

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.2 PROTIPOŽIARNE ZABEZPEČENIE STAVBY				SADA:	
				Poradové číslo prílohy: 03	
Vypracovali:		Hlavný projektant stavby:		Dátum:	
Doc.Ing. Juraj Olbřimek, PhD.		Ing. Juraj Krumpál		10/2011	
Celkový počet listov:17					
B.2 PROTIPOŽIARNE ZABEZPEČENIE STAVBY					
Arch.č.	JK.11.B.2.		Revízia : 0		List č. : 1

Doc. Ing. Juraj OLBŘÍMEK, PhD.,

Autorizovaný stavebný inžinier, špecialista požiarnej ochrany
Authorized Civil Engineer, Fire safety Engineer, Expert in fire safety
Behörde Bauingenieur und Feuerschutzingenieur
Krásnohorská 15, 851 07 Bratislava 57 – Petržalka

☎ 0905/471 308 ☎ 02/6383 3060

e-mail: olbrimek@nextra.sk <http://home.nextra.sk/olbrimek>

REKONŠTRUKCIA CHEMICKÉJ ÚPRAVNE VODY V TEPLÁRNI ZÁPAD

B.2 Protipožiarne zabezpečenie stavby Projekt pre stavebné povolenie

STAVBA: **Rekonštrukcia chemickej úpravne vody v teplárni západ**
parc. č. 2483
Bratislava – Polianky 6
841 01 Bratislava - Dúbravka

INVESTOR: **Bratislavská teplárenská a.s.,**
Bajkalská 21/A
829 05 Bratislava

GENERÁLNY
PROJEKTANT: **J – KOPA, spol. s r.o.**
Ing. Juraj Krumpál,
autorizovaný stavebný inžinier
Piešťanská 7
831 02 Bratislava

ZODP.
PROJEKTANT PO: **Doc. Ing. Juraj OLBŘÍMEK, PhD.**
autorizovaný stavebný inžinier –0259*A*4-4
špecialista požiarnej ochrany – 1-002
špecialista závažných priemyselných havárií - 0114

Ing. Ján Tkáč, PhD.
stavebný inžinier
špecialista požiarnej ochrany – 42-2010

ZÁKAZKOVÉ ČÍSLO: JO 025/11

Bratislava, 11/2011

Všetky práva vyhradené. Žiadna časť tohto dokumentu nesmie byť reprodukováná, ukladaná do trvalého pamäťového systému, alebo vysielaná v žiadnej forme a žiadnym spôsobom elektronicky, mechanicky, fotokopírovaním, nahrávaním, alebo inak, bez predchádzajúceho súhlasu Doc. Ing. Imricha Mikolaja, PhD., autorizovaného stavebného inžiniera, špecialistu požiarnej ochrany a/alebo Ing. Juraja Olbřímka, PhD., autorizovaného stavebného inžiniera, špecialistu požiarnej ochrany, JO - PO, Krásnohorská 15, 851 07 Bratislava 57.

All rights reserved. No part of this specification document may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form, or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, otherwise, without the prior written permission of Ass. Prof. Ing. Imrich Mikolaj, PhD., Authorized Civil Engineer, Expert in fire safety and/or Ing. Juraj Olbřimek, PhD., Authorized Civil Engineer, Fire safety Engineer, Expert in fire safety, JO - PO, Krásnohorská 15, 851 07 Bratislava 57.

1 VŠEOBECNÁ ČASŤ

Riešenie protipožiarnej bezpečnosti stavby je spracovaná podľa zákona č. 50/1976 Zb. v znení neskorších zmien a doplnkov, vyhlášky č. 453/2000 Z. z., vyhlášky č. 121/2002 Z. z. v znení neskorších zmien a doplnkov, vyhlášok protipožiarnej bezpečnosti stavieb, ako aj v súčasnosti platných STN a vyhlášok. Projekt je spracovaný na základe STN 73 0834, STN 73 0804 a ďalších súvisiacich noriem a vyhlášok, zabezpečujúcich požiadavky protipožiarnej bezpečnosti stavieb.

K existujúcej budove nebol predložený pôvodný projekt protipožiarnej bezpečnosti.

Vlastná stavba – rekonštrukcia chemickej úpravne vody sa uskutoční v budove výrobného bloku teplárne a to v samostatnom priestore existujúcej chemickej úpravni vody.

Predmetom rekonštrukcie budovy je technické a technologické zrenovovanie vnútorného vybavenia budovy v časti budovy – pôvodne prevádzka chemickej úpravy vody.

Ostatné neriešené priestory budovy sa nemenia a sú bez zmeny.

Riešené zmeny pozri podrobne nižšie a v časti A. Sprievodná správa a B1. Súhrnná technická správa.

1.1 Účel stavebného objektu

V riešených priestoroch výrobné budovy sú inštalované a prevádzkované zariadenia existujúcej chemickej úpravy vody. Prevažná väčšina existujúcich zariadení bude zdemontovaná a nahradená novými technologicky efektívnejšími. Prevádzka zariadení CHÚV je bez obsluhy plne automatická, kontrolovaná a riadená samostatným riadiacim systémom. Trvalé pracovisko pre obsluhu sa preto neuvažuje. Personál je osadený v okolitých prevádzkach.

1.2 Okolie a orientácia stavby

Medziobjektové vzťahy sa nemenia.

Riešená časť budovy – prevádzka chemickej úpravy vody (CHÚV) je umiestnená vo východnej časti existujúcej budovy teplárne.

Najbližšia budova východným smerom je vo vzdialenosti najmenej cca 26,400 m.

Zo strany západnej na prevádzku nadväzuje elektrorozvodňa (nie je predmetom riešenia) a zo strany južnej miestnosť kompresorovej stanice (nie je predmetom riešenia), zo strany severnej ďalšie neriešené priestory.

Riešená stavba je napojená vlastnou komunikáciou – pôvodnou príjazdovou cestou zo strany severnej okolo vrátnice, na ktorú nadväzuje asfaltová plocha pred budovou.

1.3 Rozmery riešeného priestoru

Riešená časť budovy je maximálnych rozmerov cca 26,200 m 8,580 m, výška riešenej časti budovy je +10,735 m, (od úrovne podlahy 1.NP = ±0,000).

1.4 Účel stavebného objektu

Účelom stavby je rekonštrukcia výroby chemicky upravenej vody - demineralizovanej vody mixedbedovej vody - pre zariadenia výroby elektrickej energie a tepla v TpZ. Nová protiprúdna CHÚV je veľkostne nadimenzovaná na potreby Tp-Západ, produkuje demineralizovanú vodu MB kvality pri optimálnych stechiometrických spotrebách regeneračných chemikálií.

1.5 Popis miestností

Riešená časť budovy je dvojpodlažná – jedno podzemné podlažie a jedno nadzemné podlažie. V podzemnom podlaží je umiestnená nádrž odpadových vôd a technická miestnosť s technológiou CHÚV hydroxidom a neutralizácia. V úrovni 1.NP je technická miestnosť

s technológiu CHÚV. Na streche sú zdemontované pôvodné nádrže a nahradené novými (2x nádrž na HCl, 2x nádrž na vodu).

Ostatné priestory budovy sa nemenia a sú pôvodné – bez zmeny.

Popis miestností pozri projektovú dokumentáciu stavebnú časť a výkresy.

2 TECHNICKÉ RIEŠENIE

2.1.1 Rozdelenie budovy do požiarnych úsekov (ďalej len „PÚ“)

Budova má nehorľavé konštrukcie, požiarne výška je $h_{pv}=0,00$ m. Riešená časť budovy tvorí samostatný požiarne úsek. Ostatné okolité priestory sa nemenia a sú bez zmeny.

P1/N1.01-I	Chemická úprava vody (CHUV)	I. SPB	STN 73 0804
-------------------	-----------------------------	--------	-------------

2.1.2 Určenie požiarneho rizika

Požiarne riziko bolo určené v súlade s STN 73 0804. Požiarne riziko sa výmenou pôvodných technologických zariadení nezväčšuje. Veľkosti otvorov sa nemenia.

Riešený požiarne úsek je bez požiarneho rizika.

2.1.3 Klasifikačné zatriedenie PÚ (STN 73 0804 a nadväzujúce)

Klasifikačné zatriedenie je na základe STN 73 0804 pre I. SPB, pre nehorľavý konštrukčný systém, pre požiarne výšku $h_{pv} = \pm 0,000$ m.

2.1.4 Medzné rozmery PÚ STN 92 0201

Požiarne úseky vyhovujú z hľadiska medzných rozmerov a počtu celistvých podlaží v PÚ (PRÍLOHA - VÝPOČTY). Medzné plochy a výšky požiarnych úsekov nie sú prekročené.

2.1.5 Posúdenie požiarnej odolnosti, triedy reakcie na oheň, triedy vonkajšieho požiaru a požiarne technických požiadaviek na stavebné výrobky a konštrukcie

Konštrukčný systém budovy je kombinovaný – halový/stenový– nehorľavý.

Trieda reakcie na oheň, požiarne odolnosť konštrukcií a trieda vonkajšieho ohňa je určená pre pôvodné konštrukcie podľa STN 73 0823, STN 73 0821/z3, pre nové konštrukcie podľa Eurocode a klasifikačných protokolov výrobcov podľa STN EN 13501.

Požadované požiarne odolnosti - pozri výpočet a výkresovú dokumentáciu.

- zvislý nosný systém

Pôvodnými nosnými konštrukciami v nadzemnom podlaží sú oceľové stĺpy, oceľové nosníky, stužidlá a zavetrovanie rôznych prierezov, dopĺňané nové oceľové nosné profily, podľa V/A_m pre návrhovú teplotu $\Theta = 474$ °C, čo odpovedá pomeru napätia v posudzovanom priereze k medzi klzu ocele v ťahu 0,6 majú požiarne odolnosť R 15 D1, podľa STN 73 0821/z3.

Styky požiarne konštrukcií stien a strešného plášťa sú pružne požiarne utesnené napr. tesniacimi systémami fy Hilti, Intumex a pod. na EI 15 D1.

Požiadavky na nové nosné konštrukcie sú stanovené v STN EN 1363-1:2001, STN EN 1363-2:2001, STN EN 1365-1:2001, STN EN 1365-2:2001, STN EN 1365-3:2001, STN EN 1365-4:2001, STN EN 1990:2004, STN EN 1991-1-1:2007, STN EN 1991-1-2:2006, STN EN 1993-1-3:2006, STN P ENV 13381-4:2005 a STN EN 13501-2:2005 v znení neskorších zmien a doplnkov.

Nosný oceľový stĺp, má podľa projektu statiky využitie profilu na najviac 80 %, reprezentatívny podiel A_m/V je menší ako 150 m^{-1} a teda má požiarne odolnosť R 15 minút. Teplota na povrchu oceľovej konštrukcie nedosiahne medzné hodnoty podľa STN EN 1993-1-2, t.j. 496°C , počas celého priebehu namáhania.

Nosnými stenami pod terénom v úrovni 1.PP sú steny železobetónové hrúbky najmenej 500 mm, požadovanej požiarnej odolnosti R 30 D1 podľa STN EN 1996-1-2

- vnútorné požiarne deliace steny:

Vnútornými požiarne deliacimi stenami sú steny pôvodne murované z nehorľavých tvaroviek požadovanej požiarnej odolnosti najmenej REI 15 D1, EI 15 D1, podľa STN 73 0821. Vnútorné požiarne steny haly sa musia stykať so strešným plášťom s požiarou odolnosťou EI 15 D1.

Styky požiarnych konštrukcií stien a strešného plášťa sú pružne požiarne utesnené napr. tesniacimi systémami fy Hilti, Intumex a pod. na EI 15 D1.

- obvodové steny:

Vonkajšími požiarne deliacimi sú nenosné steny murované z nehorľavých tvaroviek hrúbky 300 mm, požadovanej požiarnej odolnosti najmenej REI 15 D1, EI 15 D1, podľa STN 73 0821.

Požiarne pásy sa v riešenom priestore nenavrhujú. Veľkosti otvorov na fasáde sa nezväčšujú.

- vnútorné požiarne deliace stropy:

Strop nad 1.PP je železobetónový, hrúbky najmenej 200 mm, s minimálnym krytím výstuže najmenej 20 mm, a požadovanou požiarou odolnosťou najmenej R 15 D1, podľa STN 73 0821/z3.

Technologické plošiny a medzistropy sa navrhujú bez požiadavky na požiaru odolnosť, oceľové, nehorľavé.

- schodisko:

Schodisko do 1.PP je oceľové, je bez požiadavky na požiaru odolnosť, neslúži pre viac ako 10 osôb.

Vnútorné vyrovnávacie a technologické schodiská sú bez požiadavky na požiaru.

- strecha

Konštrukcia pôvodného strešného plášťa (betónové panely + asf. krytina) sa zachováva. Nový strešný plášť (v mieste prestupov) je tvorený trapézovým plechom, ktorý je zaliaty železobetónom, s tepelnou izoláciou na báze minerálnej vlny s požiadavkou na požiaru odolnosť R 15 D1. Strešný plášť (skladaný – sendvičový) je uložený na pôvodnej oceľovej nosnej konštrukcii (pozri vyššie). Strecha pod nádržami je upravená nehorľavou vrstvou (záchytnou nádržou) a ochranným náterom hrúbky najviac 1 mm.

- vonkajšie rebríky:

Ako prístup na strechu sú využívané rebríky s ochranným košom, v súlade s STN 74 3282 a STN EN 14122.

- okná, svetlíky a dvere, výplne otvorov:

Okná a zasklené steny sú nové – v oceľovom ráme. Veľkosti otvorov sa nezväčšujú.

Požiarne dvere sú medzi požiarными úsekmi. Ide o dvere EW 15-C3-D1 podľa STN 73 0834.

Požiarne uzávery sú so zatváračom najmenej (C3).

Vetracie mriežky medzi požiarными úsekmi sa nenavrhujú.

- podlahy a povrchové úpravy, podhl'ady:

Podlahy v priestore sú nehorľavé, povrchovú úpravu tvorí hydroizolačný a chemikáliám odolný náter celkovej hrúbky do 1 mm.

Rovnako sa hydroizolačný a chemikáliám odolný náter celkovej hrúbky do 1 mm navrhuje aj na steny záchytných vaní.

Ostatné povrchy sa navrhujú nehorľavé.

Podhlady sa nenavrhujú.

Káblové kanály sa v podlahe nenavrhujú – sú s požiarneho stropom.

- prestupy rozvodov a inštalácií:

Prestupy cez požiarne deliace steny sú požiarne utesnené na požadovanú požiarnu odolnosť zo stavebných látok triedy reakcie na oheň "A1, resp. A2-s1,d0", rovnakú ako je požiarne odolnosť steny – EI 15 D1 minút podľa technologických postupov fy „HILTI“, fy „SvT“ alebo fy „INTUMEX“. Upchávka do stien sa odporúča z minerálnych vlákien, tmelená, s možným dopĺňovaním rozvodov. Upchávka do murovaných stien môže byť tuhá tmelená (penová) s možným dopĺňovaním rozvodov. Upchávka musí byť odolná voči chemikáliám.

Distribučné potrubia VZT sa navrhujú oceľové (plastové pre chemikálie) a neprechádzajú požiarne deliacou konštrukciou.

Káblové kanály budú pri prestupe požiarne deliacimi konštrukciami utesnené ak je uvedené vyššie.

- technologické zariadenia vnútorné :

Vo vnútri budovy sú umiestnené zariadenia na úpravu vody so zásobníkmi vstupných koncentrovaných chemikálií a výsledných produktov. V zariadení po zmiešaní nie sú koncentrované žieraviny. Stáčacie miesta sú pôvodné a neriešia sa.

- technologické zariadenia vonkajšie :

Na streche budovy sa umiestnia technologické nádrže pre vstupné chemikálie a suroviny. Nádrže sú nehorľavé (oceľové). Uskladnené sú v nich nehorľavé kvapaliny (HCl, voda). Zariadenia sú uzemnené.

- komíny:

Komíny a dymovody nie sú navrhnuté.

- horľavé kvapaliny:

V budove nie je sklad horľavých kvapalín. Prípadné množstvo kvapalín zodpovedá maximálnemu množstvu HK na pracovisku (max. 100 litrov), z toho najviac HK I.triedy.

- horľavé a horenie podporujúce plyny:

V budove je rozvod zemného plynu pre potreby technológie.

Regulačná stanica je mimo riešený priestor.

Konštrukcie vyhovujú z hľadiska požiarnej odolnosti a triedy reakcie na oheň sú nehorľavé (D1).

V budove sa navrhuje splniť všetky požiadavky na požiarne odolnosť stavebných výrobkov, stavebných konštrukcií, na povrchové úpravy výrobkov a konštrukcií, na triedu reakcie na oheň a triedu vonkajšieho požiaru.

Skutkový stav existujúcich konštrukcií z hľadiska požiarnej odolnosti bude vyhodnotený statikom počas rekonštrukcie.

Všetky stavebné výrobky a stavebné konštrukcie sa navrhnu podľa príslušného stupňa požiarnej bezpečnosti stavieb.

Pri realizácii stavby je potrebné pre všetky stavebné výrobky a konštrukcie posúdiť zhodu v zmysle § 5 zákona č. 90/1998 Z. z. v znení neskorších predpisov a zákona č. 50/1976 Zb. v znení neskorších predpisov.

2.1.6 Únikové cesty (STN 73 0804)

Ide o evakuáciu osôb z výroby skupiny 1 a vyhovuje podľa STN 73 0804.

Ide o únikové cesty v rámci haly priamo do vonkajšieho prostredia.

V priestore sa uvažuje s bezobslužnou prevádzkou, a nie je vytvorené trvalé pracovné miesto.

V riešenom priestore je jeden smer úniku z podzemného podlažia. V rámci nadzemného podlažia sa rovnako uvažuje jediný smer úniku. Alternatívny únik môže byť cez kompresorovňu, je však potrebné, aby tomu bola podriadená prevádzka (nezamknuté dvere).

Medzný počet evakuovaných osôb (občasné pracovné miesto) pre jeden únikový smer v stavbe (max. 10 osôb) nie je prekročený. V budove sa nachádzajú iba osoby schopné samostatného pohybu a znalé prostredia. Osoby sa vybavujú prenosnými svietidlami.

Dĺžka únikovej cesty neprekračuje medznú dĺžku.

Najmenší počet únikových pruhov pre daný počet osôb, je zabezpečený.

Úniková cesta má šírku najmenej 900 mm, východové dvere najmenej 900 mm a vyhovujú.

Minimálna šírka požadovanej evakuačnej cesty je 1,5 únikového pruhu, čo vyhovuje.

Medzná dĺžka a šírka okolo pevne zabudovaných strojov, technologických častí, pri zachovaní dvoch smerov úniku vyhovuje. Na plošinách s najviac 3 pracovnými miestami šírky 550 mm.

Komunikačné uličky sa vyznačia na podlahe okolo technológie a v mieste skladovacích a odkladacích plôch a zabezpečí sa ich trvalá nezastavateľnosť.

Pre odkladanie sa splnia aj požiadavky STN 26 9010 a STN 26 9030 pri manipulácii s materiálom na únikovej ceste. Pre výrobu STN 73 5105.

Únikové cesty z technologických plošín sa navrhujú v súlade s STN EN ISO 14122.

Z pracovných plošín sa navrhuje schodisko, pri menších výškových rozdieloch po jednom únikovom rebríku podľa STN 74 3282.

Na strechu a zariadenia na streche vedie vonkajší rebrík.

Únikové cesty a východy sa navrhuje označiť podľa NV č. 387/2006 Z. z., STN 01 8012-2 svetelnými piktogramami so zabudovaným zdrojom.

Núdzové osvetlenie sa navrhuje pri hlavných vypínačoch a v priestoroch kde to vyžaduje havarijné vypínanie technológie podľa požiadaviek bezpečnosti práce.

Zvuková signalizácia pre vyhlásenie požiarneho poplachu sa EPS nevyžaduje.

2.1.7 Odstupové vzdialenosti (STN 92 0201)

Odstupové vzdialenosti sú posúdené podľa otvorov v prílohe výpočtoch pre otvorené plochy fasády a strechy a nemenia sa.

Vzhľadom na to, že sa veľkosti otvorov nezväčšujú, a nemení sa ani účel prevádzky, nedochádza k zvýšeniu požiarneho rizika, a požiarne úseky sú bez požiarneho rizika, sa majú nižšie uvedené hodnoty odstupových vzdialeností iba informatívny charakter:

Maximálna odstupová vzdialenosť pre 100% otvor (veľká presklená fasáda) 3,30 m a nemení sa.

Odstupové vzdialenosti od technologických nádrží na streche sú najmenej 6,50 m a nemenia sa.

Odstupové vzdialenosti od okolitých priestorov (kompresorovňa, elektrická rozvodňa) sa nemenia a sú pôvodné, bez zmeny.

2.1.8 Zariadenie pre hasebný zásah

2.1.8.1 Príjazdy a prístupy, nástupné plochy

Hlavný príjazd hasičskej jednotky je po príjazdovej komunikácii zo severu, okolo vrátnice, do areálu a zo strany východnej až budove. Z východnej strany budovy je vytvorená spevnená asfaltová plocha, umožňujúca príjazd až k budove.

Prístupová komunikácia musí mať trvale voľnú šírku najmenej 3 m a jej únosnosť na zaťaženie jednou nápravou vozidla musí byť najmenej 80 kN; do trvale voľnej šírky sa nezapočítava parkovací pruh. Vjazdy a prejazdy musia mať šírku najmenej 3,5 m a výšku najmenej 4,5 m.

Zásah sa predpokladá predbežne nad 15 minút. Zásah vykonáva verejná hasičská a záchranná jednotka HaZÚ č. 4 Bratislava - Dúbravka.

Nástupné plochy sa pre zásah do budovy nevyžadujú.

2.1.8.2 Zásahové cesty

Vnútorne zásahové cesty sa v zmysle STN 73 0804 nevyžadujú. Na strechu budovy vedú vonkajšie rebríky. Rebríky sa navrhujú aj pre nádrže.

Rebríky sa navrhujú s ochranným košom, v súlade s STN 74 3282 a STN EN 14122.

Ohlasovňa požiarov je v neriešenej časti budovy (hlavná OP budovy teplárne) a na areálovej vrátnici.

2.1.8.3 Voda na hasenie požiarov

Potreba vody na hasenie požiarov je $12,0 \text{ l.s}^{-1}$ v zmysle vyhl. č. 699/2004 Z. z. a STN 92 0400.

Potreba vody na hasenie požiarov sa zabezpečí z existujúcich hydrantov v areáli budovy, vo vzdialenosti do 80 m od vstupu do riešených priestorov. Žieraviny sa nehasia vodou!

Pred budovou sa nachádzajú dva podzemné hydranty DN 80, pozri výkres, ktoré po overení môžu slúžiť pre prvotný zásah hasičov. Dimenzia hydrantu a výtokové hrdlá sa navrhnu v závislosti na svetlosti potrubia prípojky vody najmenej DN 80. Pre požiarne zásah postačuje jeden hydrant.

2.1.8.4 Hasiace prístroje STN 92 0202-1

Prenosné hasiace prístroje sú navrhnuté v súlade s STN 92 0202-1 a typologickými normami -pozri Prílohu. Hasiace prístroje sú podľa EN 3.

Prenosné hasiace prístroje sú navrhnuté práškové Pr 6 kg nemrznúce, na hasenie žieravín, triedy ABC.

Hasiace prístroje budú doplnené podľa požiadaviek technológie.

Všetky prenosné HP majú označené stanovisko piktogramom v súlade s NV č. 387/2006 Z. z., STN 01 8012-2, ktoré je trvalo prístupné.

2.1.9 Posúdenie potreby aktívnych zariadení požiarnej ochrany

2.1.9.1 Návrh núdzového osvetlenia

Vo výrobe je inštalované núdzové osvetlenie na všetkých miestach, kde je to potrebné z hľadiska odstavenia technológie. Núdzové svietidlo sa navrhuje v súlade s STN EN 1838, STN EN 50171, STN EN 50171, STN EN 50272, STN EN 62040-1 a STN EN 62040-2, STN EN 50172, STN EN 60598-2-22 s vnútorným zdrojom a STN EN. Pre evakuáciu osôb sa požaduje intenzita osvetlenia najmenej 2 lx podľa STN 92 0201-3 a STN EN 1838, pokiaľ normy pre osvetlenie nevyžadujú intenzitu vyššiu. Núdzové osvetlenie je taktiež pri stanoviškách nástenných hadicových zariadení hydrantov.

Núdzová osvetľovacia sústava je realizovaná núdzovými svietidlami so samostatnými zabudovanými batériami, ktoré napájajú svietidlo po výpadku napájacej energie minimálne

počas 1 hodiny. Výška umiestnenia, farebnosť a veľkosť je podľa toho, či s ide o značku viditeľnú zblízka alebo z diaľky je podľa STN EN 1838. Piktogramy sú umiestnené zvisle. Značky sú v súlade s NV č. 387/2006 Z. z.

2.1.9.2 Návrh stabilného hasiaceho zariadenia a zariadenia na odvod dymu a tepla

Stabilné hasiace zariadenie, ani zariadenie na odvod dymu a tepla sa nevyžaduje

2.1.9.3 Návrh elektrickej požiarnej signalizácie a domáci rozhlas

Zariadenie EPS sa nevyžaduje. Signalizáciu poruchy a havarijného odstavenia zabezpečuje MaR.

2.1.10 Posúdenie TZB

2.1.10.1 Vetranie a odsávanie, stlačený vzduch

Priestory sú vetrané prirodzene oknami a dverami na fasáde na požadovaný objem výmeny vzduchu podľa požiadaviek technológie

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. Ohrev vzduchu je zabezpečený vodným ohrevom. VZT zabezpečuje 5-násobnú výmenu vzduchu.

Všetky rozvody VZT sa navrhujú kovové (plastové) a neprestupujú do iných požiarnych úsekov.

Prívod tlakového vzduchu je z existujúcej kompresorovej stanice.

2.1.10.2 Vykurovanie

Vykurovanie objektu je riešené existujúcimi zariadeniami - troma kalorifermi, ktoré sú napojené na rozvody horúcej vody.

Všetky vykurovacie telesá i dodatočné inštalované sú umiestnené v súlade s vyhláškou MV SR č. 401/2007 Z. z. a vyhl. č. 605/2007 Z. z. podľa určeného prostredia, STN EN a pokynov výrobcov. Pri spotrebičoch je dodržaná odstupová vzdialenosť od horľavých povrchov a predmetov v súlade s citovanou vyhláškou a pokynmi výrobcov (ako aj v závislosti od technológie).

Prestupy rozvodov a inštalácií sú cez požiarne deliace konštrukcie požiarne utesnené.

Prípadné ďalšie doplnkové zdroje tepelnej energie (elektrických, tepelných, sálavých) sú umiestnené v bezpečných odstupoch od horľavých povrchov (podľa pokynov výrobcov) a podľa prostredia.

Uzávery vody a TÚV, technologickej vody, sú aj miestne, a sú označené.

2.1.10.3 Plynoinštalácia

Existujúci plynový rozvod je privedený do priestorov pre potreby technológie, podľa STN a TPP.

Regulačná stanica nie je umiestnená v riešenom priestore. Pred každým spotrebičom je uzáver.

Prestupy rozvodov a inštalácií sú cez požiarne deliace konštrukcie požiarne utesnené.

2.1.10.4 Elektroinštalácie

V priestore sa navrhuje nová elektroinštalácia, pôvodná bude zdemontovaná.

Elektroinštalácia sa navrhuje v zmysle právnych predpisov a noriem, v súlade s vyhl. č. 605/2007 Z. z.. riešená prevádzka je zapojená v III. stupni dôležitosti podľa STN 34 1610, okrem NO.

Pre prevádzku sa posúdia vonkajšie vplyvy, stanoví sa prostredie, zóny, príslušná iskrová a tepelná bezpečnosť elektrických zariadení.

Povrchové elektrické rozvody nie sú vedené po vonkajšej strane budovy, budú pri prechode obvodovou stenou požiarne utesnené. Prívod je zemným káblom a vnútornou trasou v káblových tvarovkách a káblových kanáloch s požiarou odolnosťou najmenej EI 15 D1.

Pre napájanie osvetlenia, technológie a vzduchotechniky sú použité nasledovné napäťové sústavy: 3NPE str. 50Hz 400V / 230V /TN-S, 2js 100V IT.

V jednotlivých prevádzkových súboroch je určené prostredie a posúdenie vonkajších vplyvov podľa STN 33 0300, STN 33 2000 a STN EN 60079-10 (33 2320). Protokol o prostredí a posúdenie vonkajších vplyvov je predmetom samostatnej kapitoly časti elektrické zariadenia.

Elektrické zariadenie svojou konštrukciou (krytie, mechanická konštrukcia, typ záveru pre prostredie s zónami) zodpovedá prostrediu, v ktorom bude umiestnené. Inštalácie a elektrické zariadenia sú riešené podľa STN 33 2000, STN 33 2320 v zodpovedajúcom vyhotovení s predpísaným krytím, povrchovou teplotou.

MaR vypína technológiu a VZT.

Po havarijnom vypnutí primárnych rozvodov (v rozvodni) ostávajú pod napätím z hľadiska PO, iba núdzové svietidlá.

Napájanie je riešené z hlavných rozvádzačov a z vedľajších rozvádzačov v budove svetelných, motorických, technologických, kde je možné havarijne vypnúť elektrické zariadenia (pozri samostatný projekt elektrickej časti).

Kladenie silových káblov sa navrhuje v súlade s STN 34 1050 a STN 33 2000-5-5 a STN EN. Rozvody elektrickej energie sú v trubkách a chráničkach v nehorľavých stenách, prípadné ich umiestnenie na horľavých povrchoch a v nich bude v súlade s STN EN EN 60670, STN 33 2312 a STN 33 2000. Elektrické inštalácie v požiarne deliacich konštrukciách budú navrhnuté tak, aby neznižovali požiaru odolnosť steny a utesnené ako je uvedené v bode prestupy.

Zdroje tepelnej energie (elektrických, tepelných, sálavých) budú umiestnené v bezpečných odstupoch od horľavých povrchov podľa požiadaviek výrobcov.

V budove je navrhnuté bezpečnostné vypínanie v súlade s STN EN, STN EN ISO 13850, STN 33 2000-5-51, STN EN 60079, STN EN 60204-1, STN 33 2320, STN 33 2330, STN 33 2340 STN 92 0203 a STN 33 2200.

Na všetkých strojoch musia byť bezpečnostné a informatívne nápisy v slovenskom jazyku. Všetky používané elektrické stroje sú opatrené označeným vypínačom elektrickej energie a havarijným STOP tlačidlom. CENTRAL STOP tlačidlo podľa STN 92 0203 je umiestnené na hlavnom rozvádzači CHÚV, TITALSTOP v rozvodni.

V prevádzke musia byť označené všetky havarijné vypínače v súlade s STN EN 61310-1. Všetky elektrické zariadenia sú označené príslušnými tabuľkami podľa STN EN 61310-1 aj s označením, pre ktoré zariadenia slúžia.

Elektrické zariadenia bude možné v čase pracovného pokoja vypnúť i pracovníkmi bez elektrotechnickej kvalifikácie, v elektrickej rozvodni je umiestnený výkonový vypínač s požadovaným krytím, s upozornením na zariadenia, ktoré sú pod napätím primárne rozvody, rozvody VVN a VN, ktoré vypínajú osoby s príslušnou klasifikáciou).

Všetky stroje a strojové zariadenia sú navrhnuté podľa príslušných NV, v súlade s STN EN 13478+A1, STN EN 614, STN EN 953+A1, STN EN ISO 4413, STN EN ISO 4414, STN EN 894, STN EN 1005+A1, STN EN 1037+A1, STN EN 1088+A2, STN EN 1838, STN EN 60204, STN EN 60240, STN EN 60439, STN EN 60529, STN EN 60947, STN EN ISO 7000, STN EN ISO 13732, STN EN ISO 13849, STN EN ISO 12100, STN EN ISO 14121 a ich havarijné vypínanie v súlade s STN EN ISO 13850, STN EN 954 a signály v súlade s STN EN ISO 7731, STN EN 981, STN EN 61310-1 a z nich odvodených.

Na riešenej časti je pôvodná bleskozvodná sieť v súlade s STN EN 62305 a STN 33 2000 a nadväzujúcimi, všetky kovové prvky sú uzemnené. Na uzemnenie sa pripoja kovové časti technologických zariadení, rozvádzače a kovové konštrukcie, nádrže na streche.

V priestoroch je navrhnutá ochrana pred účinkami statickej elektriny v súlade s STN 33 2000, STN EN, STN 33 2030 a STN 33 2031.

Vnútorne informačné rozvody budú v súlade s STN EN, STN 34 2300. Meranie a regulácie aj pre havarijné stavy bude v súlade s STN EN, STN 18 0003.

Káblové rozvody pre zariadenia, ktoré sú v prípade požiaru v prevádzke sa nenavrhujú, v priestore sú iba núdzové svietidlá s vlastným zdrojom (batériou).

V lokálnych spotrebičoch musí byť zabezpečená funkčnosť - požadovaný čas funkčnosti zariadenia podľa požiadaviek STN EN.

Núdzový evakuačný akustický a svetelný signál sa nevyžaduje. Evakuačný rozhlas sa nevyžaduje.

Systematické káble sa navrhujú po rôznych trasách.

Riadiace stredisko sa navrhuje podľa STN EN ISO 11064.

2.1.11 Hlavné uzávery médií

Hlavný uzáver studenej vody (pitný) je na prípojke do priestorov, pre areál je areálový – vo vodomernej šachte a bude označený príslušnými tabuľkami.

Hlavný uzáver technologickej vody je v priestore chemickej úpravy a bude označený príslušnými tabuľkami.

Hlavný vypínač elektrickej energie na areálovej prípojke, pre riešenú prevádzku je CENTRAL STOP tlačidlo pri hlavnom rozvádzači CHÚV.

Hlavný uzáver plynu je na prípojke, a pri vstupe do riešených priestorov, vedľajšie pred každým spotrebičom a bude označený príslušnými tabuľkami.

Hlavný uzáver VZT je na ovládacom paneli VZT, vypnutím el. energie sa VZT automaticky odstaví.

Všetky hlavné uzávery médií sú označené príslušnými tabuľkami podľa NV č. 378/2006 Z. z., STN 01 8012 a STN 01 8013.

2.2 Horľavé kvapaliny

V priestoroch sa neuvažuje s prevádzkou s horľavými kvapalinami. V súlade s STN 92 0800 a vyhl. č. 96/2004 Z. z. sa na pracovisku môže nachádzať v rozbitnom obale najviac 100 litrov HK, z toho najviac 20% HK I. triedy.

3 POSÚDENIE TECHNOLOGIE

Predmetom projekčného riešenia je rekonštrukcia demineralizačnej linky a jej úprava na súčasne požadovanú kapacitu. Krátkodobá maximálna požadovaná kapacita je 12,4 m³/h, nominálny požadovaný prietok vody je v rozmedzí 3 – 10 m³/h. Nominálny pracovný cyklus demineralizačnej linky je 180 m³. Nominálny pracovný cyklus zmesného filtra (mixbed) je cca 5400 m³ upravenej vody.

V riešenom priestore CHÚV sú umiestnené technologické zariadenia úpravy vody: pieskový filter, Katexový filter, odvetrávacia veža, zásobník dekarbonizovanej vody, anexový filter, mixbed filter, zásobník regeneračnej vody, Zásobník 31% HCl, zásobník 46% NaOH, nádrž externého prania, príslušné čerpadlá armatúry a potrubné prepojenia.

CHÚV je stavba, ktorej účelom je vyrobiť dostatočné množstvo demineralizovanej vody mixedbedovej kvality pre technologické potreby energetického zdroja.

Pred úprava surovej studničnej 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 nežiaduceho dezinfekčného voľného chlóru.

Vstupné materiály:

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.

NaOH – vhodné hasiť vodnou hmlou, roztrieštené vodné prúdy. Látka sama nehorí. Pri styku s ľahkými kovmi (zinok, hliník) nebezpečenstvo tvorby vodíka, resp. výbušných zmesí so vzduchom. Dýchací prístroj a úplný ochranný oblek nutný!

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.

HCl - nehorľavá látka. Hasivá, ktoré z bezpečnostných dôvodov nemožno použiť: plný vodný prúd. Zvláštne nebezpečenstvo spôsobené expozíciou samotnej látky alebo prípravku, produktom horenia alebo vznikajúcim plynom: v prípade požiaru môže dôjsť uvoľneným teplom k výronu chlorovodíka.

Špeciálne ochranné prostriedky pre hasičov: nevstupovať do priestoru požiaru bez odpovedajúceho ochranného oblečenia a nezávislého dýchacieho prístroja.

Ďalšie suroviny v technológii - Jedno rázová náplň:

Piesok kremičitý	Frakcia 4-6 mm 2-4 mm
Slabokyslý ionomenič	Typ Amberlite IRC 86 RF
Silnokyslý ionomenič	Typ Amberjet 1000 Na
Slabobázický ionomenič	Typ Amberlite IRA 96 RF
Silnobázický ionomenič	Typ Amberjet 4200 Cl
Surová voda	Pitná voda

Bezpečnostné listy chemikálií musia byť k dispozícii.

Posúdenie protipožiarnej bezpečnosti technologického zariadenia nie je predmetom tohto projektu a zabezpečuje ho dodávateľ technológie.

Definitívny rozsah požiarne - bezpečnostných opatrení a predpisov vypracuje majiteľ a užívateľ po uvedení objektu do prevádzky v zmysle zákona NR SR č. 314/2001 Z. z. a vyhlášky MV SR č.121/2002 Z. z. v znení neskorších predpisov a nadväzných predpisov PBS.

3.1 POSÚDENIE POUŽÍVANÝCH MATERIÁLOV

Používané materiály sú podrobne rozpísané vyššie.

Odpadky sú ukladané do nehorľavých nádob s vekom mimo požiarne nebezpečný priestor na k tomu určenom mieste.

Odpadky sú odstraňované priebežne a po ukončení pracovnej zmeny. Vznik prachu sa nepredpokladá.

Ukladanie horľavých kvapalín na pracovisku je v súlade s vyhláškou č. 96/2004 Z. z.

VZT jednotky sa navrhujú ako súčasť príslušného požiarneho úseku podľa STN 73 0872 a STN EN.

Potrubné rozvody sú označené v súlade s STN 13 0072 a nadväzujúcich.

V celom areáli je zákaz fajčenia a manipulácie s otvoreným ohňom a je označený príslušnými bezpečnostnými tabuľkami. Sú vyhradené fajčiarske miesta v administratívnej časti.

V popise technológie budú aj základné havarijné predpisy možných havarijných stavov, ktoré budú spracované do podrobných Pracovných reglementov.

Okolo budovy nie je žiadne otvorené technologické zariadenie ako sklady v silách, sklady odpadu, sklady prachu a pod.

Nebezpečenstvo požiaru sa zvyšuje zanedbaním údržby, hlavne poškodenie žeravinami, znižujúci odvod tepla a poruchy v elektroinštalácii. Rovnako predstavuje nebezpečenstvo vzniku požiaru aj nedostatočná údržba mazania zariadenia alebo porucha, pri ktorej môže dôjsť k úniku zo zariadenia.

Obsluhovať zariadenie môže iba osoba poučená a preškolená s vlastnosťami zariadenia a poučená o riešení havarijných a nebezpečných stavov. Pracovníci určení k montáži, údržbe a obsluhu technického zariadenia musia mať kvalifikáciu podľa vyhlášky BP.

Použitie zariadenia akýmkoľvek iným spôsobom je v rozpore s určením zariadenia.

Vypnutie elektrickej energie prevádzky je na rozvodnej skrinke (CENTRAL STOP), vypnutie budovy je na prípojke budovy a na hlavnom privode z TS.

V projekte technológie budú posúdené riziká. V prevádzke musia byť chemikálie a absorbčné prostriedky na neutralizáciu a zber žieravín.

V budove (areály) je neustále obsluha, protipožiarna hliadka, ktorá uhasí lokálny požiar. Havarijné stavy a ich signalizáciu hlási MaR.

Poznámka:

Vyhradené technické zariadenia sú navrhnuté v súlade s zákonom bezpečnosti práce, vyhláškou č. 508/2009 Z. z.

Všetky výrobky budú dodané s platným vyhlásením zhody a prípadne certifikátmi vyhlásenia zhody podľa systému posudzovania zhody a technických špecifikácií. Špeciálne požadované stavebné konštrukcie zabezpečia fy s požadovaným oprávnením a vydajú potvrdenie o realizácii podľa pokynu výrobcu a požiadaviek požiarne bezpečnostného riešenia.

Každá zmena v celkovej koncepcii požiarnej ochrany, zmena skladby nosnej a požiarne deliacej konštrukcie, ako aj prestupu bude posúdená z hľadiska požiarnej ochrany.

Všetky aktívne zariadenia požiarnej ochrany budú pred kolaudáciou skúšané funkčnou skúškou za účasti hasičskej jednotky a OR HaZZ.

Všetky požiarne technické zariadenia, hasiace zariadenia, požiarne uzávery budú dodané s dokumentáciou podľa platných predpisov protipožiarnej bezpečnosti stavieb.

4 POŽIARNA OCHRANA PRI VÝSTAVBE

Počas výstavby sa zabezpečí požiarne bezpečnosť v súlade s NV č. 396/2006 Z. z., vyhlášky č. 374/1990 Zb.

5 POŽADOVANÁ DOKUMENTÁCIA PO:

Pre stavbu bude spracovaná dokumentácia požiarnej ochrany majiteľa a užívateľov a to:

- požiarne štatút,
- požiarne poplachové smernice,
- technologický reglement,
- bezpečnostné listy chemikálií a odpadov,
- dokumentácia protipožiarnej hliadky právnickej osoby a pracoviska,
- pokyn o opatreniach v mimopracovnom čase,
- prevádzkový poriadok a opatrenia v prípade havárie,
- bezpečnostné listy chemikálií, horľavín
- bezpečnostné listy odpadov,

- Pri uvedení budovy do užívania bude uvedená dokumentácia k dispozícii. Po uvedení do činnosti bude technik požiarnej ochrany vykonávať preventívne prehliadky v lehotách určených zákonom č. 314/2001 Z. z. v zmysle neskorších predpisov.

STN 73 0804, STN 73 0821, STN 01 8012, STN 01 8013, STN 01 8014, STN ISO 3680, STN 05 0600, STN 05 0601, STN 05 0610, STN 05 0650, STN 07 8304, STN 10 5004, ON 10 5191, STN 12 7040, STN 13 0072, STN EN 179, STN 18 0003, STN 26 9010, STN 26 9030, STN 33 0300, STN 33 2000, STN 33 2130, STN 33 2030, STN 33 2031, STN 33 2300, STN 33 2310, STN 33 23 12, STN 33 2610, ON 33 2611, STN 34 1390, STN 34 2710, STN 34 1610, STN 38 6441, ON 38 6471, , STN 73 0818, STN 73 0872, STN 74 3282, STN 73 6639, STN 92 0300, STN 92 0201, STN 92 0202, STN 92 0111, STN 92 0400, STN EN 179, STN EN 1838, STN EN 50266, STN EN 60079-10, STN EN 60079-14, STN EN 60 331, STN EN 1127-1, STN EN 50281-3, NV č. 387/2006 Z. z., vyhl. č. 401/2007 Z. z., vyhl. č. 699/2004 Z. z.,

Vypracoval : Ing. Juraj OLBRÍMEK, PhD.
Ing. Ján TKÁČ, PhD.

Pre technológiu budú doplnené hasiace prístroje podľa požiadaviek výrobcu technológie. Počet hasiacich prístrojov je potrebné overiť priamo na stavbe, prípadné použitie hasiacich prístrojov pre viac požiarnych úsekov alebo iného typu hasiacej látky je nutné prehodnotiť špecialistom požiarnej ochrany.

8 VÝPOČTY

POŽIARNY ÚSEK: Pl.01/N1

V S T U P N É Ú D A J E											
Priestor Číslo Názov	pn kg/m ²	kp1n	kp2n	ps kg/m ²	kp1s	kp2s	S m ²	hs m	p1	p2	Cel. podl.
01 CHUV	10.0	1.00	0.70	2.0	1.00	1.00	50.07	3.70	0.15	0.040	A
02 CHUV-odpadova voda	10.0	1.00	0.70	2.0	1.00	1.00	33.30	3.70	0.15	0.040	A
11 CHUV	10.0	1.00	0.70	2.0	1.00	1.00	227.00	10.70	0.15	0.040	A
12 CHUV	10.0	1.00	0.70	2.0	1.00	1.00	33.30	3.40	0.15	0.040	A

Ú D A J E O O T V O R O C H						
Priestor Číslo Názov	Šírka m	Výška m	Plocha m ²	Výška hp m	Strana odvetrania	Číslo skupiny
01 CHUV	0.00	0.00	0.00	0.00		001
02 CHUV-odpadova voda	0.00	0.00	0.00	0.00		001
11 CHUV	18.42	4.50	82.89	5.02	1	001
11 CHUV	2.50	2.48	6.20	0.00	1	001
12 CHUV	1.80	1.40	2.52	1.40	1	001
12 CHUV	1.80	1.40	2.52	1.40	1	001
12 CHUV	1.80	1.40	2.52	1.40	1	001
12 CHUV	1.45	2.40	3.48	0.00	1	001
12 CHUV	0.80	2.40	1.92	0.00	1	001

V Ý S L E D N É H O D N O T Y															
P r i e s t o r		pp	Fo	F1	F2	gama	Vv	Vp	Vm	tau	taue	taum	tauem	Tg	hn
Číslo	N á z o v	kg/m2	m0.5	m0.5	m0.5	kg/m2.5min	kg	kg/m2min		min	min	min	min	°C	m
+ 01	CHUV	9.0	0.1400	0.1400		4.250	2.29			3.1	6.0			872	5.5
+ 02	CHUV-odpadova voda	9.0	0.1400	0.1400		4.250	2.29			3.1	6.0			872	5.5
+ 11	CHUV	9.0	0.1400	0.1400		4.250	2.29			3.1	6.0			872	5.5
+ 12	CHUV	9.0	0.1400	0.1400		4.250	2.29			3.1	6.0			872	5.5

+ priestory bez pož. rizika podľa čl.136

Zvolené podmienky výpočtu požiarneho rizika:

Výpočet požiarneho rizika: presný

Súčiniteľ k4 = 1.00

Požiarne riziko bolo počítané pre celý PÚ globálne

Výpočet parametra Fo: presný

Plocha stav. konštrukcií bola určená z tab. 2 v STN 73 0804

Výsledné hodnoty za celý požiarny úsek

Požiarne zaťaženie	pp =	9.0	kg/m ²
Pôdorysná plocha	S =	343.67	m ²
Plocha stav. konštrukcií	Sk =	1474.59	m ²
Parameter odvetrania	Fo =	0.140	m0.5
Súčiniteľ	gama =	4.250	kg/m ² .5min
Prep. parameter odvetrania	F1 =	0.140	m0.5
Rýchlosť odhorievania	Vv =	2.292	kg/m ² min
Čas trvania požiaru	tau =	3.1	min
Ekv. čas trvania požiaru	taue =	6.0	min
Pravdepodobná teplota	Tg =	872	°C

POŽIARNY ÚSEK JE BEZ POŽIARNEHO RIZIKA,
AK SPĺŇA PODMIENKY ČLÁNKU 135

EKONOMICKÉ RIZIKO

Vstupné údaje:

Priestor/Podpriestor	Súč. p1	Súč. p2
01 CHUV	0.15	0.040
02 CHUV-odpadova voda	0.15	0.040
11 CHUV	0.15	0.040
12 CHUV	0.15	0.040

Súč.vzniku a rozš.pož. p1 = 0.15

Súčiniteľ rozsahu škôd p2 = 0.040

Pôdorysná plocha PÚ S = 343.67 m²

Súčiniteľ c = 1.00

Počet podlaží: 2

Súčiniteľ k5 = 1.41

Súčiniteľ k6 = 1.0

Súčiniteľ k7 = 1.0

Vypočítané údaje:

Index pravdepodobnosti vzniku a rozš. požiaru P1 = 0.15

Index pravdepodobnosti rozsahu škôd P2 = 19.4

Medzná pôdorysná plocha požiarneho úseku Smax = 177305.0 m²

Stavebné konštrukcie

Celkový počet podlaží stavby je 2

Počet nadzemných podlaží stavby je 1

Počet podzemných podlaží stavby je 1

Požiarny úsek je v nadzemnej časti stavby

Súčiniteľ k5 = 1.00 STAVEBNÉ KONŠTRUKCIE Nehorľavé (čl.72a)

Súčiniteľ k8 = 0.417 $\tau_{aue} \cdot k_8 = 6.0 \cdot 0.417 = 2.5$

Stupeň požiarnej bezpečnosti PÚ: I

Požiarna odolnosť vybraných stavebných konštrukcií

Pol.	Stavebná konštrukcia	POSK
1a)	Požiarné steny a stropy v podzemných podlažiach	30/D1
1b)	Požiarné steny a stropy v nadzemných podlažiach	15+
1c)	Požiarné steny a stropy v posl. nadzem. podlaží	15+
1d)	Požiarné steny a stropy medzi objektami	30/D1
2a)	Požiarné uzávery otvorov v podzemných podlažiach	15/D1
2b)	Požiarné uzávery otvorov v nadzemných podlažiach	15/D3
2c)	Požiarné uzávery otvorov v posl. nadzem. podlaží	15/D3
3aa)	Obv.steny zaist.stab.obj. v podz. a nadz. podlažiach	15+
3ab)	Obv.steny zaist.stab.obj. v posl. nadzemnom podlaží	15+1)
3b)	Obvodové steny nezaistujúce stabilitu objektu	15+2)
4	Nosné konštrukcie striech	15 1)
5a)	Nos.konstr.vnútri PÚ zaist.stab.obj. v podz. podlaž.	30/D1
5b)	Nos.konstr.vnútri PÚ zaist.stab.obj. v nadz. podlaž.	15
5c)	Nos.konstr.vnútri PÚ zaist.stab.obj. v posl.nadz.pod	15 1)
6	Nosné konstr. zvonka objektu zaist. stab. objektu	15 2)
7	Nos.konstr.vnútri PÚ nezaistujúce stabilitu objektu	--
8	Konštrukcie podporujúce technologické zariadenia	15 1)
9	Nenosné konštrukcie vnútri požiarneho úseku	--
10	Konštrukcie schodísk v PÚ (okrem chránených ÚC)	--

KONTROLA ÚNIKOVÝCH CIEST PRE OBJEKT

Miesto posúdenia: Vychod na VP

Druh ÚC: Nechránená so skupinou výrobu 1, 2

Smer úniku: Po schodoch hore

Sklon schodiskového ramena = 43 st.

Spôsob evakuácie osôb: Súčasný

Počet evakuovaných osôb schopných samostatného pohybu: 10
súčiniteľ s: 1.0

Počet ÚC z PÚ: Jedna

Medzný počet unikajúcich osôb E*s = 25

KONTROLA ČASU EVAKUÁCIE:

Dĺžka unikovej cesty $l_u = 17.5$ m

Skutočný čas evakuácie $t_u = 1.86$ min

Medzný čas evakuácie $t_{umax} = 3.00$ min

Rýchlosť pohybu osôb $V_u = 12$ m/min

Jednotková kapacita ÚP $K_u = 13$ os/min

Počet unikových pruhov $u = 1.0$

KONTROLA DĺŽKY ÚNIKOVEJ CESTY:

Skut. dĺžka unikovej cesty = 17.5 m

Medzná dĺžka ÚC $l_{umax} = 35.7$ m

Medzný čas evakuácie $t_{umax} = 3.00$ min

Rýchlosť pohybu osôb $V_u = 12$ m/min

Jednotková kapacita ÚP $K_u = 13$ os/min

Počet unikových pruhov $u = 1.0$

KONTROLA ŠÍRKY ÚNIKOVEJ CESTY:

Skut. dĺžka unikovej cesty = 17.5 m

Medzný čas evakuácie $t_{umax} = 3.00$ min

Min. poč. unik.pruhov $u_{min} = 1.0$

Skut.poč. unik. pruhov $u = 1.0$

Rýchlosť pohybu osôb $V_u = 12$ m/min

Jednotková kapacita ÚP $K_u = 13$ os/min

Návrh hasiacich prístrojov podľa STN 92 0202-1

Súčiniteľ p1 PÚ: 0.15

Podlažie: 1. NP

Pôdorysná plocha podlažia:	260.30 m ²			
Mc:	7.50 kg	Mcsk:	12.00 kg	
Druh HP	Hm. náplne HP [kg]	Počet HP	Mci [kg]	
Práškový	6.0	2	12.00	
Podlažie:	1. PP			
Pôdorysná plocha podlažia:	83.37 m ²			
Mc:	6.00 kg	Mcsk:	6.00 kg	
Druh HP	Hm. náplne HP [kg]	Počet HP	Mci [kg]	
Práškový	6.0	1	6.00	

NÁVRH ELEKTRICKEJ POŽIARNEJ SIGNALIZÁCIE podľa STN 73 0875

Plocha PÚ: 343.7 m² Výška objektu: 0.0 m
 Počet podlaží PÚ: 2.0 Výšková poloha PÚ: 0.0 m
 Počet osôb v PÚ: 10 Pôdorysná plocha/os: 0.0 m²/os
 Osoby sú schopné samostatného pohybu
 Charakter následných škôd: nahraditeľné nad 10 % obsahu PÚ
 Hodnota obsahu PÚ: 5 - 20 mil. SK
 Súčiniteľ ov: 0.90
 Súčiniteľ an PÚ: 0.80

$$N = (j * an + os * oh) * ov$$

$$N = (1.7 * 0.80 + 1.8 * 1.0) * 0.90 = 2.84$$
 EPS sa nemusí navrhnuť

Odstupové vzdialenosti

p _v [kg/m ²], resp. t _{au} e [min]:	6.0
% požiarne otvorených plôch:	39.6
Celková plocha obvodovej steny [m ²]:	219.60
Veľkosť požiarne otvorených plôch [m ²]:	86.90
Dĺžka požiarneho úseku [m]:	26.20
Výška požiarneho úseku [m]:	11.00
***** ODSŤUPOVÁ VZDIALENOSŤ =	0.0 m *****

p _v [kg/m ²], resp. t _{au} e [min]:	6.0
% požiarne otvorených plôch:	100.0
Dĺžka požiarneho úseku [m]:	18.20
Výška požiarneho úseku [m]:	4.50
***** ODSŤUPOVÁ VZDIALENOSŤ =	3.3 m *****

p _v [kg/m ²], resp. t _{au} e [min]:	6.0
% požiarne otvorených plôch:	100.0
Dĺžka požiarneho úseku [m]:	2.50
Výška požiarneho úseku [m]:	2.50
***** ODSŤUPOVÁ VZDIALENOSŤ =	1.3 m *****

p _v [kg/m ²], resp. t _{au} e [min]:	6.0
% požiarne otvorených plôch:	100.0
Dĺžka požiarneho úseku [m]:	1.50
Výška požiarneho úseku [m]:	2.40
***** ODSŤUPOVÁ VZDIALENOSŤ =	0.9 m *****

p _v [kg/m ²], resp. t _{au} e [min]:	6.0
% požiarne otvorených plôch:	17.1
Celková plocha obvodovej steny [m ²]:	44.20
Veľkosť požiarne otvorených plôch [m ²]:	7.56
Dĺžka požiarneho úseku [m]:	13.40
Výška požiarneho úseku [m]:	3.40
***** ODSŤUPOVÁ VZDIALENOSŤ =	0.0 m *****

p _v [kg/m ²], resp. t _{au} e [min]:	6.0
% požiarne otvorených plôch:	100.0
Dĺžka požiarneho úseku [m]:	1.80
Výška požiarneho úseku [m]:	1.80
***** ODSŤUPOVÁ VZDIALENOSŤ =	0.9 m *****