

**Město Znojmo Obroková 1/12 Znojmo**

**Regenerace brownfieldu  
Jízdárna Louckého kláštera ve Znojmě**

**Část D 1.3**

**Požárně - bezpečnostní řešení stavby**

**Dokumentace provedení stavby**

## **1.0 Účel objektu, pož. zatížení a pož. riziko**

V projektové dokumentaci pro územní rozhodnutí a stavební povolení z července 2019 byla řešena rekonstrukce objektu stávající jízďárny v Louckém klášteře ve Znojmě. PBR z červene 2019 bylo zpracováno před revizí norem řady 7308xx (únor 2020). V tomto PBR dokumentace provedení stavby jsou zapracovány změny vyplývající z revize norem řady 7308xx z února 2020.

Objekt je situován na parc. č. 24/3 v k.ú. Znojmo - Louka a je samostatně stojící. Komunikačně je objekt přístupný stávajícím sjezdem z ulice Loucká a ulice Krabkova podél parkoviště u městského koupaliště.

Stávající objekt jízďárny je v levé části dvoupodlažní, v pravé části jednopodlažní, nepodsklepený, obdélníkového půdorysu a je zastřešený sedlovou střechou. Prostor v levé části 1.N.P. je v současné době využíván jako prodejna vína a sklady vína. Pravá část 1.N.P. (vlastní prostor bývalé jízďárny) je v současné době využívána k příležitostným společenským akcím. 2.N.P. objekt je v současné době bez využívání.

V levé části 1.N.P. zůstanou po rekonstrukci umístěny stávající sklady vína. Ve střední části 1.N.P. zůstane umístěna stávající prodejna vína. Zbylá část střední části 1.N.P. bude rekonstruována na šatnu návštěvníků s příručním skladem, kancelář informačního centra, prostor pro catering a soc. zázemí pro víceúčelový sál. Pravá část 1.N.P. bude rekonstruována na víceúčelový sál. K jižní fasádě víceúčelového sálu bude provedena přízemní přístavba vstupního zádveří.

Ve střední části 2.N.P. budou nově umístěny prostory technického zázemí pro víceúčelový sál (zkušebny účinkujících, strojovna VZT, kotelna, technické místnosti, soc. zařízení). Levá část 2.N.P. zůstává v současné době bez využívání.

Dle ČSN 730834 čl. 3.3 se provedenou rekonstrukcí objektu a novou přístavbou vstupního zádveří k 1.N.P. jedná o změnu stavby skupiny II.

Nosná konstrukce stávajícího objektu a obvodový plášť jsou z tradičního zdiva. Obvodový plášť stáv. objektu není opatřen zateplovacím systémem. Strop nad 1.N.P. v levé dvoupodlažní části objektu je stávající z cihelné klenby. Strop nad 2.N.P. v levé dvoupodlažní části objektu zůstává částečně stávající dřevěný trámový se záklopem a nově je opatřen podhledem ze sádrokartonových desek. Strop nad 2.N.P. v levé dvoupodlažní části objektu který je proveden nový je z keramických vložek Hurdis kladených do ocelových nosníků a nově je opatřen podhledem ze sádrokartonových desek. V prostoru chodby ve střední části 2.N.P. je proveden světlík který je od půdního prostoru oddělen požárně dělícími konstrukcemi. Nosná konstrukce střechy je dřevěná. Konstrukční systém dvoupodlažní, levé části objektu je smíšený. Požární výška levé, dvoupodlažní části objektu je  $h = 4,7$  m.

V pravé, jednopodlažní části objektu je konstrukce střechy nad víceúčelovým sálem otevřená až do hřebene. Nosná konstrukce střechy je z viditelných dřevěných krokví a klestín. Střešní plášť je nový ze sendvičových střešních panelů Kingspan KS 1000 RW s izolačním jádrem. Podhled pod panelem je z dřevěných palubek. Nosná konstrukce střechy nad přístavkem k východní fasádě je z železobetonové desky. Nosná konstrukce a obvodový plášť přístavby k jižní fasádě jsou z keramických tvárnic. Obvodový plášť přístavby je opatřen kontaktním zateplovacím systémem z minerálních vláken. Pohledová fasáda přístavby je opatřena dřevěným obkladem. Strop nad přístavkem je z železobetonové stropní desky. Konstrukční systém pravé, jednopodlažní části objektu je smíšený. Požární výška pravé, jednopodlažní části objektu je  $h = 0$  m. Půdorysný rozměr celého objektu je  $102,0$  m x  $28,23$  m.

Objekt je rozdělen do požárních úseků v souladu s ČSN 730802 čl. 5.3.2 a ČSN 730831. Dle ČSN 730818 tab. 1 pol. 3.2.1 je víceúčelový sál obsazen 520 osobami a dle ČSN 730831 příl. A tab. A.1 pol. 3.2.1 se ve víceúčelovém sále jedná o shromažďovací prostor 2 SP / VP 1. Dle ČSN 730802 čl. 5.3.2 i/ musí vlastní víceúčelový sál se vstupním zádveřím, pódiem, šatnami účinkujících a soc. zázemím tvořit samostatný požární úsek. Dle ČSN 730802 čl. 5.3.2 m/ 1/ mohou být šatny účinkujících se soc. zařízením (prostory č. 101, 103 až 108) součástí požárního úseku víceúčelového sálu (půdorysná plocha šaten je  $17,97$  m<sup>2</sup>). Ostatní prostory v levé části 1.N.P. dvoupodlažního objektu musí tvořit samostatné požární úseky. Dle ČSN 730802 čl. 5.3.2 m/ 5/ musí šatny pro návštěvníky s příručním skladem a chodbami (míst. č. 116, 117, 118) tvořit samostatný požární úsek. Chodba č. 121 je přiřazena k požárnímu úseku v levé části 1.N.P.

Samostatné stávající požární úseky tvoří prodejna vína se zázemím č. 119, 120 a sklady vína s chodbou č. 122, 123, 121. Tyto požární úseky jsou stávající a nejsou v tomto PBR posuzovány. Tyto požární úseky jsou od posuzované části objektu odděleny požárně dělícími konstrukcemi (stávajícími a novými).

Dle ČSN 730875 čl. 4.2.1 a ČSN 730831 čl. 5.1.3 musí být požární úsek víceúčelového sálu vybaven elektrickou požární signalizací (EPS). EPS jsou vybaveny i ostatní prostory v posuzované části 1.N.P. objektu (šatna návštěvníků se skladem č. 117, 118, informace č. 115, catering č. 113) kromě prostorů bez požárního rizika (chodby, soc. zařízení). Požární úsek víceúčelového sálu musí být dle ČSN 730802/Z3 čl. 6.6.11 vybaven zařízením pro odvod kouře a tepla (ZOKT) i když předpokládaná doba evakuace je kratší než časový limit pro evakuaci; protože při stanovení mezní délky NÚC je využit snižující součinitel  $c_4$ . Požární úsek víceúčelového sálu nemusí být dle ČSN 730831 čl. 5.1.3 c/ 1/ (2 SP/VP1) a ČSN 730802 čl. 6.6.10 vybavena samočinným stabilním hasícím zařízením (SHZ).

Dle ČSN 730802 čl. 5.3.2 a ČSN 730875 čl. 4.4.1 musí ústředna EPS (vestavek č. 102) tvořit samostatný požární úsek.

Dle ČSN 730802 čl. 5.3.2 d/ musí strojovna VZT tvořit samostatný požární úsek. V kotelně jsou umístěny dva teplovodní plynové kotle každý o výkonu 67,5 kW. Instalovaný výkon plynových spotřebičů v kotelně je 135 kW a dle ČSN 730802 čl. 5.3.2 d/ nemusí kotelná tvořit samostatný požární úsek. Dle vyhl. ČÚBP č. 91/93 se jedná o kotelnu III. kategorie. Všechny prostory v pravé části 2.N.P. (kromě strojovny VZT) tvoří společný požární úsek. Samostatné požární úseky tvoří denní místnost č. 203 a sklad č. 217.

Samostatný stávající požární úsek tvoří prostory č. 218 až 223 v levé části 2.N.P. Tento požární úsek je stávající a není v tomto PBR posuzován. Tento požární úsek je od posuzované části 2.N.P. objektu oddělen požárně dělícími konstrukcemi (stávajícími a novými).

Prostor chodby č. 202 a schodiště č. 201 bude tvořit dle ČSN 730834 čl. 5.6.1 b/ 1/ částečně chráněnou únikovou cestu bez zvláštního požadavku na její větrání. Součástí ČCHÚC může být dle ČSN 730802 čl. 9.3.3 soc. zařízení a úklidová místnost.

Dle vyhl. č. 460 / 2021 Sb. „O kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva“ § 5 odst. 3 b/ se jedná o stavbu 2 třídy využití a dle § 7 a § 8 se jedná o stavbu kategorie II. Stavba kategorie II představuje vyšší nebezpečí a u této stavby se dle zák. č. 133/1985 Sb. ve znění zák. č. 415/2021 Sb. § 40 odst. 1 Státní požární dozor vykonává a HZS kraje se k této stavbě vyjadřuje. PBR se na stavbu kategorie II dle § 40 odst. 2 zpracovává.

#### Rozdělení objektu na požární úseky :

PÚ č. N 1.1 - víceúčelový sál, zádveří, chodby, šatny, soc. zařízení  
(míst. č. 100, 101, 103 až 108)

PÚ č. N 1.2 - vestavek č. 102 - ústředna EPS

PÚ č. N 1.3 - chodba, soc. zařízení, catering, informace (míst. č. 110 až 115)

PÚ č. N 1.4 - šatna návštěvníků s příručním skladem (míst. č. 116, 117, 118)

PÚ č. N 1.5 - prodejna vína se zázemím (míst. č. 119, 120) - stávající - neposuzuje se

PÚ č. N 1.6 - sklady vína s chodbou (míst. č. 122, 123, 121) - stávající - neposuzuje se

PÚ č. N 2.1 - pravá část 2.N.P. (míst. č. 206, 208, 209, 210, 212 až 215)

PÚ č. N 2.2 - strojovna VZT (míst. č. 207)

PÚ č. N 2.3 - denní místnost (míst. č. 203)

PÚ č. N 2.4 - příruční sklad (míst. č. 217)

PÚ č. N 2.5 - levá část 2.N.P. (míst. č. 218 až 223) - stávající - neposuzuje se

ČCHÚC - prostor č. 201, 202, 204, 205

## **PÚ č. N 1.1**

Požární zatížení nahodilé :

Nahodilé požární zatížení v jednotlivých prostorách je v souladu s ČSN 730802 čl. 6.3.5 stanoveno dle ČSN 730802 příl. A tab. A.1 (platí pro všechny požární úseky).

číslo míst.	označení místnosti	$S_i(m^2)$	$p_{ni} (kg/m^2)$	$a_{ni}$
100	víceúčelový sál	862,22	25	1,1
101	zádveří, vstup	58,11	5	0,8
103	pódium	14,11	75	1,15
104	chodba	9,54	5	0,8
105, 106	soc.zařízení	18,03	5	0,7
107, 108	šatny účinkujících	17,97	40	1,1

---

$$S_i = 979,98 \text{ m}^2$$

Celková plocha požárního úseku

$$S = 985,00 \text{ m}^2$$

$$p_n = 24,1 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 1,1$$

Požární zatížení stálé

Stálé požární zatížení v jednotlivých požárních úsecích je stanoveno dle ČSN 730802 čl. 6.3.4 tab. 1 (platí pro všechny požární úseky).

Dveře a okna dřevěné nebo kovové, podlaha dřevěná a keramická dlažba

$$p_s = 6,5 \text{ kg/m}^2$$

$$a_s = 0,9$$

Požární zatížení

$$p = 30,6 \text{ kg/m}^2$$

$$a = 1,06$$

Součinitel b

$$S = 985 \text{ m}^2 \quad h_s = 7,5 \text{ m} - \text{vážený průměr}$$

$$S_o = 19 \cdot 2,2 \cdot 1,85 + 4 \cdot 1,15 \cdot 2,15 = 87,22 \text{ m}^2 \quad h_o = 1,88 \text{ m}$$

$$\text{pro } S_o/S = 0,0886 \quad a \quad h_o/h_s = 0,251 \quad \text{je } n = 0,0444 \quad a \quad k = 0,151$$

$$b = 1,24$$

Součinitel c

SOZ není funkční po celé ploše požárního úseku (prostory č. 104 až 108) a dle ČSN 730802 čl. 6.6.7 nemůže být využit snižující součinitel  $c_4$

$$\text{souč. } c = 1,0.$$

Výpočtové požární zatížení a stupeň bezpečnosti

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 30,6 \cdot 1,06 \cdot 1,24 \cdot 1,0 = 40,2 \text{ kg/m}^2$$

Požární úsek č. N 1.1 je zařazen do I.stupně požární bezpečnosti.

## **PÚ č. N 1.2**

- vestavek č. 102 - ústředna EPS

Požární zatížení nahodilé :

Celková plocha požárního úseku

$$S = 0,32 \text{ m}^2$$

$$p_n = 40 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 1,0$$

Požární zatížení stálé :

Dveře požární, podlaha keramická dlažba

$$p_s = 0 \text{ kg/m}^2$$

$$a_s = 0,9$$

Požární zatížení :

$$p = p_n + p_s = 40 \text{ kg/m}^2$$

$$a = 1,0$$

Součinitel b

- bez oken

$$S = 0,32 \text{ m}^2 \quad h_s = 4,5 \text{ m} \quad S_o = 0 \quad n = 0,005 \quad a \quad k = 0,005$$

$$b = 0,47 - \text{dle } \text{ČSN 730802 čl. 6.5.6 je } b = 0,5$$

Součinitel c  $c = 1,0$

Výpočtové požární zatížení a stupeň bezpečnosti :

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 40 \cdot 1,0 \cdot 0,5 \cdot 1,0 = 20,0 \text{ kg/m}^2$$

Požární úsek č. N 1.2 je zařazen do I. stupně požární bezpečnosti.

### **PÚ č. N 1.3**

Požární zatížení nahodilé :

číslo míst.	označení místnosti	$S_i(\text{m}^2)$	$p_{ni}(\text{kg/m}^2)$	$a_{ni}$
110, 111 114	soc.zařízení	64,48	5	0,7
112	chodba	73,63	5	0,8
113	catering	18,36	30	0,95
115	informace	27,20	40	1,0

---

Celková plocha požárního úseku	$S_i = 183,67 \text{ m}^2$	
	$S = 190,00 \text{ m}^2$	
	$p_n = 12,3 \text{ kg/m}^2$	$a_n = 0,92$

Požární zatížení stálé

Dveře a okna dřevěné nebo kovové, podlaha keramická dlažba

$$p_s = 5,0 \text{ kg/m}^2 \quad a_s = 0,9$$

Požární zatížení

$$p = 17,3 \text{ kg/m}^2 \quad a = 0,91$$

Součinitel b

$$S = 190 \text{ m}^2 \quad h_s = 4,2 \text{ m}$$

$$S_o = 4 \cdot 1,6 \cdot 0,95 = 6,08 \text{ m}^2 \quad h_o = 0,95 \text{ m}$$

$$\text{pro } S_o/S = 0,032 \quad a \quad h_o/h_s = 0,226 \quad \text{je } n = 0,0148 \quad a \quad k = 0,0373$$

$$b = 1,20$$

Součinitel c

$$c = 1,0$$

Výpočtové požární zatížení a stupeň bezpečnosti

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 17,3 \cdot 0,91 \cdot 1,2 \cdot 1,0 = 18,9 \text{ kg/m}^2$$

Požární úsek č. N 1.3 je zařazen do II.stupně požární bezpečnosti.

### **PÚ č. N 1.4**

Požární zatížení nahodilé :

číslo míst.	označení místnosti	$S_i(\text{m}^2)$	$p_{ni}(\text{kg/m}^2)$	$a_{ni}$
116	chodba	63,68	5	0,8
117	šatna návštěvníků	49,65	75	1,1
118	příruční sklad	17,63	90	1,1

---

Celková plocha požárního úseku	$S_i = 130,96 \text{ m}^2$	
	$S = 135,00 \text{ m}^2$	
	$p_n = 41,7 \text{ kg/m}^2$	$a_n = 1,08$

Požární zatížení stálé

Dveře a okna dřevěné nebo kovové, podlaha betonová

$$p_s = 5,0 \text{ kg/m}^2$$

$$a_s = 0,9$$

Požární zatížení

$$p = 46,7 \text{ kg/m}^2$$

$$a = 1,06$$

Součinitel b

$$S = 135 \text{ m}^2 \quad h_s = 4,2 \text{ m}$$

$$S_o = 2 \cdot 1,6 \cdot 0,95 = 3,04 \text{ m}^2 \quad h_o = 0,95 \text{ m}$$

$$\text{pro } S_o/S = 0,0225 \text{ a } h_o/h_s = 0,226 \text{ je } n = 0,0106 \text{ a } k = 0,0253$$

$$b = 1,15$$

Součinitel c

$$c = 1,0.$$

Výpočtové požární zatížení a stupeň bezpečnosti

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 46,7 \cdot 1,06 \cdot 1,15 \cdot 1,0 = 56,9 \text{ kg/m}^2$$

Požární úsek č. N 1.4 je zařazen do III. stupně požární bezpečnosti.

## PÚ č. N 2.1

Požární zatížení nahodilé :

číslo míst.	označení místnosti	$S_i(\text{m}^2)$	$p_{ni}(\text{kg/m}^2)$	$a_{ni}$
206	chodba	87,31	5	0,8
208	kotelna	26,74	15	1,1
209, 210, 212, 213	technická místnost	95,15	30	1,0
214, 215	zkušebna	78,94	40	1,0

$$S_i = 288,14 \text{ m}^2$$

$$S = 295,00 \text{ m}^2$$

Celková plocha požárního úseku

$$p_n = 23,2 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 0,99$$

Požární zatížení stálé

Dveře a okna dřevěné nebo kovové, podlaha betonová

$$p_s = 5,0 \text{ kg/m}^2$$

$$a_s = 0,9$$

Požární zatížení

$$p = 28,2 \text{ kg/m}^2$$

$$a = 0,97$$

Součinitel b

$$S = 295 \text{ m}^2 \quad h_s = 3,44 \text{ m}$$

$$S_o = 8 \cdot 1,2 \cdot 2,25 = 21,6 \text{ m}^2 \quad h_o = 2,25 \text{ m}$$

$$\text{pro } S_o/S = 0,0732 \text{ a } h_o/h_s = 0,654 \text{ je } n = 0,0591 \text{ a } k = 0,112$$

$$b = 1,02$$

Součinitel c

$$c = 1,0.$$

Výpočtové požární zatížení a stupeň bezpečnosti

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 28,2 \cdot 0,97 \cdot 1,02 \cdot 1,0 = 27,9 \text{ kg/m}^2$$

Požární úsek č. N 2.1 je zařazen do II. stupně požární bezpečnosti.

### **PÚ č. N 2.2**

- strojovna VZT č. 207

Požární zatížení nahodilé :

Celková plocha požárního úseku

$$S = 52,20 \text{ m}^2$$

$$p_n = 15 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 0,9$$

Požární zatížení stálé :

Okno dřevěné, dveře požární, podlaha betonová

$$p_s = 3 \text{ kg/m}^2$$

$$a_s = 0,9$$

Požární zatížení :

$$p = p_n + p_s = 18 \text{ kg/m}^2$$

$$a = 0,9$$

Součinitel b

$$S = 52,2 \text{ m}^2 \quad h_s = 3,44 \text{ m}$$

$$S_o = 2 \cdot 1,2 \cdot 2,25 = 5,4 \text{ m}^2 \quad h_o = 2,25 \text{ m}$$

$$\text{pro } S_o/S = 0,103 \quad a \quad h_o/h_s = 0,654 \quad \text{je } n = 0,0832 \quad a \quad k = 0,144$$

$$b = 0,93$$

Součinitel c

$$c = 1,0$$

Výpočtové požární zatížení a stupeň bezpečnosti :

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 18,0 \cdot 0,9 \cdot 0,93 \cdot 1,0 = 15,1 \text{ kg/m}^2$$

Požární úsek č. N 2.2 je zařazen do II. stupně požární bezpečnosti.

### **PÚ č. N 2.3**

- denní místnost č. 203

Požární zatížení nahodilé :

Celková plocha požárního úseku

$$S = 10,70 \text{ m}^2$$

$$p_n = 30 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 1,1$$

Požární zatížení stálé :

Okno dřevěné, dveře požární, podlaha betonová

$$p_s = 3 \text{ kg/m}^2$$

$$a_s = 0,9$$

Požární zatížení :

$$p = p_n + p_s = 33 \text{ kg/m}^2$$

$$a = 1,08$$

Součinitel b

$$S = 10,7 \text{ m}^2 \quad h_s = 3,44 \text{ m}$$

$$S_o = 1,2 \cdot 2,25 = 2,7 \text{ m}^2 \quad h_o = 2,25 \text{ m}$$

$$\text{pro } S_o/S = 0,252 \quad a \quad h_o/h_s = 0,654 \quad \text{je } n = 0,204 \quad a \quad k = 0,189$$

$$b = 0,5$$

Součinitel c

$$c = 1,0$$

Výpočtové požární zatížení a stupeň bezpečnosti :

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 33,0 \cdot 1,08 \cdot 0,5 \cdot 1,0 = 17,8 \text{ kg/m}^2$$

Požární úsek č. N 2.3 je zařazen do II. stupně požární bezpečnosti.

### **PÚ č. N 2.4**

- příruční sklad č. 217

Požární zatížení nahodilé :

Celková plocha požárního úseku

$$S = 25,51 \text{ m}^2$$

$$p_n = 30 \text{ kg/m}^2$$

$$a_n = 1,0$$

Požární zatížení stálé :

Okno dřevěné, dveře požární, podlaha betonová

$$p_s = 3 \text{ kg/m}^2$$

$$a_s = 0,9$$

Požární zatížení :

$$p = p_n + p_s = 33 \text{ kg/m}^2$$

$$a = 0,99$$

Součinitel b

$$S = 25,51 \text{ m}^2 \quad h_s = 3,44 \text{ m}$$

$$S_o = 1,2 \cdot 2,25 = 2,7 \text{ m}^2 \quad h_o = 2,25 \text{ m}$$

$$\text{pro } S_o/S = 0,106 \quad a \quad h_o/h_s = 0,654 \quad \text{je } n = 0,0856 \quad a \quad k = 0,130$$

$$b = 0,82$$

Součinitel c

$$c = 1,0$$

Výpočtové požární zatížení a stupeň bezpečnosti :

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 33,0 \cdot 0,99 \cdot 0,82 \cdot 1,0 = 26,8 \text{ kg/m}^2$$

Požární úsek č. N 2.4 je zařazen do II. stupně požární bezpečnosti.

## **2.0 Posouzení velikosti pož.úseku**

	mezní rozměr	skutečný rozměr
- PÚ č. N 1.1	71 x 46 m	64,2 x 26,0 m
- PÚ č. N 1.3	69 x 43 m	19,8 x 10,0 m
- PÚ č. N 1.4	57 x 37 m	19,8 x 10,3 m
- PÚ č. N 2.1	64 x 42 m	21,0 x 19,8 m
- PÚ č. N 2.2	70 x 44 m	7,9 x 6,7 m
- PÚ č. N 2.3	56 x 36 m	3,5 x 3,1 m
- PÚ č. N 2.4	63 x 40 m	7,9 x 3,3 m

Velikosti všech požárních úseků jsou vyhovující.

## **3.0 Konstrukční řešení**

### Jednopodlažní část objektu

a/ Požární stěny a požární stropy - požad. REI 15 a EI 15

Požární úsek víceúčelového sálu je od levé části objektu v obou podlažích oddělen požárními stěnami z tradičního zdiva o tl. 350 mm až 1000 mm s požární odolností REI 180 DP1 až REI 240 DP1. Požární úseky N 1.3 a N 1.4 jsou od únikové cesty z víceúčelového sálu odděleny požárními stěnami z tradičního zdiva o tl. 150 mm až 650 mm s požární odolností EI 90 DP1 až REI 240 DP1.

Vestavek ústředny EPS je od prostoru zádveří oddělen požárními stěnami ze systému Knauf typ W 112 oboustranně opláštěná deskami RED o tl. 12,5 mm s izolací z minerálních vláken. Požární odolnost této konstrukce je dle katalogu Knauf EI 30 DP1.

Zastropení ústředny EPS je provedeno ze systému Knauf typ D 112 deskami RED o tl. 15 mm s požární odolností EI 30 DP1.

b/ Požární uzávěry otvorů - požad. 30 DP1 (EW 30 - C3 DP1) - mezi objekty

Dveře z balkonu č. 211 víceúčelového sálu do chodby č. 206 jsou provedeny s požární odolností EW 30 C3 DP1. Požární uzávěr je v provedení EW - omezující šíření tepla a dle ČSN 730810 čl. 5.5.8 jsou opatřeny samozavíracím zařízením s klasifikací C3 (shromažďovací prostor).

Dveře z víceúčelového sálu č. 100 do chodby č. 112 jsou provedeny s požární odolností EW 30 C3 DP1. Požární uzávěr je v provedení EW - omezující šíření tepla a dle ČSN 730810 čl. 5.5.8 jsou opatřeny samozavíracím zařízením s klasifikací C3 (shromažďovací prostor).

Dveře z víceúčelového sálu č. 100 do chodby č. 112 jsou provedeny dle doporučení ČSN 730831/Z2 čl. 5.3.6.3 jako kouřotěsné s klasifikací S<sub>200</sub> - C3.



Dveře do ústředny EPS v zádveří jsou provedeny jako požární uzavěři otvorů s požární odolností EW 15 DP3 (omezující šíření tepla) a dle ČSN 730810 čl. 5.5.8 f/ nemusí být vybaveny samozavíracím zařízením (jsou trvale uzavřeny).  
Ostatní dveře v jednopodlažní části objektu nemusí vykazovat požární odolnost.

c/ Obvodové stěny - požad. REW 15

Obvodové stěny stávajícího objektu jsou z tradičního zdiva o tl. 500 mm a 1000 mm s požární odolností REW 240 DP1. Obvodové stěny stávajícího objektu nejsou opatřeny zateplovacím systémem.

Obvodové stěny přístavby k jižní fasádě jsou z keramických tvárnic o tl. 300 mm s požární odolností REI 180 DP1. Obvodové stěny přístavby jsou opatřeny kontaktním zateplovacím systémem z minerálních vláken o tl. 140 mm (výrobek třídy reakce na oheň A1, A2) a dle ČSN 730810 čl. 3.1.3 nedochází k ovlivnění požární bezpečnosti objektu.

Pohledová fasáda přístavby je opatřena dřevěným obkladem z jasanových palubek o tl. 20 mm a šířce 100 mm s mezerami mezi prkny 10 mm a při měrné hmotnosti dřeva  $600 \text{ kg/m}^3$  je hmotnost obkladu  $10,8 \text{ kg/m}^2$ .

Množství tepla uvolněného z  $1 \text{ m}^2$  hořlavých hmot vnějšího povrchu obvodové stěny dle ČSN 730802 čl. 8.4.7  $Q = M \cdot H = 10,8 \cdot 20 = 216,0 \text{ MJ}$

Dle ČSN 730802 čl. 8.4.5 se jedná o částečně požárně otevřené obvodové stěny.

d/ Nosné konstr. střech - požad. REI 15

Nosná konstrukce střechy stávajícího objektu je z viditelných dřevěných krokví o rozměru 180 x 240 mm a kleštín o rozměru 100 x 300 mm. Požární odolnost této konstrukce je dle Eurokódů tab. 5.1.1 R 45 a R 30.

Nosná konstrukce střechy je vyztužena plnými ocelovými táhly o průměru 40 mm které mají součinitel průřezu  $A_m/V = 100$  a dle statického výpočtu je stupeň využití průřezu  $\mu_o = 0,5$ . Požární odolnost této konstrukce je dle Eurokódů tab. 3.2 R 15 při součinitelích nerovnoměrného ohřátí prvků  $k_1 = 1,0$  a  $k_2 = 1,0$ .

Nosná konstrukce střechy nad oběma přístavky je z železobetonové desky o tl. 180 mm. Osová vzdálenost výztuže musí být nejméně 10 mm aby bylo dle Eurokódů tab. 2.6 dosaženo požární odolnosti REI 30 DP1.

e/ Nosné konstr. uvnitř pož. úseku zajišťující jeho stabilitu - pož. REI 30

Nosné konstr. objektu jsou z tradičního zdiva o min. tl. 240 mm s požární odolností REI 240 DP1.

f/ Střešní plášť - požad. 15

Střešní plášť nad víceúčelovým sálem je ze sendvičových střešních panelů Kingspan KS 1000 RW s izolačním jádrem o tl. 140 mm. Požární odolnost této konstrukce je dle atestu výrobce REI30. Reakce na oheň je dle atestu výrobce B-s2,d0. Z vnitřní strany panelu je dřevěný podhled.

g/ Posouzení stavebních konstrukcí dle vyhl. č. 23/2008 § 19

Konstrukční provedení objektu je v souladu s ustanovením vyhl. č. 23/2008 § 19 odst. 2/, 3/ a 8/. Svislá nosná konstrukce objektu je z tradičního zdiva s požární odolností REW 240 DP1. Na povrchové úpravy stěn ve všech prostorách objektu jsou použity omítky. Podhledy v obou přístavcích a na chodbě č. 112 jsou z omítek. Dřevěné krokve a klaštiny v konstrukci střechy a podhledové dřevěné palubky jsou opatřeny protipožárním intumescentním nátěrem Promadur - transparent v systému Promat, typové provedení 462.10. Dle prohlášení o shodě je nátěrem dosaženo klasifikace B-s1-d0, s indexem šíření plamene  $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ . V souladu s ČSN 730810 čl. 4.12 a/ a příl. D je nátěr použit na konstrukci která i po zabudování je přístupná k obnovování ochrany a přístupná i ke kontrole stavu nátěru. Nátěr musí mít prokázanou životnost min. 10 let a po uplynutí této doby musí být obnoven.

Ke kolaudaci bude přiloženo osvědčení o aplikaci tohoto nátěru pro předmětnou stavbu. Povrchové úpravy stavebních konstrukcí v objektu vyhovují ustanovení ČSN 730831 čl. 5.2.6; tj. jsou z výrobků třídy reakce na oheň nejméně B-s1-d0, s indexem šíření plamene  $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ .

Ve shromažďovacím prostoru nejsou žádné textilní záclony a závěsy a ani žádné čalounické materiály. Podlaha ve víceúčelovém sále je z rostlého dřeva a dle ČSN 7310810 příl. A čl. A.1.18 a tab. A.9 má třídu reakce na oheň D<sub>fl</sub>-s1 a vyhovuje požadavku ČSN 730831 čl. 5.2.7. Osvětlovací tělesa v prostoru víceúčelového sálu mají plochu (jejich půdorysný průmět) menší než 15 % podlahové plochy shromažďovacího prostoru a dle pozn. k čl. 5.2.3 ČSN 730831 se ustanovení tohoto článku na osvětlovací tělesa nevztahuje (mohou být z hmot které při požáru odkapávají nebo odpadávají).

#### h/ Těsnění stavebních spár

Všechny požární stěny musí být dotaženy až k úrovni požárního stropu, obvodového pláště nebo střechy a spáry mezi těmito konstrukcemi budou dotěsněny typovými požárními ucpávkami z minerální vlny a pružným tmelem.

#### i/ Prostupy rozvodů

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. požárně dělícími konstrukcemi musí být utěsněny dle požadavku ČSN 730802 čl. 8.6.1 a ČSN 730810 čl. 6.2.1.

Požárně dělící konstrukce ve kterých jsou tyto prostupy musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce.

Dotěsnění (např. dozděním, dobetonováním) musí být z materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce. Takto dotěsněny mohou být max. 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr max. 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupu musí být z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (nehořlavé) a to s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce. Stejným způsobem může být dotěsněn jednotlivý vstup jednoho kabelu elektroinstalace bez chráničky s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto vstup může být i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou. Samostatně se posuzují prostupy mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Ostatní prostupy rozvodů a instalací musí být utěsněny požárními ucpávkami.

#### Zhodnocení

Všechny stavební konstrukce splňují požadovanou požární odolnost a jsou vyhovující.

#### Dvoupodlažní část objektu

##### a/ Požární stěny a požární stropy - požad. 45 v 1.N.P., 15 ve 2.N.P., 60 DP1 mezi objekty

Jednotlivé požární úseky jsou od sebe navzájem odděleny požárními stěnami z tradičního zdiva o tl. 350 mm až 800 mm s požární odolností REI 240 DP1. Požární stěny jsou dotaženy až k požárnímu stropu. Světlík je od půdního prostoru oddělen požárními stěnami z tradičního zdiva o tl. 150 mm s požární odolností EI 90 DP1.

Nosná konstrukce stropu nad 1.N.P. je stávající z cihelné klenby. Požární odolnost této konstrukce je dle ČSN 730834 čl. 5.5.7 REI 90 DP1.

Strop nad 2.N.P. v levé dvoupodlažní části objektu zůstává částečně stávající dřevěný trámový se záklopem a nově je opatřen podhledem ze sádkartonových desek. Požární odolnost této konstrukce je dle ČSN 730834 čl. 5.5.6 REI 45 DP2. SDK podhled nemusí vykazovat požární odolnost.

Strop nad 2.N.P. v levé dvoupodlažní části objektu který je proveden nový je z keramických vložek Hurdis kladených do ocelových nosníků a nově je opatřen podhledem ze sádkartonových desek. Požární odolnost této konstrukce je dle ČSN 730821 ed. 2 tab. 2 pol. 2.2 REI 60 DP1. SDK podhled nemusí vykazovat požární odolnost.

b/ Požární uzávěry otvorů - požad. 30 DP3 v 1.N.P., 15 DP3 ve 2.N.P., 30 DP1 mezi objekty

Dveře z balkonu č. 211 víceúčelového sálu do chodby č. 206 jsou provedeny s požární odolností EW 30 C3 DP1. Požární uzávěr je v provedení EW - omezující šíření tepla a dle ČSN 730810 čl. 5.5.8 jsou opatřeny samozavíracím zařízením s klasifikací C3 (shromažďovací prostor).

Dveře z víceúčelového sálu č. 100 do chodby č. 112 jsou provedeny s požární odolností EW 30 C3 DP1. Požární uzávěr je v provedení EW - omezující šíření tepla a dle ČSN 730810 čl. 5.5.8 jsou opatřeny samozavíracím zařízením s klasifikací C3 (shromažďovací prostor).

Dveře z víceúčelového sálu č. 100 do chodby č. 112 jsou provedeny dle doporučení ČSN 730831 čl. 5.3.6.3 jako kouřotěsné s klasifikací S<sub>m</sub> - C3.

Další požární uzávěry

1.N.P.

dveře z chodby č. 112 do chodby č. 116 - EW 30 C2 DP3

dveře z chodby č. 116 do chodby č. 121 - EW 30 C2 DP3

2.N.P.

dveře z chodby č. 202 do chodby č. 206 - EW 15 C2 DP3

dveře z chodby č. 202 do chodby č. 218 - EW 15 C2 DP3

dveře z chodby č. 202 do denní míst. č. 203 - EW 15 C2 DP3

dveře z chodby č. 202 do skladu č. 217 - EW 15 C2 DP3

dveře z chodby č. 206 do strojovny VZT č. 207 - EW 15 C2 DP3

dveře z chodby č. 206 na schodiště č. 216 - EW 15 C2 DP3

Všechny tyto dveře jsou provedeny jako požární uzávěr otvorů s požární odolností EW 30 C2 DP3 a EW 15 C2 DP3. Požární uzávěry jsou v provedení EW - omezující šíření tepla a jsou dle ČSN 730810 čl. 5.5.8 vybaveny samozavíracím zařízením s klasifikací C2.

Ostatní dveře v objektu nemusí vykazovat požární odolnost.

c/ Obvodové stěny – požad.

v 1.N.P., 15 ve 2.N.P.

Obvodové stěny stávajícího objektu jsou z tradičního zdiva o tl. 500 mm a 850 mm s požární odolností REW 240 DP1. Obvodové stěny stávajícího objektu nejsou opatřeny zateplovacím systémem.

d/ Nosné konstr. střech - požad. 15

Nosná konstrukce střechy objektu je dřevěná a je umístěna nad požárním stropem a dle ČSN 730802 čl. 8.7.2 nemusí vykazovat požární odolnost.

e/ Nosné konstr. uvnitř pož. úseku zajišťující jeho stabilitu- požad. 45 v 1.N.P. a 15 ve 2.N.P.

Nosná konstrukce stropu nad 1.N.P. je stávající z cihelné klenby. Požární odolnost této konstrukce je dle ČSN 730834 čl. 5.5.7 REI 90 DP1.

Strop nad 2.N.P. v levé dvoupodlažní části objektu zůstává částečně stávající dřevěný trámový se záklopem a nově je opatřen podhledem ze sádkokartonových desek. Požární odolnost této konstrukce je dle ČSN 730834 čl. 5.5.6 REI 45 DP2. SDK podhled nemusí vykazovat požární odolnost.

Strop nad 2.N.P. v levé dvoupodlažní části objektu který je proveden nový je z keramických vložek Hurdis kladených do ocelových nosníků a nově je opatřen podhledem ze sádkokartonových desek. Požární odolnost této konstrukce je dle ČSN 730821 ed. 2 tab. 2 pol. 2.2 REI 60 DP1. SDK podhled nemusí vykazovat požární odolnost.

f/ Střešní plášť - bez požad.

Střešní plášť je ze střešních tašek.

g/ Těsnění stavebních spár

Všechny požární stěny musí být dotaženy až k úrovni požárního stropu, obvodového pláště nebo střechy a spáry mezi těmito konstrukcemi budou dotěsněny typovými požárními ucpávkami z minerální vlny a pružným tmelem.

#### h/ Prostupy rozvodů

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny dle požadavku ČSN 730802 čl. 8.6.1 a ČSN 730810 čl. 6.2.1. Požárně dělicí konstrukce ve kterých jsou tyto prostupy musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce.

Dotěsnění (např. dozděním, dobetonováním) musí být z materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce. Takto dotěsněny mohou být max. 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou. Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr max. 30 mm. Případné izolace potrubí v místě prostupu musí být z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (nehořlavé) a to s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce. Stejným způsobem může být dotěsněn jednotlivý vstup jednoho kabelu elektroinstalace bez chráničky s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto vstup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Samostatně se posuzují prostupy mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Ostatní prostupy rozvodů a instalací musí být utěsněny požárními ucpávkami.

#### Zhodnocení

Všechny stavební konstrukce splňují požadovanou požární odolnost a jsou vyhovující.

### 4.0 Únikové cesty

#### PÚ č. N 1.1

Obsazení požárního úseku osobami dle ČSN 730818/Z1 tab. 1

Obsazení požárního úseku osobami je stanoveno dle ČSN 730818/Z1 tab. 1 pol. 3.2 pro společenský nebo taneční sál. V prostoru víceúčelového sálu nejsou připravená sedadla a dle ČSN 730831 příl. A tab. A.1 pol. 3.1.2 a pozn. 3 je největší dovolený počet osob při nepřipravených sedadlech 300 osob. Dle ČSN 730831 příl. D čl. D.2.4 může být v případě změn staveb skupiny II v řadách shromažďovacího prostoru nejvýše 500 nepřipevněných sedadel.

Požární úsek je posuzován jako společenský víceúčelový sál.

- pol. 3.2 a/ plocha prvních 100,0 m <sup>2</sup>		á 1,0 m <sup>2</sup> /os.	100 osob
- pol. 3.2 b/ další plocha nad 100,0 m <sup>2</sup>	820,3 m <sup>2</sup>	á 2,0 m <sup>2</sup> /os.	410 osob
- pol. 3.7 pódium plocha prvních 100,0 m <sup>2</sup>	14,1 m <sup>2</sup>	á 1,5 m <sup>2</sup> /os.	10 osob

---

- PÚ č. N 1.1	520 osob
---------------	----------

Dle ČSN 730831 příl. A tab. A.1 pol. 3.2.1 se jedná o shromažďovací prostor 2 SP. Velikost SP je 2,08 a dle komentáře k čl. 5.1.3 c/ 2/ ČSN 730831 zpracovaného Ing. Františkem Pelcem se jedná o shromažďovací prostor 2 SP. (výsledná hodnota se nezaokrouhluje).

Z tohoto požárního úseku vedou dvě nechráněné únikové cesty přímo na volné prostranství. Jedna NÚC hlavním vchodem přes vstupní zádveří a druhá NÚC únikovým východem v severní fasádě. Úniková cesta přes soc. zázemí ve dvoupodlažní části objektu není započtena. Dle ČSN 730831 tab. 1 je nejmenší dovolený počet únikových východů 2 s nejmenší započitatelnou šířkou dva únikové pruhy. Mezní délka NÚC je s ohledem na ČSN 730802 čl. 9.10.3 a/ (požární úsek je vybaven SOZ a souč.  $c_4 = 0,65$ ) 55,5 m, skutečná délka je z nejdlejšího místa požárního úseku max. 45 m.

Největší dovolený počet nepřipevněných sedadel v souvislých řadách je stanoven dle ČSN 730831 příl. D čl. D.2.2 a tab. D.1. Dle čl. D.2.2 b/ se při nepřipevněných sedadlech počet sedadel snižuje o 50 %; požární úsek je však vybaven SOZ a počet sedadel lze o 50 % zvýšit.

Při únikové uličce z jedné strany řady :

šířka průchodu mezi řadami do 450 mm

počet sedadel v řadě 8

šířka průchodu mezi řadami od 450 mm do 500 mm

počet sedadel v řadě 9

šířka průchodu mezi řadami od 500 mm do 550 mm

počet sedadel v řadě 10

šířka průchodu mezi řadami od 550 mm do 600 mm

počet sedadel v řadě 11

šířka průchodu mezi řadami od 600 mm a více

počet sedadel v řadě 12

Při únikové uličce z obou stran řady :

šířka průchodu mezi řadami do 450 mm

počet sedadel v řadě 16

šířka průchodu mezi řadami od 450 mm do 500 mm

počet sedadel v řadě 18

šířka průchodu mezi řadami od 500 mm do 550 mm

počet sedadel v řadě 20

šířka průchodu mezi řadami od 550 mm do 600 mm

počet sedadel v řadě 22

šířka průchodu mezi řadami od 600 mm a více

počet sedadel v řadě 24

Pokud jsou řady sedadel ukončeny po obou stranách uličkou s navazujícími východy na volné prostranství odpovídající šířky (tj. nejméně 2 únikové pruhy; tj. 1,1 m) je možné počet sedadel v jedné řadě zdvojnásobit; tj. 48 sedadel.

Dle ČSN 730831 příl. D čl. D.2.4 může být v případě změn staveb skupiny II v řadách shromažďovacího prostoru nejvýše 500 nepřipevněných sedadel. Nepřipevněná sedadla v řadách musí být v každé řadě navzájem spojena. Nespojená, volně rozmístěná sedadla v řadách (židle apod.) lze navrhnout pouze na vymezených plochách (např. v lóžích), a to nejvíce 10 sedadel v jedné lóži.

Mezní kapacita jednotl. únikových cest z požárního úseku je stanovena dle ČSN 730831 čl. 5.3.2.1 a tab. č. 1. Z každého místa shromažďovacího prostoru jsou započítatelné dvě únikové cesty. Počet unikajících osob v jednotl. východech je od 30 % do 70 %. Z celkového počtu osob v požárním úseku je uvažováno s 15 % osob s omezenou schopností pohybu a 5 % osob neschopných samostatného pohybu, pak souč.  $s = 1,126$ . Hlavní vstup do víceúčelového sálu je navržen na kapacitu úniku 60 % všech osob v požárním úseku, zadní únikové dveře jsou navrženy na kapacitu úniku 40 % všech osob v požárním úseku.

Dle ČSN 730831 čl. 5.3.4.3 lze ve shromažďovacím prostoru předpokládat sníženou schopnost pohybu a orientace osob a dle ČSN 730802 čl. 9.11.5 a/ 2/ je počet evakuovaných osob snížen o 25 %

Šířky únikových cest :

- z hlavního vstupu na volné prostr.

$$u = s \cdot E \cdot 0,6 / K \cdot 0,75 = 1,126 \cdot 520 \cdot 0,6 / 102 \cdot 0,75 = 5 \text{ únik. pruhů}$$

Hlavní vstupní dveře do zádveří jsou široké 2,4 m tj. 4 únikové pruhy. Dvoje boční únikové dveře ze zádveří jsou široké 1,1 m tj. 2 x 2 únikové pruhy. Ze zádveří na volné prostranství vede celkem 8 únikových pruhů.

Vstupní dveře ze zádveří do víceúčelového sálu jsou široké 2 x 2,2 m. tj. 2 x 4 únikové pruhy, celkem 8 únikových pruhů.

- ze zadních únikových dveří na volné prostr.

$$u = s \cdot E \cdot 0,4 / K \cdot 0,75 = 1,126 \cdot 520 \cdot 0,4 / 102 \cdot 0,75 = 3 \text{ únik. pruhy}$$

Únikové dveře v severní fasádě jsou široké 2,75 m tj. 5 únikových pruhů.

Zadní únikové dveře v severní fasádě jsou v případě požáru samočinně otevřeny signálem z EPS. Všechny únikové dveře z víceúčelového sálu v jižní fasádě a vstupním zádveří jsou provedeny dle požadavku ČSN 730831 čl. 5.3.6.1 - otevírají se otáčením v postranních závěsech po směru úniku a jsou opatřeny panikovým kovááním podle ČSN EN 1125. Panikové kováání je provedeno dle požadavku ČSN 730831 příl. C čl. C.5.

Max. možný počet unikajících osob navrženými únikovými východy :

- započítatelný počet únikových východů je 2, o celkovém počtu 13 únikových pruhů

$$E = u \cdot K / s = 13 \cdot 102 \cdot 0,75 / 1,126 = 883 \text{ osob}$$

Únikové cesty ze shromažďovacího prostoru jsou vyhovující pro únik 883 osob.

Po celou provozní dobu (otevírací doba) musí být zajištěna funkčnost všech panikových kování na únikových dveřích, tzn. musí být otevíratelné bez použití klíčů, elektrického otevírání, apod. Dveře pro přívod vzduchu po spuštění SOZ (dveře v severní fasádě) jsou otevřeny signálem z EPS na pohony dveří s vlastním otevíračem. Otevření těchto dveří je zajištěno do 10 sec. od signalizace vzniku požáru signálem z EPS na pohon dveří s vlastním otevíračem.

Provedení všech východových dveří ze shromažďovacího prostoru vyhovuje požadavkům vyhl. č. 23/2008 § 19 odst. 5, ČSN 730831 čl. 5.3.6.1 a ČSN 730810 čl. 13.1.1.

Všechny dveře na únikových cestách z víceúčelového sálu musí být provedeny dle požadavku ČSN 730810 čl. 13.1.1, tj. musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu otevření uzávěru ručně či samočinně (bez užití jakýchkoli nástrojů), ať již uzávěr je běžně zamčený, zablokovaný či jinak zajištěný proti vloupání apod. Dveře které slouží pro únik osob z SP budou dle ČSN 730831 čl. 5.3.6.5 označeny fotoluminiscenčním piktogramem popř. i nápisem „Nouzový východ“ nebo „Úniková cesta“ a nad dveřní bude instalováno nouzové osvětlení.

U únikových dveří v severní fasádě bude dle ČSN 730810 čl. 13.1.1 a/ umístěn tlačítkový hlásič EPS (který mimo jiné odblokuje dveře bez prodlevy); tento tlačítkový hlásič musí být označen nejen jako hlásič EPS, ale musí být označena i jeho podružná funkce (odblokování dveří).

Dveře z víceúčelového sálu č. 100 do chodby před soc. zařízením č. 112 a do chodby č. 104 budou dle ČSN 730831 čl. 5.3.6.8 označeny „Neslouží k úniku“.

Předpokládaná doba evakuace - dle ČSN 730831 čl. 5.3.5.1

$$t_u = \frac{0,5 \cdot l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} = \frac{0,5 \cdot 45}{17,5} + \frac{520 \cdot 1,126}{18,75 \cdot 13} = 2,40 \text{ min}$$

Dle ČSN 730831 příl. D čl. D.2.3 se rychlost pohybu osob bez dalšího průkazu stanoví hodnotou  $v_u / 2$  a jednotková kapacita únikového pruhu hodnotou  $K_u / 2$  podle tabulky 23 ČSN 730802.

$l_u$ - skutečná délka NÚC z nejvzdálenějšího místa	$l_u = 45 \text{ m}$
$v_u$ - rychlost pohybu osob	$v_u = 35 / 2 = 17,5 \text{ m/min}$
$E$ - počet evakuovaných osob	$E = 520$
$K_u$ - jednotková kapacita únikového pruhu	$K_u = 50 / 2 \times 0,75 = 18,75$
$u$ - započítatelný počet únik.pruhů	$u = 13$
$s$ - souč. podmínek evakuace	$s = 1,126$

Doba pro evakuaci - dle ČSN 730831 čl. 5.3.5.2

$$t_E' = 1,25 \cdot h_s^{1/2} / a \cdot c = 1,25 \cdot 7,5^{1/2} / 1,06 \cdot 0,65 = 4,97 \text{ min}$$

$$t_u < t_E' - \text{vyhovuje}$$

Rozptyl osob na volném prostranství :

Volné prostranství, na které ústí únikové cesty ze shromažďovacího prostoru odpovídá požadavkům ČSN 730831 čl. 5.3.5.3. U jižní i severní strany objektu je možný rozptyl na parkoviště osobních vozidel. Součet započítatelných šířek všech únikových cest u jižní fasády objektu které ústí na toto volné prostranství je 8 únikových pruhů, tj. 4,4 m a u severní fasády 5 únikových pruhů, tj. 2,75 m. Rozptylová plocha je dle ČSN 730831 čl. 5.3.5.3 vyhovující.

#### PÚ č. N 1.4

Obsazení požárního úseku osobami dle ČSN 730818/Z1 tab. 1

V prostoru šatny pro návštěvníky bude více jak 200 věšáků. Obsazení tohoto požárního úseku osobami je stanoveno dle ČSN 730818 čl. 4.1 b/ dle tab. 1 pol. 16.3 pro foyery.

- pol. 16.3 plocha prvých 50,0 m <sup>2</sup>		á 1,0 m <sup>2</sup> /os.	50 osob
- pol. 16.3 další polcha od 50,0 m <sup>2</sup> do 500 m <sup>2</sup>	33,6 m <sup>2</sup>	á 3,0 m <sup>2</sup> /os.	12 osob
-----			
- PÚ č. N 1.4			62 osob

Z tohoto požárního úseku vede jedna NÚC do chodby č. 112 v sousedním požárním úseku a po této na volné prostranství. Mezní délka jedné NÚC je 22 m. Skutečná délka jedné NÚC do prostoru odkud vedou dvě NÚC je 11,5 m. Z chodby č. 112 v požárním úseku N 1.3 vedou dvě NÚC přímo na venkovní prostranství. Mezní délka dvou NÚC je 37 m. Skutečná délka NÚC z PÚ č. N 1.4 na volné prostranství je max. 26 m. Z celkového počtu osob v požárním úseku je uvažováno s 15 % osob s omezenou schopností pohybu a 5 % osob neschopných samostatného pohybu, pak souč. s = 1,126.

Šířky únikových cest :

- z chodby č. 116 do chodby č. 112

$u = s \cdot E / K = 1,126 \cdot 62 / 51 = 1,5$  únik. pruhu

Dveře z chodby č. 116 do chodby č. 112 jsou široké 1,5 m a 1,6 m tj. 2,5 únikového pruhu.

Dveře z chodby č. 116 do chodby č. 112 mají dle ČSN 730810 čl. 13.1.1 ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) otevření uzávěru ručně či samočinně (bez užití jakýchkoli nástrojů), ať již je uzávěr zamčený, zablokovaný či jinak zajištěný proti vloupání apod.

#### PÚ č. N 1.3

Obsazení požárního úseku osobami dle ČSN 730818/Z1 tab. 1

- pol. 16.2 počet zařiz. předmětů 25		x 1,3	33 osob
- pol. 1.1.1 informace	27,2 m <sup>2</sup>	á 5 m <sup>2</sup> /os.	5 osob
- pol. 7.1.3 catering počet zaměstnanců 4		x 1,3	5 osob
-----			
- PÚ č. N 1.3			46 osob

Z tohoto požárního úseku vedou dvě NÚC po chodbě přímo na venkovní prostranství. Mezní délka dvou NÚC je 44,5 m. Skutečná délka NÚC na volné prostranství je max. 15 m. Z celkového počtu osob v požárním úseku je uvažováno s 15 % osob s omezenou schopností pohybu a 5 % osob neschopných samostatného pohybu, pak souč. s = 1,126.

Šířky únikových cest :

Do počtu unikajících osob jsou započteny i osoby unikající z PÚ č. N 1.4

- na volné prostr.

$u = s \cdot E / K = 1,126 \cdot (46 + 62) / 129 = 1$  únik. pruh

Dveře na únikových cestách jsou široké 1,6 m tj. 2,5 únikového pruhu.

Oboje dveře na volné prostranství mají dle ČSN 730810 čl. 13.1.1 ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) otevření uzávěru ručně či samočinně (bez užití jakýchkoli nástrojů), ať již je uzávěr zamčený, zablokovaný či jinak zajištěný proti vloupání apod. U obou dveří na volné prostranství je postačující takto zabezpečit pouze jedno křídlo dveří.

#### PÚ č. N 2.1

Obsazení požárního úseku osobami dle ČSN 730818/Z1 tab. 1

- pol. 3.6.1 zkušební polcha prvních 100,0 m <sup>2</sup>	78,9 m <sup>2</sup>	á 2,0 m <sup>2</sup> /os.	40 osob
- pol. 12.1 sklady do 50,0 m <sup>2</sup>		á 0 m <sup>2</sup> /os.	0 osob
- pol. 12.1 sklady od 50,0 m <sup>2</sup> do 150,0 m <sup>2</sup>	45,2 m <sup>2</sup>	á 10 m <sup>2</sup> /os.	5 osob

- PÚ č. N 2.1

45 osob

Z tohoto požárního úseku vedou jedna NÚC do ČCHÚC a po této na volné prostranství. Mezní délka jedné NÚC je 26,5 m. Skutečná délka NÚC do ČCHÚC je max. 20 m.

Šířky únikových cest :

- do ČCHÚC

$$u = s \cdot E / K = 1,0 \cdot 45 / 63 = 1 \text{ únik. pruh}$$

Dveře do ČCHÚC jsou široké 1,2 m tj. 2 únikové pruhy.

#### PÚ č. N 2.3

Obsazení požárního úseku osobami dle ČSN 730818/Z1 tab. 1

- pol. 3.4 denní místnost	10,7 m <sup>2</sup>	á 2 m <sup>2</sup> /os.	5 osob
---------------------------	---------------------	-------------------------	--------

- PÚ č. N 2.3

5 osob

Z tohoto požárního úseku vedou jedna NÚC do ČCHÚC a po této na volné prostranství. Mezní délka jedné NÚC je 26,5 m. Skutečná délka NÚC do ČCHÚC je max. 20 m.

Šířky únikových cest :

- do ČCHÚC

$$u = s \cdot E / K = 1,0 \cdot 5 / 48 = 1 \text{ únik. pruh}$$

Dveře do ČCHÚC jsou široké 0,9 m tj. 1,5 únikového pruhu.

#### PÚ č. N 2.2 a N 2.4

Tyto požární úseky nejsou trvale obsazeny žádnou osobou. Z každého požárního úseku vede jedna NÚC do ČCHÚC. Délky a šířky NÚC jsou bez dalšího průkazu vyhovující.

#### Částečně chráněná úniková cesta

Únik osob ze 2.N.P. je možný po venkovním schodišti na volné prostranství. Dle ČSN 730834 čl. 5.6.1 b/ 1/ je vnitřní chodba č. 202 se schodištěm č. 201 považována za částečně chráněnou únikovou cestu bez zvláštního požadavku na její větrání. Tato komunikace musí být udržována volná a využívána pouze jako chodba s nahodilým požárním zatížením menším než 5 kg/m<sup>2</sup>. Tato komunikace je od ostatních prostor ve 2.N.P. stáv. objektu oddělena nehořlavými konstrukcemi s požární odolností.

Skutečná délka ČCHÚC ze 2.N.P. na volné prostranství je 22 m. Dle ČSN 730834 čl. 5.6.11 tab. 2 je mezní počet osob na jediné ČCHÚC 120 osob. Skutečný počet osob unikajících ze 2.N.P. objektu je 50 osob.

Předpokládaná doba evakuace po ČCHÚC :

$$t_u = \frac{0,75 \cdot l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} = \frac{0,75 \cdot 22}{30} + \frac{50 \cdot 1,0}{40 \cdot 2} = 1,18 \text{ min}$$



$l_u$ - skutečná délka ČCHÚC	$l_u = 22 \text{ m}$
$v_u$ - rychlost pohybu osob	$v_u = 30 \text{ m/min}$ - po schodech dolů
$E$ - počet evakuovaných osob	$E = 50 \text{ osob}$
$K_u$ - jednotková kapacita únikového pruhu	$K_u = 40$ - po schodech dolů
$u$ - započitatelný počet únik.pruhů	$u = 2$ - šířka schodiště je 1,1 m
$s$ - souč. podmínek evakuace	$s = 1,0$

Mezní doba evakuace je dle ČSN 730834 tab.1  $t_{u,\max} = 3,0 \text{ min}$  - jedna ČCHÚC

$$t_u < t_{u,\max} - \text{vyhovuje}$$

Šířka částečně chráněné únikové cesty je dle ČSN 730834 čl. 5.6.12 min. 1,5 únikového pruhu. Skutečná šířka schodiště je 1,1 m, tj. 2 únikové pruhy.

Východové dveře z ČCHÚC na schodiště musí být provedeny dle požadavku ČSN 730810 čl. 13.1.1, tj. musí mít ve směru úniku osob kování, které umožní po vyhlášení poplachu, či jinak vzniklém ohrožení, otevření uzávěru ručně či samočinně (bez užití klíčů nebo jakýchkoli nástrojů a bez zdržení evakuace), ať již uzávěr je běžně zamčený, zablokovaný či jinak zajištěný proti vloupání, vstupu neoprávněných osob apod.

## **5.0 Odstupová vzdálenost**

Odstupové vzdálenosti jsou dle vyhl. č. 23/2008 § 11 odst. 2 stanoveny vždy pro skupinu požárně otevřených ploch, nebo pro jednotlivé požárně otevřené plochy dle ČSN 730802 příl. F tab. F.2.

Dle ČSN 730802 čl. 6.7 je ČCHÚC prostorem bez požárního rizika s výpočtovým požárním zatížením  $p_v < \text{jak } 7,5 \text{ kg/m}^2$ . Dle ČSN 730802 čl. 8.4.6 b/ nejsou požárně otevřené plochy v ČCHÚC považovány za požárně otevřenou plochu a dle čl. 10.4.4 je hustota tepelného toku nulová a odstupové vzdálenosti se od požárně otevřených ploch v ČCHÚC nestanoví.

### **PÚ č. N 1.1**

Fasáda jižní - levá část  $l = 24,0 \text{ m}$

$$p_o = S_{P0} / S_P \cdot 100 = 24,42 / 61,1 \cdot 100 = 40,0 \% \quad 3,0 \text{ m}$$

Fasáda jižní - pravá část  $l = 11,0 \text{ m}$

$$p_o = S_{P0} / S_P \cdot 100 = 12,21 / 30,6 \cdot 100 = 40,0 \% \quad 2,9 \text{ m}$$

Fasáda jižní - od míst. č. 105, 106

$$p_o = S_{P0} / S_P \cdot 100 = 4,95 / 12,4 \cdot 100 = 40,0 \% \quad 2,9 \text{ m}$$

Fasáda jižní - od míst. č. 101  $l = 8,0 \text{ m}$

$$p_o = S_{P0} + k_2 \cdot S_{P02} / S_P \cdot 100 = 13,65 + 0,60 \cdot 22,35 / 36,0 \cdot 100 = 75,2 \% \quad 6,0 \text{ m}$$

Fasáda jihovýchodní - od míst. č. 101  $l = 5,5 \text{ m}$

$$p_o = S_{P0} + k_2 \cdot S_{P02} / S_P \cdot 100 = 0,0 + 0,60 \cdot 24,80 / 24,8 \cdot 100 = 60,0 \% \quad 4,1 \text{ m}$$

Fasáda západní - od míst. č. 101  $l = 4,3 \text{ m}$

$$p_o = S_{P0} + k_2 \cdot S_{P02} / S_P \cdot 100 = 0,0 + 0,60 \cdot 19,40 / 19,4 \cdot 100 = 60,0 \% \quad 3,8 \text{ m}$$

Fasáda východní - od míst. č. 101  $l = 3,0 \text{ m}$

$$p_o = S_{P0} + k_2 \cdot S_{P02} / S_P \cdot 100 = 0,0 + 0,60 \cdot 13,50 / 13,5 \cdot 100 = 60,0 \% \quad 3,8 \text{ m}$$

Fasáda severní - celá  $l = 45,0 \text{ m}$

$$p_o = S_{P0} / S_P \cdot 100 = 50,33 / 125,9 \cdot 100 = 40,0 \% \quad 3,0 \text{ m}$$

Fasáda severní - od míst. č. 107, 108

$$p_o = S_{P0} / S_P \cdot 100 = 4,95 / 12,4 \cdot 100 = 40,0 \% \quad 2,9 \text{ m}$$

Fasáda východní - od dveří míst. 104

$$0,90 \text{ m} \times 2,25 \text{ m} \quad 1,79 \text{ m}$$

### PÚ č. N 1.3

Fasáda jižní

$$p_o = S_{Po} / S_P \cdot 100 = 7,49 / 18,8 \cdot 100 = 40,0 \%$$

1,7 m

Fasáda severní

$$p_o = S_{Po} / S_P \cdot 100 = 6,14 / 15,4 \cdot 100 = 40,0 \%$$

1,7 m

### PÚ č. N 1.4

Fasáda severní

$$p_o = S_{Po} / S_P \cdot 100 = 3,04 / 7,6 \cdot 100 = 40,0 \%$$

2,7 m

### PÚ č. N 2.1

Fasáda jižní

$$p_o = S_{Po} / S_P \cdot 100 = 8,10 / 20,3 \cdot 100 = 40,0 \%$$

2,3 m

Fasáda severní

$$p_o = S_{Po} / S_P \cdot 100 = 13,50 / 33,8 \cdot 100 = 40,0 \%$$

2,4 m

### PÚ č. N 2.2

Fasáda jižní

$$p_o = S_{Po} / S_P \cdot 100 = 5,40 / 13,5 \cdot 100 = 40,0 \%$$

0,9 m

### PÚ č. N 2.3

Fasáda jižní - od okna míst. 203

1,20 m x 2,25 m

1,66 m

### PÚ č. N 2.4

Fasáda severní - od okna míst. 217

1,20 m x 2,25 m

1,96 m

Dle ČSN 730802 pozn. k čl. 10.4.7 se předpokládá, že nedochází k padání hořlavých částí stavební konstrukce střechy (sklon střechy je menší než 45°) a určení odstupové vzdálenosti dle čl. 10.4.6 se neprovádí.

Požárně otevřené plochy posuzovaného objektu neleží v požárně nebezpečném prostoru jiných objektů a ani v požárně nebezpečném prostoru posuz. objektu neleží požárně otevřené plochy jiných objektů. Požárně otevřené plochy jednotl. požárních úseků objektu neleží v požárně nebezpečném prostoru jiných požárních úseků objektu.

Nejbližší objekty od posuzovaného objektu jsou ve vzdálenosti 8,5 m od jižní fasády (bytový dům) 5,7 m od severní fasády (objekt kláštera) a 6,0 m od východní fasády (hospodářský objekt). Požárně nebezpečný prostor od sousedních objektů je max. do vzdálenosti 5,0 m a nezasahuje na

Požárně nebezpečný prostor objektu nepřesahuje hranici stavebního pozemku - vyhl. č. 501/2006 Sb. § 23 odst. 2 a ČSN 730802 čl. 10.2.1.

Situování stavby je vyhovující.

## **6.0 Potřeba požární vody**

Venkovní požární voda je zajištěna ze stávajícího podzemního venkovního požárního hydrantu osazeného na stáv. rozvodu vody DN 150 vedeného v ulici Loucká před parc. č. 33/1 ve vzdálenosti cca 125 m od hlavního vchodu do objektu (mezní vzdálenost hydrantu od objektu je 150 m) a je zajištěn min. odběr 6 l/s. U venkovního požárního hydrantu má být dle ČSN 730873 čl. 5.5 zajištěn statický (zásobovací) přetlak 0,2 MPa.

Nutnost zřízení vnitřních odběrních míst :

$$\text{PÚ č. N 1.1} \quad S \cdot p = 985 \cdot 30,6 = 30\,141 \quad a \cdot p^{0,5} = 1,06 \cdot 30,6^{0,5} = 5,86 < 7,5$$

$$\text{PÚ č. N 1.3} \quad S \cdot p = 190 \cdot 17,3 = 3\,287$$

PÚ č. N 1.4	$S \cdot p = 135 \cdot 46,7 = 6\,305$
PÚ č. N 2.1	$S \cdot p = 295 \cdot 28,2 = 8\,319$
PÚ č. N 2.2	$S \cdot p = 52,2 \cdot 18,0 = 940$
PÚ č. N 2.3	$S \cdot p = 10,7 \cdot 33,0 = 353$
PÚ č. N 2.4	$S \cdot p = 25,5 \cdot 33,0 = 842$

V PÚ č. N 1.1 musí být dle ČSN 730873 čl. 4.4 b/ 1/ zřízeno vnitřní odběrné místo. V požárním úseku jsou osazeny hydrantové systémy o světlosti 25 mm s tvarově stálou hadicí o délce 30 m, s průtokem alespoň 0,3 l/s a s hydrodynamickým přetlakem alespoň 0,2 MPa. Hydrantové systémy jsou osazeny tak, že nejdlejší místa požárního úseku nejsou od jednotlivých hydrantových systémů vzdálena více jak 40 m (měřeno v ose hadice). Hydrant je osazen ve výšce 1,1 m až 1,3 m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení). Potrubní rozvody k hydrantovým systémům mohou být dle ČSN 730873 čl. 6.9 provedeny i z hořlavých hmot.

V ostatních požárních úsecích nemusí být dle ČSN 730873 čl. 4.4 b/ 1/ vnitřní odběrné místo zřizováno.

## **7.0 Hasící přístroje**

Nezbytný počet PHP je určen dle ČSN 730802 čl. 12.8 a vyhl. č. 23/2008 § 13 příl. č. 4.

PÚ č. N 1.1

$$n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} = 0,15 \cdot (985 \cdot 1,06 \cdot 1,0)^{1/2} = 5 \text{ PHP práškových nebo CO}_2$$

- počet hasících jednotek hasících přístrojů  $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 5 = 30$  hasících jednotek

V požárním úseku musí být osazeno pět hasících přístrojů každý s hasící schopností 21 A

PÚ č. N 1.3

$$n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} = 0,15 \cdot (190 \cdot 0,91 \cdot 1,0)^{1/2} = 2 \text{ PHP práškové nebo CO}_2$$

- počet hasících jednotek hasících přístrojů  $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 2 = 12$  hasících jednotek

V požárním úseku musí být osazeny dva hasící přístroje každý s hasící schopností 21 A

PÚ č. N 1.4

$$n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} = 0,15 \cdot (135 \cdot 1,06 \cdot 1,0)^{1/2} = 2 \text{ PHP práškové nebo CO}_2$$

- počet hasících jednotek hasících přístrojů  $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 2 = 12$  hasících jednotek

V požárním úseku musí být osazeny dva hasící přístroje každý s hasící schopností 21 A

PÚ č. N 2.1

$$n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} = 0,15 \cdot (295 \cdot 0,97 \cdot 1,0)^{1/2} = 3 \text{ PHP práškové nebo CO}_2$$

- počet hasících jednotek hasících přístrojů  $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 3 = 18$  hasících jednotek

V požárním úseku musí být osazeny tři hasící přístroje každý s hasící schopností 21 A

PÚ č. N 2.2

$$n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} = 0,15 \cdot (52,2 \cdot 0,9 \cdot 1,0)^{1/2} = 1 \text{ PHP práškový nebo CO}_2$$

- počet hasících jednotek hasících přístrojů  $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 1 = 6$  hasících jednotek

V požárním úseku musí být osazen jeden hasící přístroj s hasící schopností 21 A

PÚ č. N 2.3

$$n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} = 0,15 \cdot (10,7 \cdot 1,08 \cdot 1,0)^{1/2} = 1 \text{ PHP práškový nebo CO}_2$$

- počet hasících jednotek hasících přístrojů  $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 1 = 6$  hasících jednotek

V požárním úseku musí být osazen jeden hasící přístroj s hasící schopností 21 A

PÚ č. N 2.4

$$n_r = 0,15 \cdot (S \cdot a \cdot c_3)^{1/2} = 0,15 \cdot (25,5 \cdot 0,99 \cdot 1,0)^{1/2} = 1 \text{ PHP práškový nebo CO}_2$$

- počet hasících jednotek hasících přístrojů  $n_{HJ} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 1 = 6$  hasících jednotek

V požárním úseku musí být osazen jeden hasící přístroj s hasící schopností 21 A

## **8.0 Příjezdové komunikace a přístupy**

Příjezd vozidel PO je možný po ulici Loucká nebo Krabkova a dále po stávajících obslužných zpevněných komunikacích až ke vchodům do objektu. Přístupové komunikace odpovídají požadavkům ČSN 730802 čl. 12.2. Před jižní i severní fasádou objektu je dostatečně velká zpevněná plocha umožňující otáčení vozidel PO. Nástupní plochy u objektu nemusí být budovány - ČSN 730802 čl. 12.4.4. Vnitřní zásahové cesty nemusí být dle ČSN 730802 čl. 12.5.1 zřizovány.

Dveře určené pro vstup zásahových jednotek do víceúčelového sálu jsou boční dveře v zádveři před jižní fasádou. Příjezd vozidel PO je možný až k těmto dveřím.

## **9.0 Technické vybavení z hlediska PO**

Dle ČSN 730875 čl. 4.2.1 a ČSN 730831 čl. 5.1.3 musí být požární úsek víceúčelového sálu vybaven elektrickou požární signalizací (EPS). EPS jsou vybaveny i ostatní prostory v posuzované části 1.N.P. objektu (šatna návštěvníků se skladem č. 117, 118, informace č. 115, catering č. 113) kromě prostorů bez požárního rizika (chodby, soc. zařízení). Požární úsek víceúčelového sálu musí být dle ČSN 730802/Z3 čl. 6.6.11 vybaven zařízením pro odvod kouře a tepla (ZOKT) i když předpokládaná doba evakuace je kratší než časový limit pro evakuaci; protože při stanovení mezní délky NÚC je využit snižující součinitel  $c_4$ . Požární úsek víceúčelového sálu nemusí být dle ČSN 730831 čl. 5.1.3 c/ 1/ (2 SP/VP1) a ČSN 730802 čl. 6.6.10 vybavena samočinným stabilním hasícím zařízením (SHZ).

Dle ČSN 730802 čl. 5.3.2 a ČSN 730875 čl. 4.4.1 musí ústředna EPS (vestavek č. 102) tvořit samostatný požární úsek.

### **Stanovení podmínek pro návrh EPS v rámci stavebního povolení dle ČSN 730875 čl. 4.3.2**

#### **a/ stanovení požadavků na rozsah zařízení EPS**

PÚ č. N 1.1 (shromažďovací prostor) musí být dle ČSN 730875 čl. 4.2.1 a ČSN 730831 čl. 5.1.3 vybaven elektrickou požární signalizací (EPS) a dle ČSN 730802 čl. 6.6.11 samočinným odvětracím zařízením (SOZ). Dle ČSN 730802 čl. 6.6.10 a ČSN 730831 čl. 5.1.3 c/ 1/ (víceúčelový sál 2 SP) objekt nemusí být vybaven samočinným stabilním hasícím zařízením (SHZ). Ostatní požární úseky nemusí být dle ČSN 730802 čl. 6.6.9, čl. 6.6.10 a čl. 6.6.11 vybaveny EPS, SHZ ani SOZ.

Všechny požární úseky v 1.N.P. související s provozem víceúčelového sálu (kromě prostor bez požárního rizika) jsou však vybaveny EPS. EPS a SOZ budou provedeny dle požadavků ČSN 730802 čl. 6.6.3 a čl. 6.6.7.

#### **b/ způsob detekce požáru**

Všechny místnosti v objektu (mimo prostory bez požárního rizika) jsou vybaveny samočinnými hlásiči požáru. V objektu jsou instalovány tlačítkové hlásiče a automatické hlásiče opticko - kouřové a tepelné hlásiče.

#### **c/ stanovení požadavků na umístění tlačítkových hlásičů EPS**

Tlačítkové hlásiče požáru jsou instalovány u únikových dveří a východů na venkovní prostranství dle požadavku ČSN 730875 čl. 4.3.3. Tlačítkové hlásiče EPS dle požadavku ČSN 730810 čl. 13.1.1 odblokuje únikové dveře určené pro přívod větracího vzduchu bez prodlevy. Tento tlačítkový hlásič musí být označen nejen jako hlásič EPS, ale musí být označena i jeho podružná funkce (odblokování dveří). V případě, kdy je EPS aktivována tlačítkovým hlásičem musí být dle ČSN 730875 čl. 4.5.10 pomocí EPS bez zpoždění (okamžitě) vyhlášen všeobecný poplach. Dle ČSN 730875 čl. 4.5.11 je doporučeno vyhlásit všeobecný poplach i v případě, kdy je požár detekován alespoň dvěma samočinnými hlásiči požáru.

Samočinné a tlačítkové hlásiče požáru jsou zapojeny do jedné kruhové linky. Adresy hlásičů požáru, jejich typ a číslo místnosti ve které jsou instalovány jsou uvedeny v projektové dokumentaci EPS a toto bude signalizováno na ústředně EPS.

#### d/ umístění hlavní ústředny EPS

Ústředna EPS s vlastním zálohovacím zdrojem je umístěna ve vestavku č. 102 ve vstupním zádveří, dle ČSN 730875 čl. 4.4.1 se jedná o prostor pro dozor nad provozem objektu. Dle požadavku ČSN 730875 čl. 4.4.2 je vestavek s ústřednou EPS umístěn u vstupních dveří (dveře určené pro vstup zásahových jednotek). Ústředna EPS je vybavena zařízením pro možnost dálkového přenosu informací (ZDP) o stavu ústředny EPS dle ČSN 730875 čl. 4.6.2 na PCO (pult centrální ochrany) místně příslušného HZS - v režimu „DEN“ i „NOC“. Ústředna EPS musí být zajištěna proti neoprávněné manipulaci nepovolanými osobami.

#### e/ stanovení časů $T_1$ a $T_2$ pro jednotlivé provozní režimy EPS

V objektu je instalována požární ústředna EPS s dvoustupňovou signalizací poplachu. Při dvoustupňové signalizaci požáru dle ČSN 730875 čl. 4.5.1 ústředna EPS signalizuje úsekový a všeobecný poplach, přičemž zajišťuje dva režimy, a to „DEN“ a „NOC“.

Při režimu „DEN“ signalizuje ústředna EPS na podnět ze samočinných hlásičů požáru úsekový poplach, po uplynutí času  $T_1$ , popř.  $T_2$  samočinně všeobecný poplach a aktivuje ZDP. Na podnět z tlačítkových hlásičů požáru je signalizován současně úsekový i všeobecný poplach a aktivováno ZDP. Při režimu „NOC“ signalizuje ústředna EPS na podnět ze samočinných i tlačítkových hlásičů požáru současně úsekový i všeobecný poplach a aktivuje ZDP.

Dle ČSN 730875 čl. 4.5.2 je čas  $T_1$  časový interval, ve kterém musí obsluha ústředny EPS potvrdit předepsaným úkonem na ústředně EPS příjem úsekového poplachu. Neprovede - li obsluha ústředny EPS v tomto čase předepsaný úkon, dojde k signalizaci všeobecného poplachu a k aktivaci ZDP. Provede - li obsluha ústředny EPS v tomto čase předepsaný úkon, spouští se samočinně časový interval  $T_2$ .

Dle ČSN 730875 čl. 4.5.3 je čas  $T_2$  časový interval, ve kterém musí obsluha ústředny EPS po zjištění stavu na místě signalizovaného požáru provést předepsaný úkon na ústředně EPS. Neprovede - li obsluha ústředny EPS v tomto čase předepsaný úkon, dojde k signalizaci všeobecného poplachu a k aktivaci ZDP. Provede - li obsluha ústředny EPS v tomto čase předepsaný úkon, zastaví se čas  $T_2$ .

**Požární ústředna instalovaná v objektu je s přednastavenými časy  $T_1 = 60$  sec. a  $T_2 = 120$  sec. V režimu „NOC“ jsou časy  $T_1$  a  $T_2$  nulové.**

#### f/ typy, způsob a čas ovládání požárně bezpečnostních zařízení, seznam a popis funkce ovládaných zařízení

EPS ovládá otevření východových dveří z víceúčelového sálu které jsou určeny pro přívod větracího vzduchu (dveře v severní fasádě) a aktivaci SOZ ihned po detekci požáru v režimu „DEN“. V režimu „NOC“ je SOZ a otevření dveří pro přívod vzduchu spuštěno manuálně samostatným tlačítkem pro spuštění požárního větrání umístěným u dveří určených pro vstup zásahových jednotek.

SOZ je aktivováno signálem z EPS okamžitě po vyhlášení požáru v režimu „DEN“. V režimu „NOC“ je SOZ a otevření dveří pro přívod vzduchu spuštěno manuálně samostatným tlačítkem pro spuštění požárního větrání. Po aktivaci SOZ zabezpečí EPS automatické otevření dveří které jsou určeny pro přívod větracího vzduchu. Dveře jsou osazeny pohonem GEZE s mechanickým otevíračem. Tento otevírač zajistí po signálu EPS jejich otevření.

EPS zabezpečí spuštění poplachové sirény okamžitě po detekci požáru v režimu „DEN“ a odblokování klíčového trezoru a aktivaci zábleskového majáku v režimu „DEN“ i „NOC“, vypnutí VZT zařízení, uzavření požárních klapek, uzavření BAP (pokud je instalován) a aktivaci ZDP.

#### g/ seznam monitorovaných zařízení

- chod a funkce náhradního zdroje el. energie (nepájecí síťový zdroj a zálohovací akumulátory v ústředně EPS)
- chod a funkce zařízení pro odvod kouře a tepla
- zajištění funkce OPPO

#### h/ stanovení druhu signalizace poplachu

V případě požáru je v objektu vyhlášen všeobecný poplach pomocí poplachové sirény.

i/ požadavek na způsob spojení obsluhy ústředny EPS s předurčenou jednotkou HZS

V provozní době víceúčelového sálu zajišťuje obsluhu ústředny EPS pověřený zaměstnanec (správce), který v případě planého poplachu může tento zrušit. Ohlášení požáru je i v režimu „DEN“ přes ZDP. Signalizace EPS je na displeji ústředny EPS - ve vztahu ke shromažďovacímu prostoru je toto místo považováno za požární ústřednu. U ústředny EPS jsou vyvěšeny „Pokyny pro obsluhu EPS“, tj. základní body jak reagovat v případě požárního poplachu. Ústředna EPS musí být zajištěna proti neoprávněné manipulaci nepovolanými osobami.

U dveří určených pro vstup zásahových jednotek PO je osazeno OPPO a dle ČSN 730875 čl. 4.6.5 b/ klíčový trezor a zábleskový maják. Dále je u těchto dveří osazeno tlačítko pro ruční spuštění SOZ („Master“ tlačítko SOZ) pro zasahující hasiče v režimu „NOC“ a tlačítko „Central - stop“ a „Total - stop“.

j/ požadavky na adresaci informací o požáru na ústředně EPS

Samočinné a tlačítkové hlásiče požáru jsou zapojeny do jedné kruhové linky. Adresy hlásičů požáru, jejich typ a číslo místnosti ve které jsou instalovány jsou uvedeny v projektové dokumentaci EPS a toto bude signalizováno na ústředně EPS.

k/ požadavky na vybavení zařízení EPS grafickou nadstavbou EPS - nejsou

l/ požadavky na kabely, kabelové trasy a napájení

Centrály elektrických zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení objektu jsou připojeny samostatným vedením z hlavního rozvaděče objektu. Vodiče zajišťující funkčnost zařízení protipožárního zabezpečení objektu (EPS a SOZ) jsou provedeny dle požadavku ČSN 730802 čl. 12.9.2 b/. Dle ČSN 730802 čl. 6.6.7 b/ musí být SOZ funkční po dobu evakuace osob nebo do doby zásahu první jednotky HZS, nejméně však po dobu 15 min.

Kabely a kabelové trasy zařízení EPS musí být provedeny dle ČSN 730875 čl. 4.11. Pro kabelové trasy, kde jsou pouze hlásiče EPS, není dle ČSN 730875 čl. 4.11.2 požadována funkční integrita podle ČSN 730848.

Kabely a kabelové trasy k ovládaným nebo monitorovaným zařízením a napájení ústředny EPS musí být navrženy jako kabely se zajištěnou funkcí při požáru a kabelové trasy s požadovanou funkční integritou. Vodiče zajišťující funkčnost zařízení protipožárního zabezpečení objektu jsou provedeny dle požadavku ČSN 730802 čl. 12.9.2 b/. Třída funkčnosti kabelových tras (kabely vč. nosné konstrukce) je dle ČSN 730848 čl. 4.2.2 PH 15 - R. Kabelové trasy jsou provedeny dle ČSN 730848/Z2 čl. 4.2.3 tab.1 z kabelů třídy reakce na oheň B2<sub>cas</sub>1d0.

Kabelovými trasami s funkční integritou jsou připojeny veškerá zařízení EPS a SOZ. Kabelovým trasami s funkční integritou je zajištěno otevření požárního odvětrání (trasa mezi ústřednou EPS a aktivací jednotkou SOZ), otevření dveří do víceúčelového sálu určených pro přívod větracího vzduchu (trasa mezi ústřednou EPS a automatickým otevíračem dveří), připojení tlačítek „CENTRAL STOP“, TOTAL STOP“, tlačítka „MASTER“, připojení OPPO, vypnutí VZT zařízení, uzavření požárních klapek, spuštění poplachové sirény, otevření klíčového trezoru, uzavření BAP (pokud je instalován) a spuštění dálkového přenosu na PCO.

m/ požadavky na zajištění a vybavení trvalé obsluhy ústředny EPS

Ústředna EPS instalovaná v objektu je trvale připojena přes ZDP na PCO místně příslušného HZS. V provozní době objektu obsluhuje ústřednu EPS pověřený zaměstnanec (zrušení planého poplachu apod.). Obsluha ústředny EPS nemusí při běžném provozu splňovat požadavky ČSN 730875 čl. 4.14 na trvalou obsluhu (ZDP v provozu i v režimu „DEN“).

Po dobu výpadku ZDP nebo při odpojení EPS z PCO místně příslušného HZS musí být zajištěna trvalá obsluha ústředny EPS s 24 hodinovou nepřetržitou službou dle požadavku ČSN 730875 čl. 4.14. Po připojení na PCO se trvalá obsluha zruší.

Obsluhu ústředny EPS smí vykonávat pouze osoby prokazatelně proškolené. Proškolení obsluhy je nutné zajistit zejména :

- a/ na ovládání a obsluhu ústředny EPS
- b/ na znalost střežených stavebních objektů a orientaci v nich
- c/ na orientaci ve stavebních výkresech
- d/ na zpracovanou dokumentaci požární ochrany

Po proškolení je třeba (jako součást školení) prokazatelně ověřit u proškolených osob získané znalosti.

Trvalá obsluha ústředny EPS je umístěna ve vestavku č. 102 (místnost s ústřednou EPS). Trvalá obsluha musí být zajištěna i s ohledem na všechny provozní podmínky a další požadované činnosti, úkony a úkoly obsluhy (např. obsluha vrátnice, požadované prohlídky areálu, obchůzky, odbavení a kontrola automobilů apod.). Případné další pracovní úkony či úkoly, které by měli pracovníci trvalé obsluhy vykonávat, nesmí být na úkor nebo v rozporu. Pro splnění těchto požadavků musí být trvalá obsluha ve složení alespoň dvou osob.

Obsluha je vybavena tak, aby byla průběžně zajištěna kontrola jakýchkoli hlášení EPS (např. signalizace hlásičů EPS, stavu požár nebo porucha). Obsluha je vybavena klíčovým hospodářstvím pro zpřístupnění všech střežených prostor (např. generálním klíčem) ale i ostatním zařízením umožňujícím přístup k jednotlivým hlásičům. Generální klíčem lze otevřít veškeré zámky v objektu (dozické, visací apod.).

#### n/ Zařízení dálkového přenosu

Požárně bezpečnostní zařízení v objektu vyhovuje podmínkám stanoveným HZS Jihomoravského kraje pro připojení elektrické požární signalizace (EPS) pomocí dálkového přenosu (ZDP) na pult centrální ochrany (PCO) operačního střediska HZS. Otevření klíčového trezoru ve kterém je uložen generální klíč je zajištěno klíčem upraveným pro HZS Jihomoravského kraje.

„Podmínky pro připojení EPS na PCO HZS Jihomoravského kraje“ - viz příloha. Požadavky vyplývající z „Podmínek pro připojení EPS na PCO HZS Jihomoravského kraje“ jsou zpracovány v PBR.

#### o/ Požadavky na provedení koordinačních funkčních zkoušek

Po identifikaci vzniku požáru od systému EPS (automatické nebo tlačítkové hlásiče) dojde k vyslání signálu do systému elektroinstalace, který vypne veškerá vzduchotechnická zařízení. Otevření všech únikových dveří je zajištěno od signálu EPS. Poté se tyto dveře vybavené pohonem samočinně pomocí vestavěného mechanického otevírače otevřou. Signál EPS dále aktivuje ústřednu odvětracích klapek, které se poté samočinně otevřou. Systém EPS zabezpečí hlášení požáru na PCO místně příslušnému HZS - v režimu „DEN i „NOC“.

Dle ČSN 730875 čl. 4.5.5 musí být technické, personální a organizační zabezpečení objektu a obsluhy navrženo a zabezpečeno tak, aby tyto navržené časy byly dodrženy. V objektu bude vyhlášen všeobecný poplach akusticky pomocí sirén. V projektu EPS je navrženo rozmístění sirén v řešených částech objektu tak, aby jejich akustický signál dostatečnou slyšitelností (dle ČSN EN 60849) pokryl veškeré prostory jednotlivých podlaží. Rozmístění sirén je řešeno v projektu EPS.

Koordinační funkční zkoušky EPS musí být provedeny dle ustanovení ČSN 730875 čl. 4.8. Koordinační funkční zkoušku technicky zajišťuje zkušební technik EPS (viz. ČSN 342710) a koordinuje ji projektant PBR za přítomnosti všech zkušebních techniků všech připojených ovládaných a doplňujících zařízení (jsou - li instalována). Při dokladování koordinační funkční zkoušky se postupuje dle právních předpisů (vyhl. č. 246/2001 Sb.).

Konání koordinačních funkčních zkoušek musí být ohlášeno v dostatečném předstihu na územně příslušný HZS (u zkoušek před zahájením provozu). Oprávněná instituce (územně příslušný HZS) může v podmínkách závazného souhlasného stanoviska nebo po ohlášení nebo po ohlášení provedení koordinačních zkoušek stanovit požadavek na svoji přítomnost u těchto zkoušek. Přítomnost zástupců HZS u koordinačních funkčních zkoušek je doporučena.

Koordinační funkční zkouška výchozí musí být provedena vždy před uvedením zařízení do provozu (po montáži, po rekonstrukci, po rozšíření, po jakékoli změně zařízení). Dále pak alespoň jednou za rok je nutné provést koordinační zkoušku periodickou.

Po provedení koordinačních funkčních zkoušek nesmí být na systému EPS prováděny žádné zásahy (na hardware ani software) mající vliv na odzkoušenou činnost zařízení nebo na činnost ovládaných nebo monitorovaných zařízení.

O provedené zkoušce musí být vyhotoven doklad včetně vyhodnocení výsledků zkoušky. Zkoušky musí být provedeny po dílčím ověření funkce jednotlivých navazujících ovládaných zařízení, musí být prováděny vč. navazujících zařízení a musí být vždy ověřena funkce všech těchto zařízení. Koordinační funkční zkoušky EPS musí být provedeny v každém případě před uvedením zařízení EPS do provozu. V rámci koordinačních funkčních zkoušek EPS a navazujících zařízení nelze testy provádět pouze sledováním výstupů ústředny EPS, ale i vč. kontroly činnosti navazujících zařízení. p/ vypínání některých zařízení samostatným tlačítkem z panelu OPPO

Žádná požárně bezpečnostní zařízení instalovaná v objektu není třeba vypínat samostatným tlačítkem z panelu OPPO.

q/ Zpracování blokového schéma EPS

Vzhledem k rozsahu instalované EPS v objektu není třeba zpracovat blokové schéma EPS.

### Samočinné odvětrací zařízení

Ve shromažďovacím prostoru je zajištěno přirozené požární větrání samočinným odvětracím zařízením s automatickou funkcí. Odvětrací klapky jsou osazeny do střechy objektu. Počet odvětracích klapek je stanoven projektem SOZ. Přívod vzduchu je zajištěn řízeně automatickým otevřením dveří určených pro přívod větracího vzduchu. Přirozené požární větrání je spuštěno automaticky, impulsem od EPS. SOZ lze spustit i manuálně samostatným tlačítkem pro spuštění požárního větrání tlačítkem u dveří určených pro vstup zásahových jednotek. SOZ slouží pro ochranu osob a je funkční po dobu evakuace, nejméně však 5 min a nejvýše 15 min - ČSN 730802/Z3 čl. 6.6.7 b/ (předpokládaná doba evakuace je 2,40 min.).

Technické zázemí víceúčelového sálu tvoří samostatný požární úsek se samostatnou únikovou cestou na volné prostranství a není v něm SOZ instalováno.

Ústředna SOZ je aktivována signálem EPS, který zabezpečí aktivaci tlakového plynu z bombičky umístěné v ústředně SOZ. Kovovými trubičkami je tento plyn přiveden k jednotlivým klapkám SOZ a zabezpečuje jejich otevření. Ústředna SOZ je umístěna u dveří která jsou určeny pro vstup zásahových jednotek HZS.

### Ostatní technické vybavení

V objektu je zřízeno dle vyhl. č. 23/2008 § 19 odst. 6 a ČSN 730831 čl. 5.3.6.7 nouzové osvětlení, které je navrženo dle ČSN EN 1838 jako osvětlení únikové a protipanikové. Nouzové osvětlení je umístěno nad každým východem z objektu a dále rovnoměrně po ploše požárního úseku. Dle ČSN 730831 čl. 5.3.6.7 c/ musí být nouzové osvětlení zřízeno i v požárních úsecích N 1.3 a N 1.4. Dle vyhl. 23/2008 § 10 odst. 1 musí mít ČCHÚC nouzové osvětlení. Nouzové osvětlení bude mít intenzitu dle požadavků ČSN EN 1838 čl. 4.1 a čl. 4.2.1 a v místech osazení PHP 5 luxů. Každé svítidlo má vlastní zdroj energie, který je aktivován při výpadku el. sítě.

Nouzové osvětlení je bez centrálního zdroje (pouze s lokálními bateriovými zdroji uvnitř jednotlivých svítidel, přičemž interní zdroje jsou v běžném provozu přívodem napětí pouze trvale dobíjeny). Dle ČSN 730802 čl. 9.15.2 není v tomto případě z pohledu funkce při požáru požadavek na kabely ani na funkční integritu kabelových tras. Nouzové osvětlení je dle ČSN EN 1838 funkční po dobu nejméně 60 min.

Elektroinstalaci je možno vyřadit z provozu tlačítkem „CENTRAL STOP“ a „TOTAL STOP“ umístěným u dveří určených pro vstup zásahové jednotky do víceúčelového sálu. Na vstupu do ČCHÚC ve 2.N.P. bude umístěno tlačítko „TOTAL STOP“.

Únikové cesty a směr úniku je v objektu označen dle ČSN ISO 3864 a vyhl. č. 11 / 2001 Sb. S ohledem na ČSN 730802 čl. 9.11.8 a/ je evakuace hodnocena jako současná. Pro současnou evakuaci se dle ČSN 730802 nepožaduje posouzení podmínek evakuace.



## Náhradní zdroj elektrické energie

Ústředna EPS má vlastní náhradní zdroj el. energie, který zajišťuje dodávku el. energie pro EPS v případě výpadku el. proudu. Náhradní zdroj EPS má v souladu s ČSN 730802 čl. 12.9.1 takový výkon, který při přerušení dodávky el. energie ze sítě plně zajistí dodávku el. energie po dobu předpokládané funkce zařízení, tj. 15 min v době požáru; při výpadku el. energie je náhradní zdroj funkční po dobu 24 hodin. Únikové dveře v severní fasádě z víceúčelového sálu jsou vybaveny mechanickým otevíračem (obrácené Brano) a otevírají se od signálu EPS bez nutnosti náhradního zdroje.

Ústředna SOZ nemá náhradní zdroj el. energie. Ústředna SOZ je aktivována signálem EPS. SOZ je otevírána pneumaticky pomocí stlačeného plynu, který je uvolněn ze zásobníku signálem EPS. SOZ je plně funkční i při výpadku el. energie. Jiná zařízení vyžadující náhradní zdroj v objektu nejsou.

## Požární ústředna

ZDP je dle požadavku ČSN 730875 čl. 4.6.2 připojeno na PCO (pult centrální ochrany) místně příslušného HZS. Jako požární ústředna slouží v provozní době ústředna EPS.

Při režimu "DEN" nemá ústředna EPS při běžném provozu trvalou obsluhu - zařízení ZDP je trvale v provozu. Obsluha ústředny pouze ověřuje signalizaci vzniku požáru. V režimu „NOC“ jsou časy T1 a T2 nulové a po aktivaci prvního hlásiče dochází ihned k přenosu dat přes ZDP na PCO místně příslušného HZS.

## **10.0 Posouzení instalací**

Elektroinstalace je provedena dle stanoveného prostředí dle ČSN 33 2000-3 a v návaznosti na ČSN 33 2000-5-51. Objekt je chráněn proti atmosferické elektřině dle ČSN 341390 hromosvodem.

Elektrické rozvody zajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení objektu mají zajištěnou dodávku el. energie ze dvou na sobě nezávislých zdrojů, z nichž každý má takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého. Přepnutí na druhý napájecí zdroj je samočinné. Trvalou dodávku el. energie z druhého zdroje zajišťuje zálohovací zdroj ústředny EPS.

Centrály elektrických zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení objektu jsou připojeny samostatným vedením z hlavního rozvaděče objektu. Vodiče zajišťující funkčnost zařízení protipožárního zabezpečení objektu (EPS a SOZ) jsou provedeny dle požadavku ČSN 730802 čl. 12.9.2 b/. Dle ČSN 730802/Z3 čl. 6.6.7 b/ musí být SOZ funkční po dobu evakuace osob, nejméně však po dobu 5 min a nejvýše 15 min. Kabely a kabelové trasy zařízení EPS musí být provedeny dle ČSN 730875 čl. 4.11. Pro kabelové trasy, kde jsou pouze hlásiče EPS, není dle ČSN 730875 čl. 4.11.2 požadována funkční integrita podle ČSN 730848.

Kabely a kabelové trasy k ovládaným nebo monitorovaným zařízením a napájení ústředny EPS musí být navrženy jako kabely se zajištěnou funkcí při požáru a kabelové trasy s požadovanou funkční integritou. Vodiče zajišťující funkčnost zařízení protipožárního zabezpečení objektu jsou provedeny dle požadavku ČSN 730802 čl. 12.9.2 b/. Třída funkčnosti kabelových tras (kabely vč. nosné konstrukce) je dle ČSN 730848 čl. 4.2.2 PH 15 - R. Kabelové trasy jsou provedeny dle ČSN 730848/Z2 čl. 4.2.3 tab.1 z kabelů třídy reakce na oheň B2<sub>ca</sub> s1d0.

Kabelovými trasami s funkční integritou jsou připojeny veškerá zařízení EPS a SOZ. Kabelovým trasami s funkční integritou je zajištěno otevření požárního odvětrání (trasa mezi ústřednou EPS a aktivační jednotkou SOZ), otevření dveří v severní fasádě do víceúčelového sálu (trasa mezi ústřednou EPS a otevíračem dveří určených pro únik osob a přívod větracího vzduchu), připojení tlačítek „CENTRAL STOP“, TOTAL STOP“, tlačítka „MASTER“, připojení OPPO, vypnutí VZT zařízení, uzavření požárních klapků, spuštění poplachové sirény, připojení klíčového trezoru, uzavření BAP (pokud je instalován) a spuštění dálkového přenosu na PCO místně příslušného HZS.

Kabely (CYKY) elektrických zařízení, které neslouží protipožárnímu zabezpečení, vedené v prostoru víceúčelového sálu PÚ č. N 1.1 vyhoví, protože tento prostor je chráněn SOZ.

Dle ČSN 730802 - květen 2009 čl. 12.9.3 elektrická zařízení, která neslouží protipožárnímu zabezpečení objektu se požárně posuzují jen tehdy, pokud :

a/ v jednotlivých místnostech jsou vodiče a kabely vedeny volně bez další ochrany, takže uložení a ochrana vodičů a kabelů neodpovídá čl. 12.9.2 c/ a pokud

b/ hmotnost izolace vodičů a kabelů, popř. hořlavých částí elektrických rozvodů přesáhne  $0,2 \text{ kg/m}^3$  obestavěného prostoru místnosti, přičemž dle ČSN 7308018 připadá na osobu v posuzované místnosti méně než  $10 \text{ m}^2$  půdorysné plochy.

Hmotnost izolací vodičů a hmotnost hořlavých částí rozvodů je menší než  $0,2 \text{ kg/m}^3$  - není nutno požárně posuzovat. Z bodu b2 čl. 12.9.3 ČSN 730802 tedy vyplývá, že použití navržených kabelů CYKY bez dalších opatření je vyhovujícím řešením (navíc není překročena mezní hmotnost izolací a hořlavých částí rozvodů  $0,2 \text{ kg/m}^3$ ), takže je není nutno požárně posuzovat dle čl. 12.9.3

Objekt víceúčelového sálu má navržen dle ČSN 730848 čl. 4.5.1 a čl. 4.5.2 vypínač elektroinstalace "Central Stop" a „Total Stop“.

Vypnutím vypínače el. energie "Central Stop" dojde k přerušení dodávky el. energie do všech zařízení, kromě zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení objektu. Vyrážecí tlačítko "Central Stop" je umístěno ve vstupním zádveří u dveří které jsou určeny pro vstup zásahových jednotek do víceúčelového sálu. Toto tlačítko je označeno nápisem "Central Stop - Vypni při požáru".

Vypnutím vypínače el. energie "Total Stop" dojde k přerušení dodávky el. energie do všech zařízení, vč. zařízení sloužících k protipožárnímu zabezpečení objektu. Vyrážecí tlačítko "Total Stop" je umístěno ve vstupním zádveří u dveří které jsou určeny pro vstup zásahových jednotek do víceúčelového sálu. Tento vypínač je označen nápisem „Total Stop - Při požáru nevypínej, Vypni jen v nebezpečí“.

U vstupních dveří do PÚ č. N 1.3, N 1.4 a do ČCHÚC ve 2.N.P. je umístěn dle ČSN 730848 čl. 4.5.5 vypínač vypínající kompletní elektroinstalaci v těchto požárních úsecích a ve 2.N.P. objektu. Tento vypínač je označen nápisem „Total Stop“.

Vytápění technického zázemí je teplovodní s nuceným oběhem topného média a s teplotním spádem  $70 / 55^\circ \text{ C}$ . Max. povrchová teplota otopných ploch je  $70^\circ \text{ C}$ . V blízkosti otopných ploch nesmí být skladovány předměty s tak nízkou zápalnou teplotou. Technické zázemí je vytápěno klasickými otopnými tělesy.

V místnosti pro kotel jsou osazeny dva plynové kondenzační kotle o výkonu do 70 kW s nuceným odtahem spalin a nuceným přívodem spalovacího vzduchu (uzavřené plynové spotřebiče). Celkový instalovaný výkon plynových spotřebičů je do 135 kW. Dle vyhl. ČÚBP č. 91/93 se jedná o kotelnu III. kategorie. Jištění kotlů je řešeno pojistnými ventily umístěnými na každém kotli v pojistném místě. Jištění otopné soustavy je řešeno tlakovými expanzními nádobami. Větrání kotelny a přívod spalovacího vzduchu je přirozený. Větrání kotelny je navrženo dle Technických pravidel G 90802. V kotelně jsou instalovány indikátory úniku plynu s dvoustupňovou funkcí : 1. stupeň - optická a zvuková signalizace do místa dozoru, 2. stupeň - blokovácí funkce (automat. uzavření přívodu plynu do kotelny. Vytápění kotelny je zajištěno fyzickým teplem instalovaného zařízení. Provoz kotelny je automatický s občasnou obsluhou. V kotelně je do vzdálenosti 0,5 m od plochých přírub plynového potrubí ochranný prostor.

Vytápění, větrání a chlazení víceúčelového sálu je řešeno VZT rozvody ze strojovny VZT. VZT rozvody prostupují požárně dělícími konstrukcemi.

Prostupy VZT potrubí požárně dělícími konstrukcemi o ploše větší než  $40\,000 \text{ mm}^2$  musí být opatřeny požárními klapkami (ČSN 730872 čl. 4.2.1). Prostupy VZT potrubí požárně dělícími konstrukcemi o ploše menší než  $40\,000 \text{ mm}^2$  které vedou do víceúčelového sálu (shromažďovací prostor) musí být dle ČSN 730831 čl. 5.4.2 opatřeny požárními klapkami. Požární klapky jsou ovládány a uzavírány signálem z úseředny EPS. Otevření požární klapky po jejím uzavření je prováděno mechanicky obsluhou. Dle ČSN 730872 se požární klapka osazuje jako samostatný díl VZT potrubí v místě prostupu potrubí požárně dělící konstrukcí tak, aby list klapky (v uzavřené poloze) byl umístěn v líci požárně dělící konstrukce.

V místě prostupu VZT potrubí o ploše větší než 40 000 mm<sup>2</sup> (nebo o ploše menší než 40 000 mm<sup>2</sup> které vedou do víceúčelového sálu - shromažďovací prostor) požárně dělící konstrukcí musí být dle ČSN 730872 čl. 4.2.2 toto potrubí z nehořlavých hmot, případná izolace VZT potrubí alespoň z nesnadno hořlavých hmot, a to do vzdálenosti L rovné alespoň druhé odmocnině plochy průřezu potrubí, nejméně však do vzdálenosti 500 mm. Do vzdálenosti L nesmí být na potrubí osazeny výustky. Místa prostupu VZT potrubí požárně dělícími konstrukcemi budou utěsněna dle požadavku ČSN 730872 čl. 4.2.3, hmotou stejné třídy reakce na oheň jako požárně dělící konstrukce, nejvýše však hmotou třídy reakce na oheň C. Těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost konstrukce, kterou VZT potrubí prostupuje.

Prostupy VZT potrubí požárně dělícími konstrukcemi které nevedou do shromažďovacího prostoru o ploše menší než 40 000 mm<sup>2</sup> nemusí být dle ČSN 730872 čl. 4.2.1 a/ opatřeny požárními klapkami. Jednotlivé prostupy nemají plochu větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce kterou prostupují. Vzájemná vzdálenost prostupů VZT potrubí požárně dělícími konstrukcemi musí být nejméně 500 mm.

Vyústění VZT potrubí vně objektu je provedeno v souladu s ustanovením ČSN 730872 kap. 4.3. Vyústění otvorů pro výfuk musí být provedeno dle požadavku ČSN 730872 čl. 4.3.2. Otvory pro výfuk musí být nejméně 1,5 m od východů z únikových cest na volné prostranství a nasávacích otvorů VZT zařízení. Vzdálenost se měří mezi nejbližšími okraji otvorů.

Vyústění otvorů pro sání musí být provedeno dle požadavku ČSN 730872 čl. 4.3.3. Otvory pro sání vzduchu musí být vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svisle 3,0 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn a alespoň 1,0 m nad rovinu střešního pláště pokud střešní plášť je schopen šířit požár.

## **11. 0 Finanční krytí**

Požadavky PO na stavební úpravy jsou hrazeny z investičních nákladů, vybavení prostředky PO je hrazeno z provozních nákladů.

## **12.0 Seznam použitých podkladů**

ČSN 013495 Výkresy ve stavebnictví - Výkresy požární bezpečnosti staveb  
ČSN 730802 Požární bezpečnost staveb + Z1 + Z2 + Z3 - Nevýrobní objekty  
ČSN 730810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení  
ČSN 730818 + Z1 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami  
ČSN 730821 ed. 2 Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí  
ČSN 730831 Požární bezpečnost staveb + Z1 + Z2 - Shromažďovací prostory  
ČSN 730873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou  
ČSN 730875 Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení  
ČSN 730848 + Z1 + Z2 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody  
ČSN 730872 Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízení  
ČSN 342710 Elektrická požární signalizace - projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba a ČSN EN 54-1 Elektrická požární signalizace - část 1 Úvod  
Roman Zoufal a kol. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů

Zákon č. 183 / 2006 Sb. Stavební zákon

Zákon č. 133 / 1985 Sb. O požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 246 / 2001 Sb. O požární prevenci, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 23 / 2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č. 268 / 2011 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č. 268 / 2009 O technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 460/2021 O kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva