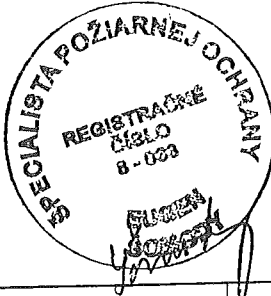



# OBSAH DOKUMENTÁCIE

Názov:				Archívne číslo	Poč.A4
<b>Textová časť - Text part:</b> 1. Technická správa Technical report				13523.POs/a	
				6	
e					
d					
c					
b	673 0480				
a	Doplnenie PO			VIII.04	Šomody
Rev.	Opis zmeny			Dátum	Vypracoval      Podpis
Vypracoval:	Šomody <i>Šomody</i>	HIP:	Ing. Kropuch <i>Kropuch</i>	<b>U. S. Steel Košice, s.r.o.</b> závod ITES tel: 0421-55-6734175, fax: 0421-55-6738000	
Proj. SO-PS:		Ved. odboru:	Ing. Hagovský		
Zodp. proj.:	Šomody <i>Šomody</i>	Tech. kontr.:			
Investor:	<b>U.S.Steel Košice s.r.o.</b>			Počet A4:	
Stavba:	Číslo stavby: 1206 DW			Dátum:	08/2004
				Stupeň:	P
				Číslo.zák.:	13523/14/04
SO-PS:	<b>Kyslíkový aparát č. 9</b> Air separation unit No: 9			Archívne číslo:	<b>13523.PO/a</b>
Obsah:	<b>Požiarna ochrana</b> Fire protection			Zložka:	<b>B1</b>

# OBSAH DOKUMENTÁCIE

				Archívne číslo	Poč.A4
e					
d					
c					
b					
a	Doplnenie PO			VIII.04	Šomody
Rev.	Opis zmeny			Dátum	Vypracoval      Podpis
Vypracoval:		Šomody <i>Šomody</i>	HIP:	Ing. Kropuch <i>Kropuch</i>	<b>U. S. Steel Košice, s.r.o.</b> <b>závod ITES</b> <small>tel: 0421-55-6734175, fax: 0421-55-6738000</small>
Proj. SO-PS:			Ved. odboru:	Ing. Hagovský	
Zodp. proj.:		Šomody <i>Šomody</i>	Tech. kontr.:		
Investor:		<b>U.S.Steel Košice s.r.o.</b>			Počet A4:
Stavba: <span style="float: right;">Číslo stavby: 1206DW</span>  <b>Kyslíkový aparát č. 9</b> Air separation unit No: 9 <b>Požiarna ochrana</b> Fire protection					Dátum: 08/2004
					Stupeň: P
					Číslo.zák.: 13523/14/04
					Archívne číslo:  <b>13523.POs/a</b>
Obsah:		<b>Technická správa</b> Technical report			Zložka:  <b>B1</b>

# POŽIARNA OCHRANA

## a/ Všeobecne údaje

Požiarne bezpečnosť v stupni Projekt stavby "KYSLÍKOVÝ APARÁT Č. 9" je riešená podľa vyhlášky MVSR č.94/04 Z.z., STN 92 0201 - 1 až 4, STN 73 0834 a ďalších nadväzujúcich STN noriem a predpisov.

Predmetom riešenia požiadaviek požiarnej ochrany je nové technologické zariadenie separácie vzduchu nazvaný Kyslíkový aparát č.9, ktorý bude slúžiť na zvýšené požiadavky odberu kvapalného a plyného kyslíka ( $O_2$ ), dusíka ( $N_2$ ) a argónu (Ar) pre U. S. Steel Košice pri výrobe ocele.

Konštrukčné a dispozičné riešenie je uvedené v stavebnej a technologickej časti tohto Projektu stavby.

Situovanie stavby je zrejmé z výkresu prehľadnej situácie, výkr. č. 13 523.C-1 a situácie stavby, výkr. č. 13 523.C -2.

Výkresová časť požiarnej ochrany bude riešená v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

## b/ Technické riešenie PO

Stavebné objekty a prevádzkové súbory, pre ktoré je riešená požiarne bezpečnosť v rámci tohto Projektu:

SO 001 – Základ nízkoteplotného bloku s expanznou turbínou

SO 002 – Kompresorová stanica

SO 003 – Príprava vzduchu

SO 004 – Základ zásobníka kvapalného  $N_2$

SO 005 – Základ zásobníka kvapalného  $O_2$

SO 006 – Základ zásobníka kvapalného Ar

SO 007 – Rozvodňa T 81

SO 008 – Rozvodňa T 80

SO 009 – Kábelová trasa T80-T81

SO 010 – Stavebné úpravy v T01 a T 02

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POS-1	a

SO 011 – Velín

SO 021 – Stavebné úpravy v jestvujúcich kanáloch

SO 024 – Čerpadlovňa požiarnej vody

PS 14 – Elektrická požiarňa signalizácia

Ostatné objekty sú: Sadové úpravy, Elektroinštalácia, Preložka kanalizácie a pitnej vody, Demontáž a montáž koľaje 770, Prístupové cesty, Telefónna prípojka, Vonkajšie osvetlenie, Cesty a spevnené plochy, Prípojka pitnej a úžitkovej vody, Vonkajšia kanalizácia, Základy rozvodu chladiacej vody, Základy kábelového mosta, Základy potrubného mosta,

#### **ba/ Riešenie požiarnej ochrany**

**baa/ Stavebné úpravy a dozbrojenie elektrotechnických zariadení v T 01, T 02 (SO 010) a stavebné úpravy v jestvujúcich kanáloch (SO 021)**

Stavebné úpravy a dozbrojenie v rozvodniach T 01, T 02 (SO 010) a stavebné úpravy v jestvujúcich kanáloch (SO 021) a v rozvodni T 46 sú z hľadiska riešenia požiarnej ochrany zatriedené do zmien stavieb skupiny I v súlade s čl.3, STN 73 0834.

Uvedenými zmenami stavieb skupiny I nedochádza k zmenám užívania riešených objektov v zmysle čl.2, STN 73 0834 a ich predmetom sú len úpravy, opravy a výmeny jednotlivých prvkov stavebných konštrukcií, výmena a úprava inštalácií systémov technického zariadenia budov (elektrotechnické zariadenia) v súlade s čl.3a,b; STN 73 0834.

Opatrenia v zmysle čl.4, STN 73 0834 sú daným projektovým riešením splnené a sú nasledujúce:

- čl.4a - požiarne odolnosť nových, resp. menených stavebných konštrukcií nie je znížená oproti existujúcemu stavu,
- čl.4b - stupeň horľavosti stavebných hmôt použitých v menených častiach nie je zvýšený oproti pôvodnému stavu,
- čl.4c - požiarne otvorené plochy v obvodových stenách sú existujúce, nedochádza ku zmenám ,

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POS-2	a

- čl.4d - prestupy cez steny a stropy budú utesnené certifikovanými požiarnymi upchávkami.
  - čl.4f - nové vzduchotechnické zariadenia (potrubia a pod.) nemenenými časťami Rozvodní T 01, T 02 , T46 nie sú v rámci tejto stavby navrhované,
  - čl.4g - pôvodné únikové a zásahové cesty nie sú zúžené ani predĺžené, nedochádza k zmenám,
  - čl.4h – z menených priestorov nemusia byť vytvorené samostatné požiarné úseky, pretože nevznikajú nové technické priestory v zmysle čl.3b, STN 73 0834.
- Ďalšie opatrenia z hľadiska riešenie PO sa nevyžadujú v zmysle 1. vety čl.4 , STN 73 0834.

#### **bb/ Nové objekty:**

#### **SO 001 – Základ nízkoteplotného bloku s expanznou turbínou**

Hlavný výrobný blok obsahuje tieto technologické celky:

- nízkoteplotný blok
- výmenník tepla

Hlavný výrobný blok ako celok je posúdené ako otvorené technologické zariadenie.

#### **SO 002 – Kompresorová stanica**

Je riešený ako jednopodlažný stavebný objekt a umiestnený na úrovni terénu. Tvorí samostatný požiarny úsek N 1.1.

#### **SO 003 – Príprava vzduchu**

Technologické zariadenia: molekulové sitá a chladiče sú zmysle ods. 1g, §1, vyhl. č.94/04 Z.z. posúdené spolu ako otvorené technologické zariadenie.

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POS-3	a

**SO 004 – Základ zásobníka kvapalného N<sub>2</sub>, SO 005 – Základ zásobníka kvapalného O<sub>2</sub>, SO 006 – Základ zásobníka kvapalného Ar**

Zásobníky nehorľavého kvapalného dusíka, kyslíka a argónu sú zmysle ods. 1g, §1, vyhl. č.94/04 Z.z. samostatne posúdené ako otvorené technologické zariadenia.

**SO 007 – Rozvodňa T 81**

Je to dvojpodlažný a z časti jednopodlažný stavebný objekt a umiestnený na úrovni terénu. Kábelová šachta a Kábelový priestor v suteréne v súlade s čl. 110, STN 38 2156 tvoria samostatné požiarne úseky P 01.1/N1 a N 1.1. Rozvodňa NN a Rozvodňa VN na prízemí v súlade s Príl.č.1, bod 1j, vyhl. 94/04 tvoria samostatné požiarne úseky N 2.1 a N 2.2. Suché výkonové transformátory na prízemí o výkone 2,5MVA (TR81/1 a TR81/2 - 2ks) umiestnené v samostatných komorách v súlade s čl. 4.3.2, STN 33 3240 Z1 sú riešené ako samostatné požiarne úseky N 2.3 a N 2.4. Ostatné priestory Rozvodne T 81 na prízemí tvoria samostatný požiarny úsek N 2.4.

**SO 008 – Rozvodňa T 80**

Je to dvojpodlažný a z časti jednopodlažný stavebný objekt a umiestnený na úrovni terénu. Kábelový priestor v súlade s čl. 110, STN 38 2156 tvorí samostatný požiarny úsek N 1.1. LV stykovňa v súlade s Príl.č.1, bod 1j, vyhl. 94/04 tvorí samostatný požiarny úsek N 2.1.

Tlmivky o výkone 400kVA – 2ks umiestnené v samostatných komorách v súlade s čl. 4.3.2, STN 33 3240 Z1 sú riešené ako samostatné požiarne úseky N 2.2 a N 2.3.

Ostatné priestory Rozvodne T 81 na prízemí tvoria samostatný požiarny úsek N 2.4.

K existujúcej Rozvodni T40, vonkajším transformátorom a k novej Rozvodni T80 ako prístavba sa pribudujú nové vonkajšie olejové transformátory tr80/1 a TR 80/2 o výkone 40MVA. Medzi transformátory sa osadí box s 2ks zhášacími tlmivkami o výkone 400kVA.

Medzi transformátormi a tlmivkami sa zhotovia ochranné medzisteny hr. 250mm s požiarnou odolnosťou 120min.

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POS-4	a

## SO 009 – Kábelová trasa T 80 – T 81

Pre napojenie Rozvodní T80 a T81 elektrickou energiou bude slúžiť z Rozvodne T80 priechodný kábelový kanál rozm. 1,8x2,1m a kábelový most z oceľových profilov obložený trapézovým plechom a so strieškou do Rozvodne T81.

V riešených priestoroch budú umiestnené hlavné požiarne priečky a čiastkové požiarne priehradky v súlade s čl. 112 až 114, STN 38 2156.

## SO 010 – Stavebné úpravy v T01 a T02

V T 01 je riešené vybudovanie základových konštrukcií pre pomocné oceľové konštrukcie (POK) technologických zariadení, kábelových kanálov rozm. 300/300mm, betónovej plochy a bezpečnostného zábradlia na voľnom priestranstve pri rozvodni 110kV.

V T02 sa rieši osadenie konštrukcií (koľajníc) pre technologické zariadenia. Jedná sa o vyzbrojenie podľa č. 15. To sa nachádza v budove rozvodne T02, na úrovni ±0,00.

## SO 011 – Velín

Je riešený ako jednopodlažný stavebný objekt a umiestnený na úrovni terénu. Kábelová šachta v súlade s čl. 110, STN 38 2156 tvorí samostatný požiarly úsek N 1.1 - Velín a ostatné priestory tvoria samostatný požiarly úsek N 1.2. Priestor káblov pod Velínom je súčasťou PÚ N 1.2.

## SO 021 – Stavebné úpravy v jestvujúcich kanáloch

Pridané elektrické káble spájajú vonkajšiu rozvodňu T01 s transformátorom T1 v rozvodni T80 a zapuzdrenú rozvodňu T02 s transformátorom T2 v rozvodni T80.

Uloženie bude na jestvujúcich lavičkách, na ktorých sa odstránia azbestocementové dosky a nahradia sa novými protipožiarnymi doskami „Pyrenit“ hrúbky 10 mm.

Po celej trase, pri všetkých odbočeniach a napojeniach káblových kanálov sa po uložení káblov obnovia a zrekonštruujú jestvujúce protipožiarne prepážky do pôvodného stavu.

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POS-5	a

## SO 024 – Čerpadlovňa požiarnej vody

Je riešený ako jednopodlažný stavebný objekt a umiestnený na úrovni terénu.  
Tvorí samostatný požiarly úsek N 1.1. Slúži pre vonkajší požiarly vodovod.

## PS 14 – Elektrická požiarly signalizácia

Rieši ochranu objektov: Kompresorová stanica (SO 002), Rozvodňa T81 (SO 007), Rozvodňa T80 (SO 008) a Velín (SO 011).

Podrobnejšie – vid' časť h/ Elektrická požiarly signalizácia v technickej správe.

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523,POs-6	a



Hodnoty  $p$ ,  $F_1$ ,  $T_e$  a stupeň požiarnej bezpečnosti - vid' tabuľku hodnôt resp. výpočet PO:

Tabuľka hodnôt:

Stavebný Objekt	Názov PÚ	Objekt, miestnosť	P kg.m <sup>-2</sup>	F <sub>1</sub> m <sup>1/2</sup>	T <sub>e</sub> min	SPB -
SO 001	N 1.1	Miestnosť analýz a budova turbín	-	-	40,0	I
SO 002	N 1.1	Kompresorová stanica	-	-	20,0	I
SO 007 Rozvodňa T81						
	P 01.1/N1	Kábelová šachta	-	-	-	V
	N 1.1	Kábelový priestor	-	-	-	V
	N 2.1	Rozvodňa NN	-	-	35,0	I
	N 2.2	Rozvodňa VN	-	-	35,0	I
	N 2.3 až N 2.4	Trafo komory	-	-	30,0	I
	N 2.5	Ostatné priestory T81	-	-	25,0	I
SO 008 Rozvodňa T 80						
	N 1.1	Kábelový priestor	-	-	-	V
	N 2.1	LV stykovňa	-	-	35,0	I
	N 2.2 až N 2.3	Tlmivky	-	-	30,0	I
	N 2.4	Ostatné priestory T80	-	-	35,0	I
SO 011 Velín						
	N 1.1	Kábelová šachta	-	-	-	V
	N 1.2	Velín a ostatné miestnosti	-	-	40,0	I
SO 024	N 1.1	Čerpadlovňa požiarnej vody	-	-	20,0	I

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POS-7	a

Stavebné konštrukcie zaisťujúce stabilitu objektov sú nehorľavé – druh konštrukcií D1.

Vlastný popis stavebných konštrukcií je uvedený v stavebnom riešení tohto Projektu.

Výpočtové (požadované) hodnoty požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií sú uvedené vo výpočte PO.

Skutočné hodnoty požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií posúdených podľa STN 73 0821 v dostatočnej miere vyhovujú výpočtovým (požadovaným) hodnotám.

Ako vstupy do kábelových priestorov v SO 007 a SO 008 sú riešené požiarne uzávery (2ks pož. uzáverov do každého kábelového priestoru z nich jeden ako priechodný). Požadovaná požiarne odolnosť 90/D1, typu EW s automatickým uzatváracím mechanizmom.

Medzi existujúcou Rozvodňou T40 (Miestnosť Rozvodne:  $T_e = 35\text{min}$ , SPB II) a novou Rozvodňou T80 na prízemí sa osadí požiarne záver na požadovanú požiarne odolnosť 30/D3, typu EW s automatickým uzatváracím mechanizmom.

Prestupy rozvodov a prestupy inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie musia byť utesnené konštrukčnými prvkami takého druhu, ako sú požiarne deliace konštrukcie, ktorými prestupujú. Utesnený prestup musí spĺňať požiadavky na požiarne odolnosť požiarnej deliacej konštrukcie, ktorou prestupuje, najviac však EI90.

V mieste prestupu el. káblov z kábelových mostov do kábelových šacht v SO 007 a SO 008 sa zhotovia hlavné požiarne priečky s požiarne odolnosťou 120min.

V mieste prestupu el. káblov z kábelového kanála do kábelových šacht a v mieste prestupu el. káblov z kábelových šacht do kábelových mostov v SO 009 sa zhotovia hlavné požiarne priečky s požiarne odolnosťou min. 60min. Požiarne uzávery: typ EW 45/D1 s automatickým uzatváracím mechanizmom.

Medzi jednotlivými hlavnými požiarne priečkami sa v kábelovom kanále a na kábelovom moste umiestnia čiastkové požiarne priečky s požiarne odolnosťou 30min.

Špecifikovanie požiarnej odolnosti požiarnej upchávok, hlavných požiarnej priečok v jednotlivých SO bude uvedené v ďalšom stupni PD.

V mieste prestupu el. káblov z kábelovej šachty do kábelového priestoru v SO 007 a SO 011 sa zhotovia hlavné požiarne priečky s požiarne odolnosťou 120min.

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POS-8	a

Na rozhraní priestorov rozvodní a kábelových priestorov v SO 007 a SO 008 sa zhotovia hlavné požiarne priečky s požiarnou odolnosťou 120min.

V mieste prestupu el. káblov z kábelového priestoru objektu rozvodne T80 do nového priechodného elektrokanála a pri vstupe el. káblov z nového priechodného elektrokanála do existujúcej kábelovej šachty v SO 008 sa zhotovia požiarne priečky aj s požiarnym uzáverom s požiarnou odolnosťou 90/D1, typu EW s automatickým uzatváracím mechanizmom.

Únikové cesty sú riešené ako nechránené s vyhovujúcimi šírkami a dĺžkami resp. priamo na voľné priestranstvo. Odstupové vzdialenosti – vid' výpočet PO.

#### **c/ Ostatné technické požiadavky z hľadiska riešenia PO**

Inštalácia vnútorných nástenných hydrantov sa nepožaduje v súlade s čl.12a, STN 73 0873.

S inštaláciou EPS je v tejto stavbe uvažované v objektoch: Kompresorová stanica (SO 002), Rozvodňa T81( SO 007), Rozvodňa T80 (SO 008) a Velín (SO 011).

V rámci tejto stavby nie je uvažované s inštaláciou stabilného hasiaceho zariadenia a zariadenia na odvod tepla a splođín horenia.

Telefonické spojenie pre potreby PO je zabezpečené z nového telefónneho prístroja vo Velíne (SO 011).

Počet, druh a umiestnenie navrhovaných prenosných hasiacich prístrojov je uvedené vo výpočte PO.

#### **d/ Prístupové komunikácie, nástupné plochy a zásahové cesty**

Príjazd požiarnych vozidiel k vstupu do riešených objektov je umožnený po existujúcich komunikáciách verejných a v areáli U. S. Steel Košice s.r.o. (doplnené v rámci SO 010 o cesty a spevnené plochy a SO 018 o prístupové cesty), ktoré zodpovedajú svojou realizáciou požiadavkám vyhlášky MVSR č.94/04 Z.z.

Nástupné plochy, vnútorné zásahové cesty nie sú v rámci tejto stavby uvažované.

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POs-9	a

Vonkajšie zásahové cesty (rebríky) sú uvažované Rozvodňa T 81 (SO 007), Rozvodňa T 80 (SO 008).

#### **e/ Elektroinštalácia**

Prostredie pre elektrickú inštaláciu pre priestory v rámci tejto stavby je určené v protokole o určení prostredia č. 9/2004 vypracovaný záväzkom ITES, U.S. Steel Košice s.r.o. v zmysle požiadaviek STN 33 0300 a ďalších nadväzných STN.

Potreba elektrickej energie pre objekty a technologické zariadenia bude krytá z existujúcich Rozvodní T 01 a T 02.

Elektroinštalácia je vedená v pôvodných a nových kábelových kanáloch v nových kábelových mostoch, na roštoch, v kábelových žľaboch, pod omietkou a časť chránená v elektroinštalčných trúbkách.

Technologické a stavebné objekty a potrubné a technické rozvody sú chránené proti účinkom atmosferickej elektriny v súlade s požiadavkami STN 34 1390 bleskozvodnou inštaláciou resp. základovým zemnením.

#### **f/ Vykurovanie a vetranie**

Miestnosť analýz v SO 001- Miestnosť analýz a budova turbín a Kompresorová stanica je klimatizovaná vonkajšou klimatizačnou jednotku Airwell 7.7 RC, na ktorú sú napojené dve vnútorné jednotky Airwell Hawai XLM 7. Na zimné obdobie sú navrhované elektrické konvektory Protherm 2000.

Prívod vzduchu do budovy turbín je prirodzený otvormi v stene a odsávanie je ventilátormi Systemair AW 350D4-2K. Temperovanie v prípade odstávky v zimnom období je nástenným ohrievačom Sahara E 3632.

Pre Kompresorovú stanicu (SO 002) je prívod vzduchu riešený otvormi v stene a odsávanie je ventilátormi Systemair AW 350D4-2K.

Temperovanie v prípade odstávky v zimnom období je nástenným ohrievačom Sahara E 3632.

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POS-10	a

V SO 007 – Rozvodňa T81 v severovýchodnej stene budú pre odsávanie vzduchu z miestností 101 – rozvodňa NN a miestností 102 – rozvodňa VN osadené axiálne odťahové ventilátory SYSTEMAIR AW 400, resp. 450. Uvažuje sa s 6-násobnou výmenou vzduchu /hod. Vetranie miestností 103 až. 106 je navrhované strešnými SYSTEMAIR DHS 310.- Prívod vzduchu je riešený cez navrhované vetracie otvory v oceľových vrátach, opatrené protidažďovými žalúziami.

Temperovanie objektu je navrhované elektrickými priamotopnými konvektormi Protherm.

Vetranie kábelového priestoru je prirodzené.

Objekt Rozvodne T80 (SO 008) je zabezpečený teplovzdušným núteným vetraním a chladením t.j. klimatizáciou nasledovne:

Zariadenie na prívod a odvod vzduchu - skladací klimatizačný systém VENTO sa umiestni do priestorov LV-stykovne, miestností tlmiviek a batérií. Klimatizačná jednotka VENTO obsahuje ventilátory na prívod a odvod vzduchu, vodný ohrievač, chladič-priamy výparník, filter a tlmič hluku. Ako zdroj chladu je navrhnutá vonkajšia kondenzačná jednotka GC, ktorá sa umiestni na strechu. Zariadenie má vlastnú riadiacu jednotku VCX, ktorá zabezpečí automatickú prevádzku zariadenia.

Čerstvý vzduch je nasávaný cez fasádu z vonkajšieho priestoru, filtrovaný, ohrievaný prípadne v lete chladený a opotrebovaný vzduch je vyfukovaný cez fasádu von z budovy. Vetranie kábelového priestoru je prirodzené.

V rámci SO 011- Velín je riešená klimatizácia miestností velína a miestností DCS (radiacej rozvodne).

Je navrhnutý multisplit systém. Jedná sa o split súpravu v skladbe 1 vonkajšia jednotka a štyri jednotky vnútorné nástenné, ktoré zabezpečia v letnej prevádzke chladenie v zimnej prevádzke dokurovanie.

Vnútorné jednotky sa zavesia na stenu miestností pod strop a vonkajšia jednotka sa osadí na strop objektu.

Objekt Čerpadlovňa požiarnej vody (SO 024) je zabezpečený temperovaním na +5 °C existujúcim rozvodom horúcej vody, ktorý je vedený na blízkom moste. Vykurovacím telesom bude rebrový register. Vetranie prirodzené.

V rámci vetrania sa požiarne klapky nepožadujú.

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POS-11	a

## g/ Požiarna voda, hasebné média, požiarne zariadenie

Požadované množstvo požiarnej vody potrebnej pre vykonanie protipožiarneho zásahu pre PÚ v rámci predmetnej stavby podľa STN 73 0873 je 6,7l.s<sup>-1</sup>.

Zdrojom požiarnej vody sú existujúce požiarne vodovody s osadenými vonkajšími hydrantmi a čerpace stanice požiarnej vody v areáli U.S. Steel Košice s.r.o.

Najbližšia čerpacia stanica vody je č. 13 pri Oblastných opravárenských dielniach - cesta S 003.

V areáli Kyslíkového aparátu č.9 je riešený nový vonkajší rozvod požiarnej vody s osadenými vonkajšími hydrantmi – viď situácia stavby, výkr. č. 13 523.C -2.

Hasebný zásah pre navrhované priestory bude zabezpečovaný zásahovou jednotkou Závodného hasičského útvaru (ZHÚ) U.S. Steel Košice s.r.o.

Existujúci stav ZHÚ nebude v rámci predmetnej stavby dopĺňovaný a menený.

## h/ Elektrická požiarňa signalizácia (EPS)

Druh EPS podľa STN 73 0875 čl. 26 - jednostupňová. Signalizácia poplachu podľa STN 73 0875 čl. 66, 70 - jednostupňová.

Nová analógová adresovateľná ústredňa 0 je určená na vyhodnocovanie požiarnej situácie v dotknutých stavebných objektoch Kyslíkového aparátu č.9. Zostava má navrhnuté 4 kruhové požiarne slučky. Ústredňa EPS je umiestnená vo velíne Kyslíkového aparátu č.9 (SO 011) v nástennej plechovej skrinke, ktorá je dodávkou fy. MESSER. Krytie skrinky EPS je IP 30. Ústredňa EPS v obsluhovanom režime a je miestom obsluhy.

Ústredňa EPS je napájaná z hlavného svetelného rozvádzača budovy objektu Velína, samostatne isteným nevypínateľným trojžilovým káblom 1-CHKE 3Cx1,5 odolným voči šíreniu plameňa a funkčným počas požiaru 180min. (druh kábla podľa Vyhl. č.288/2000 Z.z.–ZO+PH), so samostatne vedeným ochranným vodičom.

K ústredni sú pripojené schválené prvky:

- samočinný interaktívny adresovateľný hlásič opticko-dymový, krytie IP 43
- tlačítkový hlásič vnútorný adresovateľný, krytie IP 65
- signalizačné svetlo, krytie IP 54

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POS-12	a

- vonkajšia siréna, krytie IP 54

Ústredňa EPS v prípade alarmu požiaru zopína kontakty pre riadenie vodných požiarnych čerpadiel a spína bežnapäťový kontakt do centrálného riadiaceho systému Kyslíkového aparátu č.9 – identifikácia a archivácia požiarneho alarmu.

Samočinnými hlásičmi sú chránené nasledovné priestory:

Objekt SO 002 Kompresorová stanica: opticko-dymové samočinné hlásiče  
tlačítkové hlásiče

Objekt SO 007 Rozvodňa T81

NN rozvodňa

VN rozvodňa

Kondenzátory

Miestnosť batérií

Miestnosť transformátorov 1/2:

opticko-dymové samočinné hlásiče  
tlačítkové hlásiče

Objekt SO 008 Rozvodňa T80

LV stykovňa

Tlmivka obmedzujúca prúd ½

Miestnosť batérií

Kobka transformátora ½

Zhášacie tlmivky:

opticko-dymové samočinné hlásiče  
tlačítkové hlásiče

Objekt SO 011 Velín

Riadiaci velín

DCS miestnosť

WC

Čajovňa

Chodba:

opticko-dymové samočinné hlásiče  
tlačítkové hlásiče

Požiarne hlásiče sa zapoja do 4 kruhových požiarnych liniek paralelne podľa stavebných objektov.

Samočinné hlásiče požiaru sú upevnené na strop miestností a do požiarnej linky sú pripojené pomocou svorkovníc.

Signálne svietidlá sú upevnené na vonkajšiu stenu chránených objektov nad dvere vo výške 2200mm od podlahy.

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POS-13	a

Tlačítkové hlásiče požiaru sú umiestnené na stenách komunikačných priestorov chránených objektov vedľa dverí vo výške 1500mm od podlahy.

Z montážnych dôvodov sú všetky požiarne linky pripojené k ústredni EPS cez prechodovú skrinku MX umiestnenú pod ústredňou oznamovacím káblom J-Y(St)Y.

Vonkajšia siréna HA1 sa zapojí samostatne isteným nevypínateľným trojžilovým káblom JE-H(St)H-V 2x2x0,8 odolným voči šíreniu plameňa a funkčným počas požiaru 180min. (druh kábla podľa Vyhl. č.288/2000 Z.z. – ZO+PH), a je umiestnená na chodbe objektu SO 011 - Velín vo výške 2200mm od podlahy.

#### **i/ Technologický proces**

Vonkajšie technologické zariadenia umiestnené sú na voľnom priestranstve a spracovávajú nehorľavé médiá (kyslík, dusík, argón) – bez požiadaviek z hľadiska chránenia EPS, SHZ.

Objekty (napr. Kompresorová stanica – SO 002, Rozvodňa T81 – SO 007, Rozvodňa T80 – SO 008) slúžiace pre prísun médií pre vonkajšie technologické zariadenia sú chránené EPS.

Technológia hlavnej výroby je uvedená v súhrnnej technickej správe, arch. č. 13 523.B v časti 4. Údaje o výrobnom zariadení a o technológii hlavnej výroby resp. v prevádzkových súboroch PS 01, 02, 04 a 05.

#### **j/ Technologické zariadenia z dovozu**

Investor povinný predložiť najneskôr pri kolaudačnom konaní podľa zákona NR SR č. 90/98 Z.z. o stavebných výrobkoch certifikáty preukázania zhody alebo technické osvedčenia od jednotlivých stavebných výrobkov, ktoré majú priamu súvislosť s požiarnou bezpečnosťou.

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POs-14	a



### **k/ Použité normy a predpisy vo vzťahu k PO**

STN 33 0300, STN 33 3240, STN 34 1390, STN 38 2156, STN 73 0818, STN 73 0821, STN 73 0823, STN 73 0834, STN 73 0872, STN 73 0873, STN 73 0875, STN 92 0201-1až4, STN 92 0202-1 a ďalšie nadväzujúce normy, ďalej zákon č.314/2001 Z.z. o ochrane pred požiarmi, vyhláška MVSR č. 121/2002 o požiarnej prevencii, potom vyhláška MVSR č.94/04 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na požiarnu bezpečnosť pri výstavbe a užívaní stavieb.

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POs-15	a

# VÝPOČET POŽIARNEJ OCHRANY

## SO 001 – Základ nízkoteplotného bloku s expanznou turbínou

Hlavný výrobný blok obsahuje tieto technologické celky:

- nízkoteplotný blok
- výmenník tepla

Technologické celky sú zmysle ods. 1g, §1, vyhl. č.94/04 Z.z. posúdené spolu ako otvorené technologické zariadenie.

Expanzná turbína je umiestnená v hale a tvorí spolu s miestnosťou analýz samostatný požiarne úsek.

### Požiarne riziko

Ekvivalentný čas trvania požiaru otvorených technologických zariadení podľa ods.5, §21, vyhl. č. 94/04 Z.z. sa neurčuje.

### Dovolená plocha požiarneho úseku

Dovolená plocha požiarneho úseku v zmysle odst. 2, §4, vyhl. č. 94/04 Z.z. sa neurčuje - požiarne úsek bez požiarneho rizika.

### Požiarne odolnosť stavebných konštrukcií

Požiadavky na požiarne odolnosť konštrukcií sa nestanovujú v zmysle ods.3, §38, vyhl.č.94/04 Z.z.

### Únikové cesty

#### Nízkoteplotný blok

Jedna úniková cesta

Dovolená dĺžka nechránenej únikovej cesty je 100m. Skutočná dĺžka je 80m.

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POS-16	a

## Výmenník tepla

Jedna úniková cesta

Dovolená dĺžka nechránenej únikovej cesty je 100m. Skutočná dĺžka je 35m.

## Odstupy

Odstupová vzdialenosť v zmysle odst. 4, § 80 Vyhl. č. 94/04 Z.z. sa neurčuje (priemerné požiarne zaťaženie je menšie ako  $7,5 \text{ kg.m}^{-2}$  – požiarne úseky bez požiarneho rizika).

## Požiarly úsek N 1.1- Miestnosť analýz a budova turbín

Celková plocha PÚ :  $S = 116,0 \text{ m}^2$

### Požiarne riziko

### Ekvivalentný čas trvania požiaru

Pre požiarly úsek ako celok vybratá položka s najväčším  $T_e$ .

Príloha L, Tab.L.1, Pol.17, STN 92 0201-1

$T_e = 40,0 \text{ min}$

## Stupeň požiarnej bezpečnosti

$k_g = 0,416$

$T_e \cdot k_g = 40,0 \cdot 0,416 = 16,6$

Najnižší stupeň požiarnej bezpečnosti je I (podľa Tab.2, STN 92 0201-2, do dvoch podlaží).

## Veľkosť P.Ú.

$P_1 = 1,4$

$P_2 = 1139,4$

$S_{\max} = 1139,4 / 0,15 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,5 = 5064,0 \text{ m}^2$

Najväčšia dovolená pôdorysná plocha P.Ú. je  $5064,0 \text{ m}^2$ . Skutočná plocha je  $40,0 \text{ m}^2$ .

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POs-17	a

## Požiarna odolnosť stavebných konštrukcií:

STN 92 0201-2, Tab. 1

Požiarné steny : Pol. 11a – 30/D1

Požiarné uzávery otvorov: Pol. 11b – 30/D3

Zvislé požiarné pásy a obvodové steny, ktoré majú byť

bez požiarné otvorených plôch: 30/D1

## Únikové cesty (STN 92 0201-3)

### Dĺžka únikových ciest

Z časti budova turbín vedie jedna nechránená úniková cesta po rovine na voľné priestranstvo.

$$l_u = 30 \left( 2,4 - \frac{10,1}{40,1} \right) = 63,3\text{m}$$

Dovolená dĺžka nechránenej únikovej cesty je 63,3m. Skutočná max. dĺžka je 15,0m.

### Šírka únikových ciest

$$u_{\min} = \frac{10,1}{40 \left( 2,4 - \frac{15,0}{30} \right)} = 0,13$$

Najmenšia šírka únikových ciest: je uvažovaná 1,0 únikového pruhu šírky 550mm.

### Predpokladaný čas evakuácie osôb

$$t_u = \frac{15,0}{30} + \frac{10,1}{40,1} = 0,75\text{min}$$

Predpokladaný čas evakuácie osôb je menší ako dovolený čas evakuácie osôb  $t_{ud} = 2,4 \text{ min}$ .

Z oboch častí miestnosti analýz v zmysle odst. 5b, §65 Vyhl. č. 94/04 Z.z. je úniková cesta priamo na voľné priestranstvo.

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POS-18	a

## **Odstupy (STN 92 0201-4)**

### **Obvodová stena s vrátami**

$$h_u = 4,5\text{m}$$

$$l = 8,5 \text{ resp. } 15,0\text{m}$$

$$\text{pož. otv. plochy} = \text{do } 20,0 \%$$

$$T_e = 40,0 \text{ min}$$

$$d = 1,10\text{m}$$

Odstupová vzdialenosť vyhovuje.

Ostatné steny sú obvodové steny – bez požiarne otvorených plôch.

### **Kompresorová stanica (SO 002)**

#### **Požiarny úsek N 1.1**

$$\text{Celková plocha PÚ : } S = 348,3 \text{ m}^2$$

#### **Požiarne riziko**

#### **Ekvivalentný čas trvania požiaru**

Príloha L, Tab.L.1, Pol.7, STN 92 0201-1

$$T_e = 20,0 \text{ min}$$

#### **Stupeň požiarnej bezpečnosti**

$$k_g = 0,416$$

$$T_e \cdot k_g = 20,0 \cdot 0,416 = 8,3$$

Najnižší stupeň požiarnej bezpečnosti je I (podľa Tab.2, STN 92 0201-2, do dvoch podlaží).

#### **Veľkosť P.Ú.**

$$P_l = 0,15$$

$$P_{2m} = 9999,9$$

$$S_{\max} = 9999,9 / 0,055 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,5 = 121\,210,9 \text{ m}^2$$

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POS-19	a

Najväčšia dovolená pôdorysná plocha P.Ú. je  $121\,210,9\text{m}^2$ . Skutočná plocha je  $348,3\text{m}^2$ .

### Požiarna odolnosť stavebných konštrukcií:

STN 92 0201-2, Tab. 1

Požiarné steny : Pol. 11a – 30/D1

Požiarné uzávery otvorov: Pol. 11b – 30/D3

Zvislé požiarné pásy a obvodové steny, ktoré majú byť  
bez požiarné otvorených plôch: 30/D1

### Únikové cesty (STN 92 0201-3)

#### Dĺžka únikových ciest

Z časti požiarného úseku N 1.1 vedie jedna nechránená úniková cesta po rovine na voľné priestranstvo.

$$l_u = 30 \left( 3,0 - \frac{10,1}{40,1} \right) = 82,5\text{m}$$

Dovolená dĺžka nechránenej únikovej cesty je 82,5m. Skutočná max. dĺžka je 26,0m.

#### Šírka únikových ciest

$$u_{\min} = \frac{10,1}{40 \left( 3,0 - \frac{26,0}{30} \right)} = 0,12$$

Najmenšia šírka únikových ciest: je uvažovaná 1,0 únikového pruhu šírky 550mm.

### Predpokladaný čas evakuácie osôb

$$t_u = \frac{26,0}{30} + \frac{10,1}{40,1} = 1,1\text{min}$$

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POs-20	a

Predpokladaný čas evakuácie osôb je menší ako dovolený čas evakuácie osôb  $t_{ud} = 3,0$  min.

Z plošiny technologického zariadenia umiestnenej mimo objekt je únik jedným smerom. Dovoľená dĺžka nechránenej únikovej cesty je 100m. Skutočná dĺžka je 18m.

#### **Odstupy (STN 92 0201-4)**

##### **Pozdĺžne obvodové steny**

$h_u = 8,6\text{m}$

$l = 33,0\text{m}$

pož. otv. plochy = do 20 %

$T_e = 20,0$  min

$d = 0,0\text{m}$

##### **Priečne obvodové steny**

$h_u = 8,5\text{m}$

$l = 10,7\text{m}$

pož. otv. plochy = do 20 %

$T_e = 20,0$  min

$d = 0,0\text{m}$

Odstupové vzdialenosti sa nepožadujú.

#### **SO 003 – Príprava vzduchu**

Technologické zariadenia: molekulové sitá a chladiče sú zmysle ods. 1g, §1, vyhl. č.94/04 Z.z. posúdené spolu ako otvorené technologické zariadenie.

#### **Požiarne riziko**

Ekvivalentný čas trvania požiaru otvorených technologických zariadení podľa ods.5, §21, vyhl. č. 94/04 Z.z. sa neurčuje.

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POS-21	a

### **Dovolená plocha požiarneho úseku**

Dovolená plocha požiarneho úseku v zmysle odst. 2, §4, vyhl. č. 94/04 Z.z. sa neurčuje - požiarly úsek bez požiarneho rizika.

### **Požiarla odolnosť stavebných konštrukcií**

Požiadavky na požiarlu odolnosť konštrukcií sa nestanovujú v zmysle ods.3, §38, vyhl.č.94/04 Z.z.

### **Únikové cesty**

Priamo voľné priestranstvo.

### **Odstupy**

Odstupová vzdialenosť v zmysle odst. 4, § 80 Vyhl. č. 94/04 Z.z. sa neurčuje (priemerné požiarne zaťaženie je menšie ako  $7,5 \text{ kg.m}^{-2}$  – požiarne úseky bez požiarneho rizika).

**SO 004 – Základ zásobníka kvapalného  $\text{N}_2$ , SO 005 – Základ zásobníka kvapalného  $\text{O}_2$ , SO 006 – Základ zásobníka kvapalného Ar**

Zásobníky nehorľavého kvapalného dusíka, kyslíka a argónu sú zmysle ods. 1g, §1, vyhl. č.94/04 Z.z. samostatne posúdené ako otvorené technologické zariadenia.

### **Požiarne riziko**

Ekvivalentný čas trvania požiaru otvorených technologických zariadení podľa ods.5, §21, vyhl. č. 94/04 Z.z. sa neurčuje.

### **Dovolená plocha požiarneho úseku**

Dovolená plocha požiarneho úseku v zmysle odst. 2, §4, vyhl. č. 94/04 Z.z. sa neurčuje - požiarly úsek bez požiarneho rizika.

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POS-22	a



## Požiarna odolnosť stavebných konštrukcií

Požiadavky na požiaru odolnosť konštrukcií sa nestanovujú v zmysle ods.3, §38, vyhl.č.94/04 Z.z.

### Únikové cesty

vyhl. č 94/04 Z.z., Príloha č.11, Tab. A

### Základ zásobníka kvapalného N<sub>2</sub>

Jedna úniková cesta

Dovolená dĺžka nechránenej únikovej cesty je 100m. Skutočná dĺžka je 35m.

### Základ zásobníka kvapalného O<sub>2</sub>

Jedna úniková cesta

Dovolená dĺžka nechránenej únikovej cesty je 100m. Skutočná dĺžka je 45m.

### Základ zásobníka kvapalného Ar

Priamo voľné priestranstvo.

### Odstupy

Odstupová vzdialenosť v zmysle odst. 4, § 80 Vyhl. č. 94/04 Z.z. sa neurčuje (priemerné požiarne zaťaženie je menšie ako 7,5 kg.m<sup>-2</sup> – požiarne úseky bez požiarneho rizika).

Nový zásobník kvapalného N<sub>2</sub> je umiestnený vedľa existujúceho zásobníka O<sub>2</sub>, ktorého odstupová vzdialenosť je nulová.

### Technologické zariadenia slúžiace pre zásobníky kvapalného N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> a Ar

#### Vzduchový odparovač

Otvorené technologické zariadenia (4ks) slúžiace pre zásobník kvapalného Ar. Ekvivalentný čas trvania požiaru, dovoľená plocha požiarneho úseku, požiadavky na požiaru odolnosť konštrukcií, únikové cesty a odstupy ako u So 004 až SO 006.

Označ revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POS-23	a

## Parný odparovač

Otvorené technologické zariadenia - celkom 2ks z toho jeden slúžiaci pre zásobník kvapalného O<sub>2</sub> a jeden pre zásobník kvapalného N<sub>2</sub>. Ekvivalentný čas trvania požiaru, dovolená plocha požiarneho úseku, požiadavky na požiarnu odolnosť konštrukcií, únikové cesty a odstupy ako u SO 004 až SO 006.

## Odparovač s ohrevom na zemný plyn

Otvorené technologické zariadenie slúžiaci ako záskok za parný odparovač. Ekvivalentný čas trvania požiaru, dovolená plocha požiarneho úseku, požiadavky na požiarnu odolnosť konštrukcií, únikové cesty ako u SO 004 až SO 006. Odstupová vzdialenosť je 6,5m.

## Rozvodňa T 81 (SO 007)

### SO 008 – Rozvodňa T 81

Je to dvojpodlažný a z časti jednopodlažný stavebný objekt a umiestnený na úrovni terénu. Kábelová šachta a Kábelový priestor v suteréne v súlade s čl. 110, STN 38 2156 tvoria samostatné požiarne úseky P 01.1/N1 a N 1.1. Rozvodňa NN a Rozvodňa VN na prízemí v súlade s Príl.č.1, bod 1j, vyhl. 94/04 tvoria samostatné požiarne úseky N 2.1 a N 2.2. Suché výkonové transformátory na prízemí o výkone 2,5MVA (TR81/1 a TR81/2 - 2ks) umiestnené v samostatných komorách v súlade s čl. 4.3.2, STN 33 3240 Z1 sú riešené ako samostatné požiarne úseky N 2.3 a N 2.4. Ostatné priestory Rozvodne T 81 na prízemí tvoria samostatný požiarne úsek N 2.4.

### Požiarne úsek P 01.1/N1 - Kábelová šachta

Podľa čl. 110, 111, STN 38 2156 Kábelová šachta tvorí samostatný požiarne úsek N 3.2 v VI. stupni požiarnej bezpečnosti → v zmysle vyhl. č. 94/04 - V. stupeň požiarnej bezpečnosti.

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POs-24	a

## Požiarna odolnosť stavebných konštrukcií:

STN 92 0201-2, STN 73 0821

SPB V

Požiarné steny: 10a - 90/D1

Požiarné uzávery otvorov: Pol. 2c – 45/D1

## Požiarny úsek N 1. 1 - Kábelový priestor

Celková plocha PÚ :  $S = 299,3 \text{ m}^2$

### Požiarné riziko

### Stupeň požiarnej bezpečnosti

Stupeň požiarnej bezpečnosti V. podľa čl. 111, STN 38 2156 pre konštrukcie zaisťujúce stabilitu objektu z nehorľavých hmôt.

### Veľkosť PÚ

$$P_1 = 1,4$$

$$P_{2m} = 1139,4$$

$$S_{\max} = 1139,4 / 0,07.1,0.1,0.1,5 = 10\,851,4 \text{ m}^2$$

Najväčšia dovolená pôdorysná plocha PÚ je  $10\,851,4 \text{ m}^2$ . Skutočná plocha je  $299,3 \text{ m}^2$ .

## Požiarna odolnosť stavebných konštrukcií

Tab.1, Pol.

1a – 120 – Požiarny strop a steny

2a – 90/D1 – Požiarné uzávery otvorov

3a1 – 120 – Obvodové steny zaisťujúce stabilitu stavby

5a – 120 – Nosné konštrukcie vo vnútri stavby zaisťujúce stabilitu stavby

### Únikové cesty

### Šírka únikových ciest

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POs-25	a

Z miestnosti kábelový priestor vedie viac nechránených únikových ciest po schodoch hore na voľné priestranstvo.

### Dĺžka únikovej cesty

$$l_{ud} = \frac{25}{0,75} \left( 3,8 - \frac{10.1,0}{30.1,0} \right) = 115,6\text{m}$$

Dovolená dĺžka nechránenej únikovej cesty je 115,6m. Skutočná max. dĺžka je 25,0m.

### Šírka únikových ciest

$$u_{min} = \frac{10.1,0}{0,75.25,0} = 0,11$$

$$30 \left( 3,8 - \frac{10.1,0}{25} \right)$$

Najmenšia šírka únikových ciest: je uvažovaná 1,0 únikového pruhu šírky 550mm.

### Predpokladaný čas evakuácie osôb

$$t_u = \frac{0,75.25,0}{25} + \frac{10.1,0}{30.1,0} = 1,1\text{min}$$

Predpokladaný čas evakuácie osôb je menší ako dovoľený čas evakuácie osôb  $t_{ud} = 3,8\text{min}$ .

### Odstupy

Obvodová stena s otvormi pre vetranie

$$h_u = 0,75\text{m}$$

$$l = 24,9\text{m}$$

$$\text{pož. otv. plochy} = 35 \%$$

$$T_e = 80 \text{ min}$$

$$d = 3,85\text{m}$$

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POs-26	a

Odstupová vzdialenosť vyhovuje.

Ostatné steny sú bez požiarne otvorených plôch – odstupová vzdialenosť sa nepožaduje.

### Požiarň úsek N 2.1 – Rozvodňa NN

Plocha PÚ :  $S = 188,5 \text{ m}^2$

### Požiarne riziko

### Ekvivalentný čas trvania požiaru

Príloha L, Tab.L.1, Pol.8a, STN 92 0201-1

$T_e = 35,0 \text{ min}$

### Stupeň požiarnej bezpečnosti

$k_g = 0,589$

$T_e \cdot k_g = 35,0 \cdot 0,589 = 20,6$

Najnižší stupeň požiarnej bezpečnosti je I (podľa Tab.2, STN 92 0201-2, do dvoch podlaží).

### Veľkosť P.Ú.

$P_1 = 1,4$

$P_2 = 1139,4$

$S_{\max} = 1139,4 / 0,15 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,5 = 5064,0 \text{ m}^2$

Najväčšia dovolená pôdorysná plocha P.Ú. je  $5064,0 \text{ m}^2$ . Skutočná plocha je  $188,5 \text{ m}^2$ .

### Požiarňa odolnosť stavebných konštrukcií:

STN 92 0201-2, Tab. 1

STN 92 0201-2, Tab. 1

Požiarne steny a stropy : Pol. 1c – 30

Požiarne uzávery otvorov: Pol. 2c – 30/D3

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POS-27	a

Obvodové steny zaisťujúce stabilitu stavby: Pol. 3a3 – 30

Nosné konštrukcie striech: Pol. 4 – 30

Nosné konštrukcie vo vnútri stavby zaisťujúce stabilitu stavby: 5c – 30

### Únikové cesty (STN 92 0201-3)

#### Dĺžka únikových ciest

Z miestnosti rozvodňa NN vedie jedna nechránená úniková cesta po rovine na voľné priestranstvo.

$$l_u = 30 \left( 2,4 - \frac{10,1}{40,1} \right) = 63,3\text{m}$$

Dovolená dĺžka nechránenej únikovej cesty je 63,3m. Skutočná max. dĺžka je 20,0m.

#### Šírka únikových ciest

$$u_{\min} = \frac{10,1}{40 \left( 2,4 - \frac{20,0}{30} \right)} = 0,15$$

Najmenšia šírka únikových ciest: je uvažovaná 1,0 únikového pruhu šírky 550mm.

#### Predpokladaný čas evakuácie osôb

$$t_u = \frac{20,0}{30} + \frac{10,1}{40,1} = 0,92\text{min}$$

Predpokladaný čas evakuácie osôb je menší ako dovolený čas evakuácie osôb  $t_{ud} = 2,4 \text{ min.}$

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POs-28	a

Najväčšia dovolená pôdorysná plocha P.Ú. je  $5064,0\text{m}^2$ . Skutočná plocha je  $108,8\text{m}^2$ .

### Požiarna odolnosť stavebných konštrukcií:

STN 92 0201-2, Tab. 1

STN 92 0201-2, Tab. 1

Požiarné steny a stropy : Pol. 1c – 30

Požiarné uzávery otvorov: Pol. 2c – 30/D3

Obvodové steny zaisťujúce stabilitu stavby: Pol. 3a3 – 30

Nosné konštrukcie striech: Pol. 4 – 30

Nosné konštrukcie vo vnútri stavby zaisťujúce stabilitu stavby: 5c – 30

### Únikové cesty (STN 92 0201-3)

#### Dĺžka únikových ciest

Z miestnosti rozvodňa VN vedie jedna nechránená úniková cesta po rovine na voľné priestranstvo.

$$l_u = 30 \left( 2,4 - \frac{10,1}{40,1} \right) = 63,3\text{m}$$

Dovolená dĺžka nechránenej únikovej cesty je 63,3m. Skutočná max. dĺžka je 16,0m.

#### Šírka únikových ciest

$$u_{\min} = \frac{10,1}{40 \left( 2,4 - \frac{16,0}{30} \right)} = 0,14$$

Najmenšia šírka únikových ciest: je uvažovaná 1,0 únikového pruhu šírky 550mm.

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POS-30	a

### Predpokladaný čas evakuácie osôb

$$t_u = \frac{16,0}{30} + \frac{10,1}{40,1} = 0,8 \text{ min}$$

Predpokladaný čas evakuácie osôb je menší ako dovolený čas evakuácie osôb  $t_{ud} = 2,4 \text{ min}$ .

### Obvodová stena s vrátami

$$h_u = 4,0 \text{ m}$$

$$l = 8,0 \text{ m}$$

pož. otv. plochy = do 20 %

$$T_e = 35,0 \text{ min}$$

$$d = 0,60 \text{ m}$$

Odstupová vzdialenosť vyhovuje.

Ostatné steny sú obvodové a požiarne a stena – bez požiarne otvorených plôch → odstupová vzdialenosť sa nepožaduje.

### Požiarne úsek N 2.3 až N 2.4 – Trafo komory

$$\text{Plocha jednotlivých PÚ : } S = 17,8 \text{ m}^2$$

#### Požiarne riziko

#### Ekvivalentný čas trvania požiaru

Tab.L1, Pol.9b, STN 92 0201-1

$$T_e = 30,0 \text{ min}$$

### Stupeň požiarnej bezpečnosti

$$k_g = 0,416$$

$$T_e \cdot k_g = 30,0 \cdot 0,416 = 12,5$$

Najnižší stupeň požiarnej bezpečnosti je I (podľa Tab.2, STN 92 0201-2, do dvoch podlaží).

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POs-31	a



### Veľkosť P.Ú.

$$P_1 = 1,4$$

$$P_2 = 1139,4$$

$$S_{\max} = 1139,4 / 0,15 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,5 = 5064,0 \text{ m}^2$$

Najväčšia dovolená pôdorysná plocha P.Ú. je  $5064,0 \text{ m}^2$ . Skutočná plocha je  $17,8 \text{ m}^2$  jednotlivu.

### Požiarna odolnosť stavebných konštrukcií:

STN 92 0201-2, Tab. 1

Požiarné steny a stropy : Pol. 1c – 30

Požiarné uzávery otvorov: Pol. 2c – 30/D3

Obvodové steny zaisťujúce stabilitu stavby: Pol. 3a3 – 30

Nosné konštrukcie striech: Pol. 4 – 30

Nosné konštrukcie vo vnútri stavby zaisťujúce stabilitu stavby: 5c – 30

### Únikové cesty (STN 92 0201-3)

#### Dĺžka únikových ciest

Z miestností trafokomôr zmysle odst. 5b, § 65 Vyhl. č. 94/04 Z.z. priamo na voľné priestranstvo.

### Odstupy (STN 92 0201-4)

#### Obvodová stena s vrátami

$$h_u = 4,8 \text{ m}$$

$$l = 4,6 \text{ m}$$

pož. otv. plochy = do 20 %

$$T_e = 30,0 \text{ min}$$

$$d = 0,0 \text{ m}$$

Ostatné steny sú požiarné – bez požiarne otvorených plôch → odstupová vzdialenosť sa nepožaduje.

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POS-32	a

## Požiarny úsek N 2.5 – Ostatné priestory Rozvodne T 81

Miestnosti: Akumulátorovňa, Kondenzátory

Celková plocha PÚ :  $S = 35,3 \text{ m}^2$

### Požiarné riziko

### Ekvivalentný čas trvania požiaru

Pre požiarny úsek ako celok vybratá položka s najväčším  $T_e$ .

Príloha L, Tab.L.1, Pol.6, STN 92 0201-1

$T_e = 25,0 \text{ min}$

### Stupeň požiarnej bezpečnosti

$k_g = 0,416$

$T_e \cdot k_g = 25,0 \cdot 0,416 = 10,4$

Najnižší stupeň požiarnej bezpečnosti je I (podľa Tab.2, STN 92 0201-2, do dvoch podlaží).

### Veľkosť P.Ú.

$P_1 = 1,4$

$P_{2m} = 1139,4$

$S_{\max} = 1139,4 / 0,15 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,5 = 5064,0 \text{ m}^2$

Najväčšia dovolená pôdorysná plocha P.Ú. je  $5064,0 \text{ m}^2$ . Skutočná plocha je  $35,3 \text{ m}^2$ .

### Požiarna odolnosť stavebných konštrukcií:

STN 92 0201-2, Tab. 1

Požiarné steny : Pol. 11a – 30/D1

Požiarné uzávery otvorov: Pol. 11b – 30/D3

Zvislé požiarné pásy a obvodové steny, ktoré majú byť  
bez požiarné otvorených plôch: 30/D1

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date. Signature	07.2004	08.2004					13523.POs-33	a

## Únikové cesty

### Dĺžka únikových ciest

Z riešených miestností v zmysle odst. 5b, § 65 Vyhl. č. 94/04 Z.z. priamo na voľné priestranstvo.

### Odstupy (STN 92 0201-4)

#### Obvodová stena s vrátami

$h_u = 4,8\text{m}$

$l = 4,3$

pož. otv. plochy = do 20 %

$T_e = 25,0\text{ min}$

$d = 0,0\text{m}$

Ostatné steny sú požiarne resp. deliaca priečka – bez požiarne otvorených plôch →  
odstupová vzdialenosť sa nepožaduje.

### Rozvodňa T80 (SO 008)

Je to dvojpodlažný a z časti jednopodlažný stavebný objekt pristavený k Rozvodni T40.

Kábelový priestor v súlade s čl. 110, STN 38 2156 tvorí samostatný požiarly úsek N 1.1. LV stykovňa v súlade s Príl.č.1, bod 1j, vyhl. 94/04 tvorí samostatný požiarly úsek N 2.1.

Tlmivky o výkone 400kVA – 2ks umiestnené v samostatných komorách v súlade s čl. 4.3.2, STN 33 3240 Z1 sú riešené ako samostatné požiarne úseky N 2.2 a N 2.3.

Ostatné priestory Rozvodne T 81 na prízemí tvoria samostatný požiarly úsek N 2.4.

Ako prístavba k rozvodni T80 sú osadené vonkajšie olejové výkonové transformátory o výkone 40MVA (TR 80/1 a TR 80/2 - 2ks).

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POs-34	a

## Požiarny úsek N 1. 1 - Kábelový priestor

Plocha PÚ :  $S = 195,1 \text{ m}^2$

### Požiarné riziko

#### Stupeň požiarnej bezpečnosti

Stupeň požiarnej bezpečnosti V. podľa čl. 111, STN 38 2156 pre konštrukcie zaistujúce stabilitu objektu z nehorľavých hmôt.

#### Veľkosť PÚ

$$P_1 = 1,4$$

$$P_{2m} = 1139,4$$

$$S_{\max} = 1139,4 / 0,07.1,0.1,0.1,5 = 10\,851,4 \text{ m}^2$$

Najväčšia dovolená pôdorysná plocha PÚ je  $10\,851,4 \text{ m}^2$ . Skutočná plocha je  $195,1 \text{ m}^2$ .

#### Požiarna odolnosť stavebných konštrukcií

Tab.1, Pol.

1a – 120 – Požiarny strop a steny

2a – 90/D1 – Požiarne uzávery otvorov

3a2 – 120 – Obvodové steny zaistujúce stabilitu stavby

5b – 120 – Nosné konštrukcie vo vnútri stavby zaistujúce stabilitu stavby

#### Únikové cesty

##### Šírka únikových ciest

Z miestnosti kábelový priestor vedie viac nechránených únikových ciest po schodoch hore na voľné priestranstvo.

##### Dĺžka únikovej cesty

$$l_{ud} = \frac{25}{0,75} \left( 3,8 - \frac{10.1,0}{30.1,0} \right) = 115,6 \text{ m}$$

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POS-35	a

Dovolená dĺžka nechránenej únikovej cesty je 115,6m. Skutočná max. dĺžka je 30,0m.

### Šírka únikových ciest

$$u_{\min} = \frac{10.1,0}{30 \left( 3,8 - \frac{0,75 \cdot 30,0}{25} \right)} = 0,11$$

Najmenšia šírka únikových ciest: je uvažovaná 1,0 únikového pruhu šírky 550mm.

### Predpokladaný čas evakuácie osôb

$$t_u = \frac{0,75 \cdot 30,0}{25} + \frac{10.1,0}{30.1,0} = 1,2 \text{ min}$$

Predpokladaný čas evakuácie osôb je menší ako dovolený čas evakuácie osôb  $t_{ud} = 3,8 \text{ min}$ .

### Odstupy

Obvodová stena s otvormi pre vetranie

$$h_u = 0,90 \text{ m}$$

$$l = 16,2 \text{ m}$$

$$\text{pož. otv. plochy} = 35 \%$$

$$T_e = 80 \text{ min}$$

$$d = 3,65 \text{ m}$$

Odstupová vzdialenosť vyhovuje.

Ostatné steny sú bez požiarne otvorených plôch – odstupová vzdialenosť sa nepožaduje.

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POs-36	a

## Požiarny úsek N 2.1 – LV stykovňa

Plocha PÚ :  $S = 200,9 \text{ m}^2$

### Požiarné riziko

### Ekvivalentný čas trvania požiaru

Príloha L, Tab.L.1, Pol.9b, STN 92 0201-1

$T_e = 35,0 \text{ min}$

### Stupeň požiarnej bezpečnosti

$k_g = 0,589$

$T_e \cdot k_g = 35,0 \cdot 0,589 = 20,6$

Najnižší stupeň požiarnej bezpečnosti je I (podľa Tab.2, STN 92 0201-2, do dvoch podlaží).

### Veľkosť P.Ú.

$P_1 = 1,4$

$P_2 = 1139,4$

$S_{\max} = 1139,4 / 0,15 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,5 = 5064,0 \text{ m}^2$

Najväčšia dovolená pôdorysná plocha P.Ú. je  $5064,0 \text{ m}^2$ . Skutočná plocha je  $200,9 \text{ m}^2$ .

### Požiarna odolnosť stavebných konštrukcií:

STN 92 0201-2, Tab. 1

Požiarne steny a stropy : Pol. 1c – 30

Požiarne uzávery otvorov: Pol. 2c – 30/D3

Obvodové steny zaisťujúce stabilitu stavby: Pol. 3a3 – 30

Nosné konštrukcie striech: Pol. 4 – 30

Nosné konštrukcie vo vnútri stavby zaisťujúce stabilitu stavby: 5c – 30

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POs-37	a

## Únikové cesty (STN 92 0201-3)

### Dĺžka únikových ciest

Z požiarného úseku N 1.2 vedie jedna nechránená úniková cesta po rovine na voľné priestranstvo.

$$l_u = 30 \left( 2,4 - \frac{10,1}{40,1} \right) = 64,5\text{m}$$

Dovolená dĺžka nechránenej únikovej cesty je 64,5m. Skutočná max. dĺžka je 30,0m.

### Šírka únikových ciest

$$u_{\min} = \frac{10,1}{40 \left( 2,4 - \frac{30,0}{30} \right)} = 0,18$$

Najmenšia šírka únikových ciest: je uvažovaná 1,0 únikového pruhu šírky 550mm.

### Predpokladaný čas evakuácie osôb

$$t_u = \frac{30,0}{30} + \frac{10,1}{40,1} = 1,25\text{min}$$

Predpokladaný čas evakuácie osôb je menší ako dovolený čas evakuácie osôb  $t_{ud} = 2,4 \text{ min}$ .

## Odstupy (STN 92 0201-4)

### Obvodová stena s vrátami

$$h_u = 4,8\text{m}$$

$$l = 12,0\text{m}$$

pož. otv. plochy = do 20,0 %

$$T_e = 35,0 \text{ min}$$

$$d = 0,60\text{m}$$

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POS-38	a

Odstupová vzdialenosť vyhovuje.

Ostatné steny sú požiarne – bez požiarne otvorených plôch → odstupová vzdialenosť sa nepožaduje.

### Požiarňý úsek N 2.2 až N 2.3 – Tlmivky

Plocha jednotlivých PÚ :  $S = 14,8 \text{ m}^2$  a  $15,4 \text{ m}^2$

### Požiarne riziko

### Ekvivalentný čas trvania požiaru

Tab.L1, Pol.9b, STN 92 0201-1

$T_e = 30,0 \text{ min}$

### Stupeň požiarnej bezpečnosti

$k_g = 0,416$

$T_e \cdot k_g = 30,0 \cdot 0,416 = 12,5$

Najnižší stupeň požiarnej bezpečnosti je I (podľa Tab.2, STN 92 0201-2, do dvoch podlaží).

### Veľkosť P.Ú.

$P_1 = 1,4$

$P_2 = 1139,4$

$S_{\max} = 1139,4 / 0,15 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,5 = 5064,0 \text{ m}^2$

Najväčšia dovolená pôdorysná plocha P.Ú. je  $5064,0 \text{ m}^2$ . Skutočná plocha je  $14,8 \text{ m}^2$  a  $15,4 \text{ m}^2$ .

### Požiarňa odolnosť stavebných konštrukcií:

STN 92 0201-2, Tab. 1

Požiarne steny a stropy : Pol. 1c – 30

Požiarne uzávery otvorov: Pol. 2c – 30/D3

Obvodové steny zaisťujúce stabilitu stavby: Pol. 3a3 – 30

Nosné konštrukcie striech: Pol. 4 – 30

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POS-39	a



Nosné konštrukcie vo vnútri stavby zaistujúce stabilitu stavby: 5c – 30

**Únikové cesty** (STN 92 0201-3).

**Dĺžka únikových ciest**

Z miestností tlmiviek zmysle odst. 5b, § 65 Vyhl. č. 94/04 Z.z. priamo na voľné priestranstvo.

**Odstupy** (STN 92 0201-4)

**Obvodová stena s vrátami**

$h_u = 5,5\text{m}$

$l = 4,3\text{m}$

pož. otv. plochy = do 20 %

$T_e = 30,0\text{ min}$

$d = 0,0\text{m}$

Ostatné steny sú požiarne – bez požiarne otvorených plôch → odstupová vzdialenosť sa nepožaduje.

**Požiarňý úsek N 2.4 – Ostatné priestory Rozvodne T 80**

Miestnosti: Predsieň, miestnosť batérií

Celková plocha PÚ :  $S = 36,5\text{ m}^2$

**Požiarne riziko**

**Ekvivalentný čas trvania požiaru**

Pre požiarňý úsek ako celok vybratá položka s najväčším  $T_e$ .

Príloha L, Tab.L.1, Pol.8a, STN 92 0201-1

$T_e = 35,0\text{ min}$

**Stupeň požiarnej bezpečnosti**

$k_g = 0,416$

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POS-40	a

$$T_e \cdot k_g = 35,5 \cdot 0,416 = 14,8$$

Najnižší stupeň požiarnej bezpečnosti je I (podľa Tab.2, STN 92 0201-2, do dvoch podlaží).

### Veľkosť P.Ú.

$$P_1 = 1,4$$

$$P_{2m} = 1139,4$$

$$S_{max} = 1139,4 / 0,15 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,5 = 5064,0 \text{ m}^2$$

Najväčšia dovolená pôdorysná plocha P.Ú. je  $5064,0 \text{ m}^2$ . Skutočná plocha je  $36,5 \text{ m}^2$ .

### Požiarna odolnosť stavebných konštrukcií:

STN 92 0201-2, Tab. 1

Požiarne steny : Pol. 11a – 30/D1

Požiarne uzávery otvorov: Pol. 11b – 30/D3

Zvislé požiarne pásy a obvodové steny, ktoré majú byť

bez požiarne otvorených plôch: 30/D1

### Únikové cesty

#### Dĺžka únikových ciest

V súlade s odst. 5b, §65, Vyhlášky č.94/04 Z.z. priamo na voľné priestranstvo.

### Odstupy (STN 92 0201-4)

#### Obvodová stena s vrátami

$$h_u = 5,5 \text{ m}$$

$$l = 4,3 \text{ m}$$

pož. otv. plochy = do 20 %

$$T_e = 30,0 \text{ min}$$

$$d = 0,0 \text{ m}$$

Ostatné steny sú požiarne a obvodová stena – bez požiarne otvorených plôch →

odstupová vzdialenosť sa nepožaduje.

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POS-41	a

## Vonkajšie stanovište transformátorov

K existujúcej Rozvodni T40, vonkajším transformátorom a k novej Rozvodni T80 ako prístavba sa pribudujú nové vonkajšie olejové transformátory TR80/1 a TR 80/2 o výkone 40MVA. Medzi transformátory sa osadí box s 2ks zhášacími tlmivkami o výkone 400kVA.

Medzi transformátormi a tlmivkami sa zhotovia ochranné medzisteny hr. 250mm s požiarou odolnosťou 120min (požadovaná požiarou odolnosť je min. 45min.

## Odstupy (STN 92 0201-4)

### Vstup s vrátami stanovišťa transformátora

$h_u = 6,0\text{m}$

$l = 10,0\text{m}$

pož. otv. plochy = do 100 %

$T_e = 50,0 \text{ min}$

$d = 9,9\text{m}$

Odstupová vzdialenosť vyhovuje

Ostatné steny sú medzisteny a požiarou stena – bez požiarne otvorených plôch → odstupová vzdialenosť sa nepožaduje.

## Posúdenie únikových ciest z Rozvodne T40

Prístavaním novej Rozvodne T80 k Rozvodni T40 sa predĺžila úniková cesta z T40 o cca 19m.

## Únikové cesty

### Dĺžka únikových ciest

Z prízemí Rozvodne T40 vedie viac nechránených únikových ciest aj cez susedný požiarou úsek Rozvodne T80 po rovine na voľné priestranstvo.

Označenie revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POS-42	a

$$l_u = \frac{30}{0,75} (2,5 - \frac{10,1}{40,1}) = 90,0\text{m}$$

Dovolená dĺžka nechránenej únikovej cesty je 90,0m. Skutočná max. dĺžka je 34,0m, čo vyhovuje.

### Šírka únikových ciest

$$u_{\min} = \frac{10,1}{0,75 \cdot 34,0 + 40 (2,5 - \frac{10,1}{30})} = 0,15$$

Najmenšia šírka únikových ciest: je uvažovaná 1,0 únikového pruhu šírky 550mm.

### Predpokladaný čas evakuácie osôb

$$t_u = \frac{0,75 \cdot 34,0}{30} + \frac{10,1}{40,1} = 1,1\text{min}$$

Predpokladaný čas evakuácie osôb je menší ako dovolený čas evakuácie osôb  $t_{ud} = 2,5 \text{ min.}$

### Velín (SO 011)

Je riešený ako jednopodlažný stavebný objekt a umiestnený na úrovni terénu. Kábelová šachta v súlade s čl. 110, STN 38 2156 tvorí samostatný požiarly úsek N 1.1. Velín a ostatné priestory tvoria samostatný požiarly úsek N 1.2. Priestor káblov pod velínom je súčasťou PÚ N 1.2.

### Požiarly úsek N 1.1 - Kábelová šachta

Podľa čl. 110, 111, STN 38 2156 Kábelová šachta tvorí samostatný požiarly úsek N 3.2 v VI. stupni požiarnej bezpečnosti → v zmysle vyhl. č. 94/04 - V. stupeň požiarnej bezpečnosti.

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POS-43	a

### Požiarna odolnosť' stavebných konštrukcií:

STN 92 0201-2, Tab. 1

Požiarné steny : Pol. 11a – 30/D1

Požiarné uzávery otvorov: Pol. 11b – 30/D3

Zvislé požiarné pásy a obvodové steny, ktoré majú byť

bez požiarné otvorených plôch: 30/D1

### Únikové cesty (STN 92 0201-3)

#### Dĺžka únikových ciest

Z miestnosti veľín vedie jedna nechránená úniková cesta po rovine na voľné priestranstvo.

$$l_u = 30 \left( 2,36 - \frac{10,1}{40,1} \right) = 63,3\text{m}$$

Dovolená dĺžka nechránenej únikovej cesty je 63,3m. Skutočná max. dĺžka je 17,0m.

#### Šírka únikových ciest

$$u_{\min} = \frac{10,1}{40 \left( 2,36 - \frac{17,0}{30} \right)} = 0,14$$

Najmenšia šírka únikových ciest: je uvažovaná 1,0 únikového pruhu šírky 550mm. Skutočná najmenšia šírka je 1100 mm.

#### Predpokladaný čas evakuácie osôb

$$t_u = \frac{17,0}{30} + \frac{10,1}{40,1} = 0,82\text{min}$$

Predpokladaný čas evakuácie osôb je menší ako dovolený čas evakuácie osôb  $t_{ud} = 2,36 \text{ min.}$

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POS-45	a

### Obe pozdĺžne obvodové steny

$$h_u = 4,5\text{m}$$

$$l = 22,0\text{m}$$

pož. otv. plochy = do 20 %

$$T_e = 40,0 \text{ min}$$

$$d = 1,1\text{m}$$

Odstupová vzdialenosť je 1,1m.

### Priečna obvodová stena s vrátami

$$h_u = 4,5\text{m}$$

$$l = 8,4\text{m}$$

pož. otv. plochy = do 20 %

$$T_e = 40,0 \text{ min}$$

$$d = 1,1\text{m}$$

Odstupová vzdialenosť je 1,1m.

### Priečna obvodová stena bez vrátami

Bez požiarne otvorených plôch – odstupová vzdialenosť sa nepožaduje.

Odstupové vzdialenosti vyhovujú.

### Čerpadlovňa požiarnej vody (SO 024)

#### Požiarny úsek N 1.1

$$\text{Plocha PÚ} - S = 13,8 \text{ m}^2$$

#### Požiarné riziko

Výpočtové požiarne zaťaženie ( Príloha L, Tab. L1, Pol. 1; STN 92 0201-1)

$$T_e = 20\text{kg.m}^{-2}$$

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POs-46	a

### Stupeň požiarnej bezpečnosti

$$k_g = 0,416$$

$$T_e \cdot k_g = 20,0 \cdot 0,416 = 8,3$$

Najnižší stupeň požiarnej bezpečnosti je I (podľa Tab.2, STN 92 0201-2, do dvoch podlaží).

### Veľkosť P.Ú.

$$P_l = 0,15$$

$$P_{2m} = 9999,9$$

$$S_{max} = 9999,9 / 0,04 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,5 = 166\,666,5 \text{ m}^2$$

Najväčšia dovolená pôdorysná plocha P.Ú. je  $166\,666,5 \text{ m}^2$ . Skutočná plocha je  $13,8 \text{ m}^2$ .

### Požiarne odolnosť stavebných konštrukcií:

STN 92 0201-2

SPB I, Pol.11

Požiarne steny a stropy: Pol.11a – 30/D1

Požiarne uzávery otvorov: 11b – 30/D

Obvodové steny, ktoré majú byť bez požiarne otvorených plôch: 11c – 30/D3

### Únikové cesty (STN 92 0201-3)

#### Dĺžka únikových ciest

Z PÚ N 1.1 zmysle odst. 5b, §65 Vyhl. č. 94/04 Z.z. priamo na voľné priestranstvo.

### Odstupy (STN 92 0201-4)

#### Obvodové steny

Požiarne otvorené plochy všetkých stien sú do 20,0 % alebo bez otvorov a  $T_e$  je do 30 min ( 20,0 min ) - odstupové vzdialenosti sa nepožadujú.

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POS-47	a

## Zariadenia pre protipožiarny zásah

Prístupové komunikácie - pôvodné verejné a v areáli U.S. Steel Košice s.r.o. (doplnené v rámci SO 017, SO 020 o spevnené plochy a prístupové cesty), ktoré vyhovujú požiadavkám vyhl. MVSR č.94/04 Z.z.

Nástupné plochy - v rámci tejto stavby nie sú uvažované.

Vnútorne zásahové cesty - v rámci tejto stavby nie sú uvažované (protipožiarny zásah je možné vykonať cez vráta v obvodových stenách pomocou požiarnej techniky).

Vonkajšie zásahové cesty (požiarne rebríky) – sú uvažované v objektoch: Rozvodňa T 81 (SO 007), Rozvodňa T 80 (SO 008).

### Potreba požiarnej vody (STN 73 0873)

**Miestnosť analýz a budova turbín (SO 001), Rozvodňa T 80 (SO 007), Rozvodňa T 81 (SO 008), Velín (SO 011)**

Potreba požiarnej vody podľa čl.12a, STN 73 0873 sa nezaistuje pre neprípustné hasenie vodou resp. vykurovanie objektu len pri odstávkach - budova turbín.

### Kompresorová stanica tlakového vzduchu (SO 002)

Potreba požiarnej vody sa nezaistuje - vykurovanie objektu len pri odstávkach.

### Čerpadlovňa požiarnej vody (SO 024)

$$Q = 6,7 \cdot 1,3 = 8,7 \text{ l.s}^{-1}$$

Potreba požiarnej vody pre objekt podľa čl. 20 je  $6,7 \text{ l.s}^{-1}$ .

### Prenosné hasiace prístroje

Čl.5.2.1, STN 92 0202-1

**Miestnosť analýz a budova turbín (SO 001)**

$$M_c = 1,2 (S \cdot p_1)^{1/2} = 1,2 (116,0 \cdot 1,4)^{1/2} = 15,3 \text{ kg}$$

- snehový prenosný hasiaci prístroj, typ S6 (alebo obdobný typ) - 2ks.

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POs-48	a



- práškový prenosný hasiaci prístroj, typ P6Hi (alebo obdobný typ) - 2ks.

Celkové množstvo po prerátaní podľa Tab.1 a čl. 5.4.1, STN 92 0202-1 je 19,2kg, čo vyhovuje.

Prenosné hasiace prístroje umiestniť pri vstupoch do miestností: miestnosť analýz (snehové prenosné hasiace prístroje) a budova turbín.

#### **Kompresorová stanica tlakového vzduchu (SO 002)**

$$M_c = 1,2 (S.p_1)^{1/2} = 1,2 (348,3.0,15)^{1/2} = 8,7\text{kg}$$

- snehový prenosný hasiaci prístroj, typ S6 (alebo obdobný typ) - 3ks.

Celkové množstvo po prerátaní podľa Tab.1 a čl. 5.4.1, STN 92 0202-1 je 10,8kg, čo vyhovuje.

Prenosné hasiace prístroje umiestniť pri vstupoch do miestností.

#### **Rozvodňa T 81 (SO 007)**

##### **Kábelový priestor**

$$M_c = 1,2 (S.p_1)^{1/2} = 1,2 (299,3.1,4)^{1/2} = 24,0\text{kg}$$

- práškový prenosný hasiaci prístroj, typ P6Hi (alebo obdobný typ) - 4ks.

Celkové množstvo po prerátaní podľa Tab.1 a čl. 5.4.1, STN 92 0202-1 je 24kg, čo vyhovuje.

Prenosné hasiace prístroje umiestniť pri vstupe do miestnosti (2ks na poschodí a 2ks na prízemí).

#### **Rozvodňa NN**

$$M_c = 1,2 (S.p_1)^{1/2} = 1,2 (188,5.1,4)^{1/2} = 19,5\text{kg}$$

- práškový prenosný hasiaci prístroj, typ P6Hi (alebo obdobný typ) - 4ks.

Celkové množstvo po prerátaní podľa Tab.1 a čl. 5.4.1, STN 92 0202-1 je 24kg, čo vyhovuje.

Prenosné hasiace prístroje umiestniť pri vstupe do miestnosti.

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POS-49	a

## Rozvodňa VN

$$M_c = 1,2 (S.p_I)^{1/2} = 1,2 (108,8.1,4)^{1/2} = 14,8\text{kg}$$

- práškový prenosný hasiaci prístroj, typ P6Hi (alebo obdobný typ) - 3ks.

Celkové množstvo po prerátaní podľa Tab.1 a čl. 5.4.1, STN 92 0202-1 je 18kg, čo vyhovuje.

Prenosné hasiace prístroje umiestniť pri vstupe do miestnosti.

## Trafo komory

Tab.2,  $p_I > 0,7$

- práškový prenosný hasiaci prístroj, typ P6Hi (alebo obdobný typ) – á 1ks.

Prenosné hasiace prístroje umiestniť pri vstupoch do miestností.

## Ostatné priestory T81

Tab.2,  $p_I > 0,7$

- práškový prenosný hasiaci prístroj, typ P6Hi (alebo obdobný typ) – á 1ks.

Prenosný hasiaci prístroj umiestniť pri vstupe do miestnosti.

## Rozvodňa T 80 (SO 008)

### Kábelový priestor

$$M_c = 1,2 (S.p_I)^{1/2} = 1,2 (195,1.1,4)^{1/2} = 19,8\text{kg}$$

- práškový prenosný hasiaci prístroj, typ P6Hi (alebo obdobný typ) - 4ks.

Celkové množstvo po prerátaní podľa Tab.1 a čl. 5.4.1, STN 92 0202-1 je 24kg, čo vyhovuje.

Prenosné hasiace prístroje umiestniť pri vstupe do miestnosti (2ks na poschodí a 2ks na prízemí).

## LV stykovňa

$$M_c = 1,2 (S.p_I)^{1/2} = 1,2 (200,9.1,4)^{1/2} = 20,1\text{kg}$$

- práškový prenosný hasiaci prístroj, typ P6Hi (alebo obdobný typ) - 4ks.

Celkové množstvo po prerátaní podľa Tab.1 a čl. 5.4.1, STN 92 0202-1 je 18kg, čo vyhovuje.

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POs-50	a

Prenosné hasiace prístroje umiestniť pri vstupoch do miestností.

### **Tlmivky**

Tab.2,  $p_1 > 0,7$

- práškový prenosný hasiaci prístroj, typ P6Hi (alebo obdobný typ) - á 1ks.

Prenosné hasiace prístroje umiestniť pri vstupoch do miestností.

### **Ostatné priestory T80**

Tab.2,  $p_1 > 0,7$

- práškový prenosný hasiaci prístroj, typ P6Hi (alebo obdobný typ) - 1ks.

Prenosný hasiaci prístroj umiestniť pri vstupe do miestnosti.

### **Vonkajšie stanovište transformátorov**

STN 33 3240, Tab.1

- 240kg CO<sub>2</sub> (min. obsah fľaše je 30kg) + 400l penotvorného roztoku

### **Velín (SO 011)**

$$M_c = 1,2 (S \cdot p_1)^{1/2} = 1,2 (153,3 \cdot 1,4)^{1/2} = 17,6 \text{ kg}$$

- snehový prenosný hasiaci prístroj, typ S6 (alebo obdobný typ) - 2ks.
- práškový prenosný hasiaci prístroj, typ P6Hi (alebo obdobný typ) - 2ks.

Celkové množstvo po prerátaní podľa Tab.1 a čl. 5.4.1, STN 92 0202-1 je 19,2kg, čo vyhovuje.

Prenosné hasiace prístroje umiestniť pri vstupoch do miestností: velín (snehové prenosné hasiace prístroje) a miestnosť DCS.

### **Čerpadlovňa požiarnej vody (SO 024)**

Tab.2,  $p_1 < 0,7$

- snehový prenosný hasiaci prístroj, typ S6 (alebo obdobný typ) - 1ks.

Prenosný hasiaci prístroj umiestniť pri vstupe do miestnosti.

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POS-51	a

## Požiarné tabuľky, nápisy

Každé stanovište prenosných hasiacich prístrojov označiť podľa STN ISO 7001, obr. 014.

Na vstupy do rozvodní (SO 007, SO 008) umiestniť požiarné tabuľky „Nehas vodou ani penovými hasiacimi prístrojmi a „Zákaz fajčenia a vstupu s otvoreným ohňom“. Požiarné uzávery musia byť označené podľa § 11, vyhlášky 285/2001 nápisom „POŽIARNY UZÁVER“ – výška písma min. 50mm. Na únikových východoch musí byť na požiarny uzáver doplnená tabuľka „Únikový východ“.

Smery únikov vo vnútri kábelových kanálov, šachiet, mostov a priestorov musia byť vyznačené bezpečnostnými tabuľkami so šípkami k najbližšiemu vstupu.

Prestupy rozvodov a inštalácií s plochou otvoru viac ako  $0,04\text{m}^2$  cez požiarné deliace konštrukcie musia byť označené nápisom „PRESTUP“.

## Elektrická požiarna signalizácia (EPS)

### Miestnosť analýz a budova turbín (SO 001)

$$N = (1,2 \cdot 0,9 + 0,9 \cdot 1,6) \cdot 0,7 = 1,8 < 3,0$$

Nemusí byť inštalovaná.

Nemusí byť inštalovaná.

### Kompresorová stanica tlakového vzduchu (SO 002)

$$N = (1,4 \cdot 0,9 + 0,9 \cdot 1,6) \cdot 0,9 = 2,4 < 3,0$$

Nemusí byť inštalovaná.

### Rozvodňa T 81 (SO 007)

#### Kábelová šachta

$$N = (1,2 \cdot 1,1 + 0,9 \cdot 0,9) \cdot 1,4 = 3,0 = 3,0$$

Doporučená inštalácia.

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POs-52	a

### Kábelový priestor

$$N = (1,4 \cdot 1,1 + 0,9 \cdot 0,9) \cdot 1,2 = 2,8 < 3,0$$

Nemusí byť inštalovaná.

### Rozvodňa NN

$$N = (1,2 \cdot 0,8 + 0,9 \cdot 1,6) \cdot 1,2 = 2,9 < 3,0$$

Nemusí byť inštalovaná.

### Rozvodňa VN

$$N = (1,2 \cdot 0,8 + 0,9 \cdot 1,6) \cdot 1,2 = 2,9 < 3,0$$

Nemusí byť inštalovaná.

### Trafo komory

$$N = (1,2 \cdot 1,1 + 0,9 \cdot 1,6) \cdot 1,1 = 3,04 > 3,0$$

Doporučená inštalácia.

### Ostatné priestory T81

$$N = (1,2 \cdot 0,9 + 0,9 \cdot 1,6) \cdot 1,2 = 3,02 > 3,0$$

Doporučená inštalácia.

### Rozvodňa T 80 (SO 008)

#### Kábelový priestor

$$N = (1,2 \cdot 1,1 + 0,9 \cdot 0,9) \cdot 1,2 = 2,6 < 3,0$$

Nemusí byť inštalovaná.

### LV stykovňa

$$N = (1,2 \cdot 0,8 + 0,9 \cdot 1,6) \cdot 1,2 = 2,9 < 3,0$$

Nemusí byť inštalovaná.

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POs-53	a

### **Tlmivky**

$$N = (1,2 \cdot 1,1 + 0,9 \cdot 1,6) \cdot 1,1 = 3,04 > 3,0$$

Doporučená inštalácia.

### **Ostatné priestory T80**

$$N = (1,2 \cdot 0,9 + 0,9 \cdot 0,9) \cdot 1,2 = 2,3 < 3,0$$

Nemusí byť inštalovaná.

### **Velín (SO 011)**

#### **Kábelová šachta**

$$N = (1,2 \cdot 1,1 + 0,9 \cdot 0,9) \cdot 1,4 = 3,0 = 3,0$$

Doporučená inštalácia.

### **Velín a ostatné priestory**

$$N = (1,2 \cdot 0,9 + 0,9 \cdot 1,6) \cdot 0,7 = 1,8 < 3,0$$

Nemusí byť inštalovaná.

### **Čerpadlovňa požiarnej vody (SO 024)**

$$N = (1,2 \cdot 0,9 + 0,9 \cdot 1,0) \cdot 0,9 = 1,8 < 3$$

Nemusí byť inštalovaná.

S inštaláciou EPS je v tejto stavbe uvažované v objektoch: Kompresorová stanica (SO 002), Rozvodňa T81( SO 007), Rozvodňa T80 (SO 008) a Velín (SO 011).

Telefonické spojenie pre potreby PO je zabezpečené z nového telefónneho prístroja vo Velíne (SO 011).

Označ. revízie Sign revision	0	a	b	c	d	e	Arch. číslo - Strana Code - Page No.	Rev. Rev.
Dátum, Podpis Date, Signature	07.2004	08.2004					13523.POS-54	a