhu sodného bude v zásobníku o objeme 50 l so záchytnou vaňou. Pri zariadení zrážania bude NaOH uskladnený v dvojplášťovom zásobníku o objeme 4 m<sup>3</sup> a uskladnenie príslušných zrážadiel v dvoch zásobníkoch o objeme 120 l so záchytnou vaňou. Pri technológií membránovej filtrácie budú všetky chemikálie NaOH, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> a prípadne ďalší koagulant uskladnené v zásobníkoch o objeme 120 l resp. 200 l so záchytnou vaňou.

Všetky práškové chemikálie bude uskladnené vo vreciach na europaletách v blízkosti príslušných technologických zariadení, v ktorých sa používajú.

Ročná spotreba chemikálií v procese úpravy:

p. č.	Chemikália	Spotreba	Jednotka
1	NaOH	15 610	dm <sup>3</sup> /rok
2	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	16 782	dm <sup>3</sup> /rok
3	NaClO	2 080	dm <sup>3</sup> /rok
4	Polyelektrolyt/Zrážadlo/Koagulant	9 360	dm <sup>3</sup> /rok

**Zoznam energií v prevádzke vyrábaných a používaných**

Predpokladaná ročná spotreba elektrickej energie je = 15.690 kWh. Napojenie navrhovaných objektov na elektriku bude riešené z trafostanice v areáli ZEVO, ktorá bude realizovaná pred výstavbou riešeného objektu.

**Stlačený vzduch**

Stlačený vzduch, potrebný pre prevádzku jednotlivých technologických zariadení bude zabezpečovaný jednotlivými kompresormi resp. kompresorovými stanicami, ktoré sú súčasťou dodávky príslušného technologického zariadenia.

**Voda používaná na výrobné účely a prevádzkové účely**

1. Pre prevádzku sa vyžaduje úžitková prevádzková voda, prípadne horúca para. Zabezpečená bude zo susediaceho priemyselného areálu, s ktorým je vykonaná predbežná dohoda. Pre obdobie, keď nebude k dispozícii para, sa bude teplá voda na prevádzku vákuového odparovania elektricky dohrievať.
2. Pitná voda bude dopravená z existujúceho rozvodu vody cez vodomernú šachtu.
3. Splaškové odpadové vody sú dopravované do príslušnej nádrže, odkiaľ sú čerpadlom so sekacím zariadením prečerpávané do procesu úpravy.
4. Dažďové vody zo spevnených plôch sú čistené v cestných vpustoch opatrených filtračným košom s ORL vložkou, zo strechy objektu vo vpustoch s lapačmi strešných splavením a zaústené cez revízno filtračnú šachtu do vsakovacieho systému.
5. Dažďové vody z biodegradačnej plochy sú zhromažďované v akumulačnom priestore (v rúre DN 600), odkiaľ sa spätne prečerpávajú pri skrápaní biodegradačnej plochy. Prípadné zvýšené množstvo dažďových vôd je odvádzané cez bezpečnostný prepad do procesu čistenia vybraných druhov odpadov.



## **Popis technológie a jej kritických miest z hľadiska jej možných vplyvov na životné prostredie**

### **Emisie do ovzdušia**

Vzhľadom k tomu, že nevznikne žiadny nový zdroj znečisťovania ovzdušia, sa vplyv na kvalitu ovzdušia neočakáva. V čase výstavby bude nákladná doprava, ktorou bude zabezpečovaný prísun stavebných materiálov na stavenisko dočasným mobilným zdrojom znečistenia ovzdušia. Dočasným zdrojom znečistenia ovzdušia bude aj stavenisko, kde prašnosť bude závisieť od poveternostných podmienok.

Počas prevádzky technológie úpravy vybraných druhov odpadov nebudú produkované žiadne emisie. Produkovať emisie bude iba doprava (dovoz vybraných druhov odpadov), ktorá vzhľadom na predmetnú lokalitu nebude výraznejšie ovplyvňovať ovzdušie.

### **Emisie do vody**

Výstupom z navrhovanej činnosti bude priemyselná odpadová voda v kvalite spĺňajúcej požiadavky na odpadovú vodu vypúšťanú do komunálnej čistiare odpadových vôd, s nasledovnými maximálnymi koncentračnými limitmi:

Reakcia vody pH	6-9
Teplota	40° C
CHSK <sub>cr</sub>	800 mg/1
Nerozpustné látky (NL)	500 mg/1
Amoniakálny dusík (N -NH <sub>4</sub> )	45 mg/1
Celkový dusík (Nc)	70 mg/1
Celkový fosfor (Pc)	15 mg/1
Rozpustné látky (RL105)	2500 mg/1
Kyanidy celkov é (CN <sub>celk</sub> )	0,2 mg/1
Kyanidy toxické (CN <sub>tOX</sub> )	0,1 mg/1
Nepoláme extrahovateľné látky (NEL)	10 mg/1
Extrahovateľné látky (EL)	80 mg/1
Adsorbovateľné, organicky viazané halogény (AOX)	0,5 mg/1
Aniónaktívne tenzidy (PAL-A)	10 mg/1
Ortuť (Hg)	1,0 mg/1
Meď (Cu)	0,2 mg/1
Chróom c elkový (Crcelk)	0,8 mg/1
Chróom VI (Cr <sub>6+</sub> )	0,1 mg/1
Olovo (Pb)	0,3 mg/1
Arzén (As)	0,2 mg/1
Zinok (Zn)	2,0 mg/1
Kadmium (Cd)	0,1 mg/1
Polycyklické aromatické uhľovodíky (PAU)...	0,05 mg/1

Výtlak odpadovej vody s vyhovujúcou kvalitou bude z akumuláčnej nádrže pod membránovou filtráciou zaústený do potrubia gravitačného prítoku do komunálnej ČOV Košice.

Manipulačné plochy sú spevnené a zabezpečené proti pôsobeniu ropných látok a proti úniku znečisťujúcich látok do životného prostredia, sú odizolované a opatrené príslušnými odolnými nátermi voči používaným znečisťujúcim látkam. Pri manipulácii so znečisťujúcimi látkami je navrhovateľ povinný plniť ustanovenia §39 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov - „Zaobchádzanie so znečisťujúcimi látkami“. Ďalej je povinný riadiť sa havarijným plánom v zmysle vyhl. MZP SR č. 200/2018 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o zaobchádzaní so

znečisťujúcimi látkami, o náležitostiach havarijného plánu a o postupe pri riešení mimoriadneho zhoršenia vôd.

## **Emisie do pôdy**

Nie sú. Výstavbou predmetného zariadenia na úpravu vybraných druhov odpadov nedôjde k novému záberu pôdy. Stavba sa bude realizovať na parcelách, ktoré už sú evidované ako zastavené plochy a nádvoría v jestvujúcom priemyselnom areáli.

Popisované procesy úpravy odpadov korelujú s najlepšie dostupnou technikou a s referenčným dokumentom (BREF) pre najlepšie dostupné techniky - Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Treatment (BREF).

## M. Návrh podmienok povolenia

### 1. Podrobnosti o opatreniach a technických zariadeniach na ochranu ovzdušia, vody a pôdy v prevádzke

P. č.	Opis opatrenia
1	Pravidelne sledovať ovládacie prvky technológie rozvodu aditív, sledovať tesnosť čerpadiel, rozvodov a armatúr.
2	Vykonať skúšky tesnosti tlakových nádrží a rozvodov, v ktorých sa zaobchádza s nebezpečnými látkami prostredníctvom odborne spôsobilej osoby v intervaloch predpísaných všeobecne záväznými právnymi predpismi, vrátane vodného hospodárstva.
3	Všetky skladovacie nádrže okrem sudov, záchytných vaní a havarijných nádrží musia byť vybavené funkčnými stavoznakmi pre vizuálne sledovanie hladiny nebezpečných látok skladovaných v nádrži, zodpovedajúcim kontrolným systémom a konštrukčne riešené v súlade s príslušnými slovenskými technickými normami.
4	Prevádzkovateľ musí minimálne jedenkrát za smenu vizuálne prekontrolovať tesnosť nádrží, potrubí, armatúr, spojov a čerpadiel.

### 2. Určenie emisných limitov

Nerelevantné.

### 3. Opatrenia na prevenciu znečisťovania použitím najlepších dostupných techník

P. č.	Opis opatrenia	Mesiac a rok realizácie
1	Neaplikované	-

### 4. Opatrenia na zamedzenie vzniku odpadov, prípadne ich zhodnotenie alebo zneškodnenie

P. č.	Opis opatrenia	Mesiac a rok realizácie
1	Na vstupné materiály sú potrebné väčšie a opakovane použiteľné obaly	Bude realizované

### 5. Podmienky hospodárenia s energiami

P. č.	Opis opatrenia	Mesiac a rok realizácie
1	Neaplikované	-

### 6. Opatrenia pre predchádzanie haváriám, a obmedzovanie ich následkov

P. č.	Opis opatrenia	Mesiac a rok realizácie
1	a) Pravidelné školenia zamestnancov na prevádzke b) Pravidelná údržba zariadenia	Priebežne počas roka

### 7. Opatrenia na minimalizáciu diaľkového znečisťovania a cezhraničného vplyvu znečisťovania

P. č.	Opis opatrenia	Mesiac a rok realizácie
-------	----------------	-------------------------

1	Neaplikované	-
---	--------------	---

## 8. Opatrenia na obmedzenie vysokého stupňa celkového znečistenia v mieste prevádzky

P. č.	Opis opatrenia	Mesiac a rok realizácie
1	Neaplikované	-

## 9. Požiadavky na spôsob a metódy monitorovania a údaje, ktoré je potrebné evidovať a poskytovať do informačného systému

P. č.	Opis opatrenia
1	Odpady a) ročné hlásenia za odpady – na OÚ Košice, Odbor starostlivosti o ŽP, odbor odpadového hospodárstva – vždy do 28.2. nasledovného roku
2	Voda a) sledovanie množstva spotrebovanej vody
3	Národný register znečisťovania a) hlásenie o emitovaných množstvách ZL za predchádzajúci kalendárny rok – SHMU, odbor IPKZ - vždy do 28.2. nasledovného roku

## N. Požiadavky na skúšobnú prevádzku pri novej prevádzke alebo pri zmene technológie a opatrenia pre prípad zlyhania činnosti v prevádzke

Prevádzka predmetnej stavby si vyžaduje skúšobnú prevádzku. Skúšobná prevádzka sa vyžaduje po dobu 12 mesiacov. Skúšobnej prevádzke musia predchádzať individuálne skúšky jednotlivých zariadení a následne komplexné skúšky celého zariadenia po dobu 72 hodín, čím zhotoviteľ preukáže funkčnosť zrealizovaného zariadenia.

Po úspešnej skúšobnej prevádzke sa môže zariadenie predmetnej stavby uviesť do trvalej prevádzky.

Pred uvedením stavby do skúšobnej prevádzky musí byť vypracovaný a predložený prevádzkový poriadok stavby ako dočasný, ktorý sa po ukončení skúšobnej prevádzky dopracuje o skúsenosti zo skúšobnej prevádzky a schváli ako trvalý prevádzkový poriadok.

P. č.	Opis opatrenia
1	Počas skúšobnej prevádzky budú z procesu úpravy vybraných druhov odpadov odoberané vzorky v príslušnej prevádzkovej nádrži. Na základe výsledkov stanoví prevádzka postup ďalšej úpravy.
2	Prečerpávanie upravovaného odpadu v kvapalnej forme z príslušnej prevádzkovej nádrže do prevádzkou určeného ďalšieho stupňa úpravy budú zabezpečovať čerpadlá, ktoré budú osadené v suteréne objektu pri každej prevádzkovej nádrži.

3	Predmetné vybrané druhy odpadov v kvapalnej forme sa budú upravovať následne aj v ďalších stupňoch úpravy, pokiaľ nedosiahnu parametre zodpovedajúce povoleným limitným hodnotám.
4	Tieto budú zhromažďované v poslednej prevádzkovej nádrži, v nádrži vyčistených vôd, odkiaľ sa budú prečerpávať k odtoku do komunálnej ČOV Košice v správe Východoslovenskej vodárenskej spoločnosti a.s., Košice. Odpad z jednotlivých stupňov úpravy bude zaústený do prevádzkovej nádrže kalu a kalovej vody.

## **O. Opatrenia pre prípad zlyhania činnosti v prevádzke**

P. č.	Opis opatrenia
1	Prevádzkovateľ je povinný mať spracované postupy a opatrenia pre prevádzkovanie v prípadoch zlyhania činnosti v prevádzke v schválenej dokumentácii, v havarijnom pláne, technologickom reglemente a v prevádzkových predpisoch.

## **P. Označenie účastníkov konania, ktorí sú prevádzkovateľovi známi, prípadne cudzí dotknutý orgán, ak jestvujúca povoloňovaná prevádzka má alebo nová prevádzka môže mať cezhraničný vplyv**

### **Zoznam účastníkov konania:**

1. TMHC, a. s. Rastislavova 98, 043 46 Košice
2. KOSIT a.s. Rastislavova 98, 043 46 Košice
3. Východoslovenská vodárenská spoločnosť, a.s. Komenského 50, 042 48 Košice
4. Tatra banka, a.s. Hodžovo námestie 3, 811 06 Bratislava
5. Slovenský pozemkový fond, Búdkova 36, 814 47 Bratislava
6. Enviroline, s.r.o., Svätoplukova 37, 040 01 Košice
7. Ing. Ladislav Hnidiak, Svätoplukova 33, 040 01 Košice
8. Ing. Pavol Pelikán, Krivá 1041/2, 040 01 Košice
9. Ing. Ľubomír Hochvart, Vyšná Kamenica 100, 044 45
10. Ing. Vladimír Klešč, PEVLUMA s.r.o., Trieda KVP 4, 040 23 Košice
11. Ing. Stanislav Prcúch, , SANAS s.r.o., Štítnická 64, 048 01 Rožňava
12. Ing. Štefan Mariščák, Orgovánová 12, 040 11 Košice
13. Ing. Vladislav Dufala, Zámocká 35, 064 13 Stará Ľubovňa
14. Ing. Pavol Kozák, PhD., Osloboditeľov 442/40, 013 13 Rajecké Teplice
15. Mesto Košice, stavebný úrad, Tr. SNP 48/A, 040 11 Košice
16. Mestská časť Košice – Barca, Abovská 32, 041 26 Košice

**Dotknuté orgány:**

1. Ministerstvo životného prostredia SR, Sekcia environmentálneho hodnotenia a odpadového hospodárstva, odbor posudzovania vplyvov na ŽP, Nám. Ľudovíta Štúra 1, 812 35 Bratislava
2. Okresný úrad Košice, odbor krízového riadenia, Komenského 52, 041 26 Košice
3. Okresný úrad Košice, Odbor starostlivosti o životné prostredie, oddelenie ochrany prírody a vybraných zložiek ŽP, ŠSOH, Komenského 52, 041 26 Košice
4. Okresný úrad Košice, Odbor starostlivosti o životné prostredie, oddelenie ochrany prírody a vybraných zložiek ŽP, ŠVS, Komenského 52, 041 26 Košice
5. Okresný úrad Košice, Odbor starostlivosti o životné prostredie, oddelenie ochrany prírody a vybraných zložiek ŽP, ŠSOPaK, Komenského 52, 041 26 Košice
6. Regionálny úrad verejného zdravotníctva, Ipeľská 1, 040 11 Košice
7. Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru v Košiciach, Požiarnická 4, 040 01 Košice
8. Technická inšpekcia, a.s. P.O.BOX A18, Južná trieda 1585/95, 040 48 Košice

**Q. Prehlásenie**

Týmto prehlasujem, že som vypracoval žiadosť o vydanie povolenia.

Potvrdzujem, že informácie uvedené v tejto žiadosti sú pravdivé, správne a kompletne.

**Podpísaný:**  
(zástupca organizácie)

**Dátum:** \_\_\_\_\_

**Vypísať meno podpisujúceho: Ing. Ladislav Pešta**

**Pozícia v organizácii: splnomocnená osoba**

*Pečiatka alebo pečat' podniku:*

## **R. Prílohy k žiadosti**

Doklady a vyjadrenia dotknutých orgánov a organizácií k stavebnému konaniu stavby „Košice m.č. Barca – Zariadenie na úpravu vybraných druhov odpadov“:

1. Splnomocnenie spoločnosti TMHC, a. s. pre zastupovanie spoločnosti KOSIT a.s. - 1 x kópia,
2. Poverenie spoločnosti KOSIT a. s. pre zastupovanie Ing. Ladislav Pešta - 1 x kópia,
3. Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky - situácia umiestnenia stavby - 1 x kópia,
4. Výpis z listu vlastníctva č. 2626 - 1 x kópia,
5. Dohoda o užívaní nehnuteľnosti uzatvorená medzi spoločnosťou TMH, a.s. a spoločnosťou KOSIT a.s. zo dňa 22.06.2022 - 1 x kópia,
6. Zmluva o postúpení práv uzatvorená medzi spoločnosťou TMH, a.s. a spoločnosťou KOSIT a.s. zo dňa 27.02.2023 - 1 x kópia,
7. Vyhodnotenie podmienok zo záverečného stanoviska pre stavebné povolenie zo dňa 24.04.2023 – 1 x originál,
8. Právoplatné záverečné stanovisko vydané MŽP SR, sekciou posudzovania vplyvov na životné prostredie č. 6071/2021-1.7/pb 68829/2021 68831/2021 – int zo dňa 06.12.2021 - 1 x kópia,
9. Právoplatné rozhodnutie Mesta Košice, ako vecne a miestne príslušného stavebného úradu o umiestnení stavby č. MK/A/2022/19030-06/IV/MIS zo dňa 27.12.2022 - 1 x kópia,
10. Stanovisko Okresného úradu Košice, odboru cestnej dopravy a pozemných komunikácií č. OU-KE-OCDPK-2022/025505-004 zo dňa 06.06.2022 - 1 x kópia,
11. Vyjadrenie Okresného úradu Košice, odboru starostlivosti o životné prostredie, štátnej správy odpadového hospodárstva č. OU-KE-OSZP3-2023/010619-002 zo dňa 21.02.2023 - 1 x kópia,
12. Stanovisko Okresného úradu Košice, odboru starostlivosti o životné prostredie, štátnej správy ochrany prírody a krajiny č. OU-KE-OSZP3-2023/010546-002 zo dňa 10.02.2023 - 1 x kópia,
13. Okresného úradu Košice, odboru starostlivosti o životné prostredie, štátnej správy ochrany ovzdušia č. OU-KE-OSZP3-2023/010883-002 zo dňa 30.001.2023 - 1 x kópia,
14. Záväzné stanovisko stavebného úradu Mesta Košice č. MK/A/2023/11901-02/IV/MIS zo dňa 22.02.2023 - 1 x kópia,
15. Vyjadrenie Mesta Košice k PD č. MK/A/2023/12974-2 zo dňa 15.03.2023 - 1 x kópia,
16. Stanovisko cestného správneho orgánu Mesta Košice č. MK/A/2023/12696 zo dňa 27.02.2023 - 1 x kópia,
17. Záväzné stanovisko MČ Košice – Barca č. 2023/45/129 zo dňa 25.01.2023 - 1 x kópia,
18. Vyjadrenie VVS, a.s. závod Košice k projektovej dokumentácii č. 16075/2023/Ing.Že zo dňa 27.02.2023 - 1 x kópia,
19. Vyjadrenie Regionálneho úradu verejného zdravotníctva so sídlom v Košiciach č. RUVZKE/OPPL/918/3316/2023 zo dňa 21.02.2023 - 1 x kópia,
20. Stanovisko Okresného riaditeľstva HaZZ v Košiciach č. ORHZ-KE4-86/2023 zo dňa 17.01.2023 - 1 x kópia,
21. Odborné stanovisko Technickej inšpekcie, a.s. č. 30/3/2023 - 1 x kópia,
22. Záväzné stanovisko Krajského pamiatkového úradu Košice č. KPUKE-2023/2867-02/14103/HT zo dňa 16.02.2023 - 1 x kópia,
23. Stanovisko spoločnosti VSD, a.s. č. 729/2023 zo dňa 12.01.2023 - 1 x kópia,
24. Vyjadrenie spoločnosti VSD, a.s. č. 8470/2022 zo dňa 25.04.2022 - 1 x kópia,

25. Vyjadrenie spoločnosti Slovanet, a.s. k existencii podzemných inžinierskych sietí č. 8526 zo dňa 12.04.2022 - 1 x kópia,
26. Vyjadrenie spoločnosti DPMK, a.s. č. 1074/2022/UTaU-IL zo dňa 19.04.2022 - 1 x kópia,
27. Vyjadrenie spoločnosti SITEL s.r.o. č. 220401-0827 zo dňa 06.04.2022 spoločnosti - 1 x kópia,
28. Vyjadrenie spoločnosti SWAN KE, s.r.o. č. IK/179/2022 zo dňa 07.04.2022 - 1 x kópia,
29. Vyjadrenie spoločnosti ELTODO SK, a.s. č. 210422/PJ zo dňa 10.04.2022 - 1 x kópia,
30. Vyjadrenie spoločnosti Slovak Telekom a.s. č. 6612210777 zo dňa 01.04.2022 - 1 x kópia,
31. Vyjadrenie spoločnosti UPC BROADBAND SLOVAKIA s.r.o. č. 751/2022 zo dňa 22.03.2022 - 1 x kópia,
32. Vyjadrenie spoločnosti TEHO s.r.o. č. ÚI/TEHO/2022/381/2087 zo dňa 19.04.2022 - 1 x kópia,
33. Vyjadrenie spoločnosti SPP a.s. č. TD/EX/03099/2022/W zo dňa 04.04.2022 - 1 x kópia,
34. Vyjadrenie spoločnosti ANTIK Telekom s.r.o. č. 448/3/2022 zo dňa 21.04.2022 - 1 x kópia,
35. Vyjadrenie spoločnosti SPP a.s. č. TD/EX/03099/2022/W zo dňa 04.04.2022 - 1 x kópia,
36. Vyjadrenie spoločnosti O<sub>2</sub> o zakreslenie sietí zo dňa 25.04.2022 - 1 x kópia,
37. Vyjadrenie spoločnosti MH Teplárenský holding, a.s. č. TEKO/2022/006046 zo dňa 11.04.2022 - 1 x kópia,
38. Stanovisko SVP č. CS SVP OZ KE 2022/2023/2 zo dňa 05.04.2023 - 1 x kópia,
39. Overené kópie Doody o užívaní nehnuteľnosti a overená kópia dodatku č. 1 k Dohode o užívaní nehnuteľnosti,
40. Rozhodnutie o umiestnení stavby č. MK /A/2022/19030-06-IV/MIS zo dňa 27.2.2022 - - 1 x kópia,
41. Overená dokumentácia v územnom konaní - 1 x originál na zapožičanie,
42. Výpis zásad a regulatívov z územného plánu HSA Košice - - 1 x kópia,
43. Žiadosť o vydanie stavebného povolenia pre stavebný objekt SO 05 Spevnené plochy a komunikácie - 1 x kópia,
44. Stanovisko VSD, a. s. - 1 x kópia,
45. Aktualizované stanoviská, ktorým uplynula lehota platnosti v čase podania žiadosti zo dňa 25.04.2023 - 1 x kópia,
46. Stanovisko Ministerstva dopravy a výstavby SR, sekcia železničnej dopravy a dráh - - 1 x kópia,
47. Vyjadrenie Okresného úradu Košice, oddelenia štátnej správy vôd a vybraných zložiek životného prostredia kraja – 1 x kópia,
48. Zaradenie podniku do kategórie podľa zákona NR SR č. 128/2015 Z. z. – 1x originál,
49. Doplnenie kompletnej projektovej dokumentácie, paré č. 10 – originál,
50. Dopracovanie poskytnutých 3 výtlačkov, paré č. 7, 8 a 9 – 3 x originál,
51. Doklad o úhrade správneho poplatku – 1 x kópia,
52. Zmluva o niektorých podmienkach pripojenia na verejnú kanalizáciu a odvádzania odpadových vôd verejnou kanalizáciou a pripojenia na verejný vodovod a dodávke vody z verejného vodovodu „s prevádzkovateľom „Čistiarne odpadových vôd (ČOV) mesta Košice , medzi VVS, a.s., TMHC, a.s. a KOSIT, a.s. zo dňa 20.10.2021 – 1 x kópia,
53. Autorizované osvedčenia projektantov – 10 x kópia.