

J-KOPA, spol. s r.o.	<i>Rekonštrukcia chemickej úpravne vody v Teplárni západ</i>		Bratislavská teplárenská, a.s.
Názov stavby: REKONŠTRUKCIA CHEMICKEJ ÚPRAVNE VODY V TEPLÁRNI ZÁPAD Stupeň dokumentácie: PROJEKT STAVBY PRE STAVEBNÉ POVOLENIE A REALIZÁCIU STAVBY Miesto stavby: BRATISLAVA, MČ DÚBRAVKA – POLIANKY č.6 KÚ: DÚBRAVKA, p.č. 2483			
Názov dokumentácie : B.1 SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA			SADA: Poradové číslo prílohy: 03
<i>Vypracovali:</i>	<i>Hlavný projektant stavby:</i>	<i>Dátum:</i>	<i>Celkový počet listov:</i>
Projektanti jednotlivých častí projektu	Ing. Juraj Krumpál	10/2009	
B.1 SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA			
Arch.č.	JK.11.B.1.	Revízia : 0	List č. : 1

Kapitola	Názov kapitoly	Strana
1.	Charakteristika územia výstavby	4
1.1	Zhodnotenie polohy a stavu staveniska, údaje o existujúcich objektoch, prevádzkach, rozvodoch a zariadeniach, ochranných pásmach, nárokoch na záber poľnohospodárskej pôdy, chránených územiach, objektov a porastov.	4
1.2	Údaje o prieskumoch	6
1.3	Použitie mapové a geodetické podklady, zistenie, zameranie a overenie podzemných vedení	7
1.4	Príprava na výstavbu	7
2.	Architektonické a stavebnotechnické riešenie stavby	8
2.1	Zdôvodnenie stavebno-technického riešenia.	9
2.2	Údaje o technickom a výrobnom zariadení a o technológii hlavnej výroby	9
2.2.1	Výrobný program, hlavné výrobné činnosti	9
2.2.2	Stručný opis technológie výroby	9
2.2.3	Koncepcia skladovania surovín, materiálov, výrobkov	10
2.2.4	Možnosti intenzifikácie a rozšírenia výroby	10
2.2.5	Objemová skladba surovín, materiálov a odpadových látok, ich východiskové a konečné zloženie	10
2.3	Riešenie dopravy, pripojenie na dopravný systém, garáže a parkoviská, počet parkovacích miest a dopravné a technické vybavenie	12
2.4	Použitie najlepšej dostupnej techniky	13
2.5	Starostlivosť o životné prostredie	14
2.5.1	Vplyv užívania a prevádzky stavby na ŽP, zdroje, druhy, vlastnosti, množstvá škodlivín a iné možnosti ohrozenia	14
2.5.1.1	Znečisťovanie ovzdušia	14
2.5.1.2	Znečisťovanie povrchových a spodných vôd	14
2.5.1.3	Odpadové vody z prevádzky navrhovaného zdroja	15
2.5.1.4	Vyžarované teplo	16
2.5.1.5	Emisie hluku do vonkajšieho priestoru	16
2.6	Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení	16
2.6.1	Zdroje ohrozenia zdravia a bezpečnosti pracovníkov	16
2.6.2	Spôsob obmedzenia rizikových vplyvov	17
2.6.3	Bezpečnostné pásma a únikové cesty	21
2.6.4	Druh prostredia v jednotlivých priestoroch a priestranstvách	22

2.6.5	Ochrana pracovníkov a pracovného prostredia pred účinkami škodlivín	22
2.6.6	Špecifikácia označení, symbolov a signálov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci	23
2.6.7	Technické zariadenia a plochy pre obsluhu, údržbu a opravy	23
2.6.8	Skladovanie nebezpečných látok a manipulácia s nimi	24
2.6.9	Riešenie kľúčového a bezpečnostného systému	26
2.6.10	Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci	26
2.7	Protipožiarne zabezpečenie stavby	26
2.8	Zariadenie civilnej ochrany	26
2.9	Riešenie ochrany konštrukcií proti agresívnym vplyvom	26
2.10	Zabezpečenie televízneho príjmu, riešenie prenosu televízneho signálu pri použití priemyselnej televízie	27
2.11	Zabezpečenie signálu mobilných operátorov	27
3.	Údaje o technologickej časti stavby	27
3.1.	Údaje o technológii výroby	27
3.1.1	Projektovaná kapacita, ročný časový fond	27
3.1.2	Koncepcia manipulácie s materiálom	27
3.1.3	Koncepcia riešenia systému riadenia technologických procesov	26
3.1.4	Koncepcia údržby hmotného investičného majetku	26
3.2	Organizačné zabezpečenie prevádzky dokončenej stavby	29
4.	Zemné práce	29
5.	Podzemná voda	29
6.	Kanalizácia	29
7.	Zásobovanie vodou	30
8.	Teplo a palivá	30
9.	Rozvod elektrickej energie	30
10.	Rozvod plynu, oleja, stlačeného vzduchu	30

1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA VÝSTAVBY

Navrhovaná stavba sa bude realizovať v prevádzkovanom areáli teplárne TP Západ Bratislava, ktorého vlastníkom je Bratislavská teplárenská, a.s. Areál je situovaný v MČ Dúbravka. Vlastná stavba –rekonštrukcia chemickej úpravne vody sa uskutoční v budove výrobného bloku teplárne a to v samostatnom priestore existujúcej chemickej úpravni vody.

Miesto stavby: Bratislava, MČ Dúbravka – Polianky č.6

Okres: Bratislava IV

K.ú.: Dúbravka,

Parcela registra „C“ : p.č. 2483

List vlastníctva: č.3883

Typ stavby: Rekonštrukcia

1.1 ZHODNOTENIE POLOHY A STAVU STAVENISKA

Staveniskom sú existujúce priestory chemickej úpravy vody ktoré sú situované vo výrobnom bloku energetického zdroja. Tieto priestory sú umiestnené na juhozápadnej fasáde budovy. Dotknuté priestory výstavbou:

●VLASTNÁ CHEMICKÁ ÚPRAVNÁ VODY (CHÚV) NA ÚROVNI +-0,0 M

Stavebný priestor má rozmery 8,58 x 26.2 m, priemerná výška strechy budovy je 10,735 m, prízemie je na úrovni +-0,0 = 134,45 m n.m. BpV, Vstup do priestoru je z exteriéru oceľovými vrátami 2,4 x 2,4 m, do susedného priestoru rozvodne je vstup oceľovými vrátami 1,8 x 2,48 m, do susedného priestoru kompresorovne je vstup oceľovými dverami 0,8 x 1,97 m. Do podzemného priestoru na úrovni -4,0 m v ktorom je umiestnená zbernú nádrž odpadových vôd (OV) je prístup oceľovými schodmi šírky 0,9 m so stupňami 17 x 215/200 a betónovými stupňami 2x215/200 mm.

Povrchové úpravy podláh

Podlahy a steny v záchytných vaniach zariadení sú z chemických tvaroviek – kamenina hr. 25 mm

Komunikačné plochy sú z keramickej dlažby hr. 8 mm

Povrchové úpravy stien :

= po obvode záchytných vaní sú z chemických tvaroviek - kamenina hr. 25 mm do výšky 1,5 m

= steny a stopy sú opatrené bežnými nátermi

Základové konštrukcie: pod technologickými zariadeniami (nádrže, čerpadlá) sú železobetónové plošné základové konštrukcie, ktoré sú v rôznych výškach nad úrovňou podlahy resp. nad úrovňou záchytných vaní. Základy na ktorých sú zariadenia s obsahom koncentrovaných alebo nariadených chemikálií (HCl,NaOH) sú obložené chemickou kameninou hr. 25 mm. Prírodné osvetlenie je zabezpečené beztmelým zasklením časti fasády na ploche 17,0x4,5 m t.z.v. zasklením Wema s rastrom 0,75x1,5 m s pásmi vetracích okien, ktoré sú ovládané pákovým lankovým ovládaním z podlahy. Umelé osvetlenie je zabezpečené svetelným rozvodom a osvetľovacími telesami, napájanie je zo svetelného rozvádzača, ktorý je na prízemí rozvodne vlastnej spotreby, Vykurovanie objektu je riešené existujúcimi zariadeniami - troma kalorifiermi, ktoré sú napojené na rozvody horúcej vody. Nútené podtlakové vetranie je vzduchotechnickými zariadeniami ktoré pozostáva pre priestor CHÚV z dvoch odsávacích ventilátorov a z potrubí vyvedenými nad strechu budovy. Prívod vzduchu je zabezpečený vetracími krídlami zasklenia fasády.



● **PODZEMNÝ PRIESTOR CHÚV PRE ZBERNÚ NÁDRŽ ODPADOVÝCH VÔD (OV) na úrovni – 4,0 m**

Stavebný priestor 5,4 x 9,4 m, svetlej výšky 3,7 m, je prístupný z podlahy +-0,0 oceleovým jednoramenným schodiskom šírky 0,9 m so stupňami 17 x 215/200 a betónovými stupňami 2x 215/200 mm. Časť priestoru je prekrytá železobetónovou stropnou doskou. Časť priestoru 2,15 x 4,0 m je otvorená do priestoru CHÚV.

Dno podlahy miestnosti je vyspádované do izolovanej zbernej jímky rozmerov 1,05 x 0,75 m, výšky 1,1 m

= Povrchové úpravy podlahy

Podlaha je z chemických tvaroviek – kamenina hr. 25 mm

Povrchové úpravy stien :

= obklady stien chemických tvaroviek - kamenina hr. 25 mm do výšky 1,5 m

= steny a stopy sú opatrené bežnými nátermi stien

Základové konštrukcie – pod technologickými zariadeniami (nádrž OV a čerpadlá) sú železobetónové plošné základové konštrukcie, ktoré sú ukončené nad úrovňou podlahy – 4,0 m. Základy sú obložené chemickou kameninou hr. 25 mm.

= vykurovanie priestoru nie je riešené

= technické vybavenie: v priestore je uložená oceľová nádrž OV a čerpadlá odpadových vôd s prečerpávaním do neutralizačnej nádrže



PRIESTOR VONKAJŠÍCH NÁDRŽÍ - strecha prístavku kde sú umiestnené nádrže 2x HCl a 2x neutralizačné nádrže
Dve zásobné nádrže HCl a jedna neutralizačná nádrž typu Prominent sú nové.

= plocha strechy 4,0 x 13,3 m na úrovni + 4,2 m, je po voľnom obvode zrealizované zábradlie výšky 1,0 m

= povrchová úprava – asfaltová krytina

= na streche sú 4x kruhové základy pre technologické nádrže, výška základu nad úrovňou strecha je 0,2 m, na streche sú umiestnené ventilátory a potrubie vzť,

= prístup na strechu je oceleovým rebríkom z úrovne terénu



STAV STAVENISKA - PREVÁDZKA

V uvedených priestoroch sú inštalované a prevádzkované zariadenia existujúcej chemickej úpravy vody. Typ existujúcej CHUV - súpradne regenerovaná demineralizačná linka a súpradne zmäkčovanie.

Ponechané zariadenia z existujúcej CHUV uvažované v projekte rekonštrukcie

- = zásobné nádrže 2x NaOH a 2x HCl
- = neutralizačná nádrž 1x typu Prominent
- = prívod surovej vody
- = prívod vzduchu
- = potrubia odpadových vôd do zbernej nádrže okrem prívodu zo zachytých vaní CHÚV
- = externý zásobník DEMIVODY
- = **umelé osvetlenie a vnútorné silnoprúdové rozvody** – v projekte sa navrhujú nové zariadenia
- = teplovodné vykurovanie kaloriférmi sa ponechá - je po rekonštrukcii
- = **vzduchotechnické zariadenie** - navrhuje sa nové zariadenie
- = **umelé osvetlenie a vnútorné silnoprúdové rozvody** – navrhujú sa nové zariadenia

Veľosť, poloha a stav určeného priestoru pre výstavu vyhovuje pre daný účel – rekonštrukciu. Výber typu technologického zariadenia vychádza z požiadaviek investora a vlastného technologického procesu. Navrhnuté technologické zariadenie bude nové. Prevážna väčšina existujúcich zariadení bude zdemontovaná. Základy, pod tieto zariadenia budú vybudované. Všetky v projekte navrhované zariadenia vyhovujú pre danú technológiu a budú spĺňať požiadavky bezpečnosti práce. Dispozičné rozmiestnenie strojnotechnologického zariadenia je navrhnuté s ohľadom na využitie existujúceho priestoru pri dodržaní bezpečnostných predpisov a podľa STN 73 5105 a STN 26 9030. Vzdialenosť medzi jednotlivými strojovými zariadeniami a potrubiami vychádza z požiadaviek montáže, obsluhy, údržby a príslušných platných predpisov. Prevádzka zariadení CHÚV je bezobslužná plne automatická, kontrolovaná a riadená samostatným riadiacim systémom. Trvalé pracovisko pre obsluhu sa preto neuvažuje.

1.2 ÚDAJE O PRIESKUMOCH

Pre vypracovanie dokumentácie bol použitý definitívny geologický prieskum vypracovaný fi INGEVA RNDr. Vančík v 12/2006 a doplnenie prieskumu v 10/2008.

Na základe rekognoskácie terénu, štúdia archívnych materiálov, spracovania výsledkov starších prieskumných prác a vlastných sondážnych a laboratórnych prác možno konštatovať nasledovné :

- = úložné pomery sú jednoduché, v celom pôdoryse projektovaného objektu sa do hĺbky 4 - 7 m p.t. nachádza granitový konglomerát - piesok ilovitý
- = základové pomery mierne komplikuje len ťažšia rozpojiteľnosť granitového konglomerátu - kategória ťažiteľnosti 4

- = územie je stabilné, geodynamické javy, alebo iné faktory, ktoré môžu limitovať výstavbu, neboli v okolí staveniska evidované.
- = základové pôdy označujeme ako vhodné
- =súvislá hladina podzemnej vody sa v záujmovom území v úrovni zakladania vyskytovať nebude,
- = Hodnota tretieho kvartilu nameraných hodnôt objemovej aktivity radónu prekročila smernú hodnotu 20 kBq/m³ na vykonanie opatrení proti prenikaniu radónu z podlažia stavby, pri výstavbe stavieb s pobytovými priestormi v stredne priepustných základových pôdach.
- = Miesto výstavby patrí podľa mapy seizmických oblastí na území SR (STN 73 0036) do 7° stupnice MSK - 64 a podlažie zatriedujeme do kategórie A, skalné podlažie.

1.3 POUŽITÉ MAPOVÉ A GEODETICKÉ PODKLADY

Pre potreby projektu boli použité podklady z polohopisného a výškopisného zamerania územia pre navrhovanú stavbu vypracované v 01/2007 a domeranie v 10/2008 spoločnosťou TRIGON alfa, Karloveská 1/F 814 01 Bratislava. Polohopis bol zameraný polárnou metódou a pripojený na sieť PPBP (body č. 946, 943, 880) v systéme S- JTSK. Výška pomocného polygónového bodu (č.b.5102) bola určená technickou niveláciou a pripojená na sieť SJNS (bod diaľnice č. 946 –H = 211,22 m) , výšky podrobných bodov boli určené trigonometricky v systéme Bpv.

Objednávateľ poskytol dokumentáciu existujúceho stavu. Zhotoviteľ pre potreby projektu overil a zameral jestvujúce zariadenia a stavebné konštrukcie.

1.4 PRÍPRAVA NA VÝSTAVBU

1.4.1 UVOĽNENIE POZEMKOV A OBJEKTŮV

Uvoľnenie pozemkov : pre navrhovanú stavbu nie je potrebné uvoľnenie pozemkov

Uvoľnenie objektov: pre výstavbu novej CHÚV je potrebné uvoľniť priestory existujúcej CHÚV. Uvoľnenie riešia tieto časti dokumentácie:

E. Dokumentácia stavebných objektov v objekte SO 01 Búracie práce

G. Dokumentácia prevádzkových súborov – v súbore DPS 01.1 Demontáž existujúcich zariadení CHÚV

1.4.2 Dočasné využitie objektov po dobu výstavby

V priebehu výstavby sa využijú na vymedzenú dobu tieto existujúce objekty:

- = priestor existujúcej rozvodne a velínu
- = prístupová komunikácia a nádvorie pred CHÚV –pre prístup pracovníkov a dopravu zariadení a stavebných výrobkov a materiálov
- = rozvody elektrickej energie pre potreby výstavby
- =rozvod vody pre potreby výstavby
- = uzamykateľný priestor pre uloženie špecifikovaných výrobkov a zariadení

1.4.3 SPÔSOB VYKONANIA DEMOLÁCIÍ A MIESTO SKLÁDKY

Spôsob vykonania demolácií.

= Demolácie murovaných a betónových konštrukcií – postupné búranie pomocou ručných a strojných zariadení
= Demontáž technologického zariadenia - Ručná a strojná demontáž postupným rozoberaním.

Miesto skládky.

S trvalou skládkou pre stavebnú suť sa neuvažuje. Vybúraný materiál z medziskládok pri búraných konštrukciách sa bude ukladať do kontajneru a odvážať na likvidáciu mimo areál staveniska. Jedná sa o zmiešané odpady zo stavieb a demolácií.

Pri búraní nevznikajú nebezpečné odpady. Pred demontážou budú zariadenia prepláchnuté a zneutralizované. Demontované strojné zariadenie sa bude v celom rozsahu odvážať ako ostatný odpad zo stavby. Prevádzkovateľ neuvažuje s jeho zhodnotením v rámci prevádzky.

1.4.4 ROZSAH A SPÔSOB LIKVIDÁCIE PORASTOV A SKRÝVKA ORNICE – neuvažuje sa

1.4.5 ZABEZPEČENIE OCHRANNÝCH PÁSIEM, CHRÁNENÝCH OBJEKTŮ PO DOBU VÝSTAVBY

Pri výstavbe budú rešpektované tieto ochranné pásma jestvujúcich zariadení:

- ochranné pásmo sekundárneho rozvodu tepla podľa § 37 zákona o energetike – 2 m
- ochranné pásmo rozvodu tlakového vzduchu
- ochranné pásma elektro NN rozvodov

1.4.6 ZABEZPEČENIE JESTVUJÚCICH PREVÁDZOK PO DOBU VÝSTAVBY

Pri výstavbe CHÚV musí byť rešpektovaná nepretržitá prevádzka objektov areálu teplárne. Presun pracovníkov a mechanizmov v areáli a objektoch bude rešpektovať interné predpisy prevádzkovateľa a vlastníka TpZ.

Objekt – priestor dávkovania chemikálií

Objekt – jestvujúce zariadenia kompresorovej stanice

Objekt – jestvujúca rozvodňa vlastnej spotreby elektrickej energie

Podmieňujúce faktory pre realizáciu navrhovanej stavby : výstavba CHÚV je limitovaná časom – musí byť zrealizovaná v nevykurovacom období, mimo prevádzku teplárenského bloku K6-Tg1.

1.4.7 OSOBITNÉ UŽÍVANIE KOMUNIKÁCIÍ PO DOBU VÝSTAVBY

Po dobu výstavby budú používané jestvujúce komunikácie v areáli TpZ - BAT, a.s., Spôsob využívania komunikácií a podmienky budú dohodnuté s vlastními vnútroareálových komunikácií. Prístup na stavenisko bude po jestvujúcej účelovej komunikácii Polianky a prístupovej komunikácii areálu TpZ.

2. ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNOTECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY

2.0 VŠEOBECNÉ ÚDAJE.

Účel stavby : rekonštrukcia výroby chemicky upravenej vody pre zariadenia výroby elektrickej energie a tepla v TpZ
Stavba má podľa stavebného zákona charakter novej stavby.

Druh stavby : priemyselná

Prevádzka TpZ podlieha režimu IPKZ. Povoľenie navrhovanej stavby musí spĺňať podmienky, ktoré určuje Zákon NR SR č. 245 z 19. júna 2003 o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a podmienky vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 391/2003 Z.z.,

2.1 ZDÔVODNENIE STAVEBNO-TECHNICKÉHO RIEŠENIA

Pôvodná súprudná technológia CHÚV (predúprava vody, zmäkčovanie, demineralizácia) je technologicky a morálne dožitá.

Nová protiprúdna CHÚV je veľkostne nadimenzovaná na potreby Tp-Západ, produkuje demivodu MB kvality pri optimálnych stechiometrických spotrebách regeneračných chemikálií.

Rozsah riešenia

E. DOKUMENTÁCIA STAVEBNÝCH OBJEKTOV (Stavebná časť)

SO 01 Búracie práce

SO 02 CHÚV - stavebné úpravy

Architektonicko-stavebné riešenie

Statika

Zdravotechnika

Vzduchotechnika

G. DOKUMENTÁCIA PREVÁDZKOVÝCH SÚBOROV (Technologická časť)

PS 01 CHEMICKÁ ÚPRAVŇA VODY

DPS 01.1 Demontáž existujúcich zariadení

DPS 01.2 Strojnotechnologická časť

DPS 01.3 Elektročasť (vrátane osvetlenia a uzemnenia)

DPS 01.4 MaR

DPS 01.5 Osvetlenie a uzemnenie

2.2 Údaje o technickom a výrobnom zariadení a o technológii hlavnej výroby

2.2.1 Výrobný program, hlavná výrobná činnosť

Výrobným programom a hlavnou výrobnou činnosťou navrhovanej stavby je výroba demineralizovanej vody mixbedovej kvality pre potreby teplárne Tp Západ Bratislava.

Projektovaná kapacita:

Krátkodobé maximum 12,4 m³/h, nominálny prevádzkový prietok v rozmedzí cca 3-10 m³/h. Nominálny pracovný cyklus demineralizačnej linky 180 m³. Nominálny pracovný cyklus zmesného filtra (mixbed) cca 5400 m³.

2.2.2 Stručný opis technológie výroby

CHÚV je stavba, ktorej účelom je vyrobiť dostatočné množstvo demineralizovanej vody mixedbedovej kvality pre technologické potreby energetického zdroja. Ako vstupná-surová voda sa použije pitná voda.

Predúprava surovej vody na CHÚV pozostáva z filtrácie na kremičitom pieskovom lôžku. surová voda sa zbavuje mechanických nečistôt na jednom dvojkomorovom pieskovom filtri s priemerom 1000 mm. Základným typom prevádzky je prevádzka oboch filtračných komôr naraz. Dávkovaním siričitanu pred pieskový filter sa pitná voda zbavuje nežiadúceho dezinfekčného voľného chlóru.

Demineralizačná stanica má dve protiprúdne demineralizačné linky, každá demilinka s dvoma dvojkomorovými filtermi s vonkajším priemerom filtrov 600 mm a s dvomi mixedbedovými filtermi s vonkajším priemerom filtra 600 mm. V prevádzke je vždy iba jedna demineralizačná linka + jeden zmesný filter. Druhá demineralizačná linka a druhý mixedbed sú v regenerácii, resp. po regenerácii v zálohe. Trvalý nominálny prietok demineralizácie je v rozsahu cca 3-10 m³/h. Krátkodobé prevádzkové prietokové maximum počas pracovného cyklu je cca 12,4 m³/h. CHÚV môže prevádzkovať

prerušovane. Pracovný cyklus demineralizačnej linky medzi dvomi regeneráciami je 180 m³ demineralizovanej vody a mixedbedu 5400 m³ upravenej vody.

Riadiaci systém umožňuje tak automatickú prevádzku CHÚV ako aj prevádzku v ručnom režime. Prevádzka CHÚV je nepretržitá.

Zmesný filter môže byť v troch funkčných režimoch. V regenerácii, prevádzke alebo v zálohe/odstavení.

PRÍLOHA Č.1 K SÚHRNEJ SPRÁVE

Základná kalkulácia demineralizačnej linky. Kalkuláciu je nevyhnutné zrevidovať pri zmene uvažovaných vstupných parametrov

Základná kalkulácia zmesného filtra. Kalkuláciu je nevyhnutné zrevidovať pri zmene uvažovaných vstupných parametrov

2.2.3 Koncepcia skladovania surovín, materiálov, výrobkov

V prevádzke navrhovanej stavby sa používajú a skladujú tieto suroviny

Technológia chemickej úpravy vody (CHUV)

Jednorázová náplň technologického zariadenia:

- Piesok kremičitý
- Slabokyslý ionomenič
- Silnokyslý ionomenič
- Slabobazický ionomenič
- Silnobázický ionomenič

Surová voda pre CHUV : použije sa pitná vody z existujúceho rozvodu TpZ – existujúceho rozvodu terajšej CHUV.

Kyselina chlór vodíková HCl 32 % roztok – bude dopravovaný autocisternou na existujúce stáčacie miesto a prečerpávaná do existujúcich zásobných nádrží. V rámci navrhovanej stavby bude riešená nová denná nádrž ako predloha pre dávkovacie regeneračné čerpadlá koncentrovanej HCl.

Hydroxid sodný NaOH, 46 % roztok – bude dopravovaný autocisternou na existujúce stáčacie miesto a prečerpávaná do existujúcich zásobných nádrží. V rámci navrhovanej stavby bude riešená nová denná nádrž ako predloha pre dávkovacie regeneračné čerpadlá koncentrovaného NaOH.

2.2.4 Možnosti intenzifikácie a rozšírenia výroby

Navrhovaná stavba rieši konečný stav CHÚV pre potreby K6-TG1 a doplňovanie HS.

2.2.5 Objemová skladba surovín, materiálov a odpadových látok, ich východiskové a konečné zloženie

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

P. č.	Prevádzka	Surovina, pomocný materiál, ďalšie látky	Opis a vlastností	CAS	Ročná spotreba (t; m ³)	Množstvo využité ako výrobok za rok (%)
1.	CHUV	Jednorázová náplň Piesok kremičitý	Frakcia 4-6 mm 2-4 mm		0,3 t/10rokov 2,3 t/10rokov	nie
2.		Slabokyslý ionomén	Typ Amberlite IRC 86 RF		750 lit/ 8rokov	
3.		Silnokyslý ionomén	Typ Amberjet 1000 Na		1000 lit/8rokov	
4.		Slabobázický ionomén	Typ Amberlite IRA 96 RF		700 lit/8rokov	
5.		Surová voda	Pitná voda (fyzikálno-chemický rozbor)	7732-18-5	48 100 m ³ /rok	95,6% (vyrobená demivoda 46 000 m ³ /rok)
6.		HCl	Kyselina chlór vodíková 32 % roztok Zloženie výrobku : Chemická charakteristika : vodný roztok, koncentrovaná HCl 30/33% (BL od 25 %) C, R 34-37, EINECS231-595-7, CAS7647-01-0 Možné nebezpečenstvo : Označenie C – žieravina R34 – spôsobuje poleptanie R 37 – dráždi dýchacie orgány	7647-01-0	38,9 t 33,9 m ³	nie
7.		NaOH	Hydroxid sodný, 46 % roztok NaOH Chemická charakteristika : vodný roztok s nebezpečnými látkami NaOH 25 až 50 % C, R35, EINECS 215-185-5, CAS1310-73-2 Možné nebezpečenstvo : Označenie C – žieravina R35 – spôsobuje ťažké poleptanie	1310-73-2	11,5 t 7,7 m ³	nie

Odpadové látky a spôsob ich zneškodnenia

Zdroje a množstvá produkovaných odpadov počas prevádzky

Tabuľka zaradenia odpadov vznikajúcich z technologického procesu v zmysle vyhlášky MŽP č. 284/2001 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov:

kód odpadu	názov odpadu	zdroj	kategória	množstvo za rok
16 02 13	Vyradené zariadenia obsahujúce nebezpečné časti iné ako uvedené v 16 02 09 až 16 02 12,	Priestor CHÚV	N	20 ks
15 01 06	Zmiešané obaly	Servis	O	55 kg
15 01 10	Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok	Servis a údržba	N	50 kg
190905	Nasýtené alebo použité iónoménové živice	Látky používané v technologickom procese úpravne vody – náplň iónoménov o objeme 3500 lt sa vymení za nové v priemere po 8 rokoch	O	3500 l/ za 8 rokov 438l/rok

Predpoklad vzniku odpadov počas realizácie stavby

Počas realizácie stavby sa predpokladá vznik odpadov kategórie: ostatný – O, a nebezpečný – N (v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z.ú. o kategorizácii odpadov – Katalóg odpadov). Druhy odpadov sú uvedené v tabuľke:

Kód odpadu	Názov odpadu	Kateg. odpadu	Nakladane s odpadom	
			Spôsob	Materiálová bilancia v kg
15 01 01	Odpadový papier neznečistený škodlivinami, nevhodný na spracovanie	O	Vývoz	50 kg
17 01 07	Stavebná suť a iný stavebný odpad neznečistené škodlivinami	O	vývoz	4000 kg
17 01 01	Úlomky betónu neznečistené škodlivinami	O	vývoz	1200 kg
17 04 05	Železný šrot určený na využitie ako druhotná surovina	O	vývoz	1400 kg stavebná časť 38 000 kg – demontáž technológie Spolu: 39 400 kg
17 04 11	Káble iné ako uvedené v 17 04 10	O	Zhromažďovanie	
17 06 04	Izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01 a 17 06 03	O	vývoz	5 kg
17 02 04	Odpad z nanášania náterových hmôt	N	vývoz	20 kg
15 01 02	Obaly a nádoby z plastov neznečistené škodlivinami	O	vývoz	30 kg
15 01 10	Obaly a nádoby z plastov so zvyškami a obsahom škodlivín	N	vývoz	20 kg

Nakladanie s odpadmi

Všetky odpady kategórie „N“ budú zhromažďované na vyhradených miestach v areáli TpZ. Vzniknuté odpady budú uložené v nádobách na to určených a bude zabezpečené ich vhodné zneškodnenie dodávateľsky. V pravidelných cykloch sa bude odvíjať na likvidáciu príp. ďalšie zhodnotenie k zmluvným organizáciám, ktoré vlastní príslušné oprávnenie na prepravu a likvidáciu nebezpečných odpadov.

Zabezpečenie súladu s legislatívou v oblasti odpadového hospodárstva

Podľa právnych predpisov v oblasti odpadového hospodárstva pôvodcovi odpadov vyplýva povinnosť zabezpečiť:

- viesť a uchovávať evidenciu o druhoch a množstvách vzniknutých odpadov, ich uskladnení, využití alebo zneškodnení v zmysle §19 ods. 1 písm. g/ zákona č. 223/2001 o odpadoch
- dodržiavať ohlasovaciu povinnosť o vzniku, množstve, charaktere a nakladaní s odpadmi príslušnému orgánu správy v zmysle § 19 ods. 1 písm. h/ zákona č. 223/2001 o odpadoch
- využiť vzniknuté odpady ako zdroj druhotných surovín alebo energie vo vlastnej činnosti (v prípade možnosti) v zmysle § 19 ods. 1 písm. d/ zákona č. 223/2001 o odpadoch
- zabezpečiť zneškodnenie odpadov v súlade s § 19 ods. 1 písm. f/ zákona č. 223/2001 o odpadoch
- splniť povinnosť spracovať program odpadového hospodárstva (POH) v zmysle § 6 zákona č. 223/2001 o odpadoch
- vypracovať prevádzkový poriadok pre skladovanie nebezpečných odpadov a havarijný plán o povinnosti v prípade havárie pri manipulácii s nebezpečným odpadom
- pri nakladaní s nebezpečným odpadom vybaviť súhlas na nakladanie s nebezpečným odpadom vydaný príslušným orgánom štátnej správy v odpadovom hospodárstve v zmysle § 7 zákona č. 223/2001 o odpadoch

Ohrozenie životného prostredia pri nakladaní s odpadmi

Pri nakladaní s odpadmi, ktoré vzniknú počas výstavby, nie je predpoklad ohrozenia životného prostredia, pokiaľ sa budú vzniknuté druhy odpadov zhromažďovať a skladovať oddelene na vyčlenenom mieste, kde budú zabezpečené proti odcudzeniu, znehodnoteniu a prípadnému úniku do okolia za predpokladu dodržiavania prevádzkového poriadku a havarijného plánu vypracovaného pre skladovanie nebezpečných odpadov.

Pôvodca môže zabezpečiť využitie alebo zneškodnenie všetkých druhov odpadov buď samostatne alebo prostredníctvom oprávnenej sprostredkovateľskej organizácie, ktorá zabezpečí prepravu a zneškodnenie všetkých druhov odpadov na základe platných povolení vydaných príslušnými orgánmi štátnej správy.

2.3 RIEŠENIE DOPRAVY, PRIPOJENIE NA DOPRAVNÝ SYSTÉM, GARÁŽE A PARKOVISKÁ, POČET PARKOVACÍCH MIEST A DOPRAVNÉ A TECHNICKÉ VYBAVENIE

Vzhľadom na charakter stavby sa využije existujúca infraštruktúra a príslušné zariadenia v prevádzkovanom areáli TpZ.

2.4 Použitie najlepšej dostupnej techniky.

Rozbor porovnania prevádzky s najlepšou dostupnou technikou

Porovnanie parametrov a technologického a technického riešenia prevádzky s najlepšou dostupnou technikou.

Projekt rieši výrobu demineralizovanej v mixbedovej kvalite vody pre potreby prevádzky Tp Západ Bratislava. Kvalitu upravenej vody zabezpečí technologické zariadenie chemickej úpravne vody. Zdroj vody pre chemickú úpravu je pitná voda z existujúceho rozvodu vody so zložením podľa výsledkov fyzikálno-chemického rozboru, ktorý je doložený v projekte.

Najlepšia dostupná technika (BAT)

Pre najlepšiu dostupnú techniku podľa Integrovannej prevencie a obmedzovania znečistenia (IPPC) a Referenčného dokumentu (BREF) o najlepších dostupných technikách pre veľké **spaľovacie zariadenia** bola použitá pre prevenciu a zníženie znečistenia vody **technika „ionomeničov“**, pre regeneráciu demineralizátorov. (podľa kapitoly 5.4.8 a tabuľky 5.28) Pre túto techniku je v tabuľke uvedený prínos pre ŽP : zníženie množstva vypúšťanej odpadovej vody na 15 až 50 % vyrobenej demineralizovanej vody.

Pre náš projektovaný stav- technika „ionomeničov“ je to zníženie na hodnotu 4,6 % T.zn., že na 46 000 m³ /rok vyrobenej vody technika produkuje 2 100 m³/rok odpadovej vody.

Porovnanie možných technológií podľa BAT

Podľa tabuľky 5.28 sú dve možné techniky prevencie a zníženia znečistenia vody:

=technika reverzná osmóza – nevýhodou pre použitie je kolísanie výkonu a kvality od teploty vstupnej vody, vyššie vstupné množstvo surovej vody a vyššia produkcia odpadových vôd, nezabezpečuje variabilnosť prietoku vody

=technika ionomeniče – táto je použitá v projekte pre výhody

- výhoda: minimalizuje vstupné množstvo surovej vody a výstupné množstvo odpadovej vody, zabezpečuje variabilnosť prietoku vody

Demineralizácia

Sledovaný parameter alebo riešenie		Hodnota parametra alebo riešenia prevádzky	Hodnota parametra alebo riešenie pre najlepšiu dostupnú techniku	Zdôvodnenie rozdielov /návrh opatrení a termín
1.1	Technologické alebo technické riešenie	Výkon: 10 m ³ /hod Merná el.vodivosť: 0,1 mikroS/cm Obsah kremika: 10mikrogSiO ₂ /l	Nie je uvedená v BREF	
1.2	Parametre spotreby surovín a materiálovej bilancie	261 g 100%HCl/m ³ demi. vody 111 g 100% NaOH demi.vody (prepočet na 100 % koncent.)	Nie je uvedená v BREF	
1.3	Parametre spotreby vody zdroj –pitná voda	Spotreba surovej vody 48 100 m ³ /rok	Nie je uvedená v BREF	

1.4	Merná spotreba vody	1,05 m ³ / m ³	Nie je uvedená v BREF			
1.5	Ďalšie parametre vyrobená demi,voda	46 000 m ³ /rok	Nie je uvedená v BREF			
1.6	Parameter BREF - % odpadových vôd ku vyrobenej demi. vode	4,6 %	15 až 50 %	V súlade s BAT		
1.7	Úprava pH	6 až 9	Nie je uvedená v BREF	V súlade s povolením na vypúšťanie OV		
P. č.	Zdroj emisií / miesto vypúšťania	Znečisťujúca látka alebo ukazovateľ znečisťovania	Druh indikátora – parametra najlepšej dostupnej techniky	Hodnota parametra pre najlepšiu dostupnú techniku	Skutočná alebo projektovaná hodnota parametra	Zdôvodnenie rozdielov / návrh opatrení a termín
	Neutralizačná nádrž Kanalizácia areálu	Podľa miestnych podmienok: pH = 6 až 9 RL = 2 500 mg/l do verejnej kanalizácie	Nízkoodpadná technológia =zníženie množstva vypúšťanej odpadovej vody	Zníženie množstva odpadových vôd na hodnotu 15 až 50 % ku vyrobenej demi. vode	4,6 % (Opadové vody ku vyrobenej demivode)	Vyhovuje technike BAT

2.5 STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

2.5.1 Vplyv užívania a prevádzky stavby na životné prostredie, zdroje, druhy, vlastnosti, množstvá škodlivín a iné možnosti ohrozenia

2.5.1.1 Znečisťovanie ovzdušia

Existujúce prevádzkované zariadenie

Na regeneráciu iónomeničov sa budú používať roztoky HCl a NaOH. Manipulácia s HCl a NaOH - stáčanie z prepravných prostriedkov do zásobníkov a ich použitie pri regenerácii nevyžaduje v zmysle tvorby exhalátov žiadne opatrenia. Počas plnenia zásobníka 31%HCl – občasné plnenie 1krát za 2-3mesiace, bude odvetranie nádrže vyvedené na bezpečnú úroveň a exhaláty rozptýlené do vzduchu. Výpary HCl a vodná hmla obsahujúca NaOH pri stáčaní zo zásobníkov

Nové zariadenie :Neutralizačná jímka ako možný zdroj exhalátu zo zriedených kyselín bude odvetraná na strechu objektu.

2.5.1.2 Znečisťovanie povrchových a spodných vôd

Zdroje ohrozenia a opatrenia na zamedzenie vplyvu na životné prostredie.

P.č.	Názov skladu, medziskládka, skladovacích a prevádzkových nádrží, potrubných rozvodov a manipulačných plôch surovín, výrobkov, pomocných látok a odpadov	Projektovaná kapacita	Technická charakteristika Opatrenia
1	Prevádzková nádrž –denná nádrž Zásobník 32%HCl Denná nádrž (umiestnená v miestnosti CHÚV)	0,34 m ³	Je to stojatá valcová nádoba s pracovným objemom 0,3m ³ , slúži ako zásobník pre 32% HCl. Zásobník je vyrobený z PE ako jednoplášťová nádrž, umiestnená v záchytnej jímke. Odvetranie nádrže je do vonkajšieho prostredia..
2	Záchytná vaňa pre dennú nádrž 32% HCl (umiestnená v miestnosti CHÚV)	S odtokom do zbernej nádrže odpadových vôd a neutralizačnej nádrže	Je to železobetónová otvorená, nadzemná vaňa odtoková, v ktorej je umiestnený zásobník 32% HCl. Objem jímky zaručuje odvedenie objemu nádrže 32% HCl v prípade havárie do nádrže OV v suteréne. Podlaha a steny opatrené bariérovou izoláciou a náterom proti chemickým látkam HCl– do 40 %.
3	Prevádzková nádrž –denná nádrž zásobník 46%NaOH Denná nádrž (umiestnená v miestnosti CHÚV)	0,12 m ³	Je to stojatá valcová nádoba s pracovným objemom 0,12m ³ , slúži ako zásobník pre 46% NaOH. Zásobník je vyrobený z PE ako jednoplášťová nádrž, umiestnená v havarijnej jímke. Odvetranie nádrže je do okolitého prostredia. Podlaha a steny opatrené bariérovou izoláciou a náterom proti chemickým látkam NaOH– do 50 %
4	Záchytná vaňa pre nádrž 46% NaOH (umiestnená v miestnosti CHÚV)	S odtokom do zbernej nádrže odpadových vôd a neutralizačnej nádrže	Je to železobetónová čiastočne nadzemná vaňa odtoková, v ktorej je umiestnený zásobník 46% NaOH. Objem jímky zaručuje odvedenie objemu nádrže 46% NaOH v prípade havárie. Objem jímky zaručuje odvedenie objemu nádrže 46 % NaOH v prípade havárie do nádrže OV v suteréne. Podlaha a steny opatrené bariérovou izoláciou a náterom proti chemickým látkam NaOH – do 50 %
5	Prevádzková nádrž OV Integrovaná zberná nádrž odp.vôd a neutralizačná nádrž (umiestnená v miestnosti CHÚV - v suteréne na úrovni - 0,4 m)	15 m ³	Plastová nádrž slúži na zhromažďovanie odpadných vôd zo stáčania a z regeneračného procesu ionexových filtrov. Nádrž je v stavebnom priestore, ktorého povrch je izolovaný proti účinkom kyslých vôd a alkalických vôd, odolnosť náteru od 1-14pH. V stavebnom priestore 75 m ³ sú umiestnené aj cirkulačno-prečerpávacie neutralizačné čerpadlá, ktoré dopravujú tieto vody do existujúcej prevádzkovej neutralizačnej nádrže. Podlaha priestoru je vyspádovaná do prekrytej železobetónovej jímky obsahu 0,9 m ³ z ktorej sa prípadné úkapy počas opráv prečerpávajú do neutralizačnej nádrže.

Vykonanie skúšok tesnosti

Stavebná časť :

=skúšky tesnosti všetkých projektovaných záchytných vaní na podlaží +-0,0 m a podlaží – 4,0 m

=skúšky tesnosti prepojavacieho potrubia do zbernej nádrže umiestnenej na podlaží – 4,0 m

Skúšky tesnosti záchytných vaní vykoná dodávateľ podľa STN 75 09 05. Ako médium bude použitá voda a v zmysle čl. 2.1 sa jedná o nádrž typu a) – nádrž na látky, ktoré ohrozujú akosť alebo nezávadnosť povrchových a podzemných vôd.

Technologická časť:

Pre všetky vyprojektované nádrže, technologické rozvody vody, vzduchu, chemikálií budú vykonané skúšky tesnosti v zmysle požiadavky vyhl. č. 100/2005 MŽP SR § 3 a to pred uvedením do prevádzky.

2.5.1.3 ODPADOVÉ VODY Z PREVÁDZKY NOVEJ CHÚV

Odpadové vody z prevádzky novej CHÚV

Odtok odpadových vôd:

Odtok odpadových vôd z predúpravy vody (PF) $Q_{\text{rok}} = 300 \text{ m}^3/\text{rok}$

Odtok odpadových vôd z demineralizácie vody $Q_{\text{rok}} = 1\,800^* \text{ m}^3/\text{rok}$

$Q_{\text{max}} = 1,00 \text{ l/s}$ počas 2 hod

$\text{pH} = 6,0-9,0$

$\text{RAS} = 15000 \text{ mg/l}$

**Pozn.: Po zhomogenizovaní vôd na povolenú hodnotu 2500 mg/l sú vypúšťané do existujúceho odpadového systému
TpZ. $Q_{\text{rok}} = 15100 \text{ m}^3/\text{rok}$*

Spolu odpadové vody z CHÚV $Q_{\text{rok}} = 2\,100 \text{ m}^3/\text{rok}$

Prieniku HCl, resp. NaOH v prípade havárie do podlažia bude zabránené umiestnením zásobníkov a zariadení do nepriepustnej záchytných vaní s odtokom do integrovanej nádrže odpadových vôd a neutralizácie. Povrch odtokových záchytných vaní bude odolný voči pôsobeniu minerálnych kyselín a lúhov a bude vyspádovaný do zberného potrubia.

2.5.1.4 Vyžarované teplo – z navrhovanej prevádzky nevzniká.

2.5.1.5 Emisie hluku do vonkajšieho priestoru

Zdrojom hluku v miestnosti CHÚV sú podávacie a dávkovacie čerpadlá. Výrobcovia čerpadiel garantujú úroveň hluku do 70 dB (A)

Hygienické požiadavky na hluk vo vonkajšom prostredí

Tabuľka č. 1: Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí

Kategória územia IV

Opis chráneného územia alebo vonkajšieho priestoru: Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, **areály závodov**

Referenčný časový interval PRÍPUSTNÉ HODNOTY (dB) $L_{Aeq,p}$

Deň..... 70

Večer..... 70

Noc..... 70

Nedôjde k prekročeniu prípustných hodnôt hluku do vonkajšieho priestoru.

2.6 STAROSTLIVOSŤ O BEZPEČNOSŤ PRÁCE A TECHNICKÝCH ZARIADENÍ

2.6.1 Zdroje ohrozenia zdravia a bezpečnosti pracovníkov

Podrobný opis v kapitole 2.6.2 Spôsob obmedzenia rizikových vplyvov

Navrhovaná stavba si nevyžaduje nárast pracovníkov. Obsluhu zariadení zabezpečia existujúci pracovníci Teplárne Západ Bratislava.

Prevádzka CHÚV je navrhovaná ako celoročná. Ročný efektívny časový fond technologického zariadenia je 8000 hodín. Diagnostika hlavných zariadení môže byť online napojená cez riadiaci a informačný systém na dodávateľa CHÚV, ktorý bude vykonávať záručný a pozáručný servis. Prevádzka bude plneautomatická, nevyžaduje si trvalú obsluhu zariadenia. Vyžaduje si pochôdzkovú činnosť s dobou expozície zamestnanca 2x 1hod/zmena.

Prevádzka teplárne je riadená manažérom prevádzky a operátorom riadiaceho a informačného systému. Malá údržba zariadení CHÚV bude realizovaná vlastnými pracovníkmi TpZ. Opravy a údržba bude realizovaná zmluvne –servisnými pracovníkmi.

Zdroje ohozenia: výstupy

Rizikové práce : Vyhláška č. 448/2007 Z.z. , príloha č.1

Hluk – práce, pri ktorých sú prekročené horné akčné hodnoty expozície hluku

Nariadenie vlády SR č. 115/2006 Z.z. v znení NV SR č.335/2006 Z.z.

Činnosti, pri ktorých zamestnanci sú, alebo môžu byť pri práci exponovaní nadmerným hlukom

Nejedná sa o rizikové práce – nebudú prekročené akčné hodnoty expozície hluku.

VIBRÁCIE

Nariadenie vlády SR č. 416/2005 Z.z. v znení NV SR č.629/2005 Z.z.

Činnosti, pri ktorých zamestnanci sú, alebo môžu byť pri práci exponovaní vibráciami

Počas prevádzky sa nepredpokladá vznik vibrácií pri výrobných postupoch na zamestnancov obsluhujúcich zariadenia, ktoré sú zdrojom vibrácií na pracovných miestach. Takéto pracovné miesta nie sú.

CHEMICKÉ FAKTORY

Nariadenie vlády SR z 10.mája 2006 o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s s expozíciou chemickým faktorom pri práci.

Činnosti, pri ktorých zamestnanci sú, alebo môžu byť pri práci exponovaní chemickým faktorom, nie sú

1) Chemická úprava vody – nebezpečné látky

=výroba demineralizovanej vody – bezobslužná prevádzka s použitím chemikálií NaOH, HCl

=pochôdzková činnosť, manipulácia pri údržbe a oprave

2) Stáčanie chemikálií NaOH, HCl – existujúce prevádzkované zariadenia sa navrhovanou stavbou nemenia

ELEKTROMAGNETICKÉ ŽIARENIE

Nariadenie vlády SR č. 329/2006 Z.z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou elektromagnetického poľa

Zdroje nízkofrekvenčného elektromagnetického žiarenia sa v navrhovanej prevádzke nenachádzajú.

ZOBRAZOVACIE JEDNOTKY

Nariadenie vlády SR č. 276/2006 z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách so zobrazovacími jednotkami. Zdroje: zobrazovacia jednotka - zariadenia s obrazovkou Pracovníci : existujúci pracovníci prevádzky technický pracovník a operátor výpočtovej techniky.

BREMENÁ

Nariadenie vlády SR č. 281/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami

Zdroje: ručná manipulácia s bremenami sa pri práci, údržbe a opravách, nepredpokladá.

TEPLO A CHLAD

Vyhláška MZ č. 544/2007 Z.z. o podrobnostiach o ochrane zdravia pred záťažou teplom a chladom pri práci

Zdroje a krátkodobá práca

Dotyková teplota zariadení bude menšia ako 50°C

2.6.2 Spôsob obmedzenia rizikových vplyvov

Riziká súvisiace s expozíciou hluku

(Podľa Nariadenia vlády č. 115 SR z 15.februára 2006 o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku.)

Akčné hodnoty normalizovanej hladiny zvuku $L_{A\ exp8h}$ pre skupiny prác

Skupina prác	Činnosť	Hluk na pracovisku $L_{A\ exp8h}$
IV.	Činnosť ktorá je vykonávaná v hlučnom prostredí	80

Maximálna úroveň hluku dosahuje hodnoty do 70 dB (A)

Riziká súvisiace s expozíciou vibrácií.

Počas prevádzky sa nepredpokladá vznik vibrácií pri výrobných postupoch na zamestnancov obsluhujúcich zariadenia, ktoré sú zdrojom vibrácií na pracovných miestach. Prevádzka zariadenia je automatická a zabezpečená riadiacim a kontrolným systémom. Zdroje vibrácií sa nepredpokladajú.

Riziká súvisiace s používaním nebezpečných látok - posúdenie prevádzky z hľadiska chemických faktorov pri práci

Činnosti, pri ktorých zamestnanci sú, alebo môžu byť pri práci exponovaní chemickým faktorom

1) **Chemická úprava vody – navrhovaná stavba**

2) Stáčanie chemikálií – existujúce prevádzkované zariadenia

Popis

1) Chemická úprava vody

CHÚV je zariadenie, ktorého účelom je vyrobiť dostatočné množstvo demineralizovanej vody požadovanej kvality pre technologické potreby kogeneračného energetického zdroja.

Prevádzka zariadenia je bezobslužná a zabezpečená riadiacim systémom CHÚV, ktorý spolupracuje s nadriadeným riadiacim a informačným systémom TpZ. V priestore CHÚV bude inštalovaná bezpečnostná sprcha (celotelová a očná).
Chemický faktor

Nebezpečné chemické látky

NaOH – hydroxid sodný, 43-50% roztok NaOH

HCl – kyselina chlorovodíková, koncentrovaná HCl (30-33%)

Chemická látka	EINECS	CAS	NPEL				Upozornenie
			priemerný		hraničný		
			ml.m ³ (ppm)	(mg. m ³)	kategória	mg. m ³	
Hydroxid sodný	215-185-5	1310-73-2	-	2	-	-	

Kyselina chlorovodíková	231-595-7	7647-01-0	5	8,0	I.	15	
Kategória hraničných NPEL			Trvanie píku		Frekvencia za zmenu		Interval medzi pikmi
I.	Miestne dráždivé faktory alebo faktory senzibilizujúce dýchacie cesty		15 minút Priemerná hodnota		4		1 hodina

Údaje z bezpečnostných listov podľa 91/155/EWG

NaOH – hydroxid sodný (lúh sodný)

Zloženie výrobku

Chemická charakteristika : vodný roztok s nebezpečnými látkami NaOH 25až 50 %

C, R35

EINECS 215-185-5, CAS1310-73-2

Možné nebezpečenstvo : Označenie C – žieravina

R35 – spôsobuje ťažké poleptanie

HCl – kyselina chlorovodíková

Zloženie výrobku :

Chemická charakteristika : vodný roztok, koncentrovaná HCl 30/33% (BL od 25 %)

C, R 34-37

EINECS231-595-7, CAS7647-01-0

Možné nebezpečenstvo : Označenie C – žieravina

R34 – spôsobuje poleptanie

R 37 – dráždi dýchacie orgány

Ochrana proti chemickým účinkom

Zásadný vplyv na hygienu, bezpečnosť a ochranu zdravia má samotný technologický proces, spôsob jeho vedenia a voľba strojov a zariadení pre realizáciu tohto procesu. Z tohto dôvodu sú kladené vysoké požiadavky na tesnosť zariadení pracujúcich s prevádzkovými kvapalinami. Túto skutočnosť odzrkadľuje voľba strojov a zariadení s použitím takých tesniacich prvkov rotačného pohybu, ktoré znižujú riziko úniku nebezpečných látok na minimum. K minimalizácii úniku škodlivín je potrebné vykonávať pravidelnú preventívnu kontrolu a údržbu výrobného zariadenia a prevádzkového potrubia. K eliminácii únikov týchto látok za neobvyklých prevádzkových stavov (t.j. pri poškodení tesniacich prvkov napr. na potrubných trasách), sú tieto látky zvedené do zbernej neutralizačnej vane. Nadväzne na charakter uvedených látok je nutné zamedziť ich kontakt s pokožkou, očami a dýchacími cestami. Pri práci v uzatvorených priestoroch je potrebné zabezpečiť dobré vetranie. V súlade s tým používať OOPP t.j. pracovný oblek, rukavice z nepriepustného materiálu napr. PVC, ochranné okuliare s bočnými štítmami. Nepoužívať rukavice ani iné OOPP z takého materiálu, ktorý môže vytvoriť elektrostatický náboj.

V navrhovanom mieste CHÚV je riešené nútené odvetrávanie priestorov s so zvýšenou koróznou agresivitou – havarijné výpary HCl. Výmena vzduchu 6x/hod vzduchotechnickými zariadeniami. Systém vetrania podtlakový s ohrevom prírodného vzduchu v zimnom období. Jedná sa o priestor integrovanej nádrže odpadových vôd a neutralizácie. Ďalším priestorom je priestor v okolí anexových a mixbedových filtrov. Oba tieto priestory budú vybavené vzduchotechnickými zariadeniami.

Ochrana zamestnancov

Zamestnanci, ktorí dôjdu do styku s chemikáliami musia mať ochranné pomôcky, predpísané na prácu s chemickými látkami.

Ďalšie zásady BP:

- pri práci sa riadiť miestnym prevádzkovým poriadkom
 - dodržiavať pokyny návodu na obsluhu a manipuláciu
 - dodržiavať výrobcom predpísané podmienky skladovania
 - používať predpísané OOPP,
 - znečistené OOPP okamžite vyzliecť,
 - kontaminované OOPP držať oddelene od civilných šiat,
 - pri práci nejesť, nepiť, nefajčiť,
 - pred jedlom umyť ruky teplou vodou a toaletným mydlom
 - dôsledne dodržiavať osobnú hygienu. Po práci treba celé telo umyť teplou vodou a toaletným mydlom.
- Zvlášť znečistené časti tela (hlavne ruky) treba po umytí ošetriť vhodným reparačným krémom.

Zdravotnícke zabezpečenie

Za normálnej prevádzky nie sú škodlivé účinky na ľudský organizmus. Vzhľadom na to, že chemikálie, ktoré sa v prevádzke používajú majú nepriaznivý vplyv na ľudský organizmus, musí byť zariadenie neustále kontrolované na tesnosť a prípadné chemické odkvapky na podlahu musia byť ihneď spláchnuté. Všetci zamestnanci, ktorí pracujú s chemikáliami musia byť zoznámení s obsluhou a zaškolení. Pracovníci musia byť poučení o poskytovaní prvej pomoci pri úraze v styku s chemikáliami.

RIZIKÁ SÚVISIACE S ELEKTROMAGNETICKÝ ŽIARENÍM

V navrhované zariadenia nie sú zdrojmi elektromagnetického poľa,

ZOBRAZOVACIE JEDNOTKY

Pracovisko so zobrazovacou jednotkou, ktorá je jeho súčasťou musí spĺňať minimálne bezpečnostné a zdravotné požiadavky.

Zariadenia – zníženie rizík

= certifikované monitory, klávesnice, pracovný stôl, pracovná stolička, podložka pre dolné končatiny, reflexov, jas a kontrast a poloha musia byť regulovateľné, stôl s nastaviteľnou výškou 650- 750 mm, pracovné miesto výšky min. 650, šírku až 800 a hĺbku 750 mm

Pracovné prostredie :

= na pracovisku bude umožnená zmena pracovnej polohy, celkové osvetlenie zabezpečí dostatočné svetelné podmienky, okná v miestnosti budú vybavené clonami, hlukové pomery v miestnostiach sú v zmysle hygienických požiadaviek, priestory budú vybavené klimatizáciou,

BREMENÁ

Zníženie rizík: v navrhovanej činnosti nie sú zriadené trvalé pracovné miesta pre prácu s bremenami.

Pracovné prostredie: je zabezpečený dostatok priestoru pre manipuláciu, miesto v pracovnom priestore umožňuje pracovať v bezpečnej výške a v správnej polohe, podlaha nemá výškové rozdiely, osvetlenie, teplota, vlhkosť a vetranie je navrhnuté ako vyhovujúce.

TEPLO A CHLAD

Vyhláška MZ č. 544/2007 Z.z. o podrobnostiach o ochrane zdravia pred záťažou teplom a chladom pri práci
Zníženie rizík: v navrhovanej činnosti nie sú zriadené trvalé pracovné miesta pre prácu v nadlimittom teplotnom rozhraní. Jedná sa

len o práce kontrolnej činnosti a drobných opráv. Tu sa jedná o práce < ako 4 hod/zmena. Pracovníci s trvalým pracoviskom (miestnosti technikov, operátora a administratívy.) sú vybavené vykurovaním a klimatizáciou.

Povrchové teploty : budú dodržané prípustné povrchové teploty .

Teplota v priestore CHUV –zima do +20 °C

Teplota v priestore CHUV –leto do max. +30 °C

Servisní pracovníci

Servisné práce, ktoré môžu presiahnuť 4 hod/zmenu v letnom období.

- služby počas prevádzky a počas odstávok
- generálne opravy
- servis a opravy strojných častí
- servis a opravy elektrických častí
- servis a opravy točivých častí
- servis potrubných energetických vedení
- odborné prehliadky a revízne činnosti

Organizácia práce – pracovné prestávky

Dlhodobá a krátkodobá únosný čas práce pri teplote do 36 °C pre aklimatizovaných mužov.

sh = 182 min., max 25 min.

Títo pracovníci majú zabezpečené sociálne zariadenie v blízkosti prác v existujúcom areáli TpZ.

2.6.3 Bezpečnostné pásma a únikové cesty

Pracovisko je definované ako "miesto určené na zriadenie pracovného priestoru vo vybavených budovách podnikov, alebo inštitúcií a akýkoľvek iný priestor v rámci územia podnikov, alebo inštitúcií, do ktorého majú pracovníci prístup v priebehu svojho zamestnania."

V navrhovanej úpravni vody sa neuvažuje s trvalým pracoviskom ale s pochôdzkovou činnosťou.

Únikové trasy a východy

= Únikové trasy a východy sú priechodné a vedú najkratšou cestou do otvoreného priestranstva alebo do bezpečného územia.

= V prípade nebezpečenstva je zabezpečená možnosť evakuácie všetkých pracovísk v areáli teplárne

= Únikové dvere sa budú ľahko a okamžite otvoriť akoukoľvek osobou, ktorá môže požadovať ich použitie v prípade núdze.

= Únikové trasy a východy budú označené značkami. Tieto značky musia byť umiestnené na primeraných miestach a byť trvalo pripevnené.

= Únikové trasy a východy vyžadujúce osvetlenie budú vybavené núdzovým osvetlením primeranej intenzity v prípade, že by bežné osvetlenie zlyhalo.

Dopravné trasy – nebezpečné územia

= Dopravné trasy, včítane schodov, pevných rebríkov a nakladacích stojanov a rámp, budú umiestnené a rozvrhnuté tak, že zabezpečujú ľahký, bezpečný a primeraný prístup pre chodcov alebo dopravné prostriedky a takým spôsobom, aby neboli ohrození pracovníci zamestnaní v blízkosti týchto dopravných trás.

= Trasy používané pre pešiu dopravu, alebo dopravu materiálov sú dimenzované v súlade s počtom potenciálnych užívateľov a typom podniku.

- = V areáli budú na dopravných trasách používané aj dopravné prostriedky, pre chodcov je umožnená dostatočná bezpečná vzdialenosť.
- = Medzi dopravnými trasami pre vozidlá a dverami, bránami, priechodmi pre chodcov, koridormi a schodmi je navrhnutá dostatočná vzdialenosť.
- = V rámci pracovísk sa vyskytujú nebezpečné pásma, v ktorých priestory budú vybavené prostriedkami zabraňujúcimi neoprávneným pracovníkom vstup do týchto pásiem a pre ochranu oprávnených pracovníkov pri vstupe do nebezpečných pásiem. Nebezpečné pásma budú zreteľne označené.

Prostriedky prvej pomoci

- = Vybavenie na poskytnutie prvej pomoci bude je k dispozícii na pracoviskách teplárne, kde to pracovné podmienky vyžadujú. Vybavenie je označené vhodnými značkami a ľahko dostupné.

V priestore navrhovanej CHÚV je navrhnutá bezpečnostná sprcha –kombinovaná

Samotný návrh sprchy spĺňa podmienky normy EN 15154 1-4. Telová a očná bezpečnostná sprcha bude umiestnená v ťažisku možnej expozície. Je inštalovaná pevne na podlahe.

Starostlivosť o bezpečnosť práce pri výstavbe

Na stavenisku budú realizované také bezpečnostné opatrenia, ktoré zaistia organizačným alebo technickým spôsobom bezpečný výkon činností na stavenisku a jeho okolí, ako aj bezpečnú prevádzku zariadení a mechanizmov. Bezpečnostné opatrenia sú riadené najmä:

Zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov;
 Vyhláška č. 374/1990 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach;
 NV SR č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko
 Vyhláška č.718/2002 Z.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení;
 NV SR č. 387/2006 z.z. o požiadavkách na zaistenie bezpečného a zdravotného označenia pri práci
 Zákon č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;
 Nariadenie vlády SR č. 392/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov;
 Nariadenie vlády SR č.310/2004 Z.z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia;

Na staveniskách navrhovanej stavby sú tieto práce s osobitným nebezpečenstvom podľa prílohy č. 2 k NV SR č. 396/2006 Z.z..

Práce s osobitným nebezpečenstvom:

Jedná sa o práce typu 10. montáž alebo demontáž ťažkých konštrukčných prvkov.

Nejedná sa o práce typu 2. práce, pri ktorých sú zamestnanci ohrození pôsobením chemických alebo biologických faktorov, ktoré znamenajú osobitné nebezpečenstvo pre bezpečnosť a zdravie zamestnancov alebo pre ktoré osobitný predpis ustanovuje monitorovanie pracovného prostredia,

Zdôvodnenie: pred zahájením demontáže existujúcich technologických zariadení budú všetky prevádzkové kvapaliny vypustené do existujúcej neutralizačnej nádrže. Všetky nádrže, potrubia a ich súčasti kde sú nebezpečné chemické látky budú prepláchnuté. Odpadové vody z preplachov budú zaústené do existujúcej prevádzkovej neutralizačnej nádrže objemu 40,0 m³..

Spôsob požadovaného obmedzenia rizikových vplyvov

- = Dodávateľ zabezpečí stály dozor pri práci osobou znalou s vyššou kvalifikáciou podľa § 23 Vyhlášky MPSV a R č. 718/2002 Z.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení

2.6.4 Druh prostredia v jednotlivých priestoroch a priestranstvách –Protokol je doložený v elektročasti projektu

2.6.5 Ochrana pracovníkov a pracovného prostredia pred účinkami škodlivín

Ochrana bude zabezpečovaná:

=Technickými opatreniami

- zakrytie a hermetizácia –uzatvorenie zdrojov škodlivín
- technologický proces –zariadenia sú v súlade s najlepšou dostupnou technikou
- automatizácia a diaľkové ovládanie pracovných procesov
- miestne odsávanie a vetranie priestorov
- prevádzkové predpisy

= Organizačné opatreniami

- zabezpečenie nebezpečných prác niekoľkými pracovníkmi

= Náhradnými opatreniami

- dodržiavanie osobnej hygieny

= Zdravotnou prevenciou

2.6.6 Špecifikácia označení, symbolov a signálov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci

Podmienky , ktoré je potrebné dodržiavať stanovuje Nariadenie vlády SR č. 444/2001 Z.z.

§ 3 Bezpečnostné a zdravotné označenie používané na pracovisku musí spĺňať všeobecné minimálne požiadavky na bezpečnosť a zdravotné označenie ustanovené v prílohe č.1. všeobecné minimálne požiadavky na značky ustanovené v prílohe č.2 a minimálne požiadavky špecifické označenie ustanovené v prílohách č. 3 až 9.

2.6.7 Technické zariadenia a plochy pre obsluhu, údržbu a opravy

Z hľadiska požiadaviek na periodickú kontrolu, pravidelné revízie ako aj obsluhu a údržbu, sa rozčlení výrobné zariadenie nasledovne :

a/ Zatriedenie tlakových zariadení

Medzi stabilné tlakové nádoby patrí v súlade zákonom č .718/2002 Z.z. sa výrobné zariadenie delí nasledovne:

Tlakové zariadenia skup. "C", písm."b"bod2. (podľa vyhlášky č.178 /2002 sa považujú za tlakové zariadenia skupiny C také tlakové nádoby stabilné, ktorých jediným médiom je pitná, alebo priemyselná voda) :

P.č.	Názov zariadenia	MPa	°C	m ³
1.	Pieskový filter 1ks Dvojkomorový pieskový filter- stojatá valcová tlaková nádoba, slúži na mechanickú filtráciu vstupnej vody. Priemer 1000 mm, celková výška 5000 mm.	0,6	5-20	7,85
2.	Katexový filter 2ks Dvojkomorový stojatý filter- v hornej komore s náplňou slabokyslého katexu, v spodnej s náplňou silnokyslého katexu. Aparát vyrobené z mat. tr. 11 s vnútorným pogumovaním. Priemer 600 mm, celková výška 4200 mm.	0,6	5-20	4,74
3.	Anexový filter 2ks Dvojkomorový stojatý filter- v hornej komore s náplňou slabobazického anexu,	0,6	5-20	4,74

	v spodnej s náplňou silnobázického anexu. Aparát vyrobené z mat. tr. 11 s vnútorným pogumovaním. Priemer 600 mm, celková výška 4200 mm.			
4..	Mixed filter 2ks Jednokomorový stojatý filter- s náplňou anexovej a katexovej ionomeničovej hmoty, slúži na doúpravu demineralizovanej vody. Aparát vyrobené z mat. tr. 11 s vnútorným pogumovaním. Priemer 600 mm, celková výška 3100 mm.	0,6	5-20	3,50

Popri prístrojovom vybavení umožňujúcom kontrolu prevádzkového stavu a signalizáciu nežiadúcich stavov, musí byť zariadenie opatrené sústavou armatúr pre odvodušnenie, odkalenie. Tieto zariadenia v zmysle vyššie uvedenej vyhlášky - príloha č.5 sa musia prevádzkovať, upravovať a udržiavať na základe technických podmienok dodávateľa resp. výrobcu.

Technické zariadenia elektrické skupiny B

Zariadenia s prúdom a napätím prevyšujúcim bezpečné hodnoty

Plochy pre obsluhu, údržbu a opravy

Výber technologického zariadenia vychádza z požiadaviek investora a požiadaviek technologického procesu. Všetky v projekte navrhované strojné zariadenia vyhovujú pre danú technológiu a spĺňajú požiadavky bezpečnosti práce. Dispozičné rozmiestnenie strojnotechnologického zariadenia je navrhnuté s ohľadom na maximálne využitie priestoru budovy kogeneračného zdroja pri dodržaní bezpečnostných predpisov podľa STN 73 5105 a STN 26 9030. Vzdialenosť medzi jednotlivými strojovými zariadeniami a potrubiami je navrhnutá podľa požiadaviek montáže, obsluhy, údržby a príslušných platných predpisov.

b) Požiadavky na údržbu

Bežná-neplánovaná údržba a periodická-plánovaná údržba bude zabezpečovaná pracovníkmi údržby organizácie. Základným podkladom pre plánovanie a vykonávanie údržby je technická dokumentácia výrobcu, ktorej súčasťou sú zvyčajne i predpisy pre vykonávanie údržbárskych prác. Zložitejšie práce a opravy je vhodnejšie zabezpečovať v spolupráci z výrobcom technologického zariadenia.

Zvýšenú pozornosť bude potrebné venovať častiam zariadení, ktoré budú prichádzať do styku z HCl a NaOH.

Rozsah údržby zariadení na úpravu vody vychádza z prevádzkových predpisov a z STN 07 0711 – Prevádzka zariadení pre úpravu vody. K zaisteniu bezpečnosti prevádzky je prevádzkovateľ povinný, v zmysle platných noriem a predpisov pre vyhradené technické zariadenia a v zmysle vyhl. ÚBP SR č.74/1996 Z.z. vykonávať preventívnu údržbu prehliadkami a revíziami. Overuje sa nimi celkový stav technologického zariadenia a jeho príslušenstva, funkčnosť kontrolného, poistného, bezpečnostného, signalizačného a ostatného zariadenia, ako aj stav konštrukčného materiálu, stav ochranných náterov a tepelných izolácií.

Pre kvalifikáciu pracovníkov údržby platia ustanovenia o podmienkach odbornej spôsobilosti pre údržbu vyhradených zariadení v zmysle §14 vyhl. ÚBP SR č.74/1996 Z.z.. Pracovníci vykonávajúci údržbu musia byť preukázateľne podrobne zoznámení s funkciou technologického zariadenia.

c) Požiadavky na kvalifikáciu personálu pre údržbu

Obsluhu a údržbu môžu vykonávať iba pracovníci odborne a zdravotne spôsobilí, podrobne oboznámení s funkciou strojov a zariadení, ktorí boli preukázateľne oboznámení s bezpečnostnými predpismi. Všetci pracovníci prevádzky musia byť vybavení osobnými ochrannými pomôckami, ochrannými odevmi a obuvou a musia byť preukázateľne poučení a oboznámení s látkami, s ktorými prichádzajú do styku.

Prevádzka a údržba technologických zariadení musí byť uskutočňovaná podľa vopred vypracovaného a schváleného prevádzkového a bezpečnostného predpisu. Tento predpis je povinný vypracovať prevádzkovateľ a musí zohľadňovať charakter prevádzky, miestne podmienky a skutočný stav zariadení .

Bezpečnosť práce a technických zariadení pri príprave a vykonávaní stavebných a súvisiacich prác (búracích, zväračských, natieračských a pod.) je navrhnutá v súlade s ustanoveniami vyhl. SÚBP č.374/1990 Zb.

2.6.8 Skladovanie nebezpečných látok a manipulácia s nimi.

Existujúce prevádzkované zariadenia.

P.č.	Názov skladu, medziskladu, skladovacích a prevádzkových nádrží, potrubných rozvodov a manipulačných plôch surovín, výrobkov, pomocných látok a odpadov	Projektovaná kapacita	Technická charakteristika
1	EXISTUJÚCA PREVÁDZKOVANÁ NÁDRŽ NAVRHOVANOU STAVBOU SANEMENÍ Prevádzková nádrž Zásobník 32%HCl Manipulácia z pri stáčaní autocisterny, Osobné ochranné pomôcky a miestny prevádzkový predpis	2x 16 m ³	Je to stojatá valcová nádoba s pracovným objemom 16m ³ , slúži ako zásobník pre 32%HCl. Zásobník je jednoplášťová nádrž, umiestnená v havarijnej jímke. Odvetranie nádrže je do vonkajšieho prostredia..
2	EXISTUJÚCA PREVÁDZKOVANÁ NÁDRŽ NAVRHOVANOU STAVBOU SANEMENÍ Prevádzková nádrž Zásobník 46%NaOH Manipulácia pri stáčaní autocisterny, Osobné ochranné pomôcky a miestny prevádzkový predpis	2x 10 m ³	Je to stojatá valcová nádoba s pracovným objemom 10m ³ , slúži ako zásobník pre 46%NaOH. Zásobník je vyrobený ako jednoplášťová nádrž, umiestnená v havarijnej jímke. Odvetranie nádrže je do okolitého prostredia. Podlaha a steny opatrené bariérovou izoláciou a náterom proti chemickým látkam NaOH– do 50 %

Navrhované zariadenia. Pre potreby CHÚV nie je potrebné navrhovať sklady chemikálií.

P.č.	Názov skladu, medziskladu, skladovacích a prevádzkových nádrží, potrubných rozvodov a manipulačných plôch surovín, výrobkov, pomocných látok a odpadov	Projektovaná kapacita	Technická charakteristika Opatrenia
1	Prevádzková nádrž –denná nádrž Zásobník 32%HCl Denná nádrž (umiestnená v miestnosti CHÚV)	0,34 m ³	Je to stojatá valcová nádoba s pracovným objemom 0,3m ³ , slúži ako zásobník pre 32% HCl. Zásobník je vyrobený z PE ako jednoplášťová nádrž, umiestnená v záchytnnej jímke. Odvetranie nádrže je do vonkajšieho prostredia..
2	Záchytná vaňa pre dennú nádrž 32% HCl (umiestnená v miestnosti CHÚV)	S odtokom do zbernej nádrže odpadových vôd a neutralizačnej nádrže	Je to železobetónová otvorená, nadzemná vaňa odtoková, v ktorej je umiestnený zásobník 32% HCl. Objem jímky zaručuje odvedenie objemu nádrže 32% HCl v prípade havárie do nádrže OV v suteréne. Podlaha a steny opatrené bariérovou izoláciou a náterom proti chemickým látkam HCl– do 40 %.
3	Prevádzková nádrž –denná nádrž zásobník 46%NaOH Denná nádrž (umiestnená v miestnosti CHÚV)	0,12 m ³	Je to stojatá valcová nádoba s pracovným objemom 0,12m ³ , slúži ako zásobník pre 46% NaOH. Zásobník je vyrobený z PE ako jednoplášťová nádrž, umiestnená v havarijnej jímke. Odvetranie nádrže je do okolitého prostredia. Podlaha a steny opatrené bariérovou izoláciou a náterom proti chemickým látkam NaOH– do 50 %
4	Záchytná vaňa pre nádrž 46% NaOH (umiestnená v miestnosti CHÚV)	S odtokom do zbernej nádrže odpadových	Je to železobetónová čiastočne nadzemná vaňa odtoková, v ktorej je umiestnený zásobník 46% NaOH. Objem jímky zaručuje odvedenie objemu nádrže 46% NaOH v prípade havárie. Objem jímky zaručuje

		vôd a neutralizačnej nádže	odvedenie objemu nádže 46 % NaOH v prípade havárie do nádže OV v suteréne. Podlaha a steny opatrené bariérovou izoláciou a náterom proti chemickým látkam NaOH – do 50 %
5	Prevádzková nádž OV Integrovaná zberná nádž odp.vôd a neutralizačná nádž (umiestnená v miestnosti CHÚV - v suteréne na úrovni - 0,4 m)	12 m ³	Plastová nádž slúži na zhromažďovanie odpadných vôd zo stáčania a z regeneračného procesu ionexových filtrov. Nádž je v stavebnom priestore, ktorého povrch je izolovaný proti účinkom kyslých vôd a alkalických vôd, odolnosť náteru od 1-14pH. V stavebnom priestore 75 m ³ sú umiestnené aj cirkulačno-prečerpávacie neutralizačné čerpadlá, ktoré dopravujú tieto vody do existujúcej prevádzkovej neutralizačnej nádže. Podlaha priestoru je vyspádovaná do prekrytej železobetónovej jímky obsahu 0,9 m ³ z ktorej sa prípadné úkapy počas opráv prečerpávajú do neutralizačnej nádže.

2.6.9 Riešenie kľúčového a bezpečnostného systému

Vzhľadom na charakter prevádzky CHÚV nie je riešený kľúčový systém - evidencia pohybu kľúčov.

2.6.10 Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci

Povinnosť stavebníka na vypracovanie plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci stanovuje §3 Nariadenia vlády SR č. 396/2006 Z.z. v odstavci (2) – stavebník zabezpečí pred zriadením staveniska vypracovanie plánu bezpečnosti v rozsahu podľa § 5 odst. 2, písm. b), v ktorom ustanoví pravidlá na vykonávanie prác na stavenisku: plán obsahuje aj osobitné opatrenia pre jednotlivé práce s osobitným nebezpečím, ktoré sú uvedené v prílohe č.2 NV SR.

Pre navrhovanú stavbu sa jedná o tieto práce:

10. Montáž ťažkých konštrukčných prvkov

2.7 Protipožiarne zabezpečenie stavby – je doložené v samostatnej časti.

2.8 Zariadenie civilnej ochrany – nie je požadované.

2.9 Riešenie ochrany konštrukcií a zariadení proti agresívnym vplyvom

Izolácia všetkých vodorovných konštrukcií podláh na podlaží prízemí a podlažia – 4,0 m.

Tekutá fólia Murexin min. hr. 2 mm, ktorá sa položí na existujúce podkladné betóny obnažené po vybúraní . Po uložení fólie sa na ňu zrealizuje ochranná betónová mazanina hr. 70-100 mm. Fólia zabezpečí tesnosť konštrukcií podláh. Na takto zrekonštruovanú konštrukciu podláh (vrátane podláh záchytných vaní) sa zrealizujú ochranné nátery zvlášť pre manipulačné plochy a zvlášť pre dná a steny záchytných vaní a základy pre technologické zariadenia umiestnené v záchytných vaniach

Chemické izolácie sú navrhnuté od fy HŠH UNIKOV Trnava – výrobok Thortex.

Dvojzložkový bezrospúšťadlový epoxidový náter Thortex – CHEMI-TECH U.C. je navrhnutý pre prostredie kde sa vyžaduje výnimočná odolnosť voči chemickým látkam a to aj v podmienkach trvalého ponoru- používa sa pre nádže, potrubia kanalizačné zariadenia, záchytné jamy a pod. Systém odoláva prenikaniu veľmi agresívnych chemických látok do podkladných betónových konštrukcií a ďalej do podlažia.

Betonové povrchy: základové konštrukcie nad úrovňou podlahy a steny a dná záchytných vaní

Zakladný náter - 1 x 100 mikronov (za mokra) THORTEX FLOOR - TECH SP PRIMER

Vrchný náter - 2 x 300 mikronov THORTEX CHEMI - TECH UC

Betonové povrchy – všetky pochôzne podlahy, ktoré považujeme za manipulačné plochy

Zakladný nater - 1 x 100 mikronov THORTEX FLOOR - TECH SP PRIMER
Vrchný nater - 2 x 500 mikronov THORTEX CHEMI - TECH UC

Ocelové povrchy:

Otryskanie na standard Sa 2,5

Nater - 2 x 300 mikronov THORTEX CHEMI - TECH UC

Certifikáty, atesty

Všetky náterové systémy THORTEX sú certifikované technickým a skúšobným ústavom stavebným v Bratislave podľa súčasnej platnej legislatívy a príslušných noriem STN a EN ISO. Špeciálne sú certifikované nátery pre chemickú ochranu – izoláciu. Z hľadiska ochrany zdravia a bezpečnosti sú všetky systémy **THORTEX** posúdené a odsúhlasené Slovenskou zdravotníckou univerzitou v Bratislave.

2.10 Zabezpečenie televízneho príjmu, riešenie prenosu televízneho signálu pri použití priemyselnej televízie

Televízny signál je v danej lokalite zabezpečený .

2.11 Zabezpečenie signálu mobilných operátorov Signál mobilných operátorov je v danej lokalite zabezpečen.

3. ÚDAJE O TECHNOLOGICKEJ ČASTI STAVBY

Sú dokumentované v časti dokumentácie prevádzkových súborov (technologická časť)

PS 01 CHEMICKÁ ÚPRAVŇA VODY

DPS 01.1 Demontáž existujúcich zariadení

DPS 01.2 Strojnotechnologická časť

DPS 01.3 Elektročasť

DPS 01.4 MaR

3.1.1 Projektovaná kapacita, ročný časový fond

Projektovaná kapacita je uvedená v kapitole 2.2.1

Ročný časový fond, vyťaženie rozhodujúcich strojov a zariadení.

E_{fp} - ročný efektívny časový fond technologického zariadenia

D_v - počet využiteľných dní v roku : 365 –nepretržitá prevádzka

D_{OP} - počet dní v roku na plánované opravy : 12

D_{ON} - počet dní v roku na neplánované opravy : 20

H - zmennosť prevádzky : 24 hod (nepretržitá zmennosť)

$E_{fp} = (D_v - D_{OP} - D_{ON}) \times H = 7\,992$ hodín

3.1.2 Koncepcia manipulácie s materiálom je popísaná v kapitole 2. Súhrnnej správy

3.1.3 Koncepcia riešenia systému riadenia technologických procesov.

Koncepcia riadenia pre danú stavbu je navrhnutá s použitím riadiaceho systému, ktorý bude zabezpečovať prevažne zber údajov, vizualizáciu, bilancovanie ako aj reguláciu a ovládanie zariadení. Rozdelením obvodov MaR na nezávislé od nadradeného riadiaceho systému (riadenie a blokovanie zariadení, jednoduché funkcie ovládania) a na obvody, ktoré majú priamu väzbu na diaľkové riadenie, zobrazenie a pod. je navrhované dosiahnuť nezávislosť na centrálnom riadiacom systéme v zmysle dodávateľského zabezpečenia a súvisiacich garancií.

Predpokladom bezpečnej a bezporuchovej prevádzky riadiaceho systému je zabezpečenie pravdivých a presných informácií z prevádzky CHUV. Základom snímania analógových hodnôt z prevádzky budú meracie okruhy so snímačmi s výstupným signálom 4-20mA. Podstatou merania binárnych signálov bude úroveň signálu 0 a 24VDC.

Z hľadiska štruktúry systému je navrhnutý decentralizovaný riadiaci systém pozostávajúci z dvoch úrovní riadenia. Prvú úroveň predstavuje distribuovaný riadiaci systém s centrálnou riadiacou jednotkou a s externými vstupnými a výstupnými kartami pre digitálne signály.

Vyššia – druhá úroveň riadenia založená na báze personálneho počítača umožňuje užívateľovi sledovať údaje poskytované prvou úrovňou a vstupovať do riadenia prostredníctvom obrazovky a klávesnice. S grafického displeja bude možné zapínať a vypínať vybrané technologické uzly. Pri výpadku vyššej úrovne riadenia (PC, komunikácie, ...) prvá úroveň zabezpečí uchovanie všetkých informácií a automatické riadenie až do obnovenia bezporuchového stavu vyššej úrovne. Predpokladáme použitie jedného počítača pre potreby riadenia a vizualizácie prevádzky chemickej úpravne vody, ktorý bude umiestnený mimo objekt úpravne vody. Obsluha bude mať k dispozícii zobrazenie vybraných technologických údajov do systému (tlak, prietok, vodivosť, meranie hladín atď). Tento počítač bude mať aj možnosť konfigurovať tlačové zostavy (bilančné tabuľky, prepočty, ...) a pripravovať údaje pre potreby informačného systému.

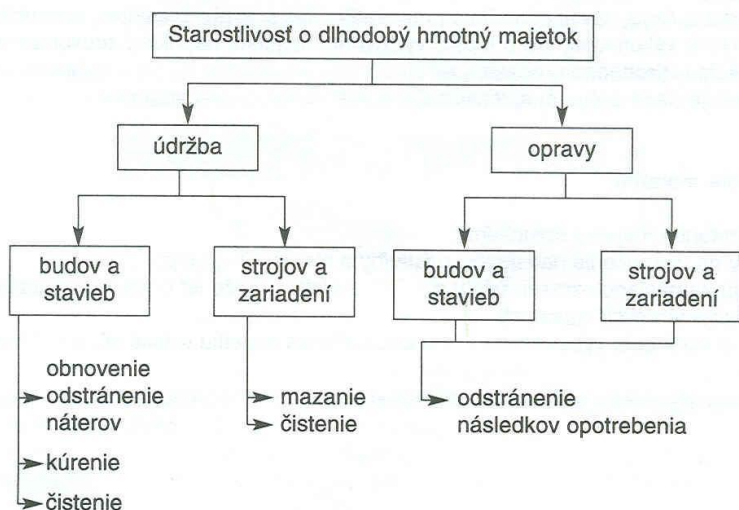
Vyššia úroveň –PC bude mať výstupnú ethernetovú kartu s rozhraním TCP/IP pre zdieľanie údajov pre nadradený systém, na tejto linke bude iba posielanie vybraných údajov pre nadradený systém, zasahovanie do údajov opačným smerom nebude možné. Spôsob komunikácie sa upresní vo vykonávacom projekte.

Programové vybavenie pre riadenie technologických procesov – pre prvú úroveň – program podľa typu zvoleného riadiaceho systému, ktorý umožní bezpečné naprogramovanie, riadenie, kontrolu a vizualizáciu technologických procesov. Súčasťou tohto vybavenia bude aj príslušný komunikačný program potrebný pre komunikáciu medzi centrálnym riadiacim systémom a externými vstupmi, ako aj program na programovanie a ovládanie technologických procesov cez OP – operačné panely.

Ďalším programom ktorý bude súčasťou dodávky CHÚV je komunikačný program pre komunikáciu medzi centrálnou riadiacou jednotkou a PC na druhom úrovni riadenia. Tento program umožní prenos dát obojsmerne s možnosťou zásahu do technologického procesu – spustenie, zastavenie, potvrdenie poruchy ale aj nastavenie výkonu celej linky. Vizualizačný program umožní vizualizáciu technologického procesu, vizualizáciu vybraných údajov ako aj vstupovanie na úpravu technologických parametrov –napr. program In Touch Run Time 64kb. Základným programom pre PC bude Windows. Skladba tohto pracoviska bude PC, obrazovka 19“, klávesnica, myš.

Podrobný popis a riešenie SRTP je predmetom samostatného zväzku tohto projektu.

3.1.4 Koncepcia údržby hmotného investičného majetku teplárne Tp Západ



Údržba –pravidelná starostlivosť o dlhodobý hmotný majetok, ktorou sa predchádza opotrebeniu majetku. Údržba sa bude realizovať v zmysle servisných osí stanovených výrobcom.

Opravami sa obnovujú pôvodné úžitkové vlastnosti majetku a majetok sa uvedie do pôvodného stavu.

3.2 Organizačné zabezpečenie prevádzky dokončenej stavby

Organizácia prevádzky a počty pracovníkov, zmenuš. Prevádzku CHÚV zabezpečia existujúci pracovníci TpZ.

4. ZEMNÉ PRÁCE

Zemné práce sa nepredpokladajú.

5. PODZEMNÁ VODA

Hydrogeologická charakteristika územia.

Na lokalite sa súvislá hladina podzemnej vody nevyskytuje . Jedná sa len o presakujúcu zrážkovú vodu po puklinách, poruchových zónach v granitoch a v neogénnych granitových ílovitých pieskoch a piesčitých íloch po priepustnejších polohách z vyšších častí svahu do nižších (hlavne v období dlhotrvajúcejších zrážok resp. v období topenia snehu). Staršími vrtnými prácami v širšom okolí boli zistené priesaky podzemnej vody v hĺbke 3,00 - 6,00 m p.t. [lit.2.] , 5,80 m p.t. [lit.1.] V kopanej studni na parcele č. 2486/3 bola dňa 14.10.2008 zameraná hladina vody v hĺbke 2,36 m p.t., no v blízkych sondách voda nebola narazená ani do hĺbky 8,60 m pod terénom.

6.KANALIZÁCIA

6.1 Kanalizačný systém – v prílohe prikladáme blokú schému s kapacitnými údajmi.

Odpadové vody zo zrekonštruovanej CHÚV sú zaústené do existujúceho a prevádzkovaného systému neutralizácie, ktorá sa navrhovaným riešením nemeí.

Odpadové vody z prevádzky novej CHÚV

Odtok odpadových vôd:

Odtok odpadových vôd z predúpravy vody (PF) $Q_{rok} = 300 \text{ m}^3/\text{rok}$

Odtok odpadových vôd z demineralizácie vody $Q_{rok} = 1\,800 \text{ m}^3/\text{rok}$

$Q_{max} = 1,00 \text{ l/s}$ počas 2 hod

pH = 6,0-9,0

RAS = 15000 mg/l

**Pozn.: Po zhomogenizovaní vôd na povolenú hodnotu 2500 mg/l sú vypúšťané do existujúceho odpadového systému
TpZ. Q rok = 15100 m³/rok*

Spolu odpadové vody z CHÚV Qrok = 2 100 m³/rok

6.2 Recipient

Odpadové vody (OV) z areálu Tp Západ sú zaústené do jestvujúcej kanalizácie areálu Tp Západ Bratislava vo vlastníctve Bratislavská teplárenská, a.s. Povolenie na vypúšťanie OV z Tp Západ Bratislava do verejnej kanalizácie je vydané vlastníkovi kanalizácie BAT,a.s. Bratislava. Kapacita a kvalita vypúšťaných OV z novej rekonštruovanej CHÚV neprekročuje hodnoty vydaného povolenia.

7. ZÁSOBOVANIE VODOU

Súrová voda pre potreby zrekonštruovanej CHÚV bude privádzaná existujúcim prívodom –potrubím DN 100 pre jej pôvodnú prevádzku.

8. TEPLA A PALIVÁ

Priestor rekonštruovanej CHÚV bude vykurovaný existujúcimi zariadeniami- ktoré prevádzkovateľ požaduje ponechať.

9. ROZVOD ELEKTRICKEJ ENERGIE

Projekt rieši v časti DPS 01.3 Elektročasť:

- zapojenie rozvádzača motorickej inštalácie
- umiestnenie káblových trás, strojné dispozície zariadení
- motorický rozvod pre nové spotrebiče
- zoznam spotrebičov
- výpočet skratových prúdov
- jednopólové schémy zapojenia
- uzemnenie a doplnkové pospájanie zariadení
- osvetlenie a zásuvkové rozvody

10. ROZVOD PLYNU, OLEJA, STLAČENÉHO VZDUCHU

10.1 Rozvod stlačeného vzduchu

Prívod tlakového vzduchu je riešený v časti projektu DPS 01.2 Strojnotechnologická z existujúceho rozvodu pre CHÚV. Prívod tlakového vzduchu je z existujúcej kompresorovej stanice.

Vzduchotechnika

Zariadenie a jeho funkcia je navrhnuté tak, aby sa zabezpečila požadovaná hygiena a kvalita prostredia a rešpektovali smernice pre navrhovanie VZT zariadení.

Klimatické podmienky :

miesto stavby :	Bratislava
výpočtová vonkajšia teplota:	15°C
počet vykurovacích dní:	216
teplota vnútorného prostredia:	+ 20°C
relatívna vlhkosť vonk. vzduchu:	80 %

V priestore CHÚV sa uvažuje v prípade netesnosti s výparmi HCl resp. NaOH. Požadovaná výmena vzduchu v priestore je 5 násobok objemu miestnosti Celý systém vetrania daného priestoru bol navrhnutý ako podtlakový. Pre odvod vzduchu sú navrhnuté ventilátory Potrubie v danej miestnosti bolo navrhnuté plastové. Prívod vzduchu bude zabezpečený cez stenové mriežky.

PRÍLOHA Č.1 K SÚHRNNEJ SPRÁVE

Základná kalkulácia demineralizačnej linky. Kalkuláciu je nevyhnutné zrevidovať pri zmene uvažovaných vstupných parametrov
Základná kalkulácia zmesného filtra. Kalkuláciu je nevyhnutné zrevidovať pri zmene uvažovaných vstupných parametrov

PRÍLOHA Č.2 K SÚHRNNEJ SPRÁVE

Bloková schéma

Vypracoval: Ing. Juraj Krumpál