

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

B. Souhrnná technická zpráva

Stavba : **Likvidace nebezpečných odpadů v provozu OTK Group, a.s**

Zpracoval: Ing. Tomáš Fuka, CSc. Techneco Praha, s.r.o.
 Ing. Miroslav Kessler, Levského 3201, 143 00 Praha 12

Autorizoval: Ing. Miroslav Kessler



Praha březen 2019

Obsah

1. Úvod	3
1.1 Koncepce zpracování odpadních vod s obsahem nebezpečných látek.....	3
1.2 Postup zpracování oplachové vody	3
1.3 Vstupní podklady	4
2. Přípravná činnosti.....	4
2.1. Umístění nové technologie	5
2.2. Parametry nové technologie	5
3. Tlakový vzduch.....	6
4. Měření a řízení procesu čištění.....	6
5. Nakládání s odpady	7
6. Bezpečnost a ochrana zdraví	7
6.1. Požární bezpečnost	8
6.2. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí	8
6.3. Bezpečnost při užívání.....	8
6.4. Ochrana proti hluku	9
6.5. Úspora energie a ochrana tepla.....	9
6.6. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.....	9
6.7. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí	9
6.8. Ochrana obyvatelstva	9
6.9. Technologické schéma	10

Výkresová část:

C.1. Situace stavby

C.2. Situace širších vztahů

C.3. Katastrální situace

D.1. Dispozice rozmístění technologie ČOV

Příloha:

Bezpečnostní listy použitých činidel

1. Úvod

1.1 *Koncepce zpracování odpadních vod s obsahem nebezpečných látek*

Zpracování odpadních vod bude provedeno v koagulačním reaktoru, který nahradí současně instalovaný průtočný koagulační reaktor, který je fyzicky i morálně zastaralý. Redukce chromu bude probíhat v samostatném reaktoru na rozdíl od současného uspořádání. Postup úpravy je řízen měrnými elektrodami a probíhá v automatickém cyklu. Celá čistírna pak bude doplněna dočišťovací jednotkou složenou z mechanické filtrace, sorpční filtrace a specifického iontoměníče pro zachyt těžkých kovů. Recyklovaná voda bude jako užitková čerpána z kontrolní jímky přes vodoměr a dávkování dezinfekčního činidla

1.2 *Postup zpracování oplachové vody*

Vody s obsahem chromu v šestém oxidačním stupni – budou jímány do jímky chromových vod a jsou zpracovávány redukcí v kyselém prostředí pomocí disiřičitanu dvojsodného v odstavném reaktoru o objemu 1m³. Reaktor pracuje v automatickém cyklu, řízen je hladinoměrem, pH elektrodou a redox elektrodou, která indikuje dokončení redukce. Vody jsou dále ke konečnému zpracování koagulací přepouštěny do jímky alkalicko – kyselých vod.

Alkalico-kyselé oplachové vody z oplachů jímány ve vlastní sběrné jímce a zpracovávají se v odstavném reaktoru o objemu 4m³ koagulačním postupem s použitím pomocného koagulantu a polyflokulantu. Separace kalů se děje sedimentací. Vyčištěné vody jsou vypouštěny přes dočišťovací jednotku pro zachyt zbytkových koncentrací těžkých kovů a přes stávající vypouštěcí jímku s registrací pH do kanalizace. Na této jímce je instalováno čerpadlo pro zpětné využití vody dle projektu realizace systému zpracovaného firmou SATER PROJEKT. Celý proces čištění je veden automaticky a řízen hladinoměry a měrnými elektrodami. Vypouštění

upravené vody probíhá po odsouhlasení obsluhovatelem čistírny.

Koncentráty - veškeré koncentráty funkčních lázní se odváží k externímu zpracovateli .

Uspořádání celé technologie a vzájemné návaznosti jsou zřejmé z technologického schématu. Produkce oplachových vod z celého provozu povrchových úprav činí 4 - 5 m³/d, dle vytížení pracoviště.

1.3 Vstupní podklady

- zaměření stávajícího stavu
- stávající technologie zpracování vod
- technická dokumentace výrobců strojního zařízení galvanické linky a technologie PÚ
- požadavky investora
- projektové podklady stávajícího objektu
- bezpečnostní listy používaných činidel a lázní
- Havarijní řád objektu

2. Příprava činidel

Příprava činidel je omezena jako dosud dávkováním činidel z dodavatelských obalů, které jsou pouze vyměňovány. Skladování provozní zásoby činidel se děje v prostoru čistírny v záchytných plastových vanách. Veškerý provoz a zařízení budou odpovídat požadavkům podle zákona č.350/2001 Sb. o chemických látkách a chemických přípravcích ve znění pozdějších předpisů, č. 61/2014Sb., zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů, nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, zákoníku práce v platném znění a bezpečnostních předpisů obsažených v návodech na obsluhu jednotlivých strojů a zařízení a v bezpečnostních listech chemických látek a chemických přípravků.

Technologické zařízení je navrženo a uspořádáno tak, aby vyhovovalo podmínkám bezpečnosti práce. Potrubní rozvody budou označeny barevně podle příslušné ČSN.

Nádrže s chemickými přípravky budou označeny příslušnými výstražnými tabulkami. V prostoru čistírny je přívod pitné vody (bezpečnostní sprška) a skříňka první pomoci pro případ poleptání chemikáliemi.

Na čistírny oplachových vod je zakázán vstup neoprávněným a nepoučeným osobám.

2.1. Umístění nové technologie

Umístění čistírny, technologie zpracování odpadních vod a kanalizační systém jejich odvodu se nemění. Vše zůstává v původním stavu, mění se jen technologické zařízení k provedení koagulace, které je zastaralé, amortizované a není schopno zpracovávat vody s obsahem nebezpečných látek, což vedlo k překračování limitů kanalizačního řádu a tudíž k nutnosti zařízení rekonstruovat. Instalace bude provedena v současně nevyužitých prostorách čistírny.

2.2. Parametry nové technologie

Nová koagulační a redukční jednotka je navržena na základě koagulačních testů tak, aby vyčištěná odpadní voda splňovala limity určené pro Obchodní tiskárny Kolín, Kanalizačním řádem města Kolína, tj. v rámci platného vodoprávního rozhodnutí – viz následující tabulka

Parametr	jednotky	Stanovený limit
pH	-	6 -8,5
Cl ⁻	mg/l	400
SO ₄ ²⁻	mg/l	300
N celk.	mg/l	60
CHSK _{Cr}	mg/l	1000
BSK ₅	mg/l	500
RL	mg/l	1500
NL	mg/l	500
Al	mg/l	2
Cr	mg/l	0,2
Cr ^{VI}	mg/l	0,1

Cu	mg/l	0,5
Fe	mg/l	10
Ni	mg/l	0,3
P _{celk.}	mg/l	10
Pb	mg/l	0,2
Zn	mg/l	2
NEL	mg/l	5
TCE	µg/l	0,20
PCE	µg/l	0,10

Nová čistící jednotka bude produkovat vyčištěné odpadní vody s uvedenými limitními hodnotami zbytkových škodlivin v souladu s platným vodoprávním rozhodnutím, uvedené jsou v tabulce. Tyto hodnoty budou dodrženy na výstupu z čistírny do areálové kanalizace a na recyklované vodě, která bude využita cca ze 70 – 75%. Produkce kalů s obsahem nebezpečných látek z provozu dekontaminace bude činit cca 5 - 6 kg sušiny denně.

Navržené parametry budou kontrolovány pravidelnými odběry vzorků.

Materiál nádrží: budou navrženy z PP a nebo nerezová ocel (chemická). Veškeré ostatní zařízení a materiály budou voleny dodavatelem stavby na základě daného prostředí (přítomnost chemických látek zvyšuje korozivitu prostředí).

3. Tlakový vzduch

Bude využit stávající zdroj tlakových rozvodů podniku.

4. Měření a řízení procesu čištění

Celá technologie je řešena jako samostatná technologická jednotka s návaznostmi na procesy linky povrchových úprav. Každý technologický celek má odpovídající ovládací prvky se zobrazením odpovídajícího provozního stavu sledované jednotky na velínu čistírny.

Na dveřích rozvaděče tohoto technologického souboru je podrobné technologické schéma s prvky, které signalizují stavy jednotlivých zařízení a dávají kompletní přehled stavu celé čistírny s indikací stavů a poruch a měřených hodnot. Na displeji počítače lze zároveň navolit manuální ovládání zařízení obsluhou. Každá

jímka a nádrž má indikovány na panelu tři základní stavy MIN, MAX a HAV. Těmito stavy jsou při manuálním ovládání zařízení jednotlivá čerpadla blokována .

Softwarové vybavení není předmětem této dokumentace. Je součástí dodávky kompletního systému měření a regulace. Hardwarové vybavení korespondující s používaným systémem, napojeno na intranet.

Uspořádání a návaznosti jednotlivých typových technologických struktur jsou zřejmé z technologického schématu.

Základní provozní stav všech bloků recyklace je zaměřen na dosažení minimální hladiny ve všech sběrných nádržích surových vod, aby byla vytvářena volná kapacita pro zpracování natékajících vod.

5. Nakládání s odpady

V průběhu rekonstrukce vzniknou odpady ve formě plastů z původní technologie koagulačního separátoru.

Z instalace nové technologie vzniknou odpady ve formě obalového materiálu

Odpady a jejich klasifikace je uvedena v následující tabulce:

název	Katalogové číslo	kategorie	Množství v kg	Místo nakládání	Způsob nakládání
Směsné stavební a demoliční odpady ostatní	170904	O	200	Kolín	Recyklace, skládka
Papírové a lepenkové obaly	15 01 01	O	35kg	Kolín	recyklace
PLAST	16 01 19	O	350	Kolín	recyklace

6. Bezpečnost a ochrana zdraví

V prostoru zařízení budou dodržovány bezpečnostní předpisy podle provozního řádu, podle zákona č.350/2011 Sb. o chemických látkách a chemických přípravcích ve znění pozdějších předpisů 61/2014 Sb., zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů, nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, zákoníku práce v platném znění a bezpečnostních předpisů obsažených v návodech na obsluhu jednotlivých strojů a

zařízení a v bezpečnostních listech chemických látek a chemických přípravků.

Technologické zařízení je navrženo a uspořádáno tak, aby vyhovovalo podmínkám bezpečnosti práce. Potrubní rozvody budou označeny barevně podle příslušné ČSN. Nádrže s chemickými přípravky budou označeny příslušnými výstražnými tabulkami.

V prostoru suterénu je přívod pitné vody s bezpečnostní sprchou a skříňka první pomoci pro případ poleptání chemikáliemi.

6.1. Požární bezpečnost

Jedná se o opravu technologického zařízení pro úpravu oplachové vody fyzikálně-chemickými metodami. Technologické zařízení je vyrobeno z oceli nebo plastů.

Podmínky pro požární zásah a pro evakuaci se nemění. Požární bezpečnost se opravou technologického zařízení uvnitř stávajících objektů nezmění.

6.2. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Pro pracovníky zařízení je k dispozici sociální zařízení a denní místnost v přilehlých prostorech .

6.3. Bezpečnost při užívání

Stavba neobsahuje zařízení, ani objekty s možností zvláštních rizik z hlediska bezpečnosti práce. Zařízení musí obsluhovat zaškolení pracovníci.

Aby byly minimalizovány negativní dopady na bezpečnost a hygienu práce a bezpečnost technických zařízení bude obsluha dodržovat požadavky vyhl. ČÚBP č. 48/1982 Sb., ve znění pozdějších předpisů, příslušné závazné technické normy, provozní řád a bezpečnostní předpisy v něm obsažené, předpisy a hygienické požadavky stanovené v Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů.

Ochrana elektrických zařízení před nebezpečným dotykovým napětím bude řešena v souladu s platnými předpisy. Budou prováděny pravidelné revize a kontroly vyhrazených technických zařízení a pravidelné prověrky (1 x ročně) BOZP dle Zákoníku práce.

Elektrické zařízení bude udržováno v pořádku a v provozuschopném stavu. Opravu, údržbu, změny apod. může vykonávat jen kvalifikovaný pracovník, splňující

kvalifikaci dle vyhlášky č. 50/1978 Sb. o způsobilosti v elektrotechnice ve znění vyhlášky č. 98/1982 Sb.

6.4. Ochrana proti hluku

Technologická zařízení budou vyhovovat technickým požadavkům na výrobky z hlediska emisí hluku, nařízení vlády č. 9/2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Technologická zařízení budou umístěna výhradně uvnitř objektu a nebudou při provozu představovat významný zdroj hluku. Hlavním zdrojem hluku budou čerpadla a míchadla.

Ani vzhledem k charakteru areálu, charakteristice zdrojů hluku a vzdálenosti trvalých obydlí nebudou proto třeba žádná dodatečná zvláštní protihluková patření.

Vykonávanou činnost je možno podle přílohy č. 2 k nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací č. 272/2011 Sb. zařadit do skupiny VI. jako fyzickou činnost bez nároků na duševní soustředění a sledování a kontrolu sluchem s korekcí 0 dB, takže přípustná hladina expozice hluku bude 85 dB (pro hluk způsobený nevýrobním zařízením se korekce nahrazuje korekcí -15 dB a přípustná hladina hluku bude 70 dB), což nebude v pracovním prostoru překročeno.

6.5. Úspora energie a ochrana tepla

Opravená technologie je z hlediska pracovního režimu optimalizovaná a slouží tak i k úspoře energií.

6.6. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Stávající není vzhledem ke svému charakteru určen pro pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Čistírna nevyžaduje řešení bezbariérového přístupu.

6.7. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

Technologické celky jsou chráněny volbou materiálu a kovové části odpovídajícími nátěry případnými škodlivými vlivy vnějšího prostředí.

6.8. Ochrana obyvatelstva

Vlivy opravy na obyvatelstvo, způsobené provozem opraveného technologického zařízení, nebudou pozorovatelné s ohledem na současný provoz a tyto vlivy nebudou vyžadovat žádnou pozornost.

6.9. Technologické schéma

